

**Muhamad Husni Lafif**

*muhamadhusnilafif@yahoo.com*

*http://royalclaas.blogspot.com*

## **Mengidentifikasi Masalah Fungsionalitas Jaringan pada Perangkat Melalui Gejala yang Muncul**

### ***Lisensi Dokumen:***

*Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com*

*Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.*

**A. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan adalah:**

1) Tegangan Listrik

Tegangan listrik dapat menyebabkan gangguan apabila tegangan yang dihasilkan tidak stabil, sering terjadi naik dan turun atau mati mendadak dari sumber PLN. Hal tersebut sangat mempengaruhi dikarenakan semua peralatan yang kita gunakan bersumber pada listrik. Sumber listrik yang kita gunakan tidak baik atau tidak stabil, dapat menyebabkan peralatan yang kita gunakan mudah rusak. Komputer yang kita gunakan sering mati mendadak karena sumber listrik mati dapat menyebabkan komputer yang kita gunakan akan cepat rusak. Sehingga akan mempengaruhi jaringan apabila terjadi kerusakan pada komputer *workstation* maupun di komputer *server*.

2) Mati atau tidak berfungsinya komponen pada jaringan

Mati atau tidak berfungsinya komponen pendukung jaringan disebabkan oleh korosi (berkarat) dan rusak. Korosi yang terjadi dikarenakan ruang atau tempat jaringan yang lembab dan juga pemakaian yang suah terlalu lama tanpa adanya perawatan yang berkala.

Dalam sistem jaringan LAN sering kita menyebut permasalahan yang menyebabkan seluruh atau sebagian jaringan terganggu disebut jaringan dalam kondisi *down*. *Down* dalam jaringan bisa kita artikan sedang turun atau tidak bekerja secara maksimal. *Down* dapat menyebabkan komunikasi dalam jaringan menjadi lambat atau tidak bekerja sama sekali. Kondisi tersebut yang perlu ditangani sehingga jaringan dapat bekerja dengan baik dan kembali normal. Istilah *Down* dalam jaringan komputer LAN berbeda dengan *Down* pada jaringan Warnet (warung Internet). *Down* pada jaringan LAN disebabkan sistem dalam jaringan LAN tersebut atau karena tidak berfungsinya peralatan maupun komponen dalam jaringan LAN tersebut. *Down* pada Warnet disebabkan oleh banyak sekali faktor diantaranya pengaruh dari jaringan LAN yang ada dalam warnet, dari *Provider* (jasa pelayanan akses internet) yang mengalami gangguan dan bisa juga dari *line* telphon yang penuh sehingga menyebabkan akses ke internet tidak dapat dilakukan.

*Down* dalam jaringan LAN lebih mudah penanganannya apabila dibandingkan dengan *Down* pada Warnet. *Down* dalam jaringan LAN lebih mudah diatasi karena kita dapat mendeteksi melalui indikator-indikator yang dapat kita lihat.

Indikator-indikator tersebut memberikan isyarat jika terjadi kerusakan atau tidak berfungsinya komponen. **Indikasi kerusakan pada masing masing komponen dapat diuraikan sebagai berikut:**

a) Server

*Server* adalah komputer yang biasanya dikhususkan untuk penyimpanan data atau system operasi berbasis *network (Network Operating System)*, berisikan daftar *user* yang diperbolehkan masuk ke *server* tersebut. Jadi apabila komputer *server* mengalami kerusakan atau gangguan secara otomatis seluruh jaringan tidak berfungsi karena *server* merupakan pintu masuk dan sebagai pusat jaringan tersebut. Jadi apabila seluruh jaringan tidak dapat berfungsi berarti terjadi gangguan atau kerusakan pada *server*.

b) Workstation

*Workstation* adalah komputer yang memanfaatkan jaringan untuk menghubungkan komputer tersebut dengan komputer lain atau komputer tersebut dengan *server*. Pemanfaatan jaringan tersebut dapat berupa *sharing* data, *sharing* printer dan sebagainya. Apabila terjadi kerusakan pada komputer *workstation* berarti komputer yang digunakan tidak dapat masuk dalam jaringan sehingga tidak dapat berkomunikasi dengan komputer *server* maupun komputer lain dalam jaringan tersebut.

c) Hub/switch

*Hub/switch* merupakan terminal atau pembagi signal data bagi kartu jaringan (*Network Card*). Jika Hub mengalami kerusakan berarti seluruh jaringan juga tidak dapat berfungsi untuk berkomunikasi antar *workstation* atau komputer *workstation* dengan *server*. Apabila terjadi kerusakan pada Hub dapat dilihat pada lampu indikator power dan lampu

indikator untuk masing masing *workstation*. Apabila lampu indikator power *Hub/switch* mati berarti kemungkinan besar Hub tersebut rusak. Jika ada lampu indikator *workstation* yang tidak menyala menyatakan bahwa komputer *workstation* sedang tidak aktif (tidak hidup) atau ada gangguan pada komputer *workstation* tersebut.



Gambar 1. Switch

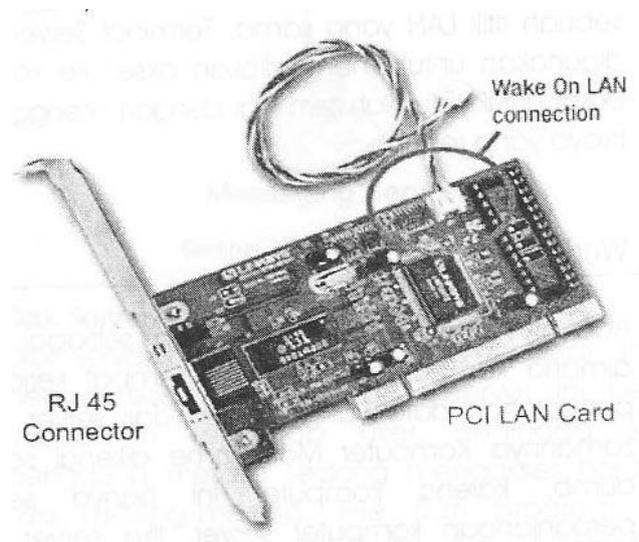


Gambar 2. Hub

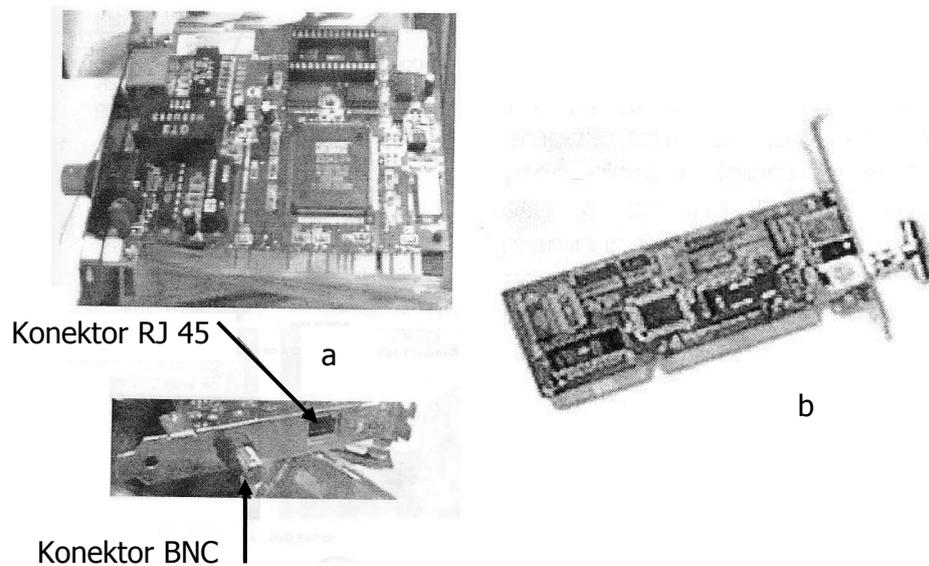
d) Network Interface Card (Kartu jaringan)

Sebuah kartu jaringan (LAN Card) yang terpasang pada sebuah komputer *server* maupun *workstation* sehingga komputer dapat dihubungkan ke dalam sistem jaringan. Apabila terjadi gangguan atau kerusakan pada kartu jaringan berakibat pada komputer tersebut tidak dapat masuk dalam sistem jaringan. Indikator yang dapat dilihat dalam kerusakan kartu jaringan adalah matinya lampu indikator yang terdapat pada kartu

jaringan dan lampu indikator di *Hub/switch* saat komputer telah hidup dan konektifitas kabel dari kartu jaringan dan hub/switch telah baik.



Gambar 3. Kartu Jaringan (LAN Card) PCI dengan Konektor RJ45



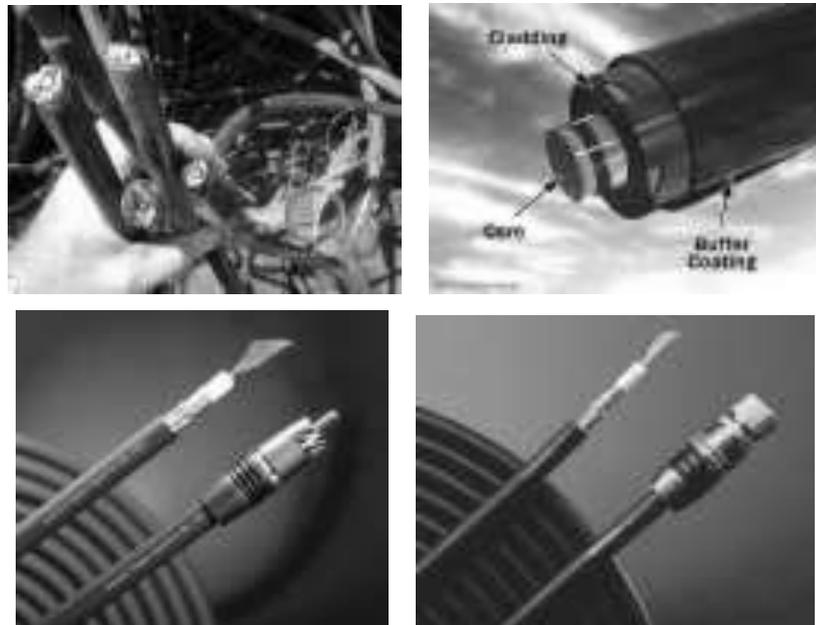
Gambar 4.

- a. Kartu Jaringan (LAN Card) PCI dengan Konektor BNC dan RJ45
- b. Kartu Jaringan (LAN Card) ISA dengan Konektor BNC

e) Kabel dan konektor

Kabel dan konektor merupakan media penghubung antara komputer dengan komputer lain atau dengan peralatan lain yang digunakan untuk membentuk jaringan. Kabel dan konektor untuk membuat jaringan LAN yang banyak digunakan ada 3 jenis yaitu:

- (1) Jenis kabel serat optik menggunakan konektor SC dan ST. Gangguan atau kerusakan pada kabel dan konektor jenis serat optik sangat jarang, tetapi memerlukan penanganan secara khusus untuk perawatan jaringan.

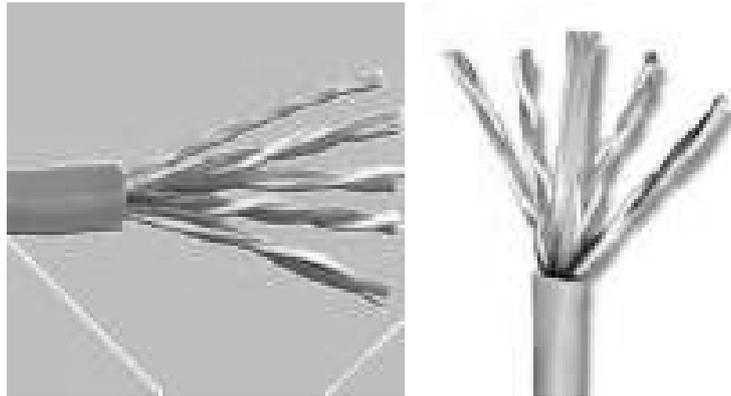


Gambar 5. Kabel Jenis Serat Optik

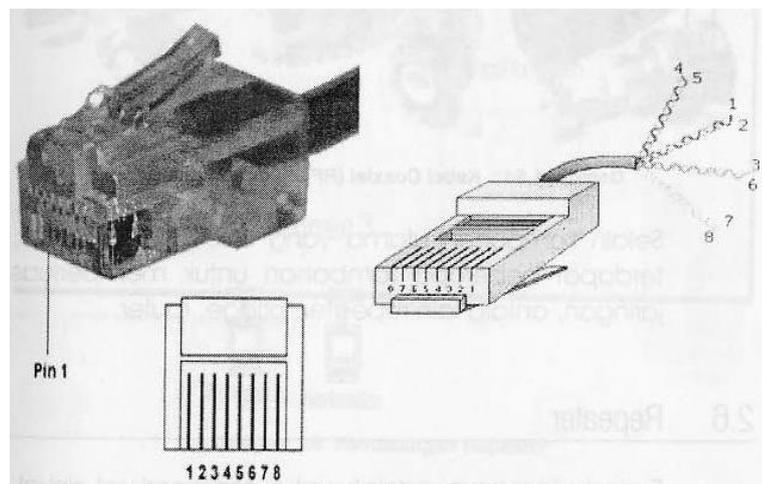


Gambar 6. Konektor untuk Kabel Jenis Serat Optik

(2) Jenis Kabel UTP dengan konekor RJ45. Gangguan atau kerusakan pada kabel jenis ini adalah konektor yang tidak terpasang dengan baik (longgar), susunan pengkabelan yang salah dan kabel putus. Indikasi yang dapat dilihat adalah lampu indikator yang tidak hidup pada kartu jaringan atau pada *Hub/switch*. Jaringan menggunakan kabel UTP kesalahan yang muncul relatif sedikit, karena jaringan terpasang menggunakan topologi *star, workstation* terpasang secara paralel dengan menggunakan *swicth/hub*. Sehingga yang terjadi gangguan hanya pada *workstation* yang kabelnya mengalami gangguan saja.



Gambar 7. Kabel Jenis UTP (*Unshielded Twist Pair*) dan Penampangnya

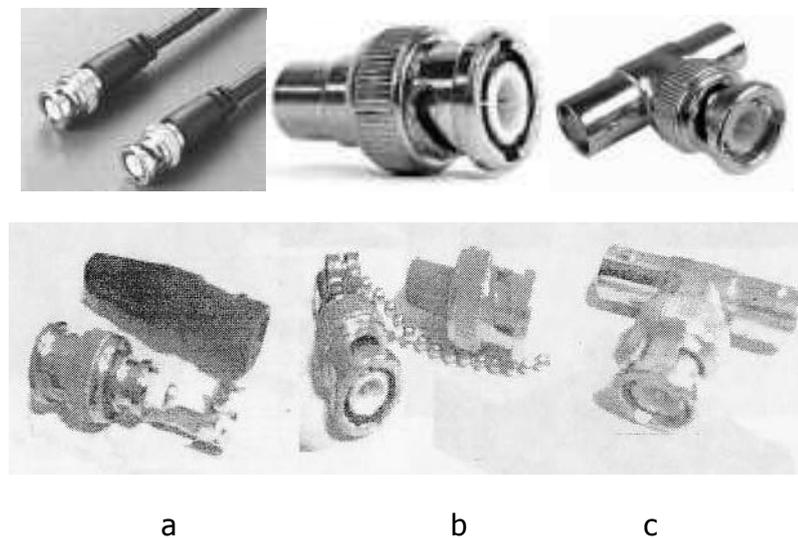


Gambar 8. Konektor RJ45 untuk Kabel Jenis UTP

- (3) Jenis kabel *Coaxial* dengan konektor BNC. Kabel jenis *coaxial* memiliki akses yang cukup lambat bila dibandingkan jenis kabel lainnya dan sering terjadi gangguan karena konektor yang longgar (tidak konek), kabel short dan kabel terbuka resistor pada *terminating connector*. *Short* pada pemasangan kabel dengan plug konektor ini menyebabkan system jaringan akan *down* dan komunikasi antar komputer berhenti.



Gambar 9. Kabel Jenis Coaxial



Gambar 10. a. Konektor BNC; b. Terminator BNC;

c. T BNC

Dalam sistem jaringan LAN komponen satu dengan yang lainnya adalah saling berkaitan dan berhubungan, maka dalam proses diagnosa kerusakan pada jaringan harus dilakukan dengan terstruktur dan sistematis. Hal ini untuk mempermudah dalam proses perbaikan jaringan. Selain perbaikan perlu juga dilakukan perawatan jaringan agar kondisi jaringan optimal dan normal. Jangan sampai melakukan perawatan jika terjadi kerusakan saja, karena dengan melakukan perawatan secara berkala biaya yang dikeluarkan akan

lebih sedikit dibandingkan melakukan perawatan saat terjadi kerusakan saja. Kinerja jaringan yang tidak terawat menyebabkan komunikasi data menjadi lambat.

## **Memilah Masalah Berdasarkan Kelompoknya**

### **Uraian Materi**

Permasalahan yang sering muncul baik dalam pemasangan maupun setelah pemasangan jaringan LAN komputer secara garis besar dapat dibagi atas:

- Kerusakan atau kesalahan *Hardware*  
Kerusakan atau kesalahan pada bagian *hardware* mencakup seluruh komponen jaringan antara lain mencakup *server*, *workstation (client)*, Kartu Jaringan, Pengkabelan dan konektor, serta komponen jaringan tambahan lainnya seperti *Hub/switch*, *router*, dan sebagainya.
- Kesalahan *software*  
Kesalahan bagian *software* berhubungan dengan kesalahan bagaimana setting dan konfigurasi jaringan yang berkaitan dengan system operasi baik pada komputer *server* maupun komputer *workstation (client)* yang digunakan, jenis protokol yang dipakai serta topologi jaringan.

### **1) Kerusakan atau kesalahan Hardware**

Kerusakan atau kesalahan *hardware* yang sering terjadi adalah pada *Network Interface Card* (kartu jaringan), pengkabel dan konektor. Kerusakan atau kesalahan pada Jaringan sering disebabkan oleh koneksi (hubungan) yang tidak baik antar komponen dan tidak berfungsinya komponen dikarenakan sudah mati atau rusak.

#### a) *Network Interface Card* (kartu jaringan)

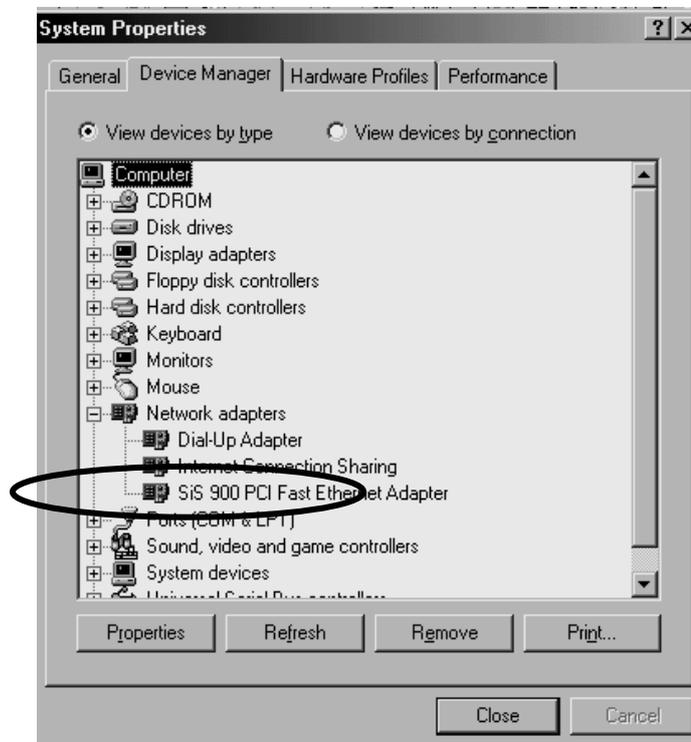
Secara fisik untuk mengenali bahwa kartu jaringan tersebut telah aktif atau tidak aktif dapat dilihat pada lampu indikator yang terdapat dalam Kartu jaringan tersebut saat komputer hidup dan kartu jaringan telah dihubungkan dengan kabel jaringan maka lampu indikator harus sudah

menyala. Apabila belum menyala berarti terdapat permasalahan atau kerusakan pada kartu jaringan tersebut.

Secara software untuk mengetahui bahwa kartu jaringan telah bekerja atau aktif dapat dilihat pada :

- (1) Klik *Start > setting > klik Control Panel*
- (2) Pilih *icon system* double klik pilih menu *Device Manager*

Disana dapat dilihat bahwa kartu jaringan tersebut telah dikenal atau belum. Bila sudah dikenal maka kartu jaringan komputer dapat bekerja atau aktif.



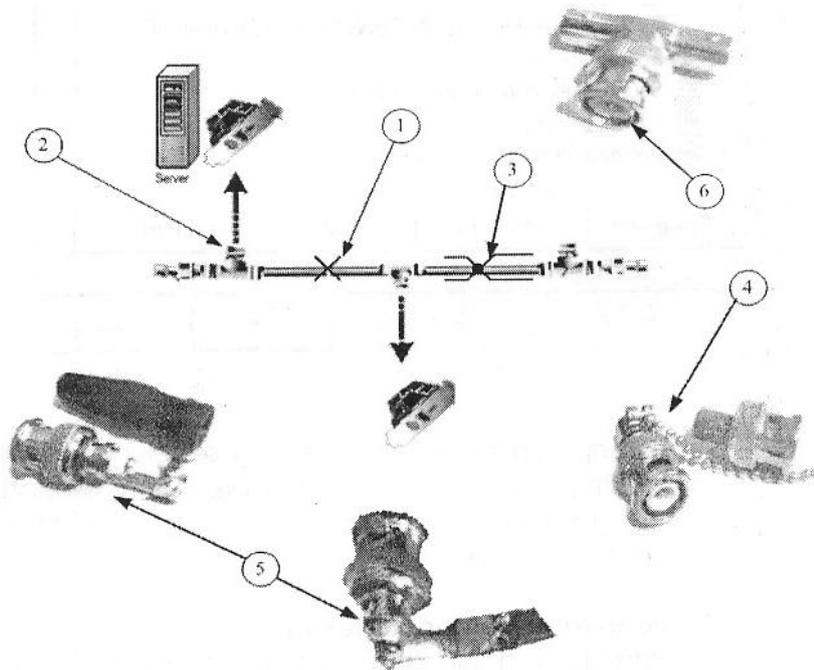
Gambar 11. Komputer yang Telah Mengenalkan Kartu Jaringannya  
Contoh: SIS 900 PCI.

b) Pengkabelan dan Konektor

Pemilihan media komunikasi menggunakan kabel sebagai penghubung antar komputer memang merupakan media yang cukup ideal dibandingkan dengan media lainnya seperti RF (radio frekuensi), IR (*Infra Red*) atau jalur telephone karena murah, mudah dan mempunyai kecepatan data yang cukup tinggi. Tetapi kesalahan dalam aturan pemasangan kabel, kualitas kabel itu sendiri, serta layout atau topologi jaringan seringkali mengganggu dalam system jaringan kabel.

(1) Untuk Penggunaan kabel *thin coax*

Seperti dalam gambar berikut permasalahan yang sering terjadi pada jenis kabel ini adalah seperti dalam gambar:



Gambar 12. Permasalahan pada Kabel Jenis *Thin Coax*.

Keterangan Gambar:

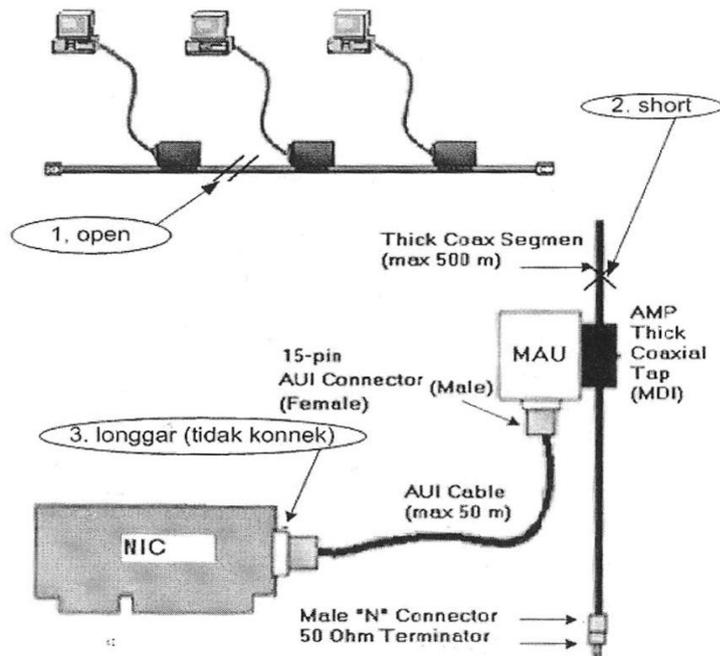
1. Kabel Terbuka (open). Kondisi ini menyatakan bahwa telah terjadi putusnya kabel dalam jaringan yang menyebabkan kabel tidak dapat menghantarkan data.

2. Konektor longgar (tidak terhubung). Kondisi ini terjadi pada pada koneksi antar kartu jaringan dengan konektor kabel.
3. Kabel *short*. Kondisi ini menyatakan bahwa telah terjadi kabel yang hubung singkat dalam jaringan.
4. Resistor pada *terminating Connector* (50 ohm).
5. *Short* pada pemasangan kabel dengan *plug konektor*
6. Longgar pada *male connector*

Untuk kasus nomor 1,3,4 dan 5 akan mengakibatkan system jaringan akan mengalami *down* (komunikasi antar komputer berhenti). Untuk kasus konektor yang longgar hanya terjadi pada *workstation (client)* yang bersangkutan saja yang berhenti. Tetapi bila terjadi pada *terminating resistor* maka menyebabkan jaringan akan *down* juga.

(2) Untuk Penggunaan kabel *thick coax*

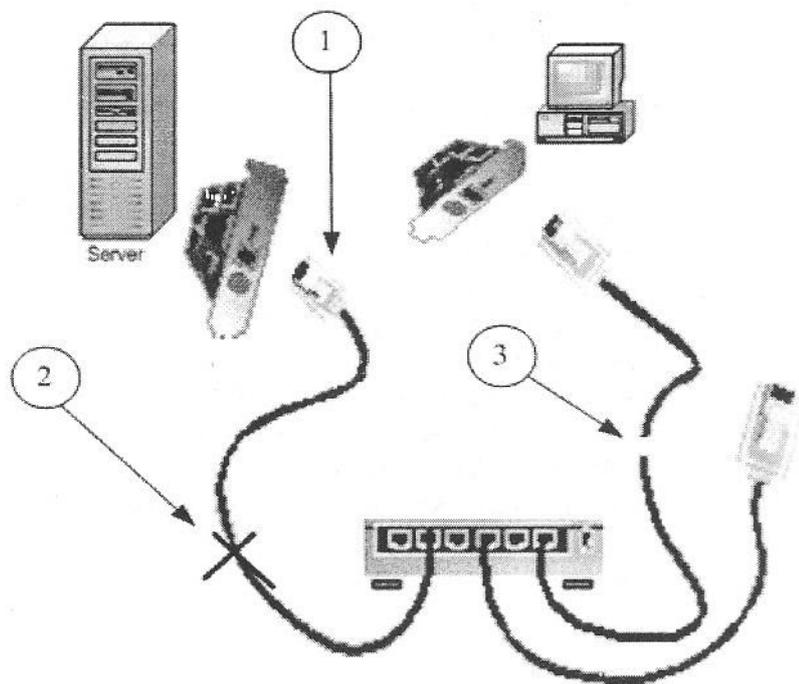
Untuk jenis penggunaan kabel *thick coax* sama dengan jenis kabel *thin coax* karena menggunakan jenis topologi jaringan yang sama seperti dalam gambar berikut:



Gambar 13. Permasalahan pada Kabel Jenis Thick Coax.

(3) Untuk Penggunaan kabel UTP

Untuk kabel UTP, kesalahan yang muncul relatif sedikit, karena jaringan model ini relatif sedikit, karena jaringan model ini menggunakan topologi star, dimana *workstation (client)* terpasang tersebar secara paralel dengan menggunakan *switch* atau *Hub*. Sehingga pengecekan kerusakan kabel ini dapat dengan mudah diketahui. Seperti dalam gambar berikut:



Gambar 14. Permasalahan pada Kabel Jenis UTP.

Keterangan gambar:

1. Konektor longgar (tidak terhubung)
2. Kabel *short*
3. Kabel terbuka (*open*)

Untuk mengecek kabel yang terbuka (*open*) dan kabel yang short dapat dilakukan dengan menggunakan Multimeter dengan mengetes ujung-ujung kabel.

## 2) Software

Permasalahan yang sering muncul pada bagian *software* ini pada umumnya bisa dikelompokkan atas:

a) Kesalahan setting konfigurasi jaringan

Kesalahan setting konfigurasi sering terjadi pada kartu jaringan yang menggunakan model ISA karena kita harus menentukan :

- (1) Alamat *port I/O*
- (2) Nomor *Interrupt*
- (3) *Direct Memory Access Request line*
- (4) *Buffer memory Address*

Berbeda dengan kartu model ISA Kartu jaringan yang menggunakan model PCI tidak perlu mengeset karena secara otomatis telah tersedia.

b) Kesalahan *Protocol* yang digunakan

Hal ini sering terjadi pada kartu jaringan yang menggunakan slot ISA karena penentuan harus dilakukan secara manual. Apabila kita menggunakan *protocol* kartu jaringan model PCI hal tersebut jarang terjadi apabila kita telah menginstall driver dengan benar.

c) Kesalahan pengalamatan IP.

Setiap komputer dalam suatu jaringan merupakan identifikasi alamat yang unik, sehingga tidak diperbolehkan ada alamat yang sama. IP *Address* dalam jaringan tidak diperbolehkan sama karena merupakan identitas untuk masing-masing komputer dalam jaringan untuk komunikasi data, jika terjadi alamat yang sama maka kedua komputer tidak dapat mengakses jaringan karena terjadi perebutan nomor alamat tersebut.

d) Kesalahan *Identifikasi Client* dan *server* komputer

Penentuan antara komputer *server* dan komputer *client* harus jelas untuk jaringan *client server*, berbeda pada jaringan peer to peer tidak ada penentuan *client* dan server.

e) Kesalahan *Service Network (file and print sharing)*

*Service network (file and print sharing)* yang tidak aktif bisa dikarenakan *file and print sharing* yang kita hubungi sedang tidak aktif atau kita belum melakukan *file and print sharing*.

f) Kesalahan *Security System*

Kesalahan pemasukan *password* pada saat kita masuk dalam jaringan sehingga kita tidak dapat masuk dalam jaringan karena kesalahan pengamanan (*password*).

g) Kerusakan *file program*, sehingga perlu di *update*.

Kerusakan file program yang menyebabkan sistem operasi tidak bisa berjalan atau menyebabkan kartu jaringan tidak dapat bekerja (tidak aktif).

Untuk dapat melakukan perbaikan dalam kesalahan-kesalahan *software* tersebut dapat dilakukan dengan setting ulang *software* sesuai dengan ketentuan dalam jaringan tersebut. Berikut beberapa kasus yang sering disebabkan oleh sistem operasi *networking*:

- Tidak bisa *Login* dalam jaringan  
Tidak bisa masuk dalam jaringan berarti *client* tidak dapat mengakses jaringan secara keseluruhan.
- Tidak bisa menemukan komputer lain pada daftar *network neighborhood*.  
Apabila secara *hardware* dan *software* tidak ada masalah komputer harus dilakukan *restart* untuk menyimpan semua data yang telah kita *update* ke sistem operasi.
- Tidak bisa *sharing files* atau printer.  
*Sharing* file atau printer adalah membuka akses agar komputer lain dapat mengakses atau melihat data kita. Tidak dapat *sharing file* atau printer dapat dikarenakan data atau printer tersebut belum di *sharing*. untuk dapat melakukan *sharing* dapat dilakukan dengan klik kanan *share*.

- Tidak bisa install *network adapter*.

Kasus ini biasanya disebabkan oleh *software* kartu jaringan yang tidak sesuai antara *driver* dengan kartu jaringannya atau pemasangan kartu jaringan yang tidak sempurna pada *mainboard* sehingga komputer tidak dapat mengenal kartu jaringan tersebut.

Hal yang harus dilakukan dengan pengecekan pada kartu jaringan apakah telah terpasang dengan benar atau kartu jaringan telah terinstall dengan *driver* bawaannya.

- Komputer lain tidak dapat masuk ke komputer kita.

Komputer lain yang tidak dapat masuk ke komputer kita padahal komputer kita dapat masuk ke komputer lain disebabkan karena kita belum melakukan *sharing* data atau *sharing* printer.

Kasus-kasus tersebut dapat teratasi apabila tidak terjadi kesalahan-kesalahan *software* pada saat setting Kartu jaringan. Setting kartu jaringan sangat penting untuk terjadinya hubungan antar komputer, apabila terjadi kesalahan maka menyebabkan komputer tersebut tidak dapat terhubung dalam jaringan. Pengecekan kesalahan harus dilakukan satu persatu dengan teliti sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan pada jaringan tersebut diantaranya pemberian nomor IP dan subnetmask pada *protocol* yang digunakan, nama *Workgroup*nya dan sebagainya.



Penulis : Muhamad Husni Lafif

Email : muhamadhusnilafif@yahoo.com atau lanthing.25@gmail.com

Riwayat Hidup : saya anak pertama lahir di kebumen pada tanggal 20 Oktober 1990 tahun 2006 lulus SMP 06 kebumen dan melanjutkan di SMK telkom shandy putra purwokerto mengambil jurusan jaringan komputer, pada tahun 2009 melanjutkan D4 Telekomunikasi di Politeknik Negeri Semarang sampai sekarang.