

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 1 dari 19 |

1. Kompetensi

Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki kompetensi dapat memahami dan melakukan praktek Pengkabelan dan LAN Sederhana dengan Topologi Bintang

2. Sub Kompetensi

Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki sub kompetensi :

- a. Mahasiswa dapat memahami kelebihan dan keuntungan pemakaian LAN, serta alasan mengapa harus dibuat LAN
- b. Mahasiswa dapat memahami konsep LAN dan berbagai topologi jaringan (khususnya topologi bintang).
- c. Mahasiswa dapat memahami dan melakukan pengkabelan dengan aturan *Cross* ataupun *Straight*.
- d. Mahasiswa dapat menghubungkan dua atau lebih komputer yang dapat saling tukar informasi dan data,
- e. Mahasiswa dapat melakukan *sharing peripheral* antar komputer yang terhubung

3. Dasar Teori

Hubungan atau komunikasi data antara dua buah komputer dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya lewat port LPT1, COM1, atau dengan kartu jaringan. Cara yang terakhir ini lebih populer dengan sebutan membangun LAN (*Local Area Network*) atau jaringan komputer. Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Dalam LAN hubungan antar komputer satu dengan yang lain tidak hanya sebatas *link data* saja, namun sudah dapat dilakukan *sharing* piranti dan atau *peripheral (resources)*.

Tujuan dari jaringan komputer, antara lain :

- a. Berbagi sumber daya (*resource*); seperti berbagi pemakaian memori, harddisk atau printer,
- b. Komunikasi ; seperti surat elektronik (*e-mail*), *instant messaging* dan *chatting*,
- c. Akses informasi; seperti *web browsing*.

Dalam lembar kerja kali ini akan dipelajari bagaimana membangun jaringan komputer yang paling sederhana yakni menghubungkan 2 buah komputer secara langsung peer-to-peer, hingga membangun sebuah jaringan

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 2 dari 19 |

komputer yang terdiri atas lebih dari 2 komputer melalui sebuah *concentrator (Hub/Switch)*.

Cara menghubungkan berbagai komputer dalam sebuah jaringan (topologi) dengan memakai *concentrator* ini sering disebut dengan topologi bintang (*star topology*).

Topologi Jaringan

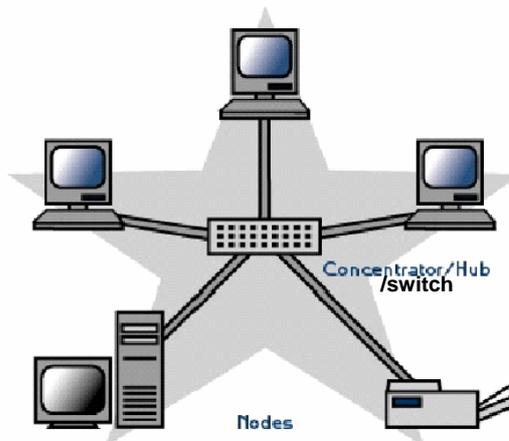
Topologi jaringan adalah, hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan yaitu *node*, *link* dan *station*. Topologi jaringan dapat dibagi menjadi dua macam, yaitu : topologi fisik (*physical topology*) dan topologi logika (*logical topology*).

Physical topology adalah bagaimana kabel digelar sedangkan logical topology adalah bagaimana jaringan bekerja pada '*physical wiring*'. Harus diingat bahwa representasi secara logika dari suatu topologi bisa sangat berbeda dengan implementasi secara fisiknya (*physical implementation*). Sebagai contoh semua node dalam suatu token ring, secara logika dihubungkan secara ring. Akan tetapi secara fisik setiap node dihubungkan (*attached*) ke '*central hub*', seperti topologi star.

Ada berbagai macam topologi jaringan diantaranya adalah topologi Bus, Ring (cincin), dan Star (Bintang). Kesemuanya mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing, namun diantara topologi jaringan itu yang paling populer digunakan adalah topologi Star.

Topologi Bintang (Star)

Pada umumnya topologi LAN yang digunakan dan terpasang di instansi-instansi adalah topologi *star* (bintang).



sumber: <http://fcit.coedu.usf.edu/network/chap5/chap5.htm>

Gambar 1. Topologi Star

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 3 dari 19 |

Semua komputer yang terhubung ke jaringan akan dikoneksikan ke suatu terminal pusat atau konsentrator yang juga disebut dengan *Hub* atau *Switch*. *Hub/switch* ini bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Pengiriman data dari satu terminal (komputer) ke terminal lain yang tergabung dalam jaringan melalui terminal pusat. Terminal pusat ini akan menyediakan jalur komunikasi khusus pada dua terminal yang akan berkomunikasi.

Keuntungan :

- keterandalan terbesar diantara topologi-topologi jaringan yang lain
- relatif mudah dikembangkan, meskipun harus menarik kabel LAN dari terminal baru ke *Hub/Switch*
- kemudahan untuk akses ke jaringan LAN lain
- keamanan data tinggi.

Kerugian :

Lalu lintas data yang padat dapat menyebabkan jaringan lambat. Jaringan sangat bergantung pada *Hub/Switch* yang merupakan bagian paling bertanggung jawab terhadap pengaturan arah semua informasi ke terminal yang dikehendaki.

Sementara itu agar suatu *node* (komputer) baru dapat terhubung ke jaringan bintang persyaratannya adalah dalam komputer tersebut harus sudah terinstall kartu antarmuka jaringan (*LAN card*) dengan teknologi (biasanya *ethernet*) dan mendukung *protocol* yang dipakai dalam jaringan bintang tersebut.

Pada umumnya suatu LAN dengan model topologi jaringan bintang dibangun dengan kartu jaringan berteknologi Ethernet dengan berbasis pada protocol TCP/IP. Hal ini dikarenakan protocol TCP/IP sudah menjadi "semacam" protocol resmi untuk jaringan internet, sehingga jika suatu LAN dibangun dengan berbasis pada protocol TCP/IP maka akan segera terbentuk intranet dalam LAN tersebut, dan nantinya LAN tersebut dapat dengan mudah dihubungkan dengan jaringan internet.

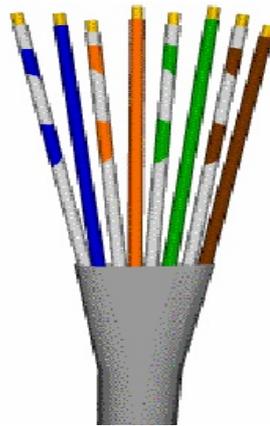
Oleh karena itu ada persyaratan awal yang harus dipenuhi untuk setiap sistem komputer yang akan dihubungkan ke jaringan, yaitu:

- sudah terinstall kartu antarmuka untuk jaringan (baik yang sudah *on-board* atau tidak)
- software driver untuk kartu jaringan tersebut sudah terinstall dan berfungsi dengan baik (*working properly*)
- sudah terinstal sistem operasi yang mendukung (misal: Windows 98 atau Windows Xp).

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 4 dari 19 |

Dalam topologi bintang, media transmisi yang umum dipakai adalah kabel UTP CAT5 (kategori 5) dengan konektor tipe RJ45. Kabel UTP berisi 4 pasang kabel yakni sebagai berikut:



| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Wire pair #1 | White/Blue Blue |
| Wire pair #2 | White/Orange Orange |
| Wire pair #3 | White/Green Green |
| Wire pair #4 | White/Brown Brown |

Gambar 2. UTP Cable (type CAT5)

Aturan Pengkabelan

Keempat pasang kabel dalam kabel UTP tersebut, di kedua ujungnya diklem atau dipasang konektor jenis RJ45 *male*, yang nantinya akan dipasangkan dengan konektor RJ45 *female* yang ada pada *hub/switch* atau kartu jaringan yang ada di komputer.

Terdapat standar internasional untuk pemasangan kabel UTP dengan konektor RJ45 dalam teknologi ethernet dan PABX, yaitu : EIA/TIA-568A dan EIA/TIA-568B. Standarisasi ini berlaku untuk menyeragamkan urutan pemasangan kabel UTP pada konektor RJ45. Berikut ini urutan kabel untuk kedua standard tersebut :

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA)

Semester 4

Local Area Network

Jam Pertemuan
4 x 50 menit

No.
LSKD/EKO/DEL221/06

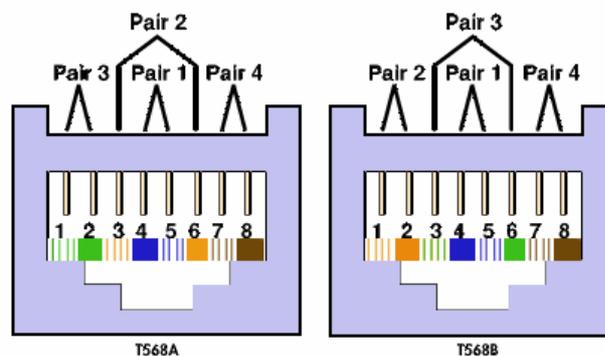
Revisi : 01

Tgl : 1 Maret 2008

Hal 5 dari 19

| Pin | T568A Pair | T568B Pair | Wire | T568A Color | T568B Color | Pins on plug face (jack is reversed) |
|-----|------------|------------|------|---------------------|---------------------|---|
| 1 | 3 | 2 | tip | white/green stripe | white/orange stripe | <p style="text-align: center;">RJ45 male</p> |
| 2 | 3 | 2 | ring | green solid | orange solid | |
| 3 | 2 | 3 | tip | white/orange stripe | white/green stripe | |
| 4 | 1 | 1 | ring | blue solid | blue solid | |
| 5 | 1 | 1 | tip | white/blue stripe | white/blue stripe | |
| 6 | 2 | 3 | ring | orange solid | green solid | |
| 7 | 4 | 4 | tip | white/brown stripe | white/brown stripe | |
| 8 | 4 | 4 | ring | brown solid | brown solid | |

Gambar 3. Standart EIA/TIA-568A – EIA/TIA-568B



Gambar 4. Urutan pemasangan kabel pada konektor RJ45

Selanjutnya, berdasarkan model formasi penyambungan antar 8 sub-kabel dalam kabel UTP tersebut ada dua macam model, yakni model *Straight Cable* dan model *Cross Cable*.

a. Model Straight Cable

Dalam model penyambungan straight, dikedua ujung kabel UTP menggunakan format yang sama. Jika ujung satu menggunakan standar

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 6 dari 19 |

EIA/TIA-568A, maka ujung yang lain juga harus menggunakan standar EIA/TIA-568A. Begitu pula jika menggunakan standar EIA/TIA-568B.

Model penyambungan ini dipakai untuk koneksi antara **Client (komputer)** dengan **Hub/Switch**. Misal sebuah koneksi minimum berdasarkan standar EIA/TIA-568B RJ45 (*connector*) adalah sebagai berikut.

Pair#2 dihubungkan ke pin-1 dan 2 seperti ini :

Pin-1 warna kabel : *white/orange*

Pin-2 warna kabel : *orange*

Pair#3 dihubungkan ke pin-3 dan 6 seperti ini :

Pin-3 warna kabel : *white/green*

Pin-6 warna kabel : *green*

Sebenarnya yang digunakan untuk komunikasi data pada ethernet adalah hanya pin 1,2,3 dan 6 saja, pin-pin yang lainnya adalah menganggur. Namun demikian untuk keseragamannya, maka sisa kabel dihubungkan dengan aturan sebagai berikut :

Pair#1 dihubungkan ke pin-4 dan 5 seperti ini :

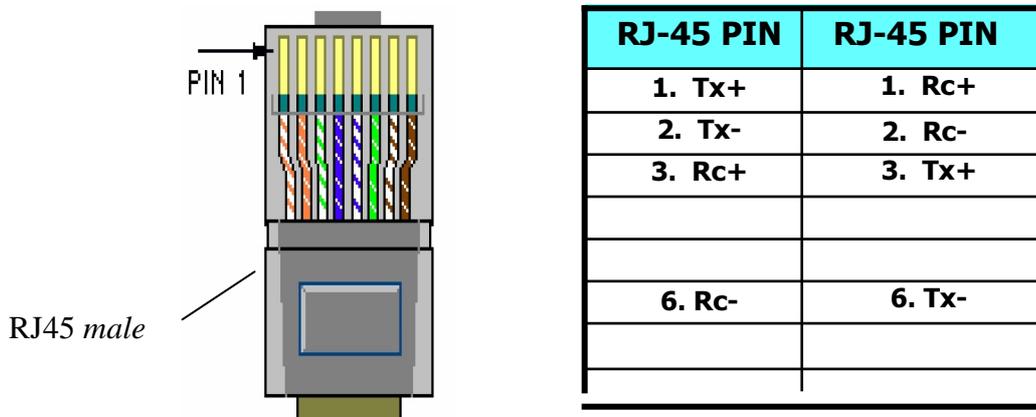
Pin-4 warna kabel : *blue*

Pin-5 warna kabel : *white/blue*

Pair#4 dihubungkan ke pin-7 dan 8 seperti ini :

Pin-7 warna kabel : *white/brown*

Pin-8 warna kabel : *brown*



Gambar 5. Model penyambungan kabel UTP *Straight Cable*

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

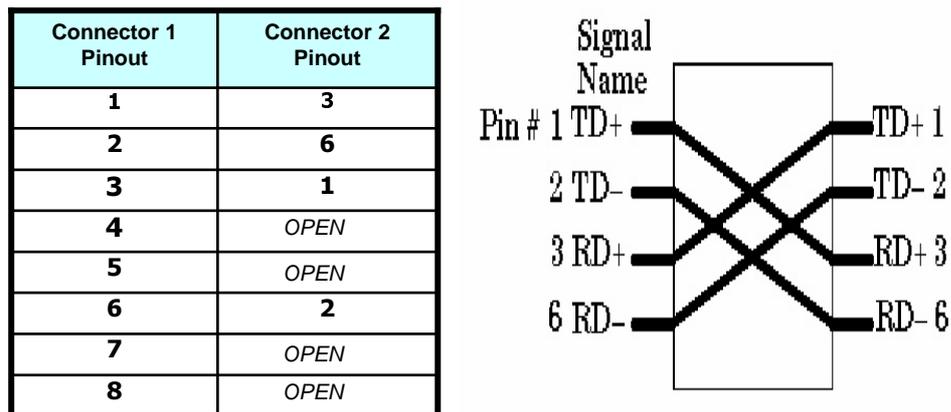
| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 7 dari 19 |

Dikedua ujung kabel digunakan format penyambungan yang sama seperti di atas.

b. Model Cross Kabel

Model *Cross* (atau ada juga yang menyebut *Crossover*) *cable*, adalah model penyambungan kabel UTP dengan susunan urutan kabel yang berbeda pada kedua ujungnya. Jika ujung satu menggunakan standar EIA/TIA-568A, maka ujung yang lain harus menggunakan standar EIA/TIA-568B atau lihat gambar 6 di bawah.

Model penyambungan ini dipakai untuk koneksi antara **Hub** dengan **Hub**, **Client** dengan **Client**, atau antara dua buah komputer langsung tanpa melewati hub/switch.



Pin-1 → pin-3, pin-2 → pin-6, pin-3 → pin-1, pin-6 → pin-2

Gambar 6. Model penyambungan kabel UTP *Cross Cable*

4. Alat dan Bahan

a. Peralatan yang digunakan :

- Dua unit komputer dengan fasilitas kartu jaringan
- Sistem operasi Windows Xp
- Tang crimping
- Network Cable Tester

b. Bahan praktikum :

- Kabel UTP Cat 5 panjang 3 meter
- Konektor RJ45 male 2

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 8 dari 19 |

5. Keselamatan Kerja

- a. Sebelum praktik mahasiswa harus memahami tujuan dan kompetensi dari praktikum ini
- b. Membaca dan memahami semua langkah kerja dari praktikum ini dengan cermat
- c. Sebelum memberikan sumber listrik dan menyalakan semua unit praktikum harus diperiksa instruktur terlebih dahulu
- d. Pastikan dan lindungi diri anda dari efek kejutan listrik karena *grounding* listrik yang tidak sempurna.

6. Langkah Kerja

PRAKTIK A.

Menghubungkan 2 Komputer Secara Peer-to-Peer

1. Menyiapkan alat ukur dan bahan praktik
2. Selalu memperhatikan keselamatan kerja
3. Ambil kabel UTP yang sudah terpasang konektor RJ45 *male* dengan model *cross cabel*.

CATATAN:

Jika konektor RJ45 belum dipasang, ambil dua buah konektor RJ45 *male* lalu lakukan *crimping* dan pemasangan RJ45 model *cross cable* seperti dijelaskan dalam teori singkat di atas.

4. Tancapkan RJ45 *male* kabel UTP ke soket/konektor RJ45 *female* di LAN card komputer-1.
5. Tancapkan RJ45 *male* pada ujung kabel UTP yang satu ke soket/konektor RJ45 *female* di komputer-2.
6. Hidupkan kedua komputer, tunggu hingga komputer selesai *booting*, dan nampak layar *desktop* dari *Windows* (Gambar 7).

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA)

Semester 4

Local Area Network

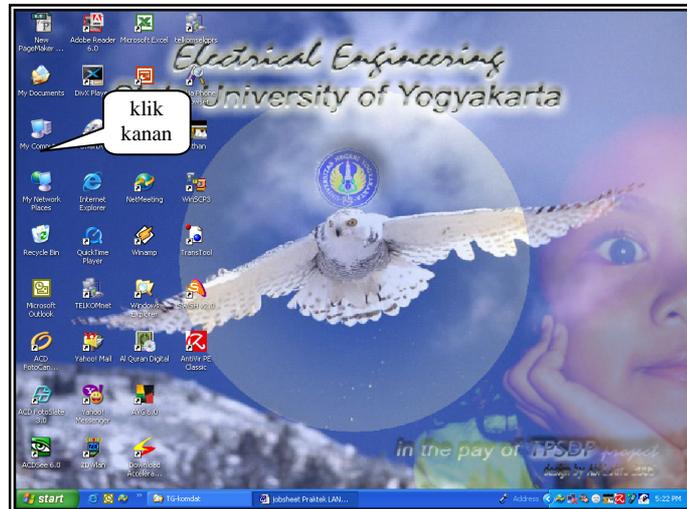
Jam Pertemuan
4 x 50 menit

No.
LSKD/EKO/DEL221/06

Revisi : 01

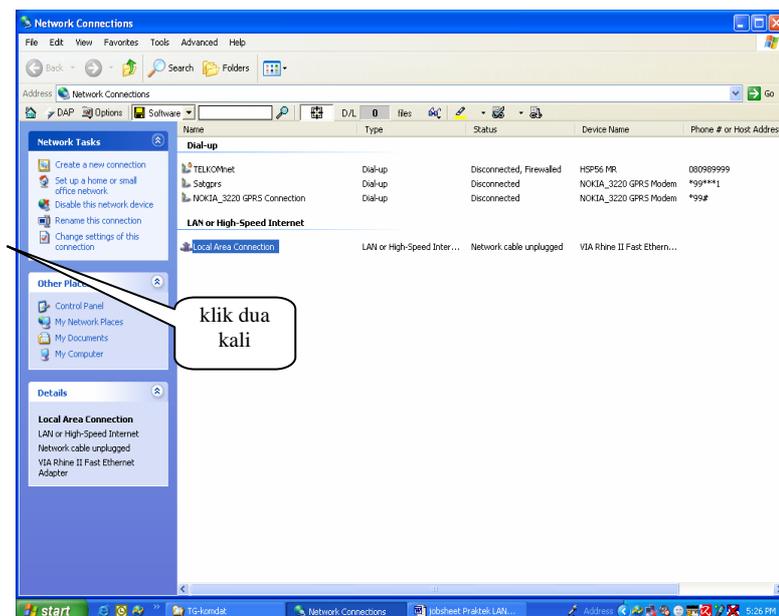
Tgl : 1 Maret 2008

Hal 9 dari 19



Gambar 7. Tampilan Desktop Windows XP

7. Pada desktop, klik kanan gambar icon *My Network Places*, lalu pilih *Properties*. Maka akan muncul jendela *Network Connection* seperti nampak dalam Gambar 8.



Gambar 8. Jendela *Network Connection*

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

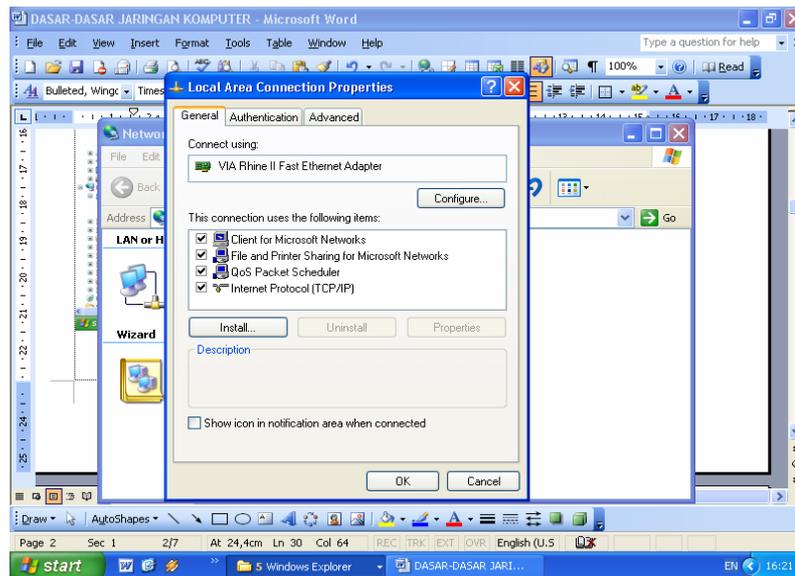
Diperiksa oleh :

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 10 dari 19 |


Catatan : Untuk masuk ke jendela Network Connection seperti Gambar 8, dapat dilakukan dengan berbagai cara, misal juga bisa dengan lewat menu :

Start | Setting | Network Connection.

- Kemudian, klik kanan icon *Local Area Connection*, lalu pilih *Properties*. Maka akan muncul jendela *Local Area Connection* seperti Gambar 9 berikut ini.



Gambar 9. Jendela Properti *Local Area Connection*

- Dobel klik pada pilihan *Internet Protocol (TCP/IP)*, maka akan muncul tampilan jendela setting alamat atau nomor IP seperti tampak pada Gambar 10 berikut.

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA)

Semester 4

Local Area Network

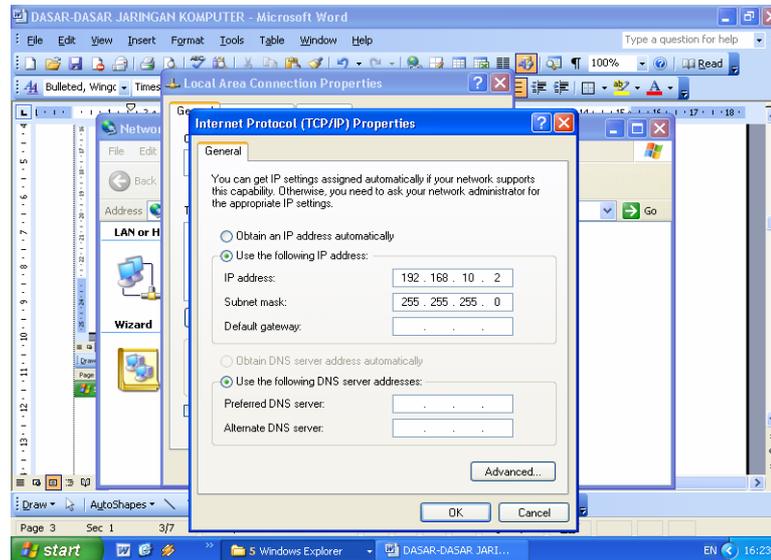
Jam Pertemuan
4 x 50 menit

No.
LSKD/EKO/DEL221/06

Revisi : 01

Tgl : 1 Maret 2008

Hal 11 dari 19



Gambar 10. Jendela Setting Alamat/Nomor IP Komputer Pengguna

PERHATIAN:

KOMPUTER ANDA SUDAH DISET NILAI IP ADDRESS-NYA. JANGAN MENGUBAH NILAI-NILAI PARAMETER SELAIN YANG DIINSTRUKSIKAN DALAM JOBSHEET. TOLONG DICATAT TERLEBIH DAHULU SEMUA PARAMETER YANG ADA :

IP address, Subnet mask, Default Gateway, dan DNS server.

JIKA ANDA MENGGANTI-GANTI NILAINYA, PASTIKAN ANDA MENGEMBALIKAN NILAI SEPerti SEMULA



Catatan : Pada dasarnya keempat kode nomor IP bisa diisi sembarang angka mulai dari 0 s.d. 255, namun ada beberapa nomor IP yang tidak diperkenankan untuk dipakai karena sudah digunakan untuk keperluan system jaringan, misalnya: 127.0.0.1.

Untuk LAN (intranet) sebaiknya gunakan nomor IP private :

192.168. x . x atau 172.20. x . x

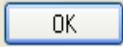
Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 12 dari 19 |

10. Isikan pada kotak isian IP address dengan data nomor IP dari komputer anda, misalnya sebagai berikut : **192.168.1.1**.

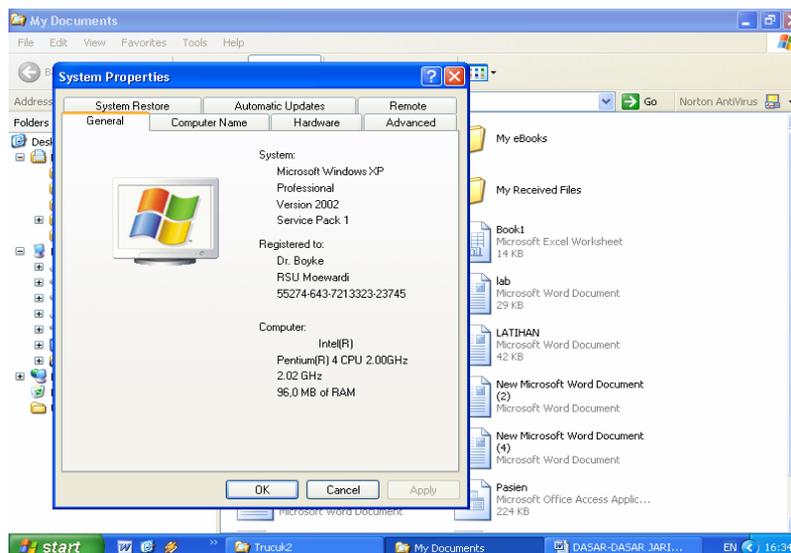
11. Isikan juga pada kotak isian *Subnet mask* dengan data: 255.255.255.0
Default gateway: 192.168.1.1, kosongkan parameter yang lain, lalu klik tombol 

12. Ulangi langkah 5 sampai dengan 9 untuk komputer lain yang akan dihubungkan ke jaringan. Tetapi khusus pada langkah 8 isikan nomor IP yang berbeda dengan komputer pertama, misalnya : **192.168.1.2**.

Setting Workgroup

Sampai di sini sistem jaringan komputer ada kemungkinan sudah dapat dioperasikan, namun dalam proses pengoperasiannya akan lebih baik jika nama *workgroup* dan identitas/nama komputer didefinisikan. Untuk keperluan ini langkah-langkahnya adalah :

13. Masuk ke *Windows Explorer*, klik kanan pada icon *My Computer*, pilih menu *properties*, maka akan muncul jendela utama *System Property* seperti terlihat dalam Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Awal Jendela Sistem Properties

| | | |
|---------------|---|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|---|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 13 dari 19 |

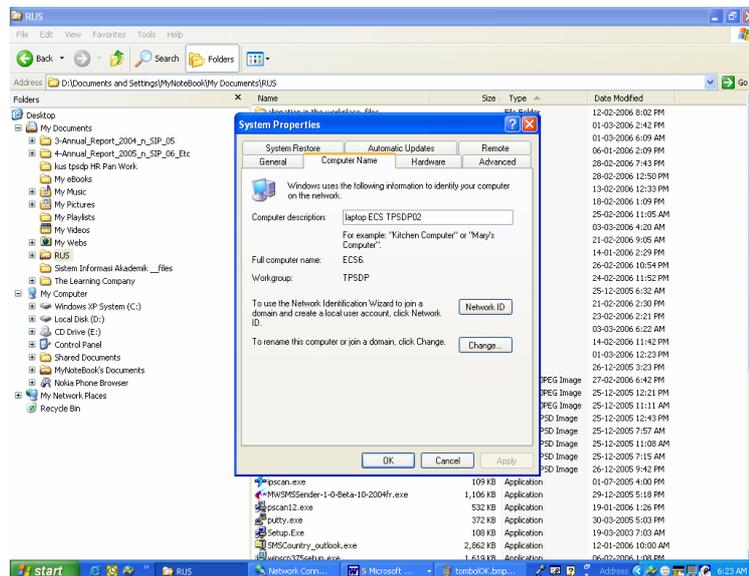


Catatan : Untuk masuk ke jendela System Property (Gambar 11), selain cara di atas, juga bisa dengan cara lewat menu :

Start | Setting | Control Panel | System.

Atau lewat tampilan desktop, klik kanan icon My Computer / Property

Jendela utama dari *System Properties*, berisi 7 tab page. Anda bisa memilih sembarang tab page tersebut dengan langsung mengklik pada *head*-nya. Jendela *System Properties* tersebut digunakan untuk mengetahui properti-properti yang dimiliki oleh sistem komputer kita, misalnya : sistem operasi, jenis prosesor, kecepatan prosesor, termasuk untuk mengetahui dan mensetting nama komputer dalam jaringan dan nama **workgroup**-nya. Untuk keperluan yang terakhir ini caranya adalah dengan mengklik *header tab page* “*Computer Name*”. Perhatikan Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Tampilan tab page Computer Name dalam jendela System Properties

14. Selanjutnya pada kotak isian *Computer description*, isilah tentang keterangan komputer yang bersangkutan, misal “*Komputer yang kesatu*”.

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA)

Semester 4

Local Area Network

Jam Pertemuan
4 x 50 menit

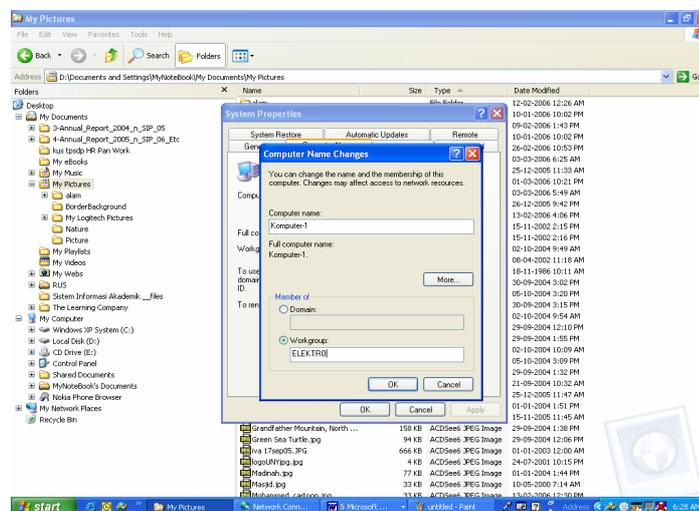
No.
LSKD/EKO/DEL221/06

Revisi : 01

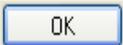
Tgl : 1 Maret 2008

Hal 14 dari 19

15. Selanjutnya klik tombol  maka akan tertampil seperti Gambar 13. Isilah pada kotak isian *Computer Name* dengan nama komputer anda, (misal **Komputer-1**) kemudian nama *workgroup* diubah menjadi **ELEKTRO**.



Gambar 13. Setting Computer Name dan Workgroup

16. Lalu klik tombol  Sampai disini berarti nama komputer anda dalam jaringan adalah : **Komputer-1**, nama ini harus unik (hanya ada satu), sedang nama *Workgroup* telah diset menjadi **ELEKTRO**. Nama *workgroup* ini harus sama untuk semua komputer yang terhubung dalam satu jaringan.
17. Ulangi langkah 11 sampai dengan 16 untuk komputer yang satunya dengan perbedaan: khusus pada langkah 12 isi *Computer description* dengan "Komputer yang kedua", langkah 13: *Computer Name* diisi dengan **Komputer-2**.

Cecking jaringan

Selanjutnya untuk pengecekan koneksitas antar terminal dalam jaringan digunakan instruksi **ping**. Prinsip dari instruksi **ping** ini adalah melemparkan sejumlah paket data ke komputer tujuan, jika paket yang dikirim

Dibuat oleh :

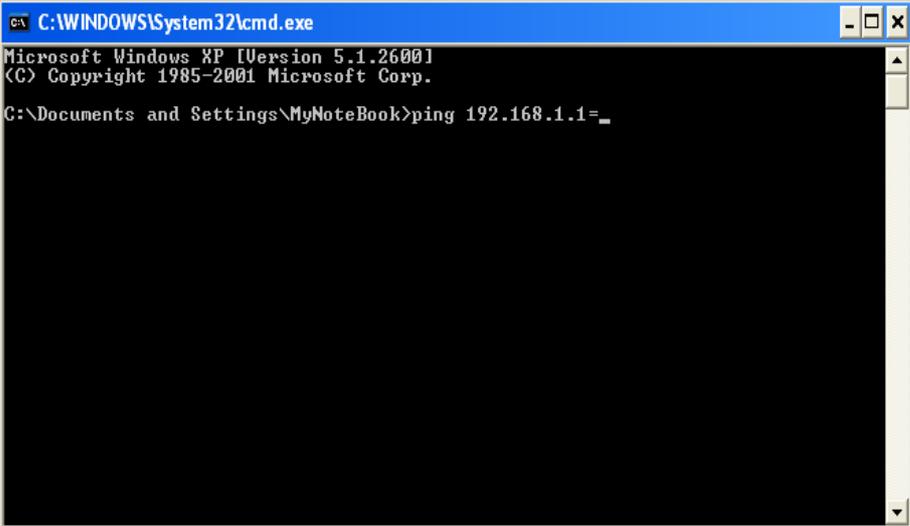
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 |
| Hal 15 dari 19 | | | |

tadi dikembali lagi ke pengirim oleh penerima, artinya komunikasi data antar terminal (komputer) dapat berjalan dengan benar dan baik.

Untuk melakukan instruksi ping ini dijalankan lewat jendela **MsDos Prompt** (caranya : klik *Start | Run* lalu ketikkan *cmd* klik *OK*).



```

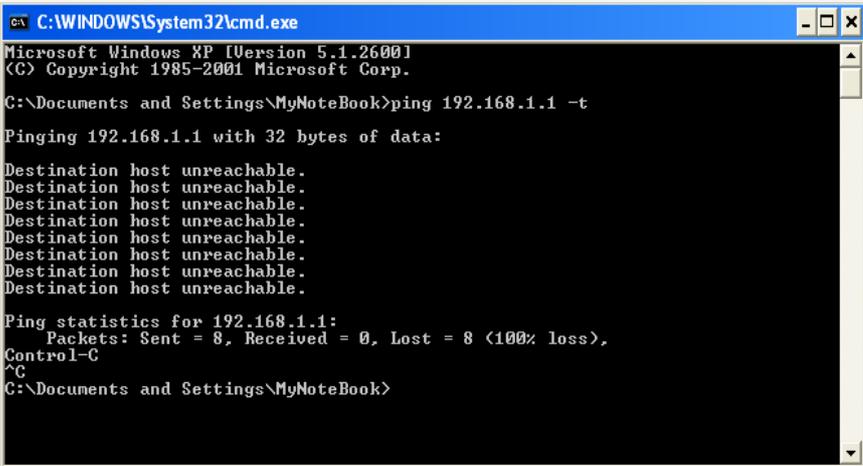
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\MyNoteBook>ping 192.168.1.1=

```

Gambar 14. Jendela MsDos Prompt dan instruksi ping

Kemudian ketikkan ping <nomor Ip tujuan>. Amati pesan atau tulisan yang tertampil di jendela MsDos setelah instruksi ping tersebut dieksekusi. Catat apa yang dihasilkan dari instruksi ping tersebut.



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\MyNoteBook>ping 192.168.1.1 -t
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 8, Received = 0, Lost = 8 (100% loss),
Control-C
^C
C:\Documents and Settings\MyNoteBook>

```

Gambar 15. Hasil instruksi ping yang gagal

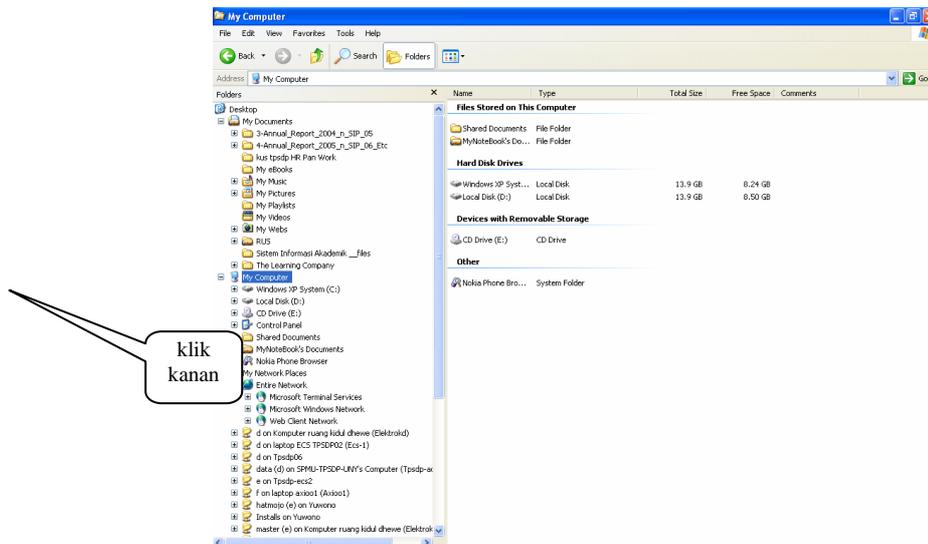
| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | |
| Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 16 dari 19 |

Jika muncul tulisan “*Destination host unreachable*” secara terus menerus, hentikan dengan menekan Ctrl+C. Ini berarti alamat IP yang dituju tidak ada. Sebaliknya jika alamat yang dituju ada, maka segera akan ditampilkan informasi tentang koneksitas, jumlah bytes yang telah dikirim dan byte yang telah diterima kembali, serta durasi waktu yang dibutuhkan.

Sharing Peripheral

Sebelum membahas cara melihat isi komputer pasangan lain, harus dipahami dahulu tentang *sharing periperal*. Salah satu kelebihan dari sistem jaringan (LAN) adalah adanya kemampuan untuk saling *sharing* (pemakaian bersama) periperal. Hardisk yang ada dalam komputer yang sedang anda hadapi ini dapat *dishare* sehingga orang lain dapat memakai hardisk anda lewat komputernya. Caranya adalah dengan men-*share* harddisk (atau periperal yang lain: CDROM, printer, dll). Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.



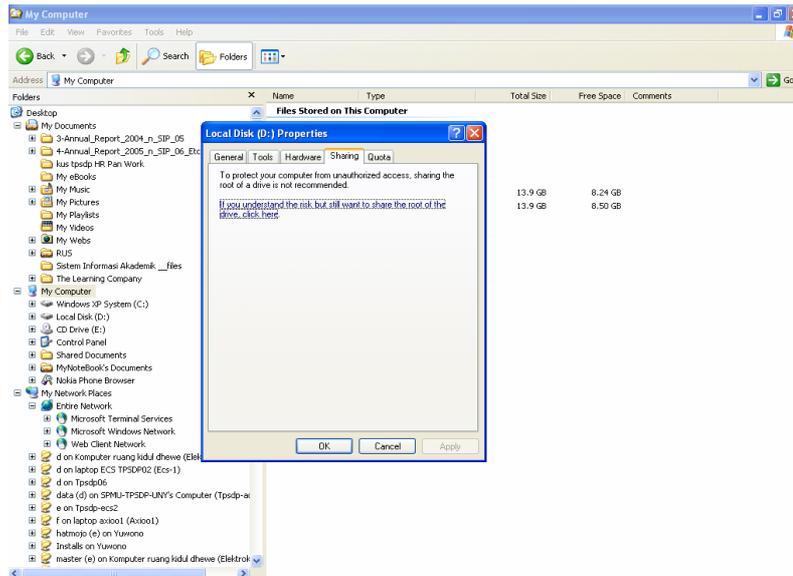
Gambar 16. Tampilan Windows Explorer

1. Masuk ke program *Windows Explorer* dengan meng-klik *icon Windows Explorer* di *desktop* atau di *Quick Launch Toolbar* (jika ada) atau di *Start | Program | Accessories | Windows Explorer*. Perhatikan Gambar 17 di atas.
2. Klik *icon My Computer*, maka akan tertampil seluruh *path* yang ada di komputer anda. Perhatikan Gambar 18, jika diinginkan seluruh *path* (termasuk *directory* dan *sub-directory*-nya) di Local Disk (D:) untuk *dishare* sehingga orang lain bisa mengakses, maka klik kanan pada *icon path*

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

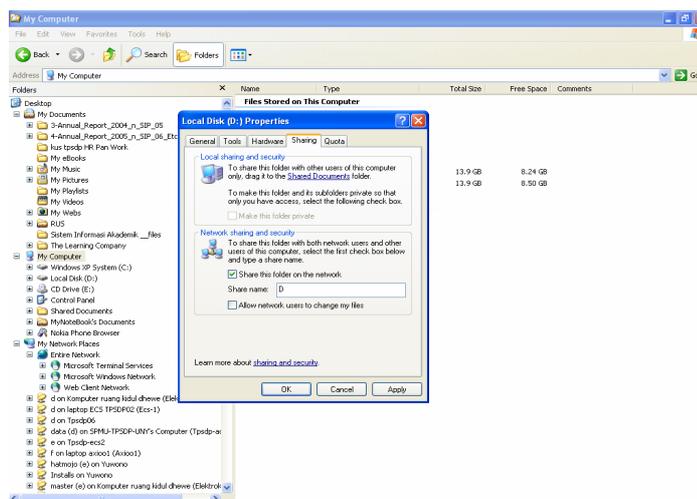
| | | | |
|---|--|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | |
| Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 17 dari 19 |

tersebut. Kemudian pilih menu *sharing and security*....., maka akan muncul jendela seperti Gambar 17 berikut.



Gambar 17. Tampilan Windows Explorer

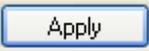
Pilih/klik saja pada “if you understand the risk but still...”, maka akan muncul jendela seperti Gambar 19 berikut ini



Gambar 18. Tampilan Windows Explorer

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 18 dari 19 |

- Perhatikan Gambar 19 di atas, jika anda men-cek *Share this folder on the network*, dan membiarkan kotak cek *Allow network users to change my files*, lalu anda klik tombol , maka folder (atau path) tersebut akan dishare dengan mode *read only* (semua isi dalam folder tersebut hanya bisa dibaca saja). Tetapi jika anda juga men-cek *Allow network users to change my files*, maka orang lain bisa mengubah, menghapus, dll. terhadap semua file yang ada dalam folder yang anda *share* tadi.
- Sampai disini anda telah berhasil membuat folder dalam harddisk anda untuk dapat diakses oleh orang lain melewati komputernya. Ulangi langkah-langkah *sharing periperadi* atas untuk komputer yang satunya.

Melihat isi komputer pengguna yang lain

Sekarang untuk melihat isi harddisk atau folder dalam komputer lain (yang sudah di-*share* tentunya) caranya adalah sebagai berikut :

- Klik icon *My Network Places | Entire Network | Microsoft Windows Network*, maka selanjutnya akan tertampil nama *WorkGroup* dari jaringan anda (dalam contoh ini **Elektro**).
- Lalu double klik icon *Group* itu sehingga akan tertampil daftar seluruh nama komputer yang (sedang aktif) terhubung dalam jaringan komputer anda.
- Pilih komputer, lalu double klik untuk browse lebih detail.
- Sampai disini anda sudah bisa mengakses isi dari komputer pengguna yang lain, anda bisa membukanya lewat komputer yang ada dihadap anda.

PRAKTIK B.

Menghubungkan Lebih Dari 2 Komputer Menggunakan *Switch*

Pada umumnya praktik B ini hampir sama dengan Praktik A hanya disini digunakan konsentrator (*Switch/Hub*) untuk menghubungkan lebih dari 2 komputer, dan juga kabel dengan format *straight*. Sebenarnya jika digunakan *Switch* sebagai konsentrator, bisa digunakan model kabel *crossover* ataupun *straight* karena *switch* dapat mendeteksi dan menyinkronkan kedua jenis penyambungan tersebut.

- Ambil kabel UTP yang sudah terpasang konektor *RJ45 male* dengan model *straight cabel*.

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|

| | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|-------------------------------|
|  | FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| | LAB SHEET (KOMUNIKASI DATA) | | | |
| | Semester 4 | Local Area Network | | Jam Pertemuan 4 x 50 menit |
| | No. LSKD/EKO/DEL221/06 | Revisi : 01 | Tgl : 1 Maret 2008 | Hal 19 dari 19 |

2. Jika konektor RJ45 belum dipasang, ambil dua buah konektor RJ45 *male* lalu lakukan *crimping* dan pemasangan RJ45 model *straight cable*.
3. Tancapkan RJ45 *male* kabel UTP ke soket/konektor RJ45 *female* di *LAN card* komputer-1.
4. Tancapkan RJ45 *male* pada ujung kabel UTP yang satu ke soket/konektor RJ45 *female* di *Switch/Hub* yang masing kosong.
5. Ulangi langkah 1,2,3 dan 4 untuk komputer-komputer lain yang akan dihubungkan ke jaringan.
6. Hidupkan semua komputer dalam jaringan, tunggu hingga komputer selesai *booting*, dan nampak layar *desktop* dari *Windows* (Gambar 5).
7. Mulai lakukan proses pengecekan jaringan seperti halnya Praktik A di atas.
8. Lanjutkan pula dengan melakukan praktik *sharing periperal*.
9. Catat semua hasil dari praktikum ini.

7. Bahan Diskusi

- a. Bilamana dan mengapa LAN perlu dibangun dalam instansi dewasa ini. Jelaskan tentang kelebihan dan kekurangan dari pemakaian LAN.
- b. Bagaimana caranya dan apa saja yang diperlukan untuk menghubungkan dua atau lebih komputer dengan menggunakan kartu jaringan (membuat LAN sederhana)
- c. Apakah yang dimaksud dengan *sharing periperal* itu? Jelaskan tentang kelebihan dan kekurangannya.
- d. Apa kelebihan dan kekurangan topologi jaringan bintang dibandingkan dengan yang lain?
- e. Apakah yang dimaksud dengan protokol itu?
- f. Apakah bisa dilakukan instruksi ping dengan sintak:
ping <nama komputer tujuan>? Contoh: ping komputer-2
Cobalah anda praktekan!

| | | |
|---------------|--|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--|------------------|