

MODUL PRAKTIKUM



POKOK BAHASAN : JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN KABEL
TEMBAGA DENGAN URUTAN KABEL *CROSS*

MATA KULIAH : JARINGAN KOMPUTER

SKS : 3 SKS

PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRO

NAMA DOSEN : BAMBANG HADI KUNARYO, S.T., M.T.

UNIVERSITAS PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA (PGRI) SEMARANG

TAHUN 2023

MEMBANGUN JARINGAN KOMPUTER SKALA KECIL UNTUK PERUSAHAAN KECIL MENGGUNAKAN KABEL TEMBAGA DENGAN URUTAN KABEL *CROSS*

A. Diskripsi Praktikum

Praktikum ini digunakan untuk melatih kemampuan mahasiswa dalam membuat jaringan komputer menggunakan kabel tembaga (CAT 5) dengan urutan kabel *cross* secara baik dan benar. Mahasiswa dilatih keterampilan dalam menentukan, merancang, menyusun, mengatur dan membuat jaringan komputer skala kecil menggunakan kabel tembaga dengan urutan kabel *cross*. Mahasiswa dilatih melakukan Langkah kerja yang prosedural, aman dan akurat.

B. Tujuan Praktikum

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi alat dan bahan untuk membangun sebuah jaringan komputer menggunakan media transmisi kabel tembaga dengan urutan kabel *cross*
2. Mahasiswa mampu membangun sebuah jaringan komputer skala kecil sesuai prosedur
3. Mahasiswa melakukan prosedur kerja yang aman

C. Tugas Awal

1. Jelaskan macam-macam perangkat untuk jaringan komputer?
2. Apa perbedaan kabel tembaga UTP dengan STP, jelaskan?

D. Alat dan Bahan

1. Alat:
 - Tang Krimping
 - Tester LAN
 - PC Desktop
 - Gunting
 - Switch

2. Bahan :

- Kabel LAN CAT 5
- RJ 45
- Kertas Label
- LAN Card

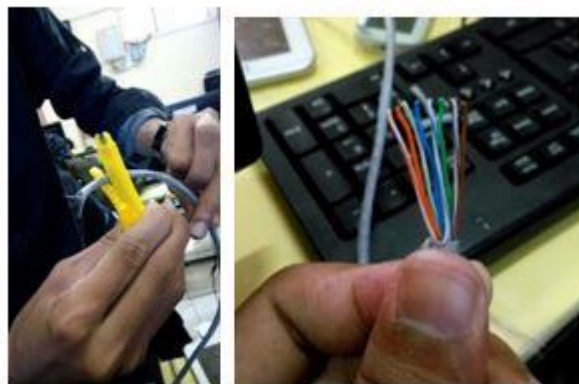
E. Prosedur Kerja

1. Potonglah kabel dengan panjang ukuran sesuai jarak dari PC ke PC, menggunakan tang krimping atau gunting, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



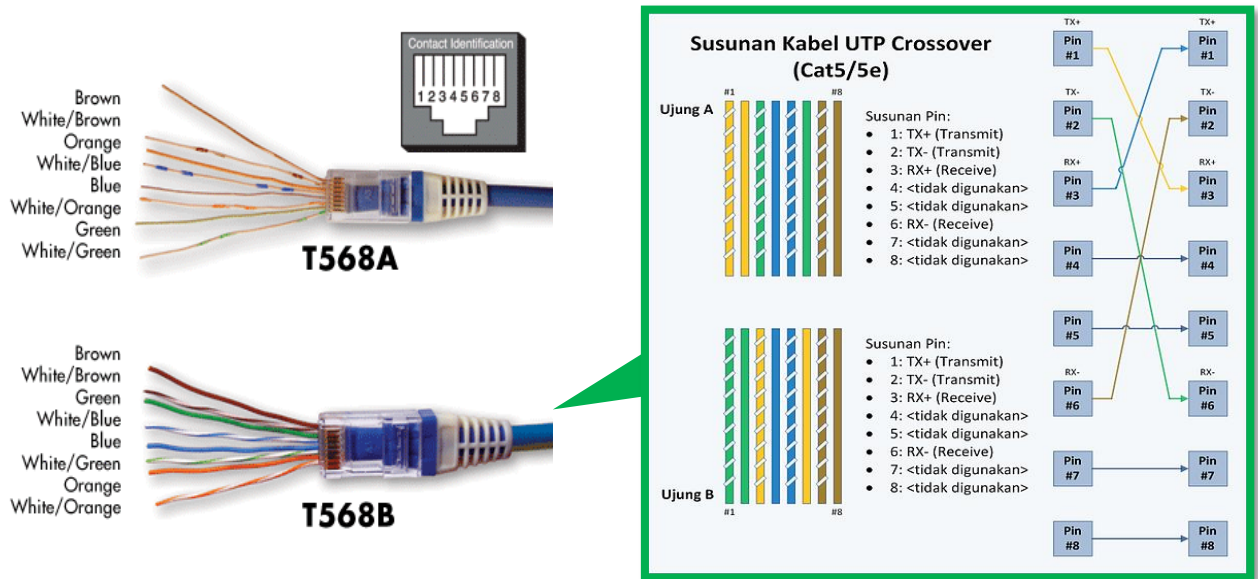
Gambar 1. Memotong kabel LAN

2. Kupas kabel LAN menggunakan tang krimping atau gunting, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Mengupas kabel

3. Buatlah urutan kabel cross kemudian pasangkan ke dalam konektor kabel RJ 45 menggunakan model kabel cross, seperti ditunjukkan pada Gambar 3. Kemudian klem kabel menggunakan tang krimping.



Gambar 3. Jenis urutan kabel *cross*

4. Lakukan pengetesan dari hasil pemasangan kabel, dengan menggunakan tester LAN, seperti ditunjukkan pada Gambar 4



Gambar 4. Melakukan pengetesan kabel LAN

Amati dan catatlah urutan nyala dari lampu indikator pada tester LAN

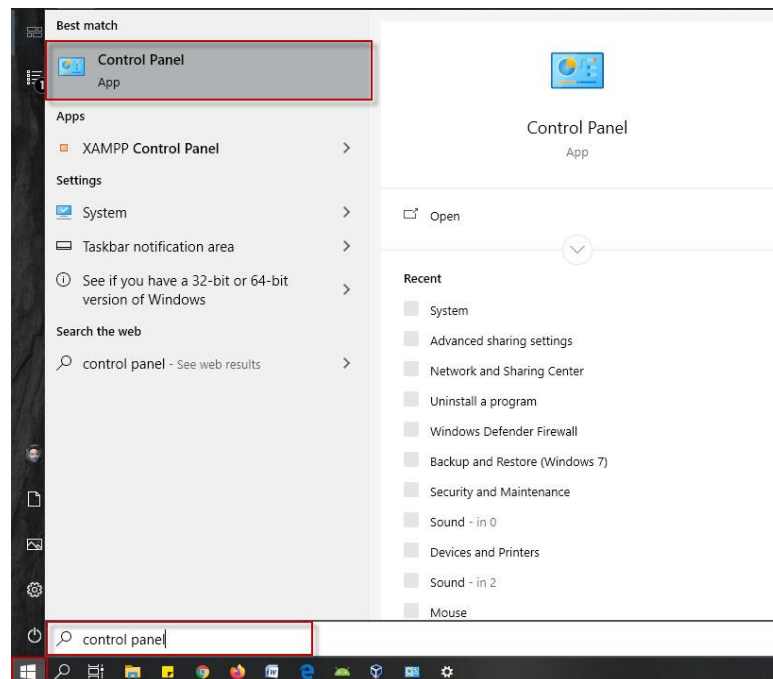
Urutan nyala lampu:

5. Koneksikan perangkat PC dengan switch dengan memasang kabel LAN yang sudah dibuat
6. Rancanglah sebuah topologi jaringan komputer skala kecil menggunakan topologi point to point (P2P), yang menggambarkan pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi 2 buah komputer, yaitu komputer server dan komputer client (workstation), menggunakan kabel UTP dengan jenis urutan kabel cross, seperti pada Gambar 5, dengan menggunakan 2 buah komputer desktop

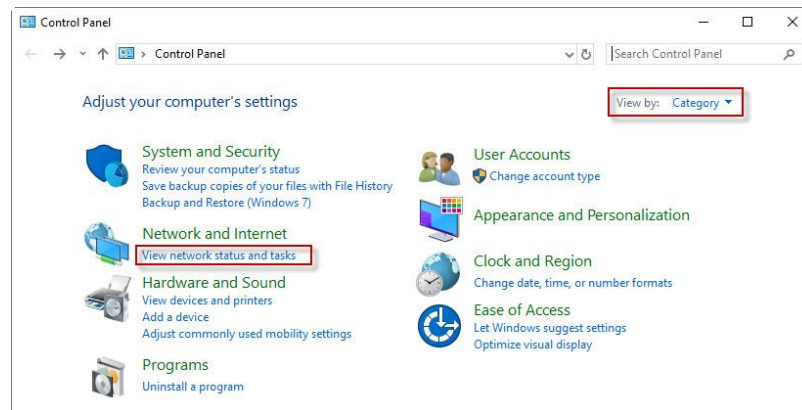


Gambar 5. Topologi P2P menggunakan 2 PC

7. Lakukan pengaturan IP pada komputer, dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a) Masuk kedalam pengaturan komputer, seperti ditunjukan Gambar 6 (a). Pada menu dalam control panel, pilih menu **Network and Internet**, seperti di tunjukan pada Gambar 6 (b).



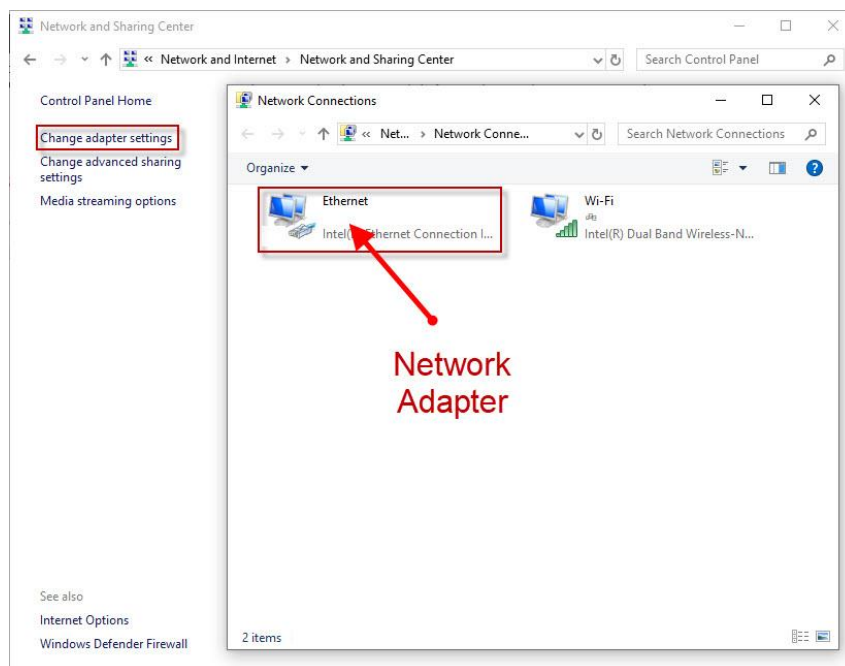
(a) Letak *Control Panel* pada windows 10



(b) Isi *Control Panel* pada windows 10

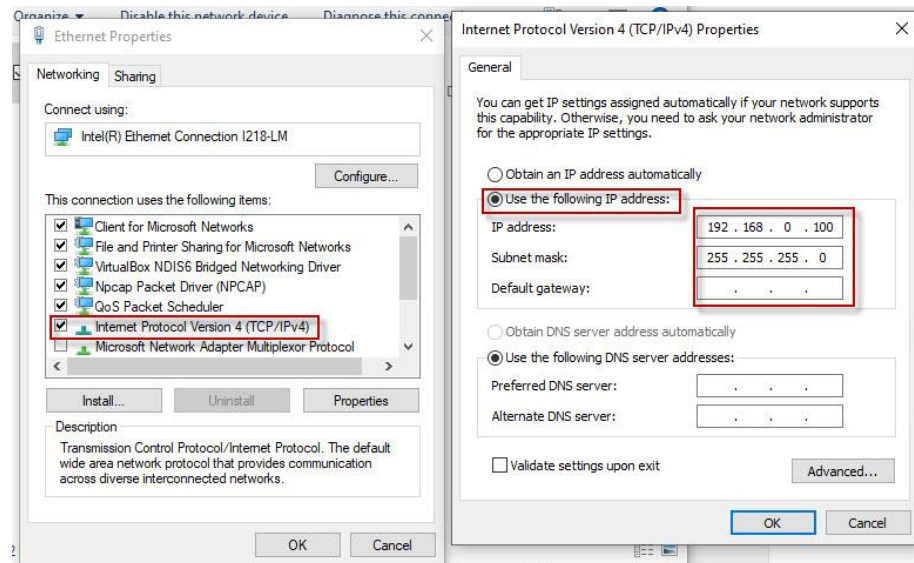
Gambar 6. Menu *Control Panel* pada windows 10

- b) Pada tampilan selanjutnya, pada bilah menu sisi kiri klik pada menu ***Change Adapter Settings***, lalu *double* klik pada *network adapter* yang anda gunakan untuk terhubung ke jaringan, seperti ditunjukkan Gambar 7



Gambar 7. Menu *Change Adapter Settings* pada windows 10

- c) Pada tampilan selanjutnya klik pada opsi **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**, kemudian selanjutnya pilih **Opsi Use the following ip address:**
- d) Kemudian masukan IP address anda, subnet dan juga data lainnya jika diperlukan., seperti ditunjukkan Gambar 8

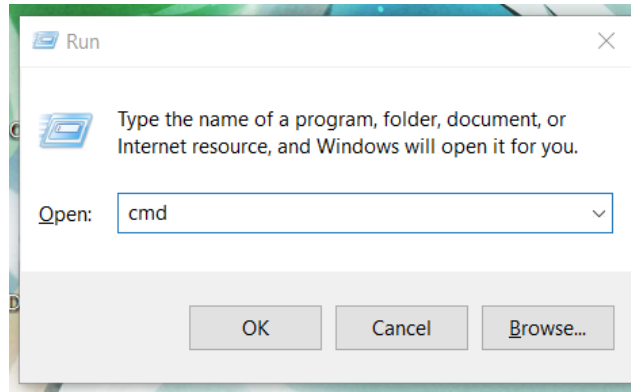


Gambar 8. Menu *Change Adapter Settings* pada windows 10

8. Atur IP pada perangkat PC dengan menggunakan IP kelas C, Sebagai contoh :

- *PC Server*
 IP Address : 192.168.0.100
 Subnet Mask : 255.255.255.0
 Devault gateway : -
- *PC Client*
 IP Address : 192.168.0.200
 Subnet Mask : 255.255.255.0
 Devault gateway : 192.168.0.100

9. Lakukan pengecekan koneksi jaringan dengan menggunakan perintah **ping 192.168.0.xx** pada **Command Prompt** dalam perangkat PC, seperti ditunjukkan pada Gambar 9, dimana XX adalah digit IP terakhir pada *server* ataupun *client*.



Gambar 9. Membuka *Command Prompt*

10. Lakukan pengecekan koneksi jaringan dengan menggunakan perintah **ping 192.168.0.xx** pada **Command Prompt** dalam perangkat PC, seperti ditunjukkan pada Gambar 10, dimana XX adalah digit IP terakhir pada *server* ataupun *client*.

Respon *Internet Control Message Protocol* (ICMP) pada perintah ping:

```
CA Command Prompt
D:\>ping 192.168.1.119
Pinging 192.168.1.119 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.119: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.119: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.119: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.119: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.1.119:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
D:\>_
```

Gambar 10. Respon *Internet Control Message Protocol* (ICMP) pada perintah ping

F. Pengamatan

1. Lakukan percobaan terhadap PC yang sudah terhubung dengan kabel LAN, menggunakan pada **Commad Prompt**, dengan perintah **ping**. Apabila pengaturan alamat IP pada sisi *server* dan *client*, di ganti seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Alamat IP *Server* dan *Client*, pada percobaan ke 1

SERVER		CLIENT
IP Address	192.168.0.1	192.168.0.200
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Devault gateway	-	192.168.1.100
Preferred DNS Server	-	-
Alternated DNS Server	-	-

Amatilah koneksi tiap-tiap PC, dengan memperhatikan *time repaly* setiap PC?

Respon *Internet Control Message Protocol* (ICMP) pada perintah ping:

2. Lakukan percobaan terhadap PC yang sudah terhubung dengan kabel LAN, menggunakan pada **Commad Prompt**, dengan perintah **ping**. Apabila pengaturan alamat IP pada sisi *server* dan *client*, di ganti seperti pada Tabel 2.

Tabel 1. Alamat IP *Server* dan *Client*, pada percobaan ke 2

SERVER		CLIENT
IP Address	192.168.0.1	192.168.0.200
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Devault gateway	-	192.168.0.1
Preferred DNS Server	-	-
Alternated DNS Server	-	-

Amatilah koneksi tiap-tiap PC, dengan memperhatikan *time repaly* setiap PC?

Respon *Internet Control Message Protocol* (ICMP) pada perintah ping:

- Lakukan percobaan terhadap PC yang sudah terhubung dengan kabel LAN, menggunakan pada ***Commad Prompt***, dengan perintah **ping**. Apabila pengaturan alamat IP pada sisi *server* dan *client*, di ganti seperti pada Tabel 3.

Tabel 1. Alamat IP *Server* dan *Client*, pada percobaan ke 3

SERVER		CLIENT
IP Address	192.168.0.1	192.168.0.200
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Devault gateway	-	192.168.0.1
Preferred DNS Server	8.8.8.8	8.8.8.8
Alternated DNS Server	-	-

Amatilah koneksi tiap-tiap PC, dengan memperhatikan *time repaly* setiap PC?

Respon *Internet Control Message Protocol* (ICMP) pada perintah ping:

4. Lakukan percobaan terhadap PC yang sudah terhubung dengan kabel LAN, menggunakan pada **Commad Prompt**, dengan perintah **ping**. Apabila pengaturan alamat IP pada sisi *server* dan *client*, di ganti seperti pada Tabel 3.

Tabel 1. Alamat IP *Server* dan *Client*, pada percobaan ke 3

SERVER		CLIENT
IP Address	192.168.0.1	192.168.0.200
Subnet Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Devault gateway	-	192.168.0.1
Preferred DNS Server	8.8.8.8	8.8.8.8
Alternated DNS Server	8.8.4.4	8.8.4.4

Amatilah koneksi tiap-tiap PC, dengan memperhatikan *time repaly* setiap PC?

Respon *Internet Control Message Protocol* (ICMP) pada perintah ping:

5. Sebutkan variabel apa saja yang mempengaruhi pengaturan alamat IP suatu jaringan komputer?
6. Data apa saja yang anda peroleh dari dari hasil percobaan saudara?, buatlah suatu hipotesa dari hasil percobaan tersebut

G. Kesimpulan dan Pelaporan

Buatlah Laporan dan kesimpulan anda, format dan sistematika sesuai pedoman yang telah ditentukan (terlampir)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I Putu Agus Eka Pratama, Handbook JARINGAN KOMPUTER TEORI DAN PRAKTEK BERBASIS OPEN SOURCE, 2015
- [2] Sritrusta Sukaridhoto, ST. Ph.D., Buku Jaringan Komputer I, 2014
- [3] Peter L Dorda, An Introduction to Computer Networks Release 2.0.4, 2020
- [4] Behrouz A. Forouzan, Data Communications and Networking, Fourth Edition, 2007
- [5] Iwan Sofana, Teori dan Modul Praktikum Jaringan Komputer, Modula, 2011
- [6] Iwan Sofana, Cisco CCNA-CCNP Routing dan Switching, Informatika, 2017