

# **MODUL PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER**

**REVISI KEDUA**



**Disusun Oleh:**

**Shandi Noris, M.Kom**

**Ica Etikasari**

**TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PAMULANG**

**Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang Telp (021)7412566, Fax. (021)7412566  
Tangerang Selatan – Banten**

# TATA TERTIB PRAKTIKUM

- 1) Peserta praktikum sudah terdaftar sebagai mahasiswa Teknik Informatika Universitas Pamulang pada semester bersangkutan dengan nama sudah tertera pada lembar kehadiran dan bersedia menjalankan tata tertib yang sudah ditentukan.
- 2) Praktikum dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
- 3) Peserta praktikum wajib hadir tepat pada waktunya.
- 4) Peserta praktikum diharuskan menandatangani lembar kehadiran.
- 5) Semua peserta praktikum harus memiliki modul praktikum.
- 6) Selama praktikum berlangsung diwajibkan :
  - Memelihara suasana agar nyaman dan tenang
  - Tidak Membawa makanan dan minuman
  - Tidak Merokok dan mengotori ruangan
  - Tidak Bersuara dengan keras
  - Tidak Hilir mudik yang tidak perlu
  - Tidak Bertindak atau berbicara yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan praktikum
  - Tidak diperkenankan bermain Game
  - Tidak mencoret-coret sarana yang ada
  - Tidak merubah, merusak, atau mengambil peralatan di Laboratorium
  - Meletakkan tas ditempat yang ditentukan oleh Pengajar
- 7) Pakaian yang dikenakan peserta praktikum sebagai berikut:
  - Pria
    - Celana Panjang, tidak robek
    - Sepatu Tertutup (bukan sepatu sandal)
    - Kemeja (Bukan kaos berkerah atau almamater atau sejenisnya)
  - Wanita
    - Kemeja (Bukan kaos berkerah atau almamater atau sejenisnya)
    - Sepatu tertutup (bukan Sepatu sandal)
    - Celana Panjang/Rok

## Sanksi-Sanksi :

- 1) Jika Keterlambatan lebih dari 20 menit tanpa alasan yang dapat diterima, maka peserta praktikum tidak diijinkan mengikuti praktikum.
- 2) Jika peserta praktikum merusak peralatan praktikum akibat melakukan perbuatan yang tidak berkaitan dengan praktikum/prosedur praktikum maka yang bersangkutan harus mengganti kerugian akibat perbuatannya.
- 3) Jika Tata tertib tidak ditaati maka peserta praktikum dapat diberi sanksi tegas serta dapat diberi nilai E (Tidak Lulus).

# **PERTEMUAN I**

## **PENGANTAR**

### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a) Peserta dapat melaksanakan praktikum, membuat laporan praktikum dengan benar dan mengikuti tata tertib dalam melaksanakan praktikum.

### **ATURAN PRAKTIKUM**

#### **a) Mengikuti Tata tertib praktikum**

#### **b) Penilaian :**

- 1) Kehadiran : 30%
  - Minimal kehadiran adalah 11 kali (ujian praktikum termasuk kehadiran). Jika kurang dari 11 kali maka peserta praktikum dinyatakan tidak lulus.
  - Absen Jalandiperbolehkan jika disertai alasan yang kuat (seperti surat dokter, surat dinas, atau sejenisnya) dengan batas maksimal 3 kali. Lembar Absen Jalan diberikan kepada pengajar pada saat Ujian Praktikum.
- 2) Tugas/Laporan Praktikum : 35%

Nilai Tugas/Laporan terdiri dari: tugas/quiz, laporan awal, dan laporan akhir.
- 3) Ujian Praktikum: 35%

Ujian praktikum dilaksanakan pada pertemuan ke-14 atau pertemuan akhir.
- 4) Salah satu atau lebih dari komponen nilai di atas tidak ada, maka peserta praktikum dinyatakan tidak lulus.

#### **c) Membuat Laporan Praktikum.**

- 1) Laporan Praktikum terdiri dari Laporan Awal dan Laporan Akhir.
- 2) Laporan Awal
  - Isi dari laporan awal adalah menulis ulang setiap Modul sesuai dengan pertemuan berikutnya, dan menjawab soal Tugas Pendahuluan.
- 3) Laporan Akhir
  - Isi dari laporan akhir adalah Menulis kesimpulan pada Modul yang telah dipraktekkan dan menjawab soal Tugas Akhir.

#### 4) Tata Cara Mengumpulkan Laporan

- Laporan dikumpulkan mulai pertemuan ke-2.
- Pada pertemuan ke-2, hanya laporan awal yang dikumpulkan.
- Pada pertemuan ke-3 sampai dengan pertemuan ke-13, laporan yang dikumpulkan adalah laporan awal dan laporan akhir.
- Pada pertemuan ke-14 atau pertemuan akhir atau pada saat ujian praktikum, hanya laporan akhir yang dikumpulkan.
- Contoh:
  - Pada Pertemuan ke-2, peserta praktikum harus membawa laporan awal yang isinya adalah penulisan ulang modul pertemuan ke-2 dan menjawab soal tugas pendahuluan pertemuan ke-2.
  - Pada Pertemuan ke-3, peserta praktikum harus membawa laporan awal yang isinya adalah penulisan ulang modul pertemuan ke-3 dan menjawab soal tugas pendahuluan pertemuan ke-3, serta membawa laporan akhir pertemuan ke-2 dan menjawab soal tugas akhir pertemuan ke-2.
  - Pada pertemuan ke-4 sampai dengan pertemuan ke-13, cara mengumpulkan laporannya sama dengan pada pertemuan ke-3.
  - Pada pertemuan ke-14 atau pada saat ujian praktikum, peserta praktikum hanya membawa Laporan akhir pertemuan ke-13 dan menjawab soal tugas akhir pertemuan ke-13.
- Contoh jika peserta praktikum Tidak Hadir:
  - Jika pada pertemuan ke-4 peserta praktikum tidak hadir dikarenakan sakit dan pada pertemuan ke-5 peserta praktikum hadir, maka peserta praktikum harus membawa laporan awal yang isinya adalah penulisan ulang modul pertemuan ke-5 dan menjawab soal tugas pendahuluan pertemuan ke-5, serta membawa laporan akhir pertemuan ke-3 dan menjawab soal tugas akhir pertemuan ke-3.

#### 5) Format laporan praktikum :

- Isi Laporan ditulis tangan pada kertas A4.
- Halaman depan Laporan Awal dan Laporan Akhir boleh diprint atau ditulis tangan, contoh seperti gambar di bawah ini.

Contoh halaman Depan (diPrint) :

# **LAPORAN AWAL JARINGAN KOMPUTER**

**LAPORAN KE-1**



**Disusun Oleh :**

Nama : Cecep Gorbacep

NIM : 123456789

Kelas : II-A Malam

**TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PAMULANG**

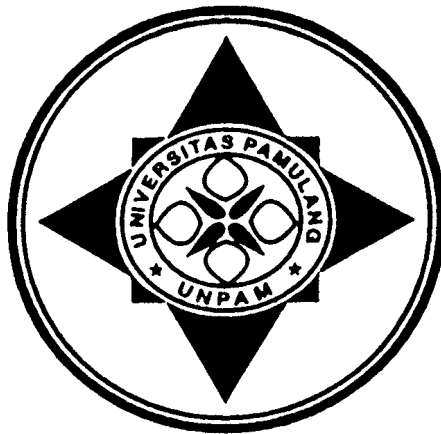
Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang Telp (021)7412566, Fax. (021)7412566

Tangerang Selatan– Banten

Contoh halaman Depan (diPrint) :

# **LAPORAN AKHIR JARINGAN KOMPUTER**

**LAPORAN KE-1**



**Disusun Oleh :**

Nama: Cecep Gorbacep

NIM : 123456789

Kelas : II-A Malam

**TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PAMULANG**

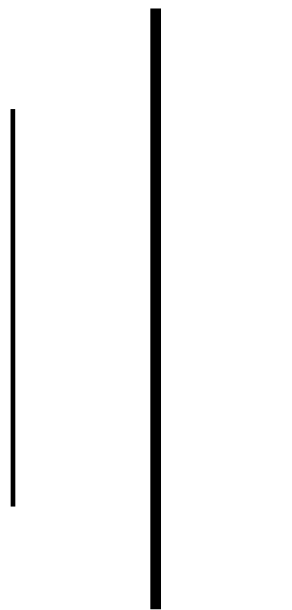
Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang Telp (021)7412566, Fax. (021)7412566

Tangerang Selatan- Banten

Contoh halaman Depan (diTulis) :

# **LAPORAN AWAL JARINGAN KOMPUTER**

**LAPORAN KE-1**



**Disusun Oleh :**

Nama : Cecep Gorbacep

NIM : 123456789

Kelas : II-A Malam

**TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PAMULANG**

Jl. Surya Kencana No. 1 Pamulang Telp (021)7412566, Fax. (021)7412566

Tangerang Selatan– Banten

## **PERTEMUAN II**

### **PENGKABELAN**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a) Mahasiswa dapat menjelaskan teori-teori pengkabelan sesuai standar EIA/TIA.
- b) Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan alat-alat jaringan komputer untuk pengkabelan.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Pendahuluan**

Salah satu jenis kabel yang digunakan untuk pengkabelan adalah Kabel twisted pair. Kabel twisted pair ini terbagi menjadi dua jenis yaitu shielded dan unshielded. Shielded adalah jenis kabel yang memiliki selubung pembungkus sedangkan unshielded tidak mempunyai selubung pembungkus. Untuk koneksinya kabel jenis ini menggunakan RJ-11 atau RJ-45. Pada twisted pair (10 Base T) network, komputer disusun membentuk suatu pola star. Setiap PC memiliki satu kabel twisted pair yang tersentral pada HUB/SWITCH. Twisted pair umumnya lebih handal (reliable) dibandingkan dengan thin coax karena HUB mempunyai kemampuan data error correction dan meningkatkan kecepatan transmisi.

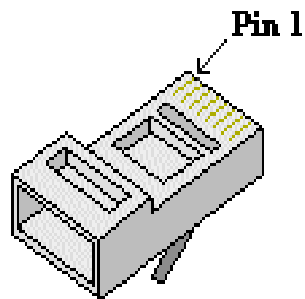
Saat ini ada beberapa grade, atau kategori dari kabel twisted pair. Kategori 5 adalah yang paling reliable dan memiliki kompatibilitas yang tinggi dan yang paling disarankan. Berjalan baik pada 10 Mbps dan fast ethernet (100 Mbps). Kabel kategori 5 dapat dibuat straight-through atau crossed. Kabel straight through digunakan untuk menghubungkan komputer ke HUB. Kabel crossed digunakan untuk menghubungkan HUB ke HUB, tetapi sekarang HUB/SWITCH sudah menggunakan teknologi yang canggih sehingga kabel tidak perlu di crossed. Panjang maksimum kabel Twisted Pair adalah 100 m.

##### **b) Peralatan Praktikum**

- 1) Kabel UTP
- 2) Tang Kriming
- 3) Konektor RJ-45
- 4) LAN TESTER



**c) Konfigurasi Konektor RJ-45 Berdasarkan IEEE**



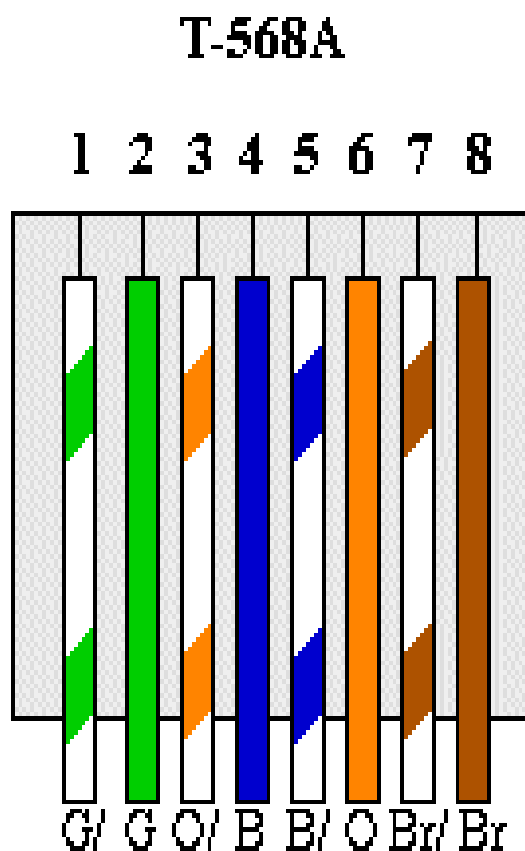
**RJ-45 Plug**

Berdasarkan gambar di atas, Pin 1 terletak di sebelah kiri, kegunaan Pin adalah untuk mempermudah dalam mengkonfigurasi kabel UTP.

**d) Konfigurasi Kabel Berdasarkan EIA/TIA**

Pemasangan Kabel UTP mengikuti standar internasional, yaitu: aturan EIA/TIA 568A dan 568B, seperti gambar di bawah ini.

**1) Konfigurasi T-568A**



**Keterangan PIN:**

Pin 1 White/Green

Pin 2 Green

Pin 3 White/Orange

Pin 4 Blue

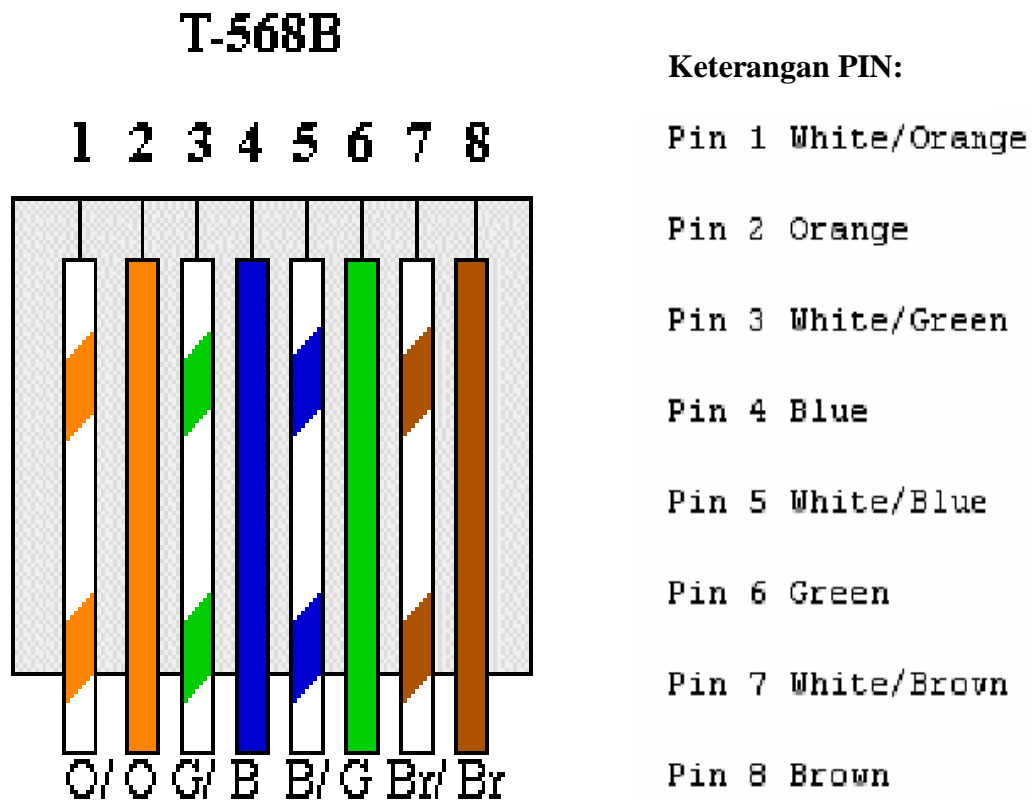
Pin 5 White/Blue

Pin 6 Orange

Pin 7 White/Brown

Pin 8 Brown

## 2) Konfigurasi T-568B



## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi Kabel Straight –through

Untuk menyusun kabel straight ujung-ujung kabel UTP disusun dengan urutan warna yang sama, misal: Ujung kanan Kabel menggunakan T-568A maka Ujung kiri Kabel juga menggunakan T-568A. Kemudian di krimping dengan konektor RJ-45. Seperti tabel dibawah ini menggunakan T-568A: (uji dengan Lan Tester)

Konektor 1	Konektor 2
PIN1 (Putih/Hijau)	PIN1 (Putih/Hijau)
PIN2 (Hijau)	PIN2 (Hijau)
PIN3 (Putih/Orange)	PIN3 (Putih/Orange)
PIN4 (Biru)	PIN4 (Biru)
PIN5 (Putih/Biru)	PIN5 (Putih/Biru)
PIN6 (Orange)	PIN6 (Orange)
PIN7 (Putih/Cokelat)	PIN7 (Putih/Cokelat)
PIN8 (Cokelat)	PIN8 (Cokelat)

**b) Konfigurasi Kabel Cross-Over**

Untuk menyusun kabel cross ujung-ujung kabel UTP disusun dengan urutan warna yang berbeda, misal: Ujung kanan Kabel menggunakan T-568B maka Ujung kiri Kabel juga menggunakan T-568A. Kemudian di krimping dengan konektor RJ-45. Seperti tabel dibawah ini menggunakan: (uji dengan Lan Tester)

Konektor 1	Konektor 2
PIN1 (Putih/Orange)	PIN1 (Putih/Hijau)
PIN2 (Orange)	PIN2 (Hijau)
PIN3 (Putih/Hijau)	PIN3 (Putih/Orange)
PIN4 (Biru)	PIN4 (Biru)
PIN5 (Putih/Biru)	PIN5 (Putih/Biru)
PIN6 (Hijau)	PIN6 (Orange)
PIN7 (Putih/Cokelat)	PIN7 (Putih/Cokelat)
PIN8 (Cokelat)	PIN8 (Cokelat)

**c) Konfigurasi Kabel RollOver**

Konfigurasi kabel jenis ini cukup membalik urutan kabel yang dipasang di satu sisi. Misal: Ujung kanan Kabel menggunakan T-56AB maka Ujung kiri Kabel: Pin 1 warna Cokelat, Pin 2 warna Putih/Cokelat, dst. Kemudian di krimping dengan konektor RJ-45. Seperti tabel dibawah ini menggunakan: (uji dengan Lan Tester)

Konektor 1	Konektor 2
PIN1 (Putih/Orange)	PIN1 (Cokelat)
PIN2 (Orange)	PIN2 (Putih/Cokelat)
PIN3 (Putih/Hijau)	PIN3 (Hijau)
PIN4 (Biru)	PIN4 (Putih/Biru)
PIN5 (Putih/Biru)	PIN5 (Biru)
PIN6 (Hijau)	PIN6 (Putih/Hijau)
PIN7 (Putih/Cokelat)	PIN7 (Orange)
PIN8 (Cokelat)	PIN8 (Putih/Orange)

### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan Perbedaan dari Kabel UTP RJ-45 dan Kabel coaxial !
2. Jelaskan Perbedaan Straight-through, Cross-over dan RollOver!
3. Jelaskan Perbedaan Kabel UTP cat5, cat5e, cat6 !
4. Jelaskan kelebihan dan kerugian jenis kabel Twisted Pair Ethernet !

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## PERTEMUAN III

### CISCO PACKET TRACER

#### TUJUAN PRAKTIKUM

- Mahasiswa dapat mengenal dan memahami cisco packet tracer sebagai aplikasi simulasi jaringan komputer.
- Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan cisco packet tracer untuk keperluan simulasi jaringan komputer seperti: konfigurasi hardware jaringan, pengkoneksian (kabel-nonkabel), topologi, pemberian alamat komputer.

#### TEORI DASAR

##### a) Menggunakan Packet Tracer

- Buka program Packet Tracer



- Gambar di atas merupakan tampilan workspace pada packet tracer.

- Isi dari Device / Peralatan Jaringan :

##### a. Router

Fungsi dari router adalah menghubungkan sebuah network yang berbeda atau IP class yang berbeda.

Sub device router antara lain ; Router 1841, Router 2620XM, Router 2621XM, Router 2811, Router Generic PT, dan Router Generic-PT-Empty.

b. Switch dan Hub

Switch akan dipakai untuk menghubungkan banyak computer yang mempunyai port-port penyambungan. Ada Switch 1950-24 (yang sering digunakan), 2950T, 2960, dll.

c. Connections

1. Straight akan digunakan untuk menghubungkan device-device yang berbeda, misal :PC-Hub, PC-Switch, Router-Hub, Router-Switch.
2. Cross digunakan untuk menghubungkan device-device yang sama, misal : Komputer-Komputer, Switch-Hub, Switch-Switch, Router-Router, Router-PC.
3. Untuk Router-PC juga bisa digunakan kabel RollOver.
4. Jika kesulitan menentukan harus menggunakan kabel straight atau cross-over, maka gunakanlah bantuan kabel Automatically Choose Connection Type, kabel ini akan mengotomatisasi penggunaan kabel yang benar yang sesuai dengan kebutuhan.

d. End Device

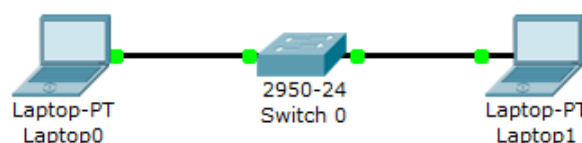
Peralatan yang digunakan untuk menyambungkan sebuah jaringan adalah computer. Peralatan yang sering digunakan adalah, komputer, laptop, dan server.

e. Wireless Device, WAN Emulation, Custom Made Devices dan Multiuser Connection

## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi Komputer dengan kabel Straight

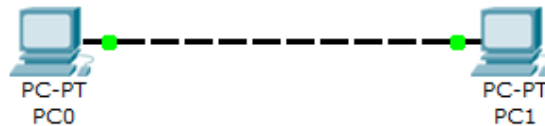
- 1) Pada bagian komponen End Devices, pilih Generic Laptop-PT, dan drag pada lembar kerja sampai 2 kali. Kemudian drag switch 2950-24 pada komponen Switches.
- 2) Hubungkan Laptop0 dengan klik connection/lambang petir, pilih kabel copper straight-through (untuk menghubungkan device yang berbeda), pada saat Laptop0 dihubungkan ke switch, pilih FastEthernet, tunggu hingga warna lampu pada kedua ujung kabel berwarna hijau, kemudian hubungkan juga Laptop1 ke Switch0.
- 3) Sehingga akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



- 4) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *kabel1*.

## b) Konfigurasi Komputer dengan kabel Cross

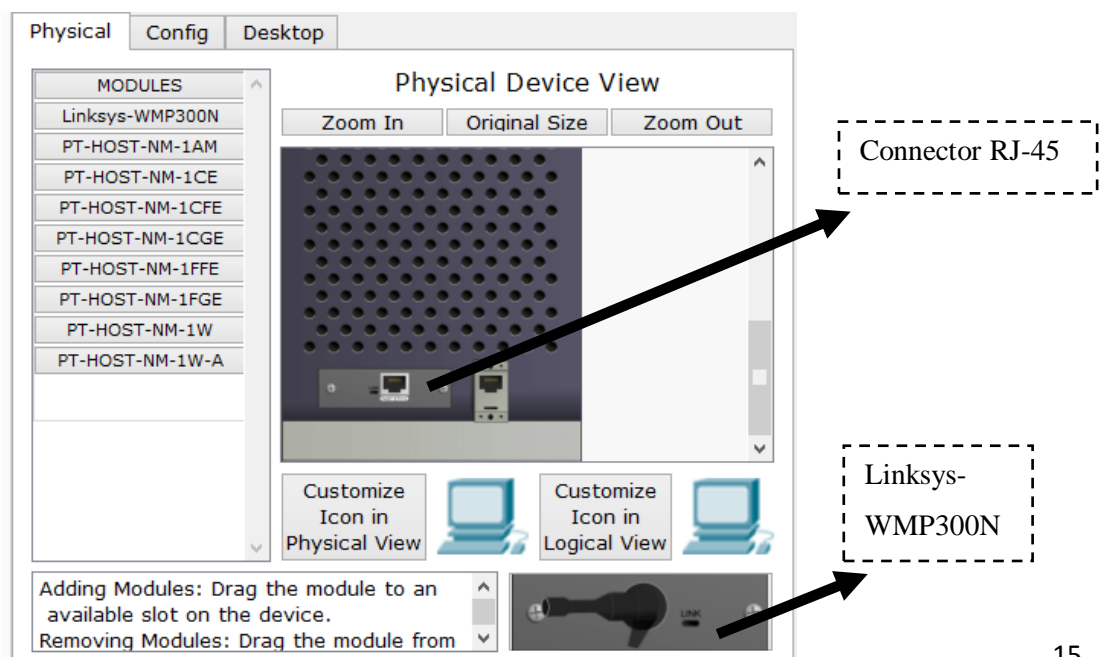
- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- 2) Pada bagian komponen End Devices, pilih Generic PC-PT, dan drag pada lembar kerja sebanyak 2 kali.
- 3) Lalu klik connection / lambang petir, pilih kabel copper cross-over (untuk menghubungkan device sama), hubungkan PC0 ke PC1.
- 4) Sehingga akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



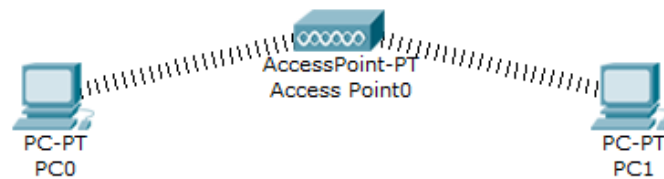
- 4) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *kabel2*.

## c) Konfigurasi Komputer dengan Non-Kabel (wireless)

- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- 2) Pada bagian komponen End Devices, pilih Generic PC-PT, dan drag pada lembar kerja sebanyak 2 kali.
- 3) Pilih AccessPoint-PT yang terdapat pada Wireless Devices.
- 4) Klik 2 kali PC0, kemudian akan muncul jendela PC0, pilih Physical, klik power pada PC0, sehingga PC0 off.
- 5) Klik modules Linksys-WMP300N, kemudian drag gambar connector RJ-45 kesisi kanan bawah, dan ganti connectorRJ-45 dengan men-drag Linksys-WMP300N, seperti gambar di bawah ini.



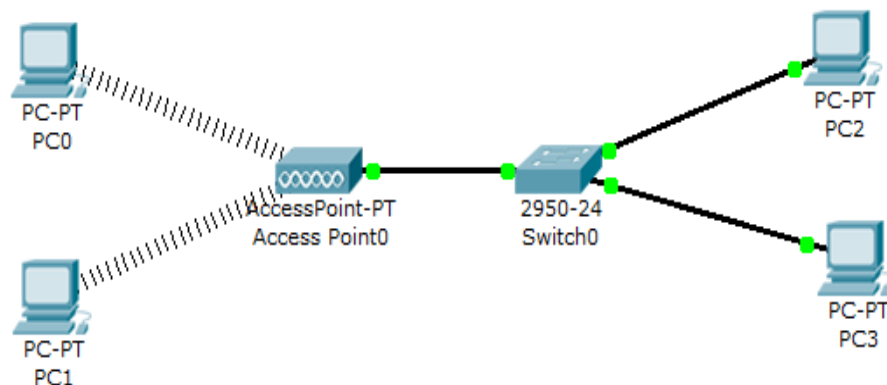
- 6) Power on PC0.
- 7) Lakukan konfigurasi untuk PC1 sama seperti langkah diatas.
- 8) Sehingga akan terlihat seperti gambar dibawah ini.



- 9) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *kabel3*.

**d) Konfigurasi Komputer dengan Kombinasi Kabel dan Non-Kabel**

- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- 2) Lakukan langkah pada point c) di atas.
- 3) Tambahkan 1 switch 2950-24 pada sub device switches, dan 2 Generic PC-PT pada End Devices.
- 4) Hubungkan switch0 dengan AccessPoint-PT (Access Point0) menggunakan kabel straight-through.
- 5) Hubungkan PC2 dan PC3 dengan switch0 menggunakan kabel straight-through.
- 6) Sehingga akan terlihat seperti gambar dibawah ini.

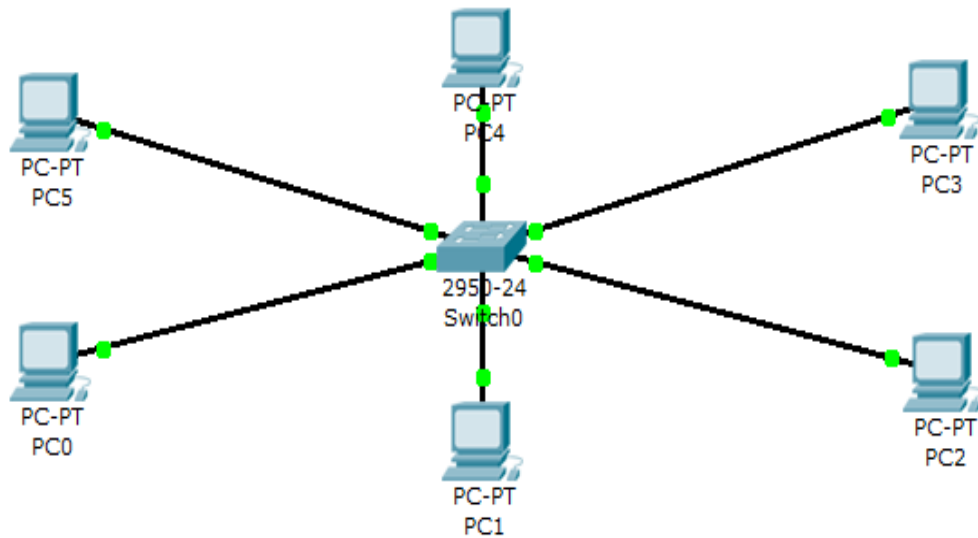


- 7) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *kabel4*.

**e) Buat Topologi Star**

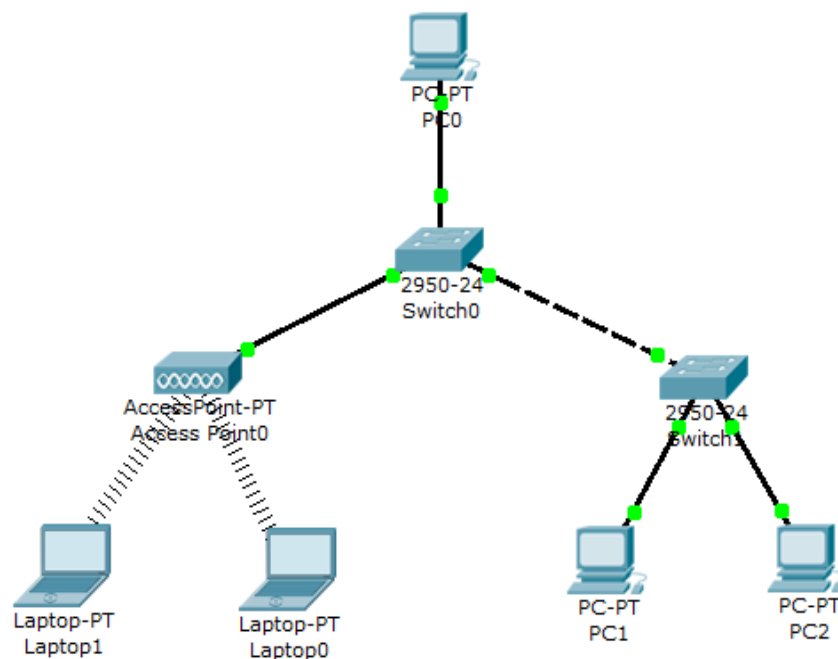
Buatlah konfigurasi jaringan menggunakan topologi star dengan menggunakan 6 PC-PT, 1 switch 2950-24. Sehingga terlihat seperti gambar dibawah ini. Kemudian simpan dengan nama *topologi1*.





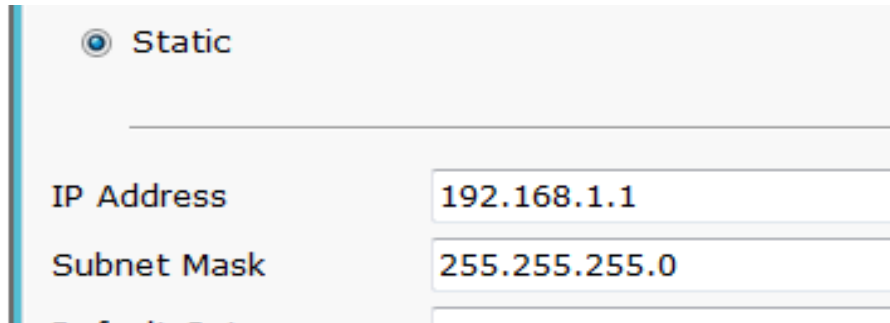
**f) Buat Topologi Tree**

- 1) Buatlah konfigurasi jaringan menggunakan topologi tree dengan menggunakan 3 PC-PT, 2 Laptop-PT, 2 Switch 2950-24, dan 1 AccessPoint-PT.
- 2) Dimana 2 Laptop-PT tersambung dengan access point, dan 2 komputer tersambung dengan switch.
- 3) Sehingga terlihat seperti gambar dibawah ini. Kemudian simpan dengan nama *topologi2*.



**g) Buat Konfigurasi IP Address Komputer**

- 1) Lakukan langkah pada point a) di atas, kemudian klik 2 kali Laptop0, pada jendela Laptop0, pilih tab dekstop, kemudian pilih IP Configuration.
- 2) Isikan alamat IP Laptop0 seperti di bawah ini.



Static

IP Address 192.168.1.1

Subnet Mask 255.255.255.0

- 3) Isikan juga Laptop1 dengan IP 192.168.1.2 dan subnet mask 255.255.255.0.
- 4) Kemudian simpan dengan nama *ipaddress1*.

**h) Buat Konfigurasi IP Address jaringan Komputer**

Lakukan langkah pada point f) di atas, kemudian isikan IP Address dan Subnet Mask di bawah ini. (Kemudian simpan dengan nama *ipaddres2*).

<p>1) PC0 :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. IP Address :10.0.0.1</li><li>b. Subnet Mask : 255.0.0.0</li><li>c. Default Gateway dan DNS : (kosongkan)</li></ol> <p>2) PC1 :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. IP Address :10.10.10.1</li><li>b. Subnet Mask : 255.0.0.0</li><li>c. Default Gateway dan DNS : (kosongkan)</li></ol> <p>3) PC2 :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. IP Address :172.16.0.1</li><li>b. Subnet Mask : 255.255.0.0</li><li>c. Default Gateway dan DNS : (kosongkan)</li></ol>	<p>4) Laptop0 :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. IP Address : 172.16.10.1</li><li>b. Subnet Mask : 255.255.0.0</li><li>c. Default Gateway dan DNS : (kosongkan)</li></ol> <p>5) Laptop1 :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. IP Address :192.168.1.1</li><li>b. Subnet Mask : 255.255.255.0</li><li>c. Default Gateway dan DNS : (kosongkan)</li></ol>
---	--

### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan pengertian cisco packet tracer dan fungsinya !
2. Jelaskan keunggulan dan kelemahan jaringan menggunakan media kabel dan non kabel !
3. Jelaskan perbedaan topologi bus,star,ring dan tree!
4. Jelaskan kelebihan dan kekurangan menggunakan topologi star !

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## PERTEMUAN IV

### IP ADDRESS

#### TUJUAN PRAKTIKUM

- a) Mahasiswa dapat mengenal dan memahami cisco packet tracer sebagai aplikasi simulasi jaringan komputer.
- b) Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan cisco packet tracer untuk keperluan simulasi jaringan komputer seperti : konfigurasi hardware jaringan, pengkoneksian (kabel-nonkabel), pemberian alamat komputer, test koneksi.

#### TEORI DASAR

##### a) Pendahuluan

IP address merupakan bilangan biner 32 bit yang dipisahkan oleh tanda pemisah berupa tanda titik setiap 8 bitnya. Tiap bit ini disebut sebagai oktet. Untuk memudahkan dibaca dan ditulis, IP address ditulis dalam bentuk 4 bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh sebuah titik.

##### b) Kelas-kelas IP Address

Pembagian kelas-kelas IP address didasarkan pada dua hal yaitu :

- 1) Network ID (bagian dari IP address yg digunakan untuk menunjukkan jaringan tempat komputer ini berada).
- 2) Host ID (bagian dari IP address yg digunakan untuk menunjukkan workstation, server, router, dan semua host TCP/IP lainnya dalam jaringan tersebut).

Karakteristik	Kelas A	Kelas B	Kelas C
Bit pertama	0	10	110
Panjang NetID	8 bit	16 bit	24 bit
Panjang HostID	24 bit	16 bit	8 bit
Byte pertama	0 – 127	128 – 191	192 – 223
Jumlah	126 Kelas A (0 dan 127 dicadangkan)	16.384 Kelas B	2.097.152 Kelas C
Jumlah IP	16.777.214 IP address pada setiap kelas A	65.532 IP address Pada tiap kelas B	254 IP address pada tiap kelas C
Subnet Mask	255.0.0.0	255.255.0.0	255.255.255.0

**c) Standar Penulisan**

IP Address merupakan identifikasi setiap host pada jaringan komputer. Artinya tidak boleh ada host lain (yang tergabung ke internet) memiliki/menggunakan IP yang sama. Contoh IP address sebagai berikut:

01000100.10000001.11111111.00000001

Apabila setiap bagian kita konversikan ke bilangan desimal maka IP address diatas menjadi : 68.129.255.1

Bentuk penulisan IP address diatas dikenal dengan notasi “dotted decimal”. Dalam praktiknya IP Address bentuk desimal inilah yang digunakan sebagai alamat host.

**d) IP Address yang tidak boleh digunakan**

- 1) Alamat untuk Host ID tidak diperbolehkan mempunyai nilai 0 atau nilai 1 (dalam decimal bernilai 0 atau 255) karena nilai 0 dianggap sebagai alamat jaringannya sendiri dan nilai 255 sebagai alamat broadcast atau multicast atau netmask.

Contoh:

- a. Alamat jaringan : 10.0.0.0 , 172.16.0.0 , 192.168.1.0
  - b. Alamat Broadcast : 10.0.0.255 , 172.16.0.255 , 192.168.1.255
- 2) Alamat IP lain yaitu 127.xxx.xxx.xxx (xxx bernilai 0 – 255 ) oleh aplikasi TCP/IP sebagai alamat loopback, yaitu paket yang ditransmisikan kembali diterima oleh buffer komputer itu sendiri tanpa ditransmisikan ke media jaringan, sebagai alamat untuk diagnostic, dan pengecekan konfigurasi TCP/IP

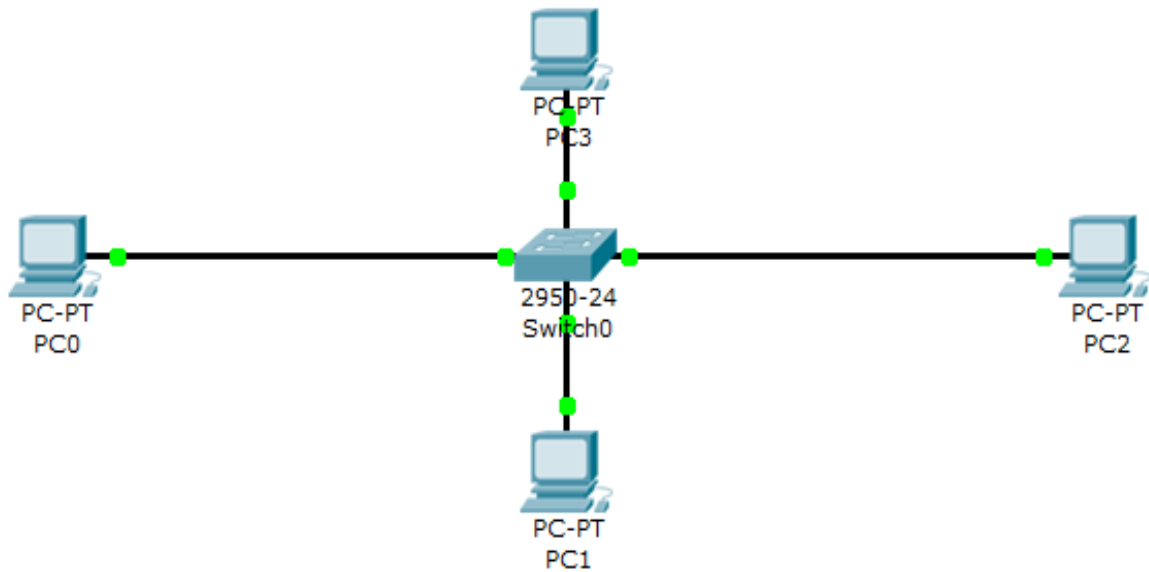
Contoh: 127.0.0.1. Sering disebut juga IP Localhost

- 3) Dalam satu jaringan host ID harus unik./tidak boleh ada yang sama. Kalau ada yang sama, IP Conflict.

**TUGAS PRAKTIKUM**

**a) Buat Simulasi Jaringan Komputer**

- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new
- 2) Buat simulasi jaringan komputer seperti di bawah ini



3) Buat konfigurasi IP Address-nya sebagai berikut :

a. PC0 :	c. PC2 :
1. IP address : 192.168.0.1	1. IP address : 192.168.0.3
2. Subnet Mask : 255.255.255.0	2. Subnet Mask : 255.255.255.0
b. PC1 :	d. PC3 :
1. IP address : 192.168.0.2	1. IP address : 192.168.0.4
2. Subnet Mask : 255.255.255.0	2. Subnet Mask : 255.255.255.0

## b) Test Koneksi dengan Command prompt

### 1a) Perintah IPCONFIG untuk Cek IP Address

Langkah 1 : Klik 2 kali PC0, pilih tab desktop dan klik command prompt

Langkah 2 : Ketik ipconfig<enter>, maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.

```

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

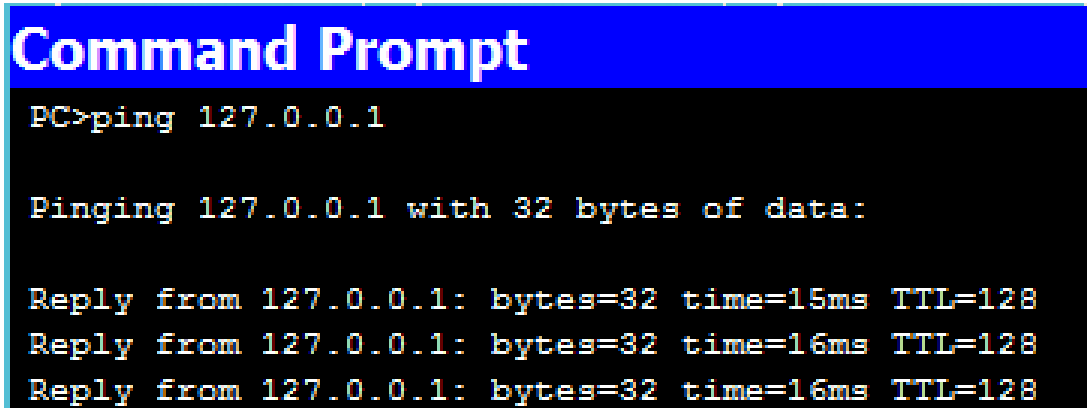
IP Address.....: 192.168.0.1
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 0.0.0.0
  
```

Langkah 3 : Lakukan langkah tersebut untuk mengecek PC1, PC2, dan PC3.

### 1b) Perintah PING

Langkah 1 :Klik 2 kali PC0, pilih tab desktop dan klik command prompt.

Langkah 2 : Ketik ping<spasi>127.0.0.1 untuk mengecek koneksi komputer sendiri (menggunakan IP Localhost) maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini

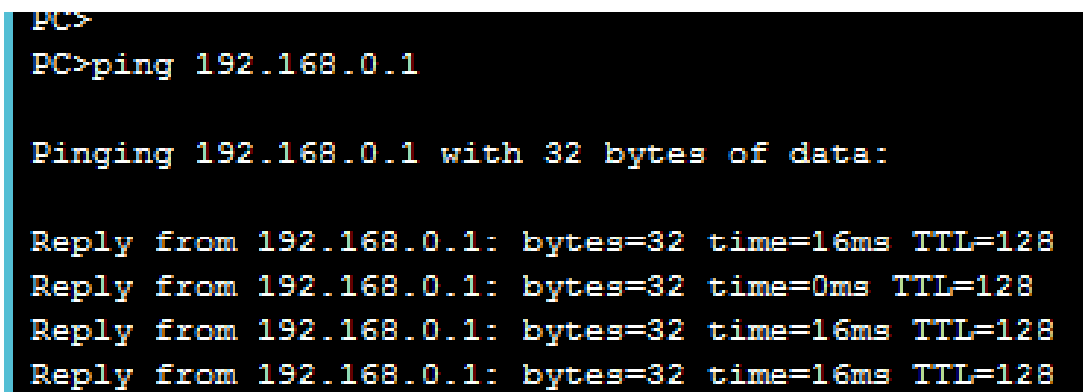


```
Command Prompt
PC>ping 127.0.0.1

Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time=15ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=128
```

Langkah 3 : Ketik ping<spasi>192.168.0.1 untuk mengecek koneksi komputer sendiri (menggunakan IP Statis), maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



```
PC>
PC>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=128
```

Langkah 4 : Dari PC0 Lakukan ping ke PC1, PC 2, dan PC3 dengan cara yang sama.

Jika jawaban Reply maka PC0 telah terkoneksi dengan komputer lain.

Langkah 5 : Catat hasilnya, apakah semua komputer terhubung.

### 2a) Perintah IPCONFIG untuk Ubah IP Address

Langkah 1 : Masih dengan menggunakan konfigurasi komputer pada point a), klik 2 kali PC0, pilih tab desktop dan klik command prompt.

Langkah 2 : ketik `ipconfig<spasi>172.16.0.1<spasi>255.255.0.0` untuk merubah IP PC0, kemudian cek IP yang telah diubah tadi dengan cara ketik `ipconfig<enter>`, maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.

```
PC>ipconfig 172.16.0.1 255.255.0.0
PC>ipconfig

IP Address.....: 172.16.0.1
Subnet Mask.....: 255.255.0.0
Default Gateway.....: 0.0.0.0

PC>
```

Langkah 3 : Ubah IP PC1, PC2, dan PC3 menggunakan cara yang sama. PC1 = 172.16.0.2/255.255.0.0, PC2 = 172.16.0.3/255.255.0.0, PC3 = 172.16.0.4/255.255.0.0

## 2b) Perintah PING

Langkah 1 : Klik 2 kali PC0, pilih tab desktop dan klik command prompt.

Langkah 2 : Ketik `ping<spasi>172.16.0.1` untuk mengecek komputer sendiri, apabila berhasil maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.

```
PC>ping 172.16.0.1

Pinging 172.16.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time=12ms TTL=128
Reply from 172.16.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=128
```

Langkah 3 : Lakukan ping ke PC1, PC 2, dan PC3 dengan cara yang sama.

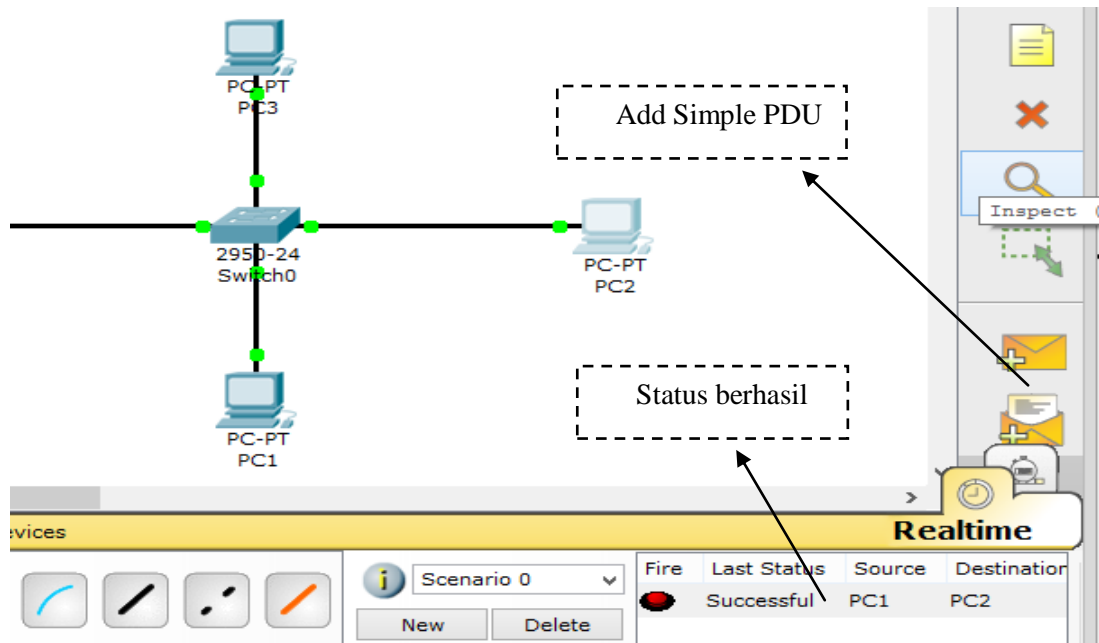
Jika jawaban Reply maka PC0 telah terkoneksi dengan komputer lain.

Langkah 4 : Catat hasilnya, apakah semua PC terhubung.



**c) Test koneksi dengan Simple PDU**

- 1) Klik Add Simple PDU (dengan simbol pesan) yang terdapat pada toolbar di samping kanan.
- 2) Drag pada PC1 dan PC2, lihat hasilnya, apabila berhasil akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 3) Coba ulangi lagi untuk test koneksi PC1 ke PC3, dan PC3 ke PC0.
- 4) Catat hasilnya, apakah semua PC dapat terhubung.

**d) Buatsimulasi Jaringan Komputer dan konfigurasi IP Address dengan IPCONFIG**

- 1) Buat simulasi jaringan komputer menggunakan 6 buah Laptop-PT dan 1 buah switch.
- 2) Konfigurasi IP Address menggunakan IPCONFIG dengan ketentuan sebagai berikut :
  - a. Laptop0 : 192.168.10.2/255.255.255.0
  - b. Laptop1 : 192.168.10.4/255.255.255.0
  - c. Laptop2 : 192.168.10.5/255.255.255.0
  - d. Laptop3 : 192.168.2.1/255.255.255.0
  - e. Laptop4 : 192.168.2.3/255.255.255.0
  - f. Laptop5 : 192.168.5.1/255.255.255.0
- 3) Ping antar Laptop-PT, dan lihat apakah semua Laptop-PT dapat terhubung, catat hasilnya.
- 4) Apabila ada Laptop-PT yang tidak dapat terhubung, ubah IP Address-nya sehingga Laptop-PT terhubung.

### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan pengertian dan cara penulisan IP Address !
2. Jelaskan perbedaan IP Address v4 dan v6 !
3. Sebutkan dan jelaskan kelas-kelas pada IP Address !
4. Jelaskan jenis-jenis IP Address yang tidak boleh digunakan !

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN V**

### **ROUTER (ROUTING)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a) Mahasiswa dapat mengenal dan memahami cisco packet tracer sebagai aplikasi simulasi jaringan komputer.
- b) Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan cisco packet tracer untuk keperluan simulasi jaringan komputer seperti: pemanfaatan router untuk routing.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Pendahuluan**

Routing adalah proses pengiriman data maupun informasi dengan meneruskan paket data yang dikirim dari jaringan satu ke jaringan lainnya. Dalam jaringan WAN kita sering mengenal yang namanya TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) sebagai alamat sehingga pengiriman paket data dapat sampai ke alamat yang dituju (host tujuan). TCP/IP membagi tugas masing – masing mulai dari penerimaan paket data sampai pengiriman paket data dalam sistem, sehingga jika terjadi permasalahan dalam pengiriman paket data dapat dipecahkan dengan baik. Berdasarkan pengiriman paket data, routing dibedakan menjadi routing langsung dan routing tidak langsung. Routing langsung merupakan sebuah pengalaman secara langsung menuju alamat tujuan tanpa melalui host lain. Sedangkan routing tidak langsung merupakan sebuah pengalaman yang harus melalui alamat host lain sebelum menuju alamat host tujuan.

##### **b) Jenis Konfigurasi Routing**

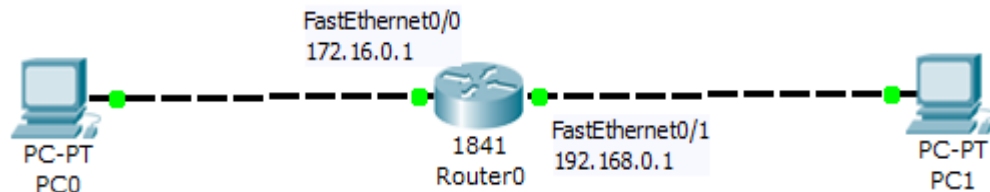
Jenis konfigurasi routing dibedakan menjadi 3, yaitu :

- 1) Minimal Routing, merupakan proses routing sederhana dan biasanya hanya pemakaian lokal saja.
- 2) Static Routing, dibangun pada jaringan yang memiliki banyak gateway. jenis ini hanya memungkinkan untuk jaringan kecil dan stabil.
- 3) Dynamic Routing, biasanya digunakan pada jaringan yang memiliki lebih dari satu rute. Dynamic routing memerlukan routing protocol untuk membuat tabel routing yang dapat memakan resource komputer.

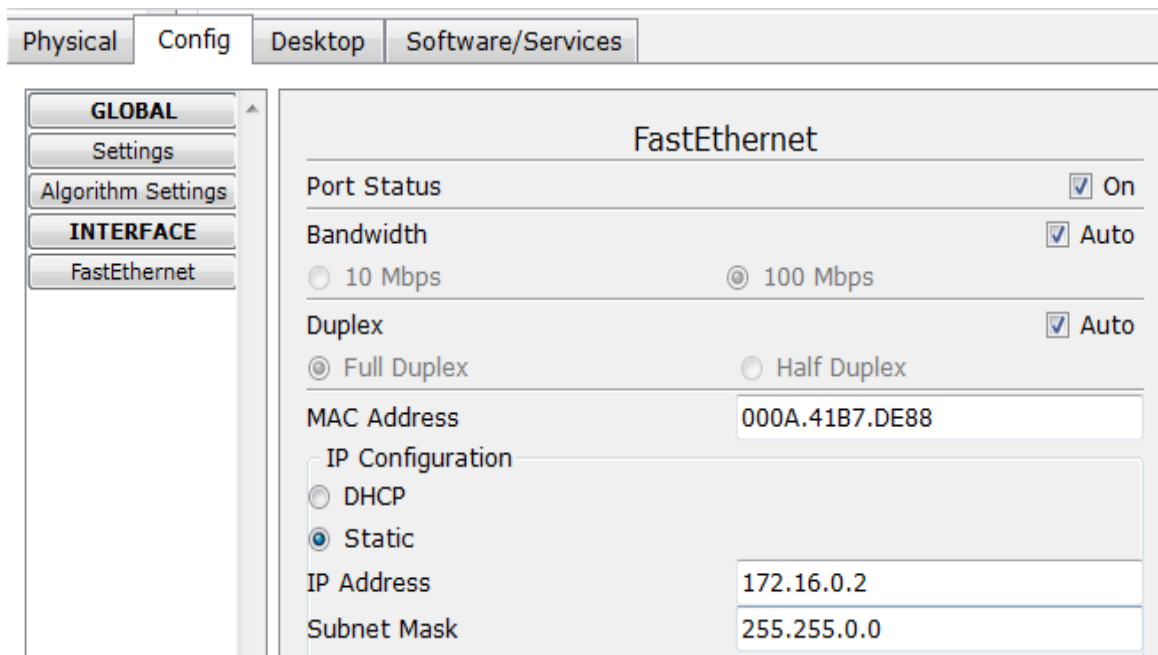
## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi Routing dengan 1 Router (Config)

- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- 2) Drag 2 kali PC-PT yang terdapat pada komponen End Devices
- 3) Pada device routers, drag router 1841, hubungkan PC0 dan PC1 ke Router0 menggunakan kabel cross-over, sehingga akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 4) Konfigurasi IP address PC0, dengan cara klik 2 kali PC0, pilih tab CONFIG→INTERFACE→FastEthernet, power on pada port status dan masukan IP address dan subnet mask-nya seperti gambar di bawah ini.



- 5) Konfigurasi IP gateway PC0 dengan klik 2 kali PC0, pilih tab CONFIG → GLOBAL →Setting , kemudian isikan IP Gateway-nya 172.16.0.1.
- 6) Ulangi langkah 3) dan 4) untuk konfigurasi PC1 dengan menggunakan IP address 192.168.0.2/255.255.255.0 dan IP Gateway 192.168.0.1.

- 7) Untuk mengkonfigurasi Router0, klik 2 kali router, check list On pada Port Status kemudian pilih tab CONFIG → INTERFACE → FastEthernet0/0, dan isikan IP address seperti gambar di bawah ini.

Physical Config CLI

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

ROUTING

Static

RIP

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

FastEthernet0/0

FastEthernet0/1

FastEthernet0/0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ Auto

☐ 10 Mbps ☒ 100 Mbps

Duplex ☒ Auto

☒ Full Duplex ☐ Half Duplex

MAC Address 0009.7C49.D901

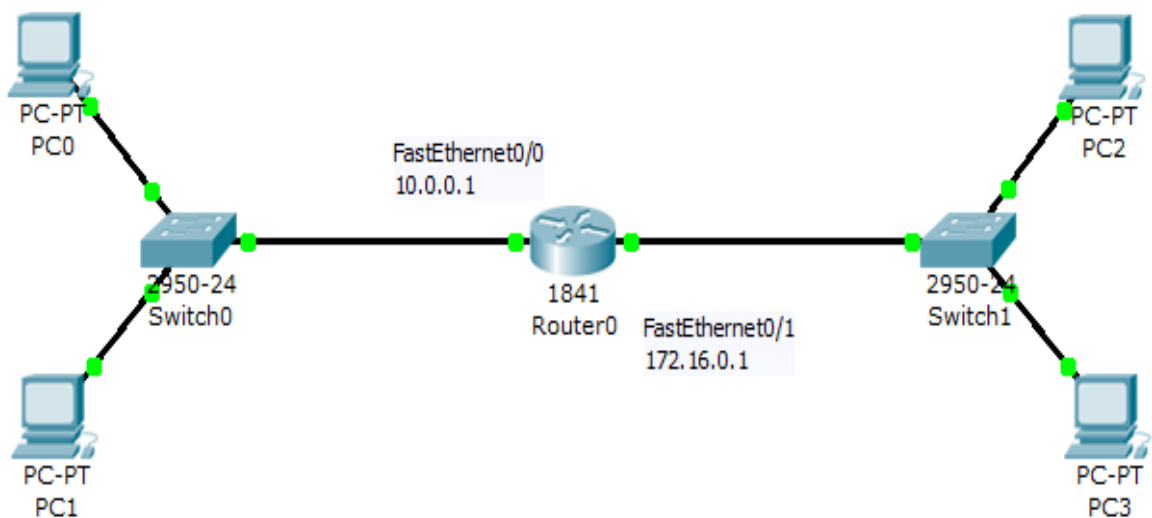
IP Address 172.16.0.1

Subnet Mask 255.255.0.0

- 8) Ulangi langkah 6) pilih CONFIG → INTERFACE → FastEthernet0/1, isikan IP address 192.168.0.1/255.255.255.0.
- 9) Test koneksi antara PC0 ke Router0, PC0 ke PC1, PC1 ke Router0, PC1 ke PC0 dengan menggunakan command prompt.
- 10) Kemudian simpan dengan nama *router1*.
- 11) Catat hasilnya, apakah semua PC dapat terhubung !

**b) Buat simulasi jaringan komputer di bawah ini**

- 1) Buatlah simulasi jaringan seperti gambar di bawah ini



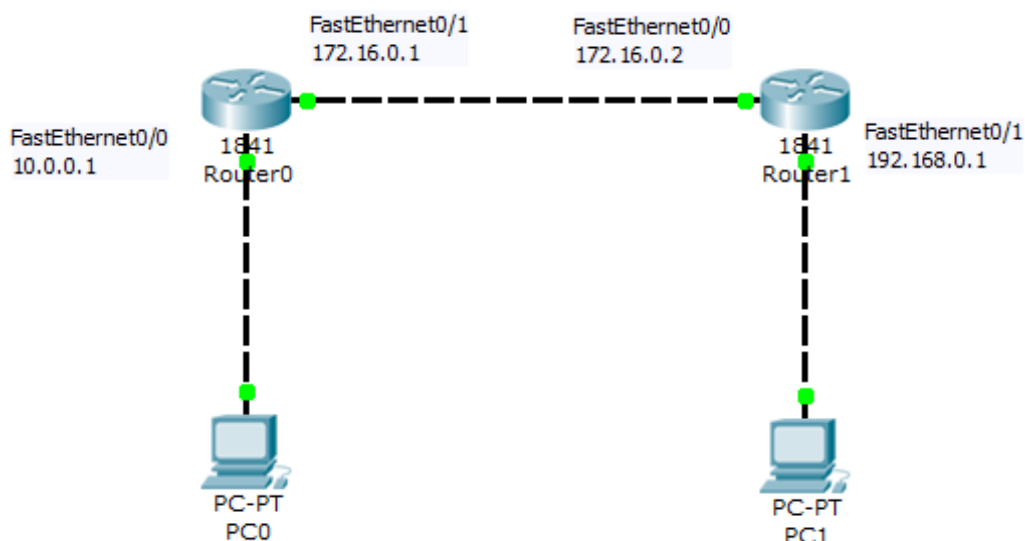
- 2) Kemudian konfigurasi IP address dan subnet mask menggunakan CONFIG dengan ketentuan sebagai berikut :

a. PC0	d. PC2
1. IP address : 10.0.0.2	1. IP Address : 172.16.0.2
2. Subnet Mask : 255.0.0.0	2. Subnet Mask : 255.255.0.0
3. Gateway : 10.0.0.1	3. Gateway : 172.16.0.1
b. PC1	e. PC3
1. IP address : 10.0.0.3	1. IP address : 172.16.0.3
2. Subnet Mask : 255.0.0.0	2. Subnet Mask : 255.255.0.0
3. Gateway : 10.0.0.1	3. Gateway : 172.16.0.1
c. Router0	
1. FastEthernet0/0 : 10.0.0.1	
2. Subnet Mask : 255.0.0.0	
3. FastEthernet0/1 : 172.16.0.1	
4. Subnet Mask : 255.255.0.0	

- 3) Test koneksinya menggunakan command prompt !  
 4) Kemudian simpan dengan nama *router2*.  
 5) Catat hasilnya, apakah semua PC dapat terhubung !

### c) Konfigurasi Routing dengan 2 Router (CLI)

- 1) Drag 2 kali PC-PT yang terdapat pada komponen End Device.  
 2) Pada device Routers, drag 2 kali router 1841, hubungkan Router0 ke Router1 menggunakan kabel cross-over dan hubungkan PC0 ke Router0, PC1 ke Router1 menggunakan kabel yang sama. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 3) Konfigurasi IP address dan subnet mask pada PC0 dan PC1 dengan ketentuan sebagai berikut :

a. PC0	b. PC1
1. IP address : 10.0.0.2	1. IP address : 192.168.0.2
2. Subnet Mask : 255.0.0.0	2. Subnet Mask : 255.255.255.0
3. Gateway : 10.0.0.1	3. Gateway : 192.168.0.1

- 4) Konfigurasi kedua router menggunakan CLI.

Langkah 1 : Klik 2 kali Router0, pilih tab CLI

Langkah 2 : Ketik perintah di bawah ini

```
no<enter>
```

```
Router>enable<enter>
```

```
Router#configure terminal<enter>
```

```
Router(config)#interface FastEthernet0/0<enter>
```

```
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0<enter>
```

```
Router(config-if)#no shutdown<enter>
```

```
Router(config-if)#exit<enter>
```

```
Router(config)#interface FastEthernet0/1<enter>
```

```
Router(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.0.0<enter>
```

```
Router(config-if)#no shutdown<enter>
```

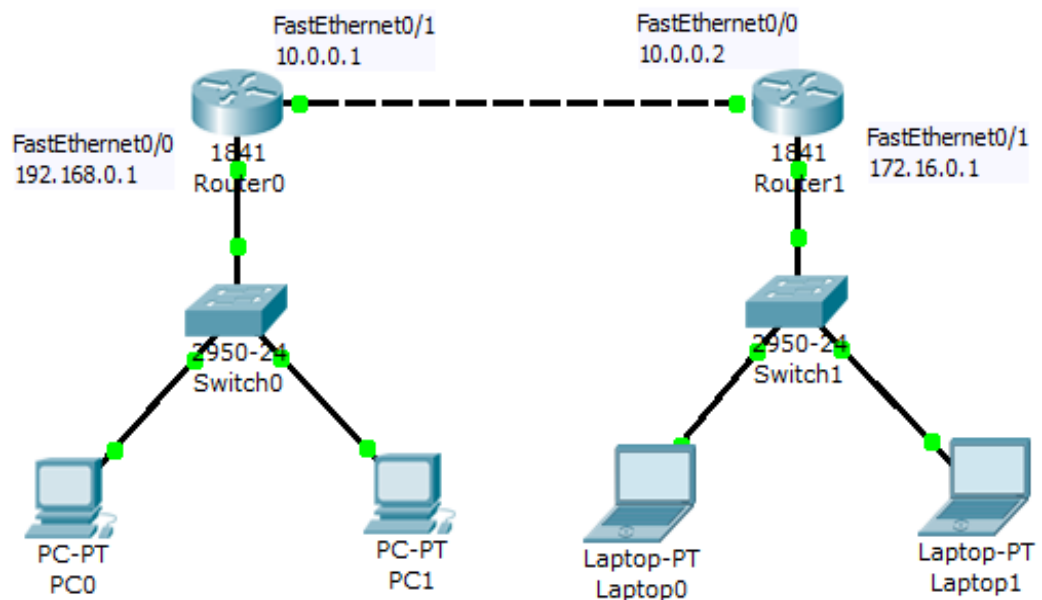
```
Router(config-if)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 172.16.0.2
```

```
Router(config-if)#exit<enter>
```

- 5) Ulangi langkah 4) untuk mengkonfigurasi FastEthernet0/1 pada Router0, FastEthernet0/0 dan FastEthernet0/1 pada Router1, pada Router1 menggunakan IP Route 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.0.1
- 6) Test koneksinya menggunakan command prompt !
- 7) Kemudian simpan dengan nama *router3*.
- 8) Catat hasilnya, apakah semua PC dapat terhubung !

**d) Buat simulasi jaringan komputer di bawah ini**

- 1) Buatlah simulasi jaringan menggunakan 2 router seperti gambar di bawah ini



- 2) Konfigurasi IP address, subnet mask, dan gateway untuk PC0, PC1, Laptop0, dan Laptop1 dengan ketentuan sebagai berikut :

<p>a. PC0</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 192.168.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.255.0</li> <li>3. Gateway : 192.168.0.1</li> </ol> <p>b. PC1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 192.168.0.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.255.0</li> <li>3. Gateway : 192.168.0.1</li> </ol>	<p>c. Laptop0</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP Address : 172.16.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.16.0.1</li> </ol> <p>d. Laptop1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.16.0.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.16.0.1</li> </ol>
---	---

- 3) Konfigurasi Router0 dan Router1 (CLI) dengan ketentuan sebagai berikut :

a. Router0

1. FastEthernet0/0 : 192.168.0.1
2. FastEthernet0/1 : 10.0.0.1
3. IP Route Static : 172.16.0.0 255.255.0.0 10.0.0.2

b. Router1

1. FastEthernet0/0 : 10.0.0.2
2. FastEthernet0/1 : 172.16.0.1
3. IP Route Static : 192.168.0.0 255.255.255.0 10.0.0.1

- 4) Test koneksinya menggunakan command prompt !

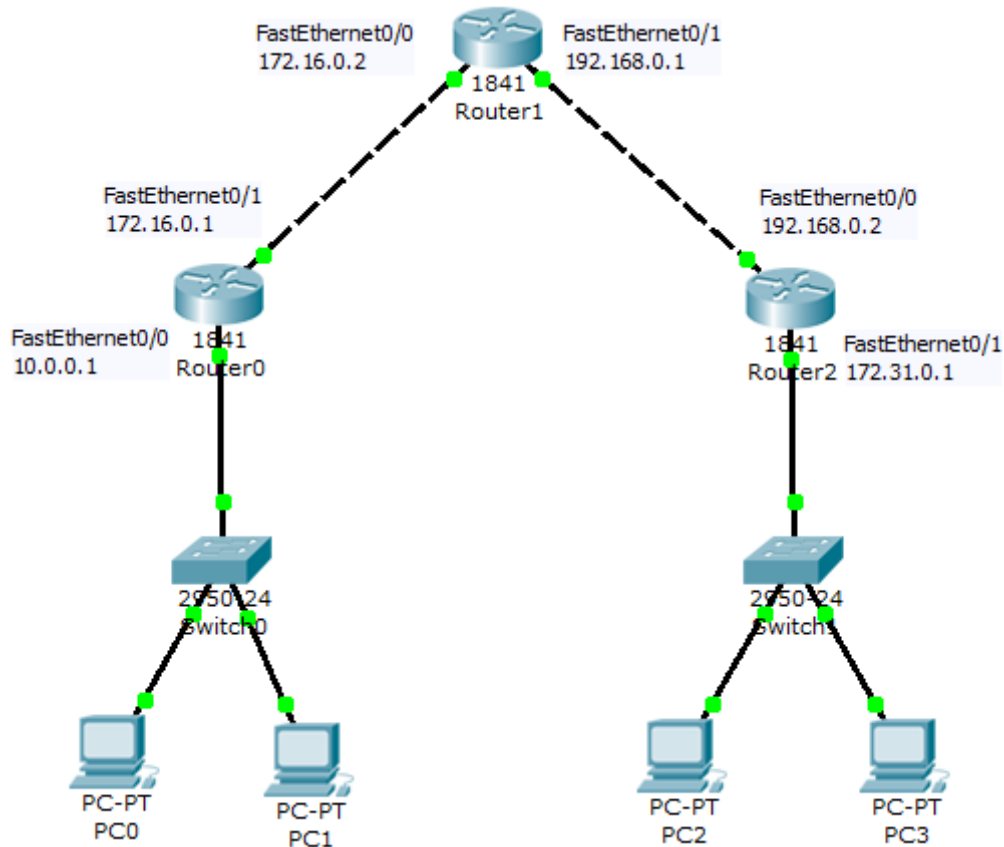
- 5) Kemudian simpan dengan nama *router4*.

- 6) Catat hasilnya, apakah semua PC dapat terhubung !



**e) Konfigurasi Routing dengan 3 Router (CLI)**

- 1) Drag 4 kali PC-PT yang terdapat pada komponen End Device.
- 2) Pada device Routers, drag 3 kali router 1841, kemudian drag 2 kali switch yang terdapat pada device Switches. Hubungkan device – device tersebut sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini



- 3) Konfigurasi IP address dan subnet mask pada PC0, PC1, PC2 dan PC3 dengan ketentuan sebagai berikut :

<p>a. PC0 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 10.0.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>3. Gateway : 10.0.0.1</li> </ol>	<p>c. PC2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.31.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.31.0.1</li> </ol>
<p>b. PC1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 10.0.0.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>3. Gateway : 10.0.0.1</li> </ol>	<p>d. PC3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.31.0.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.31.0.1</li> </ol>

4) Konfigurasi ketiga router menggunakan CLI.

Langkah 1 : Klik 2 kali Router0, pilih tab CLI.

Langkah 2 : Ketik perintah di bawah ini

```
no<enter>
Router>enable<enter>
Router#configure terminal<enter>
Router(config)#interface FastEthernet0/0<enter>
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0<enter>
Router(config-if)#no shutdown<enter>
Router(config-if)#exit<enter>
Router(config)#interface FastEthernet0/1<enter>
Router(config-if)#ip address 172.16.0.1255.0.0.0<enter>
Router(config-if)#no shutdown<enter>
Router(config-if)#exit<enter>
Router(config)#ip route 192.168.0.0 255.255.255.0 172.16.0.2
Router(config)#ip route 172.31.0.0 255.255.0.0 192.168.0.2
Router(config-if)#exit<enter>
```

5) Ulangi langkah 4) untuk mengkonfigurasi FastEthernet dan IP route pada Router1 dan Router2, dengan ketentuan sebagai berikut :

Router1 :	
FastEthernet0/0	: 172.16.0.2
FastEthernet0/1	: 192.168.0.1
IP Route	: 172.31.0.0 255.255.0.0 192.168.0.2
IP Route	: 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.0.1
Router2 :	
FastEthernet0/0	: 192.168.0.2
FastEthernet0/1	: 172.31.0.1
IP Route	: 10.0.0.0 255.0.0.0 172.16.0.0
IP Route	: 172.16.0.0 255.255.0.0 192.168.0.1

6) Test koneksinya menggunakan command prompt !

7) Kemudian simpan dengan nama *router5*.

8) Catat hasilnya, apakah semua PC dapat terhubung !

### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan pengertian dari routing !
2. Jelaskan fungsi dari routing !
3. Sebutkan dan jelaskan jenis routing !
4. Sebutkan dan jelaskan perintah – perintah yang digunakan dalam konfigurasi router melalui CLI !

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN VI**

### **ROUTER (ACCESS POINT)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami cisco packet tracer sebagai aplikasi simulasi jaringan komputer.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan cisco packet tracer untuk keperluan simulasi jaringan komputer seperti: pemanfaatan router sebagai access point.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Pendahuluan**

Access Point merupakan perangkat yang menjadi sentral koneksi dari pengguna (user) ke ISP (Internet Service Provider), atau dari kantor cabang ke kantor pusat jika jaringannya adalah milik sebuah perusahaan. Access-Point berfungsi mengkonversikan sinyal frekuensi radio (RF) menjadi sinyal digital yang akan disalurkan melalui kabel, atau disalurkan ke perangkat WLAN yang lain dengan dikonversikan ulang menjadi sinyal frekuensi radio.

Access point fungsinya sama dengan HUB pada jaringan dengan menggunakan kabel. Access point biasanya dilengkapi dengan antena dan port RJ45, perbedaannya dengan HUB adalah, jumlah komputer yang dapat tersambung ke dalam HUB tergantung dari jumlah port (tempat menghubungkan konektor kabel) yang dimiliki oleh HUB. Jika HUB memiliki port 8 maka maksimal ada 8 komputer yang terhubung.

Pada access point untuk mendukung koneksi di atur dari sistem yang ada di dalam access point. Access point dapat mendukung 10 koneksi atau lebih.

Pada jaringan nirkabel atau wireless menggunakan wireless LAN Card. Card ini biasa terpasang pada slot PCI komputer. Card ini berfungsi untuk menghubungkan komputer ke dalam jaringan.

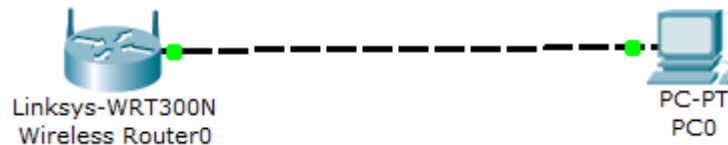
Ada berbagai tipe Wireless LAN Card yang dapat dipakai, baik di dalam ruangan dengan kemampuan jarak tertentu hingga yang mempunyai jangkauan yang jauh. Wireless LAN Card dengan kemampuan yang jauh biasanya dilengkapi dengan antena luar.

## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi Router-Access Point (Kabel)

#### 1) Konfigurasi Manual IP Address

- Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- Drag 1 kali Linksys yang terdapat pada Wireless Device, dan drag 1 kali PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device tersebut menggunakan kabel cross-over. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



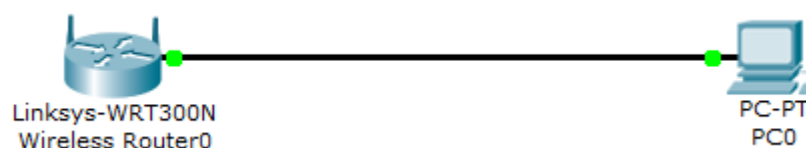
- Klik 2 kali Wireless Router0 → Config → INTERFACE → LAN, kemudian isikan IP Address seperti gambar di bawah ini.

Physical	Config	GUI				
<div>GLOBAL</div> <div>Settings</div> <div>Algorithm Settings</div> <div>INTERFACE</div> <div>Internet</div> <div>LAN</div> <div>Wireless</div>						
<div>LAN Settings</div> <table><tr><td>IP Address</td><td>172.31.0.1</td></tr><tr><td>Subnet Mask</td><td>255.255.0.0</td></tr></table>			IP Address	172.31.0.1	Subnet Mask	255.255.0.0
IP Address	172.31.0.1					
Subnet Mask	255.255.0.0					

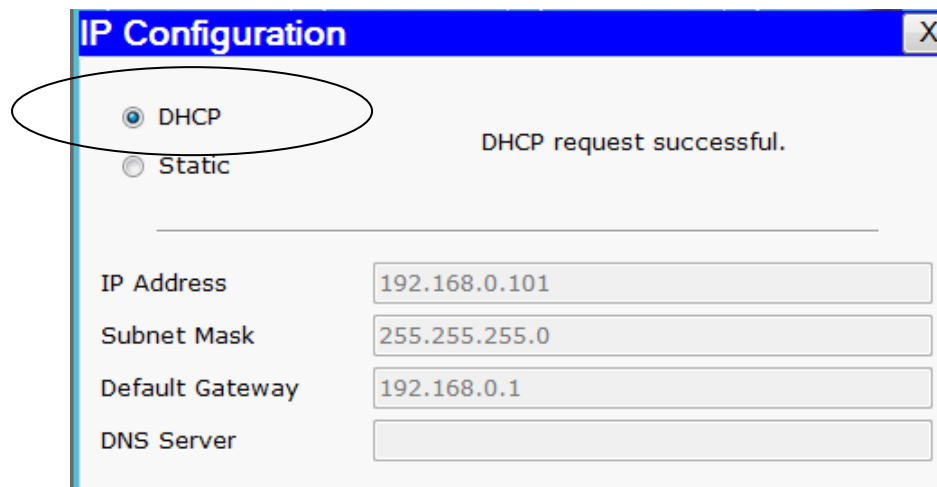
- Pada PC0, konfigurasikan IP Address menggunakan 172.31.0.2/255.255.0.0.
- Test koneksinya dengan menggunakan perintah ping pada PC0.
- Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *router\_ap1*.

#### 2) Konfigurasi Dynamic IP Address

- Drag 1 kali Linksys yang terdapat pada Wireless Device, dan drag 1 kali PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device menggunakan kabel straight-through. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- b. Klik 2 kali pada PC0, kemudian pilih Desktop → IP Configuration → check list DHCP, seperti gambar di bawah ini.



- c. Test koneksinya dengan menggunakan perintah ping pada PC0.  
d. Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *router\_ap2*.

## b) Konfigurasi Router-Access Point (Non-Kabel)

### 1) Konfigurasi Manual IP Address

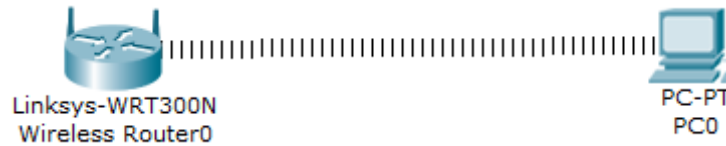
- a. Drag 1 kali Linksys yang terdapat pada Wireless Device, dan drag 1 kali PC-PT yang terdapat pada End Device. Pada PC0, ganti connector RJ-45 dengan Linksys-WMP300N, sehingga kedua device terhubung menggunakan wireless seperti gambar di bawah ini.



- b. Klik 2 kali Wireless Router0 → pilih tab CONFIG → pilih INTERFACE → LAN → ubah IP address menjadi sebagai berikut:
1. IP Address : 192.168.1.254
  2. Netmask : 255.255.255.0
- c. Konfigurasikan PC0. Klik 2 kali PC0 → pilih tab DEKSTOP → pilih IP Configuration → check list Static → masukan IP address 192.168.1.1/255.255.255.0 → tutup jendela IP Configuration.
- d. Test koneksi antara PC0 dengan Wirelees Router0, gunakan perintah ping.
- e. Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *router\_ap3*.

## 2) Konfigurasi Dynamic IP Address

- a. Drag 1 kali Linksys yang terdapat pada Wireless Device, dan drag 1 kali PC-PT yang terdapat pada End Device. Pada PC0, ganti connector RJ-45 dengan Linksys-WMP300N, sehingga kedua device terhubung menggunakan wireless seperti gambar di bawah ini.



- b. Pada PC0 → klik 2 kali PC0 → pilih tab DEKSTOP → klik IP Configuration → check list DHCP → tutup jendela IP Configuration.
- c. Test koneksinya dengan menggunakan perintah ping.
- d. Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *router\_ap4*.

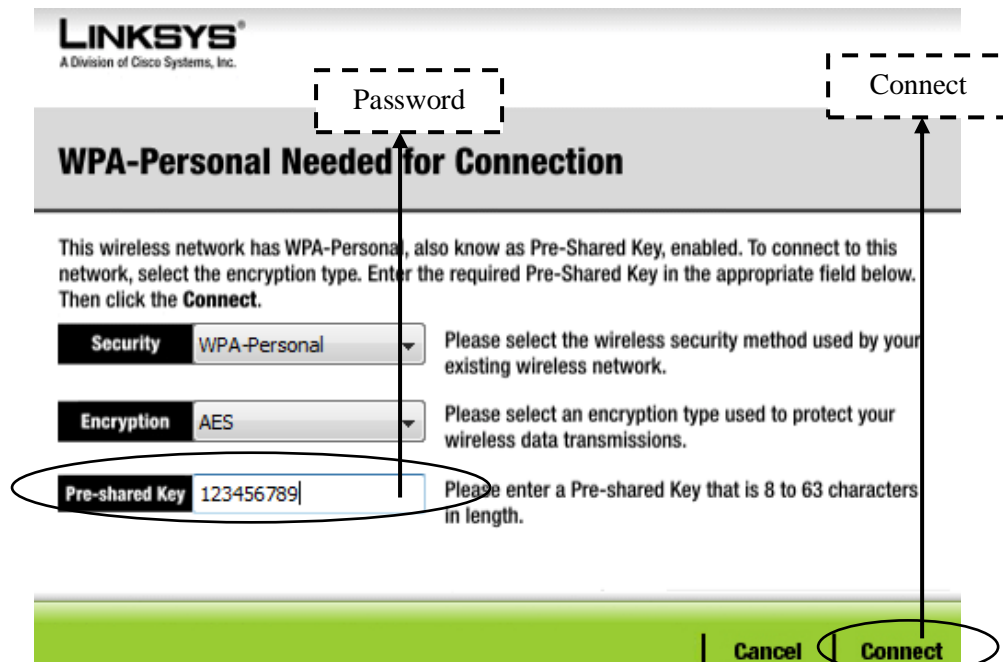
## 3) Security Router-Access Point

- a. Drag 1 kali Linksys yang terdapat pada Wireless Device, dan drag 1 kali PC-PT yang terdapat pada End Device. Pada PC0, ganti connector RJ-45 dengan Linksys-WMP300N, sehingga kedua device terhubung menggunakan wireless seperti gambar di bawah ini.



- b. Klik 2 kali pada Wireless Router0 → klik tab CONFIG → pilih INTERFACE → Wireless → pada kolom SSID ubah nama default menjadi **unpam** → check list WPA2-PSK → pada kolom Pass Phrase isi dengan password 123456789 → tutup jendela Wireless Router0.
- c. Klik 2 kali PC0 → pilih tab DEKSTOP → pilih IP Configuration → check list DHCP → tutup jendela IP Configuration.
- d. Masih pada jendela PC0, pilih tab DEKSTOP → pilih PC Wireless → klik tab Connect → tunggu sampai nama wireless (unpam) muncul → klik connect.

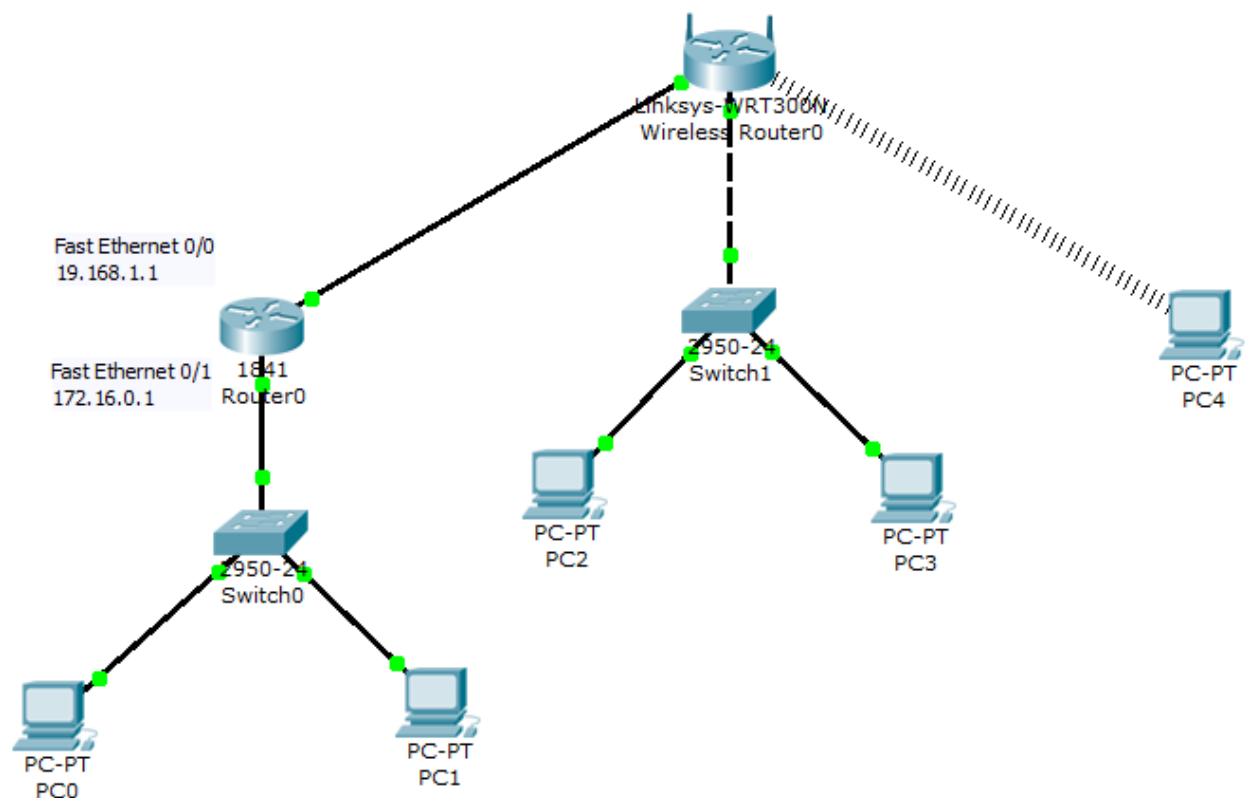
- e. Kemudian akan muncul jendela WPA – Personal Needed for Connection, masukan Password yang ada pada Access Point Server0 (123456789) → klik Connect. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- f. Test koneksi antara PC0 dengan Server0 dengan menggunakan perintah ping.  
g. Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *security*.

**c) Buat Simulasi Jaringan Komputer di bawah ini**

- 1) Buatlah simulasi jaringan seperti gambar di bawah ini





- 2) Konfigurasi IP address dan subnet mask pada PC0, PC1, PC3 dan PC4 dengan ketentuan sebagai berikut :

<p>a. PC0 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.16.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.16.0.1</li> </ol> <p>b. PC1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.16.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.16.0.1</li> </ol> <p>c. PC2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP Address : 192.168.1.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.255.0</li> <li>3. Gateway : 192.168.1.1</li> </ol>	<p>d. PC3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 192.168.1.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.255.0</li> <li>3. Gateway : 192.168.1.1</li> </ol> <p>e. PC4 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : DHCP</li> </ol> <p>f. Router0 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FastEthernet0/0 : 192.168.1.1</li> <li>2. FastEthernet0/1 : 172.16.0.1</li> </ol> <p>g. Wireless Router0</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP Address : 192.168.1.254</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.255.0</li> </ol>
---	---

- 3) Test koneksi antara PC0 dengan PC1, PC1 dengan PC2, PC2 dengan PC3, PC3 dengan PC4, kemudian PC-PT dengan Router dengan menggunakan PDA.
- 4) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *router\_ap6*.

### TUGAS PENDAHULUAN

1. Jelaskan pengertian access point !
2. Jelaskan fungsi dari access point!
3. Jelaskan kelebihan dan kekurangan jaringan menggunakan router sebagai access point !
4. Jelaskan manfaat dari Security Access Point !

### TUGAS AKHIR

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN VII**

### **DNS – HTTP – FTP**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami cisco packet tracer sebagai aplikasi simulasi jaringan komputer.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan cisco packet tracer untuk keperluan simulasi jaringan komputer seperti: DNS, HTTP, FTP.

#### **TEORI DASAR**

##### **a.) Pengertian DNS**

DNS (Domain Name System) adalah nama unik yang diberikan untuk mengidentifikasi nama server komputer, seperti web server atau email server di jaringan komputer ataupun internet.

Nama domain berfungsi untuk mempermudah pengguna di internet pada saat melakukan akses ke server. Selain juga dipakai untuk mengingat nama server yang dikunjungi tanpa harus mengenal deretan angka yang rumit yang dikenal sebagai IP address.

##### **b) Pengertian HTTP**

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) adalah suatu protokol yang digunakan World Wide Web. HTTP mendefinisikan bagaimana suatu pesan bisa diformat dan dikirimkan dari server ke client.

HTTP juga mengatur aksi – aksi apa saja yang harus dilakukan oleh web server dan juga web browser sebagai perintah – perintah yang ada pada protokol HTTP.

##### **c) Pengertian FTP**

FTP (File Transfer Protocol) adalah suatu protokol yang berfungsi untuk tukar – menukar file dalam suatu network yang menggunakan TCP koneksi, bukan UDP. Dua hal yang penting dalam FTP, yaitu :

1) FTP Server

Adalah suatu server yang menjalankan software yang berfungsi untuk memberikan layanan tukar – menukar file dimana server tersebut selalu siap memberikan layanan FTP apabila mendapat permintaan (request) dari FTP client.

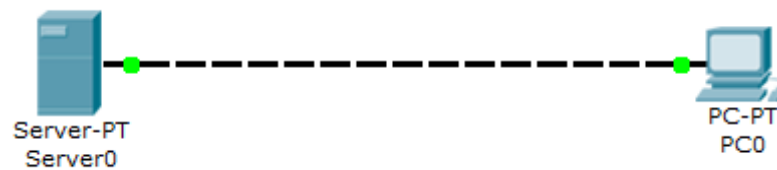
2) FTP client

Adalah komputer yang merequest koneksi ke FTP server untuk tujuan tukar – menukar file. Setelah terhubung dengan FTP server, maka client dapat mendownload, mengupload, merename, mendelete, sesuai dengan permissions yang diberikan oleh FTP server.

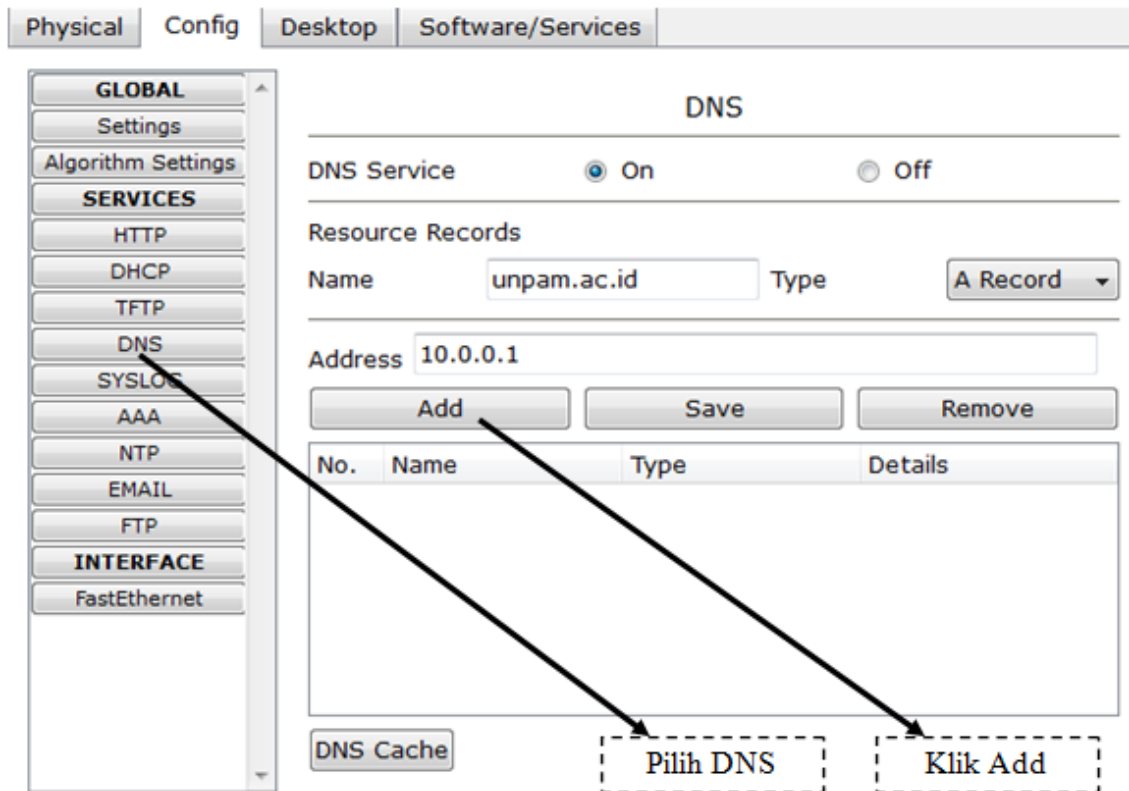
## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi DNS (Domain Name System)

- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- 2) Drag 1 kali Server-PT dan PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device tersebut menggunakan kabel cross-over. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 3) Konfigurasikan IP Address-nya sebagai berikut :
  - a. Server0 : 10.0.0.1/255.0.0.0
  - b. PC0 : 10.0.0.2/255.0.0.0
- 4) Test koneksi antara PC0 dengan Server0, kemudian klik 2 kali pada Server0 → klik tab CONFIG → pilih SERVICE → DNS → pastikan DNS ON → Isikan unpam.ac.id pada kolom Name dan 10.0.0.1 pada kolom alamat → klik Add. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 5) Tutup jendela Server0.
- 6) Klik 2 kali pada PC0 → pilih tab desktop → klik command prompt → ketikkan `nslookup<spasi>unpam.ac.id` atau `ping<spasi>unpam.ac.id`.
- 7) Catat hasil yang tampil pada Web Browser PC0 ! Apakah PC0 dapat mengakses web?.
- 8) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *DNS*.

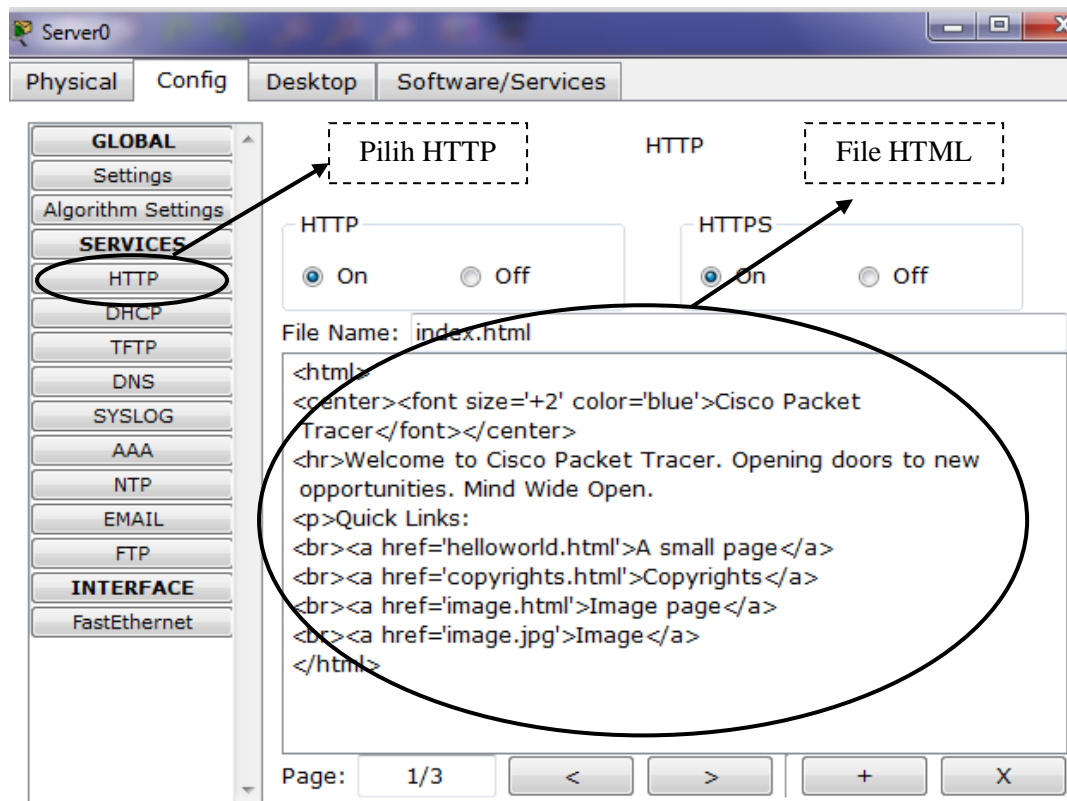
#### b) Konfigurasi HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

- 1) Drag 1 kali Server-PT dan PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device tersebut menggunakan kabel cross-over. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 2) Konfigurasi IP Address-nya sebagai berikut :
  - c. Server0 : 192.168.0.1/255.255.255.0
  - d. PC0 : 192.168.0.2/255.255.255.0

- 3) Test koneksi antara PC0 dengan Server0, kemudian untuk mengatur HTTP pada Server0, klik 2 kali pada Server0 → klik tab CONFIG → pilih SERVICE → HTTP. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 4) Pastikan HTTP ON  
5) Ganti isi file htmlnya dengan script di bawah ini.

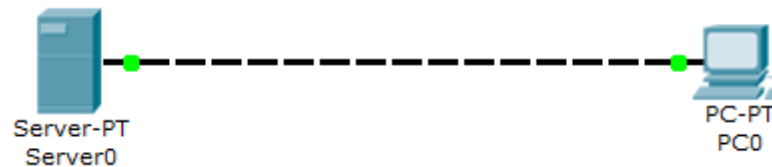
```
<HTML>
<CENTER><FONT SIZE='10' COLOR='BLUE' >TEST SERVER
HTTP</CENTER>
<HR>
<BR><LEFT><FONT SIZE='5' COLOR='RED'>
<b>Server HTTP berhasil diaktifkan</b>
<BR><u>Coba Mengaktifkan Server HTTP</u>
<BR><i>Test Server HTTP diaktifkan</i></LEFT></FONT>
</HTML>
```

- 6) Tutup jendela server0.  
7) Lalu selanjutnya klik 2 kali pada PC0. Klik Tab Desktop → Web Browser.  
8) Pada URL masukkan IP dari server yaitu 192.168.0.1, lalu klik GO atau tekan enter !  
9) Catat hasil yang tampil pada Web Browser PC0 ! Apakah PC0 dapat mengakses web?.

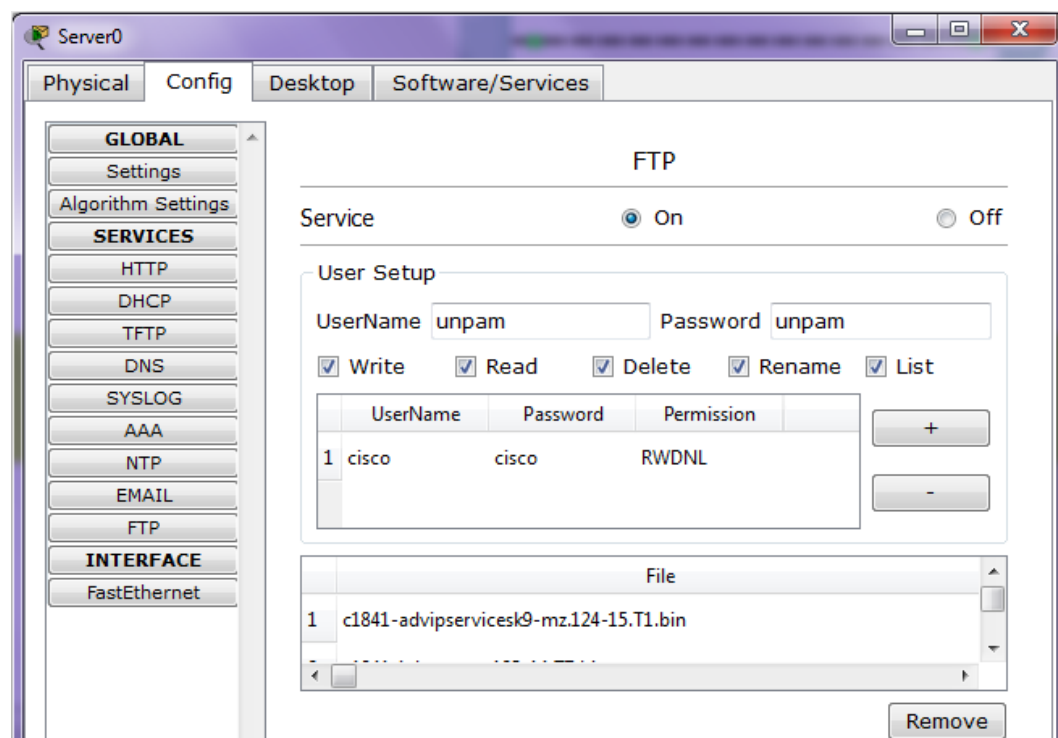
10) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *HTTP*.

**c) Konfigurasi FTP (File Transfer Protocol)**

- 1) Drag 1 kali Server-PT dan PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device tersebut menggunakan kabel cross-over. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



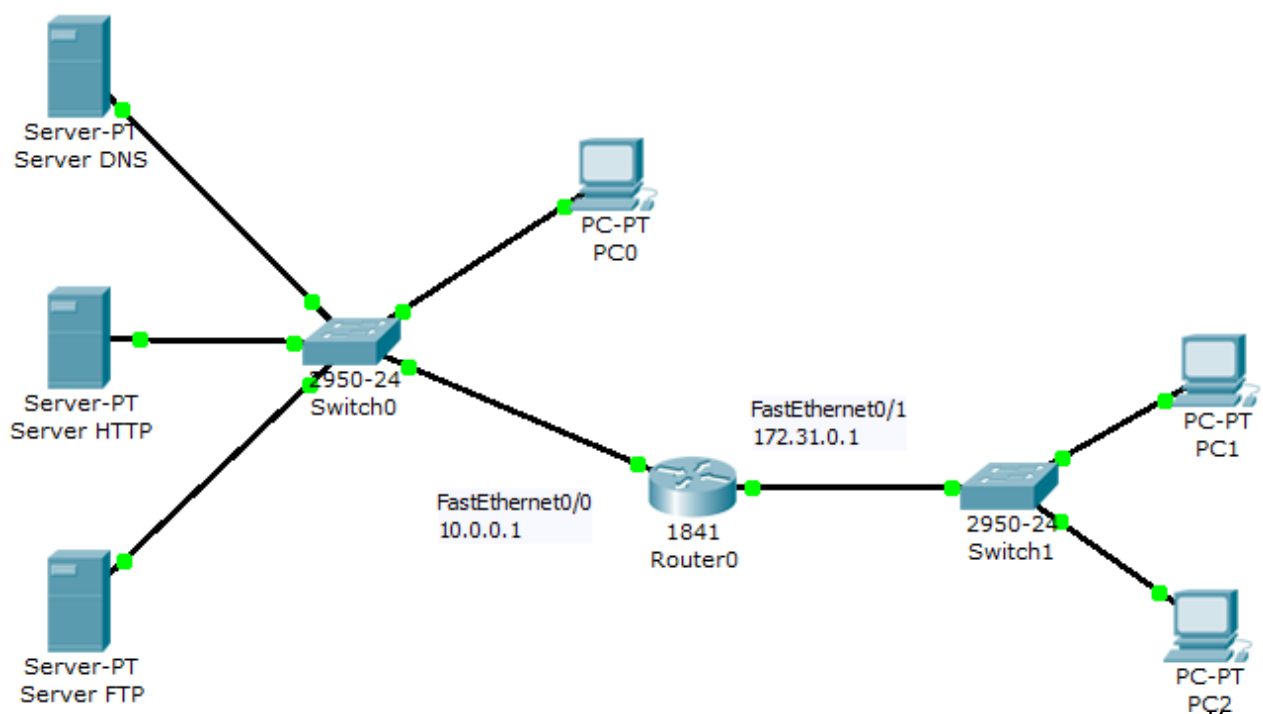
- 2) Konfigurasi IP Address-nya sebagai berikut :
  - a. Server0 : 172.16.0.1/255.255.0.0
  - b. PC0 : 172.16.0.2/255.255.0.0
- 3) Test koneksi antara PC0 dengan Serever0, kemudian klik 2 kali pada Server0 → klik tab CONFIG → pilih SERVICE → FTP → pastikan FTP ON.
- 4) Tambahkan user dengan mengisi form sebagai berikut :
  - a. UserName : unpam
  - b. Password : unpam
  - c. Check list pada Write, Read, Delete, Rename dan List. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 5) Buatlah file baru pada Server0, masih dengan jendela Server0 → pilih Dekstop → Text Editor → ketikkan nama anda → save dengan nama biodata.txt → tutup jendela Server0.
- 6) Buatlah file baru pada PC0, klik 2 kali pada PC0 → pilih Dekstop → Text Editor → ketikkan alamat rumah anda → save dengan nama alamat.txt → tutup jendela PC0
- 7) Menggunakan Layanan FTP pada PC0 dengan cara :
  - a. Masuk ke commad prompt
  - b. Kemudian untuk masuk ke Server0 ketik perintah : PC>ftp<spasi>172.16.0.1
  - c. Masukkan username : unpam dan password : unpam
  - d. Untuk melihat file yang ada pada Server0, ketik perintah : dir<enter>
  - e. Untuk mengambil file, ketik perintah : get <spasi> biodata.txt
  - f. Untuk menambahkan file ketik put<spasi><nama file> sebagai contoh ketik : ftp>put alamat.txt
  - g. Lalu lihat kembali isi file dengan perintah dir.
  - h. Untuk menghapus ketik delete<spasi><nama file>
  - i. Untuk keluar ketik quit
- 8) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *FTP*.

**d) Buat Kombinasi server DNS, HTTP, FTP !**

- 1) Buatlah konfigurasi jaringan menggunakan 3 server, 3 PC-PT, 2 switch dan 1 Router. Hubungkan Switch0 ke semua Server, dan hubungkan ke tiga PC-PT ke switch menggunakan kabel straight-through. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 2) Konfigurasi IP address dan subnet mask pada PC0, PC1, PC2 dan PC3 dengan ketentuan sebagai berikut :

<p>a. Server DNS</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 10.0.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>3. Gateway : 10.0.0.1</li> </ol> <p>b. Server HTTP</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 10.0.0.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>3. Gateway : 10.0.0.1</li> </ol> <p>c. Server FTP</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 10.0.0.4</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>3. Gateway : 10.0.0.1</li> </ol> <p>d. PC0 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 10.0.0.5</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>3. Gateway : 10.0.0.1</li> </ol>	<p>e. PC1 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.31.0.2</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.31.0.1</li> </ol> <p>f. PC2 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP address : 172.31.0.3</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> <li>3. Gateway : 172.31.0.1</li> </ol> <p>g. Router0 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FastEthernet0/0 : 10.0.0.1</li> <li>2. FastEthernet0/1 : 172.31.0.1</li> </ol>
---	--

- 3) Konfigurasi Server DNS dengan menambahkan Resource Record dan Type pada CONFIG→SERVICE→DNS sebagai berikut :

- Name : unpam.ac.id  
Address : 10.0.0.2
- Name : www.unpam.ac.id  
Address : 10.0.0.3
- Name : ftp.unpam.ac.id  
Address : 10.0.0.4

- 4) Untuk konfigurasi HTTP, ubah isi file htmlnya dengan scriptdi bawah ini.

```
<HTML>
<CENTER><FONT SIZE='10' COLOR='GREEN' >UNIVERSITAS
PAMULANG</CENTER>
<HR>
<BR><LEFT><FONT SIZE='5' COLOR='BLUE'>
<BR><b>Nama = (Isikan Nama Anda)</b>
```



```
<BR><i>NIM = (Isikan NIM Anda)</i>
<BR><u>Kelas = (Isikan Kelas Anda)</u>
<BR><b><i><u>Jurusan = Teknik Informatika</b></i></u>
</LEFT>
<HR>
</HTML>
```

- 5) Konfigurasikan FTP dengan ketentuan di bawah ini.
  - a. UserName : praktikan
  - b. Password : praktikan
  - c. Check List : Write, Read, Delete, Rename dan List.
- 6) Test koneksi antar PC-PT menggunakan perintah ping !
- 7) Test apakah semua PC-PT dapat mengakses DNS, HTTP, dan FTP pada Server DNS, Server HTTP, dan Server FTP. Catat hasilnya !
- 8) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *kombinasi*.

### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan pengertian dari DNS, HTTP, dan FTP !
2. Jelaskan macam – macam DNS !
3. Jelaskan fungsi dari HTTP !
4. Jelaskan perintah – perintah yang dapat digunakan untuk mengakses FTP !

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN VIII**

### **DHCP – EMAIL**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami cisco packet tracer sebagai aplikasi simulasi jaringan komputer.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan cisco packet tracer untuk keperluan simulasi jaringan komputer seperti: DHCP, EMAIL.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Pengertian DHCP**

DCHP (Dynamic Configuration Host Protocol) adalah protocol yang berbasis arsitektur client/server yang dipakai untuk memudahkan pengalokasian alamat IP dalam satu jaringan. Sebuah jaringan lokal yang tidak menggunakan DCHP harus memberikan alamat IP kepada semua komputer secara manual.

Jika DCHP dipasang di jaringan lokal, maka semua komputer yang tersambung di jaringan akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dan server DHCP. Selain alamat IP, banyak parameter jaringan yang dapat diberikan oleh DHCP, seperti default gateway dan DNS server.

##### **b) Pengertian EMAIL**

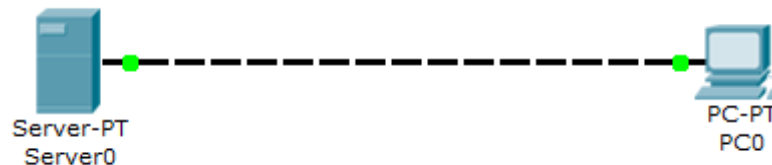
E-Mail (Electronic Mail) adalah sebuah fasilitas komunikasi dalam Internet yang berfungsi mengirim surat secara elektronik yang dapat menjangkau ke seluruh dunia. Dibandingkan dengan surat biasa, email mempunyai keunggulan yang lebih aman serta tidak membedakan jarak dan waktu.

Fungsi Email adalah sarana untuk kirim mengirim Surat atau data berupa File Text, File Video, File Audio, File Gambar/Foto melalui jalur Internet atau Online. Yang bisa di akses melalui Komputer, Laptop, Smartphone (Android, Blackberry) dengan catatan terkoneksi dengan jaringan Internet.

## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi DHCP (Dynamic Host Control Protocol )

- 1) Buka lembar kerja baru dengan Klik file → new.
- 2) Drag 1 kali Server-PT dan PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device tersebut menggunakan kabel cross-over. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.

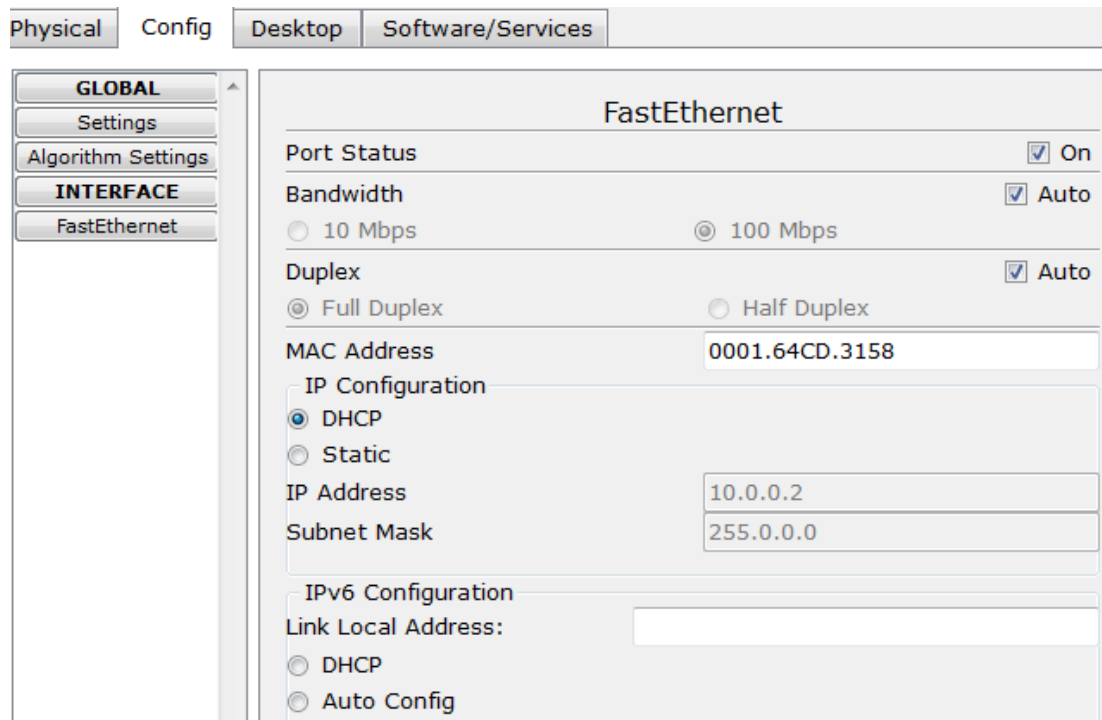


- 3) Konfigurasi IP Address Server0 , sebagai berikut:
  - a. IP Address : 10.0.0.1
  - b. Subnet Mask : 255.0.0.0
- 4) Klik 2 kali pada Server0 → klik tab CONFIG → pilih SERVICE → pilih DHCP → pastikan Service ON → isikan Start IP address, Subnet Mask, dan Gateway sebagai berikut:
  - a. Default Gateway : 10.0.0.1
  - b. Start IP Address : 10.0.0.2
  - c. Subnet Mask : 255.0.0.0
  - d. Kemudian klik save, sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.

The screenshot shows the DHCP configuration window in a network simulator. The 'Config' tab is selected, and the 'DHCP' service is configured. The 'Service' is set to 'On'. The configuration details are as follows:

DHCP	
Service	<input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off
Pool Name	serverPool
Default Gateway	10.0.0.1
DNS Server	0.0.0.0
Start IP Address :	10 0 0 2
Subnet Mask:	255 0 0 0
Maximum number of Users :	16777214
TFTP Server:	0.0.0.0
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Remove"/>	

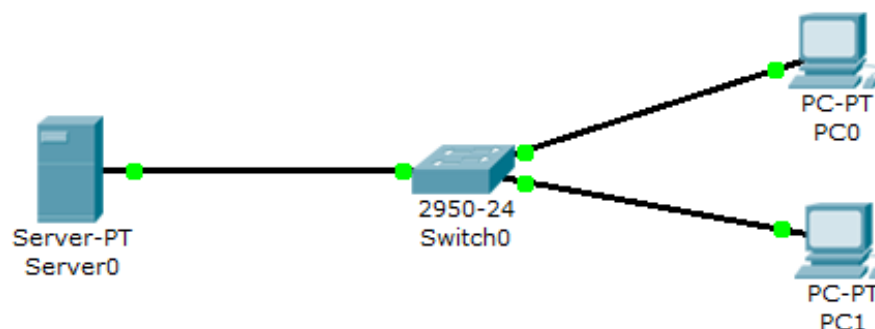
- 5) Konfigurasi IP Address PC0, klik 2 kali pada PC0 → CONFIG → INTERFACE → FASTETHERNET → kemudian memilih DHCP seperti gambar di bawah ini.



- 6) Test koneksi antara PC0 dengan Server0 menggunakan perintah ping.  
7) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *dhcp*.

## b) Konfigurasi EMAIL

- 1) Drag 1 kali Server-PT dan PC-PT yang terdapat pada End Device. Hubungkan kedua device tersebut menggunakan kabel straight-through. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 2) Konfigurasi IP address sebagai berikut:
- a. Server0 : 172.16.0.1/255.255.0.0
  - b. PC0 : 172.16.0.2/255.255.0.0
  - c. PC1 : 172.16.0.3/255.255.0.0

- 3) Test koneksinya, apabila sudah berhasil lanjut ke langkah berikutnya.
- 4) Klik 2 kali pada Server0 → klik tab CONFIG → pilih SERVICE → klik EMAIL → Pada Domain name ketik unpam.ac.id → lalu klik Set!
- 5) Buat user dengan mengisi kolom username dan Password :
  - a. Username : admin Password : admin klik tanda (+)
  - b. Username : praktikan Password : praktikan klik tanda (+)
  - c. Sehingga terlihat seperti gambar dibawah ini.

The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface. The top navigation bar has tabs for Physical, Config, Desktop, and Software/Services. The Config tab is active, and the left sidebar shows various configuration categories. The SERVICES category is selected, and the EMAIL service is highlighted. The main configuration area for EMAIL is displayed. It includes sections for SMTP and POP3 services, both set to ON. The Domain Name is configured as unpam.ac.id. Below this, the User Setup section shows a list of users: admin and praktikan. To the right of the list are buttons for adding (+) and removing (-) users, and a Change Password button.

- 6) Klik 2 kali pada PC0 → pilih tab DEKSTOP → klik EMAIL → Masukkan Data sebagai berikut pada jendela Configure Mail.
  - a. Your Name : admin
  - b. Email Address : admin@unpam.ac.id
  - c. Incoming Mail Server : 172.16.0.1
  - d. Outgoing Mail Server : 172.16.0.1
  - e. UserName : admin
  - f. Password : admin
  - g. Lalu klik save!
  - h. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.

The screenshot shows a 'Configure Mail' window with three sections: User Information, Server Information, and Logon Information. At the bottom are 'Save', 'Clear', and 'Reset' buttons.

User Information	
Your Name:	admin
Email Address	admin@unpam.ac.id

Server Information	
Incoming Mail Server	172.16.0.1
Outgoing Mail Server	172.16.0.1

Logon Information	
User Name:	admin
Password:	•••••

Buttons: Save, Clear, Reset

- 7) Pada PC1 masukkan konfigurasi Email sebagai berikut :
  - a. Your Name : praktikan
  - b. Email Address :praktikan@unpam.ac.id
  - c. Incoming Mail Server : 172.16.0.1
  - d. Outgoing Mail Server : 172.16.0.1
  - e. UserName :praktikan
  - f. Password :praktikan
  - g. Lalu klik save !
- 8) Kemudian kirim pesan, jangan lupa bahwa alamat email PC0 adalahadmin@unpam.ac.iddan alamat email PC1 adalah praktikan@unpam.ac.id, Caranya sebagai berikut :
  - a. Klik 2 kali PC0 →pilih tab DEKSTOP → klik EMAIL → klik Compose → kemudian isikan data sebagai berikut :
    1. To : praktikan@unpam.ac.id
    2. Subject : test1
    3. Isi : coba kirim email.
    4. Klik send !
    5. Terlihat seperti gambar di bawah ini.

**Compose Mail** [X]

Send To: praktikan@unpam.ac.id

Subject: test1

coba kirim email.]

- b. Kemudian untuk memastikan email tersebut terkirim ke PC1 atau tidak, klik 2 kali PC1 → pilih tab DEKSTOP → klik EMAIL → klik Receive → apabila email diterima, maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.

**MAIL BROWSER** [X]

Mails

Compose Reply Receive Delete Configure Mail

	From	Subject	Received
1	admin@unpam....	test1	Thu May 22 201413:...

test1  
admin@unpam.ac.id  
Sent : Thu May 22 201413:50:08

coba kirim email.

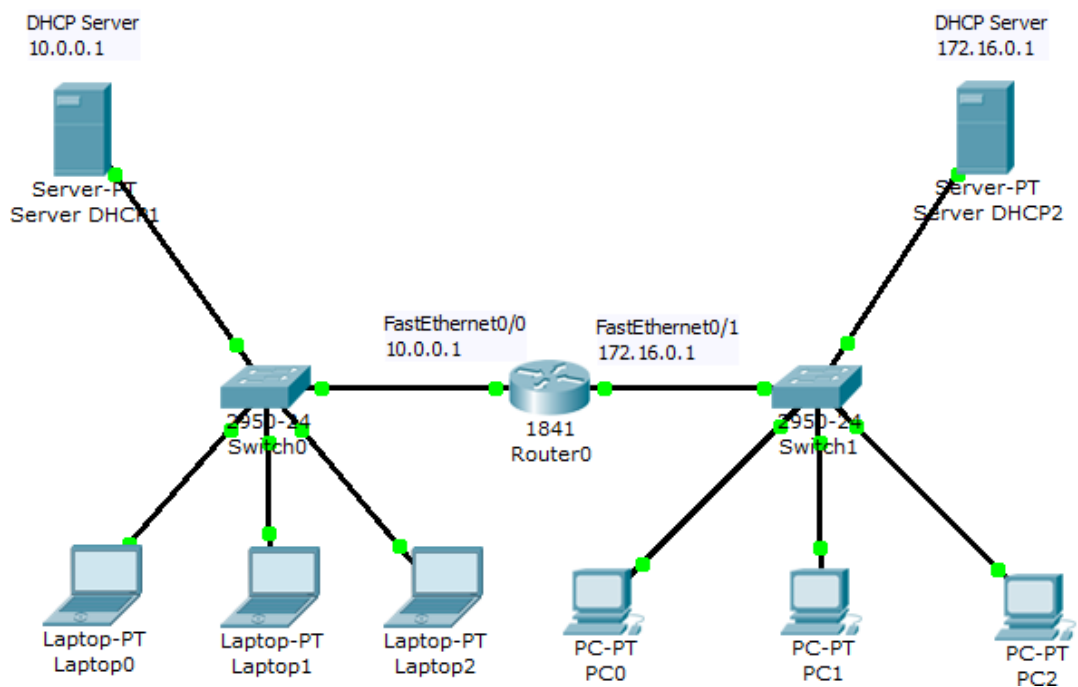
Receiving mail from POP3 Server 172.16.0.1  
Receive Mail Success.

Cancel  
Send/Receive

- 9) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *email*.

**c) Buat simulasi jaringan komputer dengan server DHCP**

- 1) Buatlah simulasi jaringan dengan menggunakan 2 Server-PT, 1 Router 1841, 2 Switch, 3 Laptop-PT, dan 3 PC-PT. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



2) Konfigurasi Server-PT, Router0, Laptop-PT, dan PC-PT dengan ketentuan sebagai berikut :

<p>a. Server DHCP1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP Address : 10.0.0.254</li> <li>2. Subnet Mask : 255.0.0.0</li> </ol> <p>Setting DHCP Service</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Default Gateway : 10.0.0.1</li> <li>2. Start IP Address : 10.0.0.100</li> </ol> <p>b. Server DHCP2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IP Address : 172.16.0.254</li> <li>2. Subnet Mask : 255.255.0.0</li> </ol> <p>Setting DHCP Service</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Default Gateway : 172.16.0.1</li> <li>2. Start IP Address : 172.16.0.100</li> </ol>	<p>c. Router0</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. FastEthernet0/0 : 10.0.0.1</li> <li>2. FastEthernet0/1 : 172.16.0.1</li> </ol> <p>d. Laptop0, Laptop1 dan Laptop 2</p> <p>IP Address : DHCP</p> <p>e. PC0, PC1 dan PC2</p> <p>IP Address : DHCP</p>
---	---

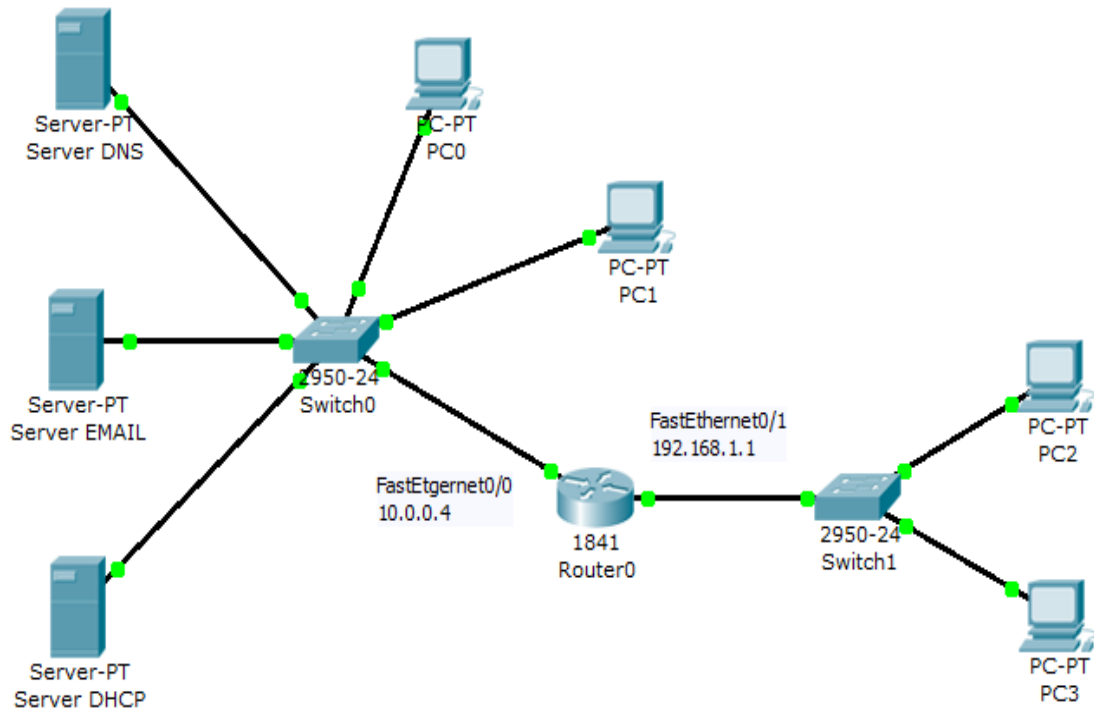
3) Test koneksi antara Server DHCP1 dengan Server DHCP2, kemudian Laptop0 dengan PC0, PC1 dengan Laptop1 dan Laptop2 dengan PC2 menggunakan perintah ping.

4) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *dhcp2*.



**d) Buat simulasi jaringan komputer dengan kombinasi server DNS, DHCP, dan EMAIL**

- 1) Buatlah simulasi jaringan dengan menggunakan 3 Server-PT, 1 Router 1841, 2 Switch, dan 4 PC-PT. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



- 2) Konfigurasikan Server-PT, Router0 dan PC dengan ketentuan sebagai berikut :

<p><b>a. Server DNS :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>IP Address : 10.0.0.1</li> <li>Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>Gateway : 10.0.0.4</li> </ol> <p>Setting DNS Service</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Name : unpam.ac.id Address : 10.0.0.1</li> <li>Name : mail.unpam.ac.id Address : 10.0.0.2</li> </ol> <p><b>b. Server DHCP :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>IP Address : 10.0.0.3</li> <li>Subnet Mask : 255.0.0.0</li> <li>Gateway : 10.0.0.4</li> </ol>	<p>Setting DHCP Service</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Default Gateway : 10.0.0.4</li> <li>DNS Server : 10.0.0.1</li> <li>Start IP address : 10.0.0.100</li> </ol> <p><b>c. Router0:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>FastEthernet0/0 : 10.0.0.4</li> <li>FastEthernet0/1 : 192.168.1.1</li> </ol> <p><b>d. Server EMAIL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>IP Address : 10.0.0.2</li> <li>Gateway : 10.0.0.4</li> </ol> <p>Setting EMAIL Service</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Domain Name : mail.unpam.ac.id</li> </ol>
---	--

User Setup: a) User : userPC0 Password : 123456 b) User : userPC1 Password : 123456 c) User : userPC2 Password : 123456 d) User : userPC3 Password : 123456	e. <b>PC0, PC1, PC2, dan PC3</b> IP Address : DHCP
---	---

3) Setting Router0 sebagai DHCP Server, menggunakan CLI, ketik perintah di bawah ini:

Router(config)#ip dhcp pool router0<enter>

Router(config)#net 192.168.1.1 255.255.255.0<enter>

Router(config)#default 192.168.1.1<enter>

Router(config)#exit<enter>

4) Test koneksi antarPC, menggunakan perintah ping.

5) Test apakah PC0 dapat mengirim pesan ke PC1, PC2, dan PC3 !

6) Kemudian klik file → save → simpan dengan nama *kombinasi*.

## TUGAS PENDAHULUAN

1. Jelaskan pengertian dari DHCP !
2. Jelaskan fungsi dari DHCP !
3. Jelaskan pengertian dari EMAIL !
4. Jelaskan Pengertian dari SMTP dan POP3 !

## TUGAS AKHIR

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## PERTEMUAN IX

### IP ADDRESS (WINDOWS)

#### TUJUAN PRAKTIKUM

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami teori-teori IP Address.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan IP Address pada Microsoft Windows.

#### TEORI DASAR

IP address merupakan bilangan biner 32 bit yang dipisahkan oleh tanda pemisah berupa tanda titik setiap 8 bitnya. Tiap bit ini disebut sebagai oktet. Untuk memudahkan dibaca dan ditulis, IP address ditulis dalam bentuk 4 bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh sebuah titik.

Konfigurasi IP address di windows sangat mudah untuk dilakukan, karena windows sudah menyediakan fasilitas GUI (Graphical User Interface) untuk mengubah alamat IP. Selain menyediakan GUI, konfigurasi IP Address pada windows juga dapat melalui Command Prompt. Kedua cara tersebut dapat digunakan untuk konfigurasi secara static atau dynamic.

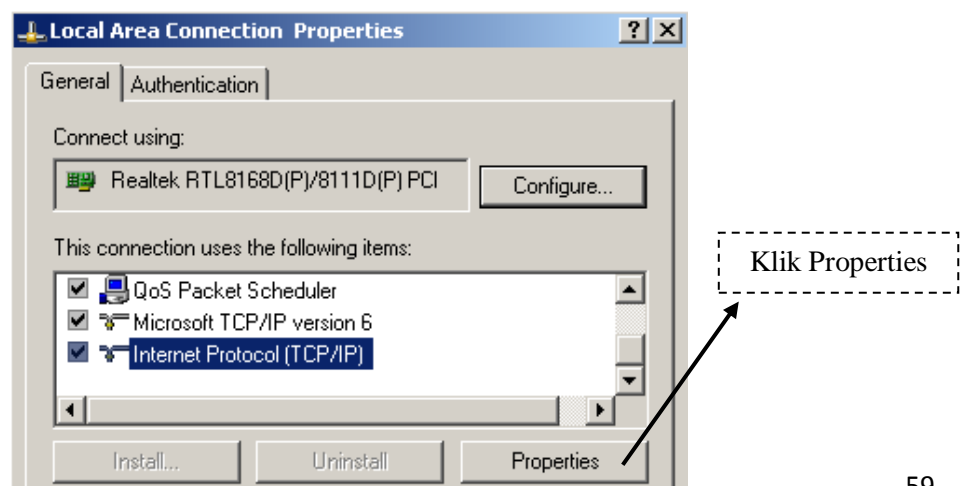
#### TUGAS PRAKTIKUM

##### a) Konfigurasi IP Address v4 menggunakan GUI (Static)

###### 1) Konfigurasi:

Langkah 1 : Klik start → pilih setting → klik Network Connections.

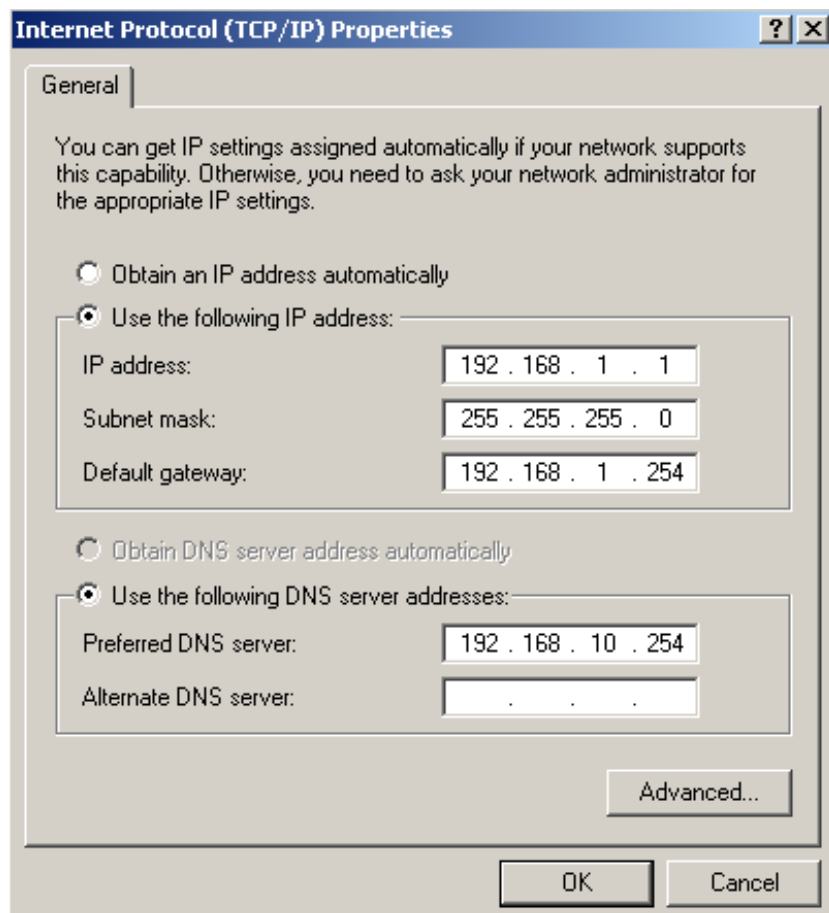
Langkah 2 : Klik kanan Local Area Connection → pilih properties → akan muncul jendela Local Area Connection Properties → klik Internet Protocol (TCP/IP). Sehingga akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



- Langkah 3 : Klik Properties → akan muncul jendela Internet Protocol (TCP/IP) Properties → pilih Use the following IP Address dan isikan IP Address, Netmask, Gateway, dan DNS dengan ketentuan sebagai berikut :

IP Address	: 192.168.1.1
Netmask	: 255.255.255.0
Gateway	: 192.168.1.254
DNS Server	: 192.168.10.254

Setelah selesai, kemudian klik OK.

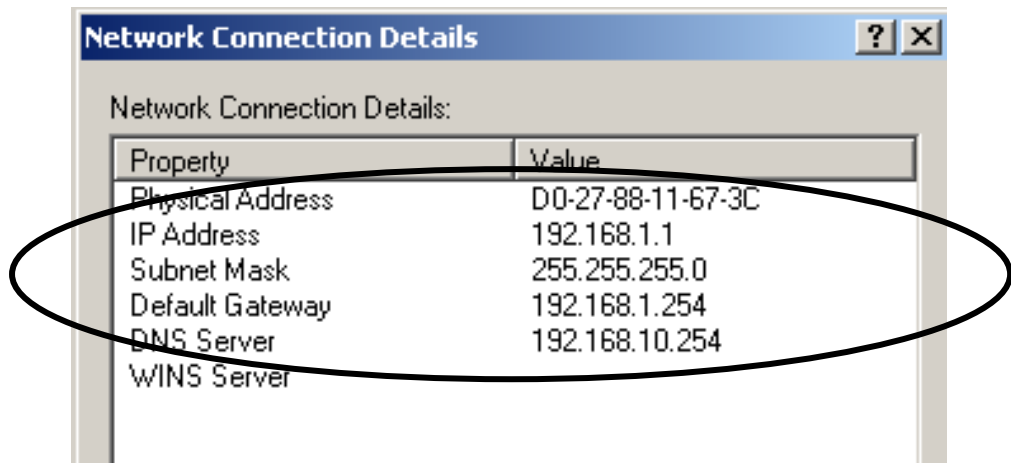


## 2) Cek Konfigurasi

### a. Cek konfigurasi menggunakan GUI

Langkah 1 : Klik start → pilih setting → klik Network Connections.

Langkah 2 : Klik kanan Local Area Connection → pilih status → pilih tab Support → klik Details. Sehingga akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



b. Cek konfigurasi menggunakan Command Prompt

Langkah 1 : buka Command Prompt dengan cara, klik start → klik run → ketik perintah : cmd → klik OK.

Atau tekan  + R → ketik perintah : cmd → klik OK.

Langkah 3 : ketik perintah : ping<spasi>192.168.1.1<enter>. Sehingga akan terlihat seperti gambar di bawah ini.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\praktikan>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

```

**b) Konfigurasi IP Address v4 menggunakan GUI (Dynamic)**

1) Konfigurasi :

Langkah 1 : klik start → pilih setting → klik Network Connections.

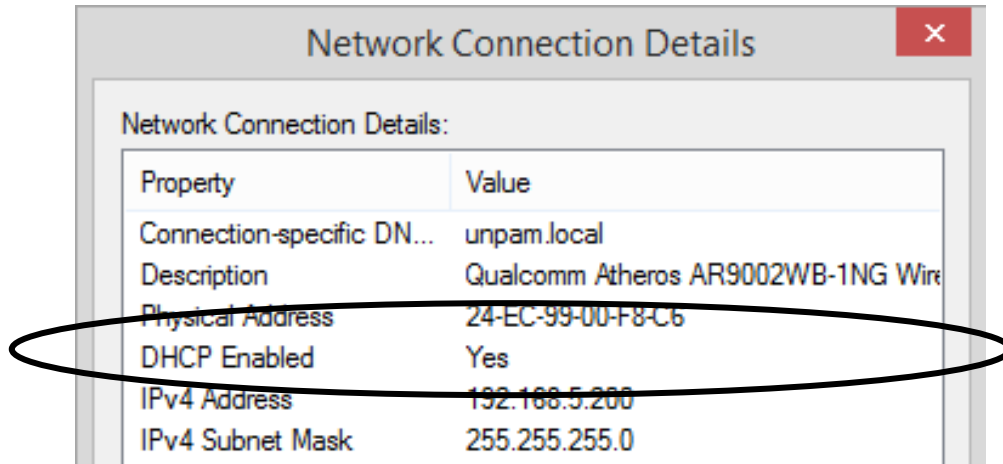
Langkah 2 : klik kanan Local Area Connection → pilih properties → akan muncul jendela Local Area Connection Properties → klik Internet Protocol (TCP/IP).

Langkah 3 : klik Properties → akan muncul jendela Internet Protocol (TCP/IP) Properties → pilih Obtain an IP Address automatically dan Obtain the following DNS server addresses → kemudian klik OK.

## 2) Cek Konfigurasi

Langkah 1 : Klik start → pilih setting → klik Network Connections.

Langkah 2 : Klik kanan Local Area Connection → pilih status → pilih tab Support → klik Details. Sehingga akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



## c) Konfigurasi IP Address v4 menggunakan Command Prompt (Static)

1) Konfigurasi seperti di bawah ini.

IP Address	: 172.16.1.1
Netmask	: 255.255.0.0
Gateway	: 172.16.1.254
DNS Server	: 172.16.100.254

Langkah 1 : Cek Nama Device Lan Card dengan cara, Klik start → pilih setting → klik Network Connections. Sehingga akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



Langkah 2 : Buka Command Prompt

Langkah 3 : Ketik perintah-perintah dibawah ini (XXX diganti dengan nama device Lan Card).

- a. netsh interface ip set address name="XXX" static 172.16.1.1 255.255.0.0 172.16.1.2541
- b. netsh interface ip set dnsservers name="XXX" static 172.16.100.254 primary

2) Cek Konfigurasi

Langkah 1 : Buka command prompt → ketik ipconfig<enter>.

Langkah 2 : ketik ping<spasi>172.16.1.1

Langkah 3 : Ulangi, cek konfigurasi menggunakan GUI

**d) Konfigurasi IP Address v4 menggunakan Command Prompt (Dynamic)**

1) Konfigurasi

Langkah 1 : Cek Nama Device Lan Card

Langkah 2 : Buka Command Prompt

Langkah 3 : Ketik perintah-perintah dibawah ini (XXX diganti dengan nama device Lan Card)

- a. netsh interface ip set address name="XXX" source=dhcp
- b. netsh interface ip set dnsservers name="XXX" source=dhcp

2) Cek Konfigurasi

Langkah 1 : Ulangi, cek konfigurasi menggunakan GUI

**e) Buat konfigurasi IP Address v4 menggunakan Command Prompt (Static) berdasarkan konfigurasi di bawah ini. Kemudian anda cek konfigurasinya.**

IP Address	: 10.10.0.1
Netmask	: 255.0.0.0
Gateway	: 10.10.1.254
DNS Server	: 10.10.10.254

**f) Cara Menyimpan Konfigurasi IP Address v4 dalam bentuk file**

**1) Menyimpan File Konfigurasi**

Langkah 1 : buka command prompt

Langkah 2 : ketik perintah di bawah ini

```
netsh -c interface dump>"d:\Semester III\ipv4"<enter>
```

**2) Cek File Konfigurasi**

Langkah 1 : buka command prompt

Langkah 2 : buat IP menjadi Dynamic

Langkah 3 : ketik perintah di bawah ini.

```
netsh -f "d:\Semester III\ipv4"<enter>
```

**TUGAS PENDAHULUAN**

1. Sebut dan jelaskan macam konfigurasi pada WINDOWS !
2. Jelaskan perbedaan konfigurasi IP Address static dan dynamic !
3. Sebut dan jelaskan perintah – perintah yang digunakan dalam konfigurasi IP Address menggunakan Command Prompt!
4. Jelaskan bagaimana cara merubah IP Address menggunakan Command Prompt !

**TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !



## **PERTEMUAN X**

### **FILE SHARING**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami konsep file sharing.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan fasilitas file sharing yang ada pada Microsoft Windows.

#### **TEORI DASAR**

Sharing adalah suatu fasilitas yang digunakan untuk membagi suatu file, perangkat dan koneksi internet untuk digunakan secara bersama-sama dengan tujuan untuk menghemat biaya dan perangkat. Sharing dapat dilakukan terhadap File Dokumen/Software dalam drive atau folder, atau dalam CD-Rom, sharing perangkat: Printer dan CD-Rom dan sharing jaringan koneksi internet.

Untuk Melakukan Sharing ada beberapa hal yang harus diperhatikan diantaranya:

- 1) Jaringan sudah terkoneksi dengan baik
- 2) Protokol sharing file dan printer sudah terinstal.
- 3) Konfigurasi Sharing dengan benar.

#### **TUGAS PRAKTIKUM**

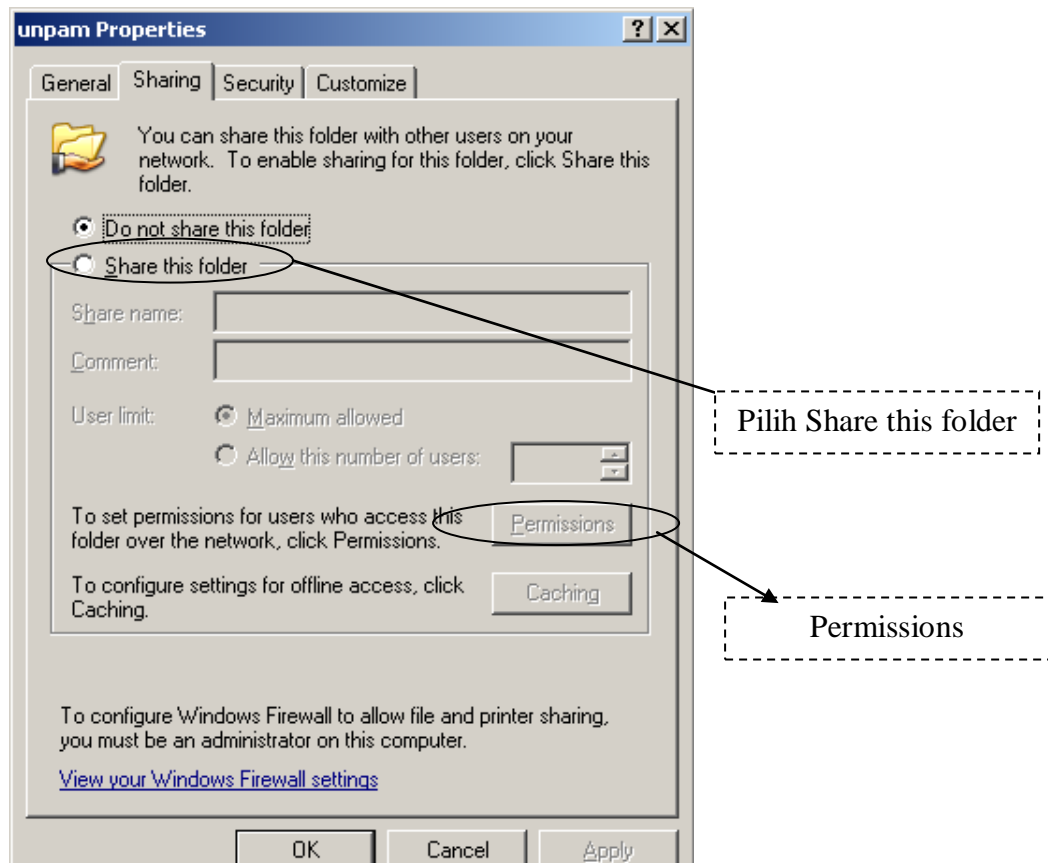
##### **a) Konfigurasi file sharing menggunakan GUI**

- 1) Konfigurasi file sharing dengan Hak Akses Baca (read)

Langkah 1 : Buka windows explore dengan cara klik kanan start → explore


Langkah 2 : Buatlah folder baru pada D:\semesterIV dengan nama “unpam”.

Langkah 3 : Klik kanan folder unpam → pilih Properties → klik tab Sharing.  
sehingga akan muncul gambar seperti di bawah ini.

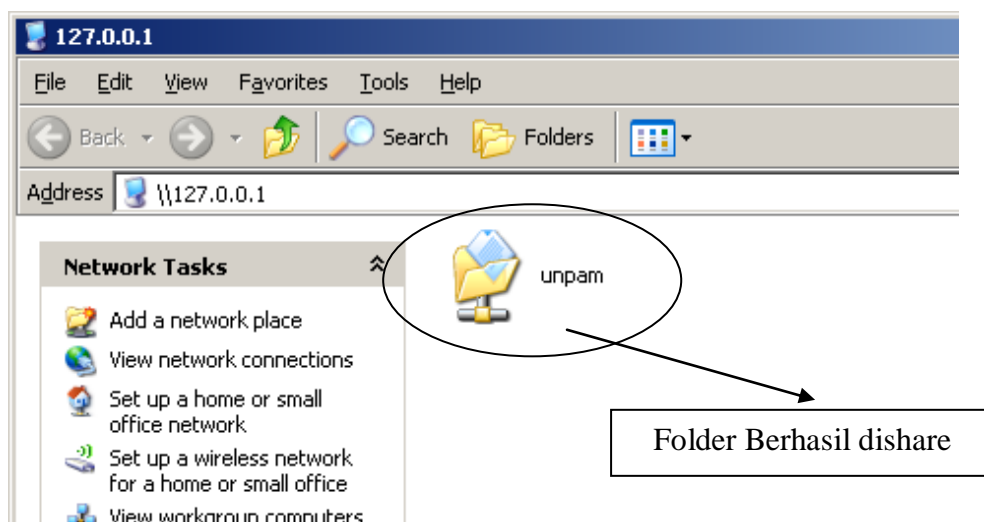


Langkah 4 : pilih Share this folder → pada bagian Share name, anda bisa mengubah nama folder/drive yang akan muncul di network → kemudian klik Apply → OK.

## 2) Cek Konfigurasi

Langkah 1 : Pilih Run atau tekan tombol  + R, lalu ketik \\(IP Address Komputer sendiri), yaitu: \\127.0.0.1 → klik OK.

Langkah 2 : maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.

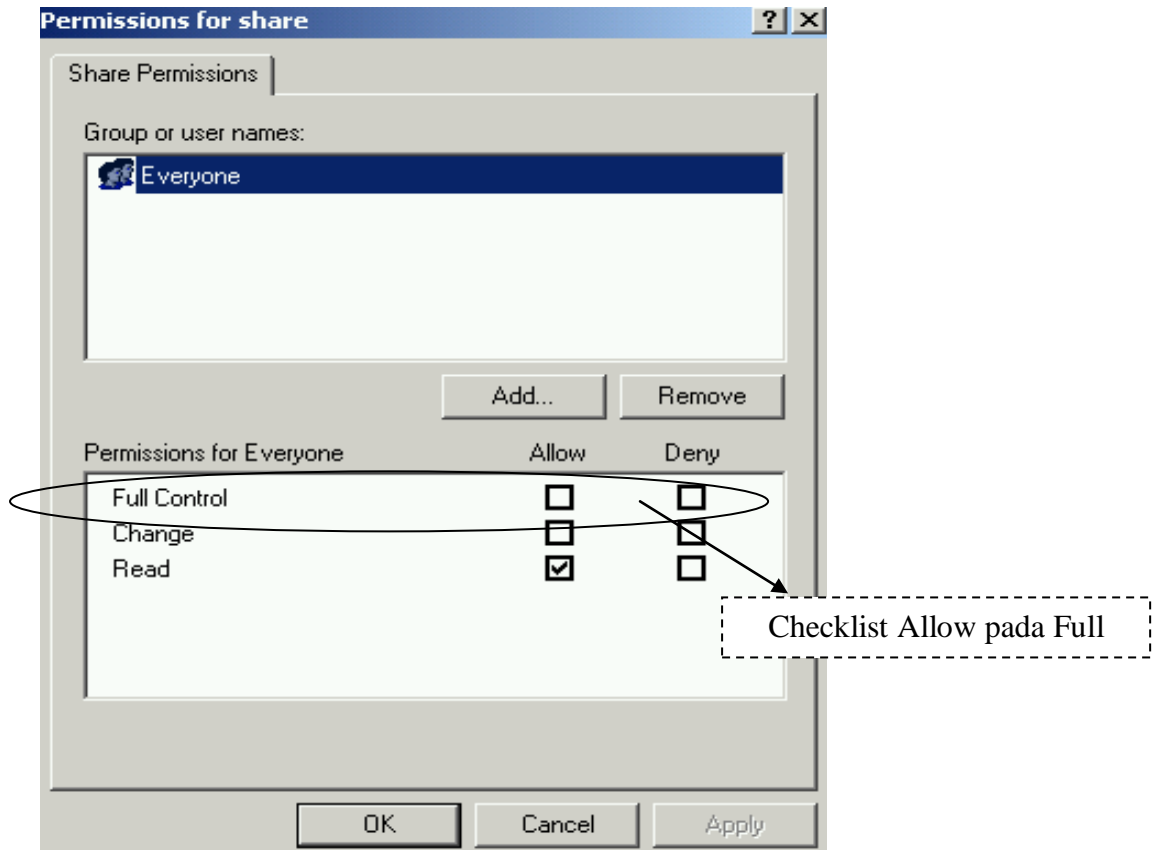


3) Konfigurasi file sharing dengan Hak Akses Penuh (Full Control)

Langkah 1 :masih dengan folder yang telah dibuat tadi (unpam).

Langkah 2 :klik kanan folder unpam, sehingga akan muncul jendela unpam


Properties → pilih Share this folder →klik Permissions. Sehingga terlihat seperti gambar di bawah ini.



Langkah 3 : Checklist Allow Full Control untuk mengizinkan orang lain untuk menyimpan dan menghapusdata pada folder/drive yang di sharetersebut.

Langkah 4 : Klik Apply → kemudian OK.

4) Cek Konfigurasi

Tekan tombol  + R, ketik \\(IP Address Komputer sendiri), yaitu: \\127.0.0.1 → klik OK.

**b) Konfigurasi file sharing menggunakan Command Prompt**

1) Konfigurasi file sharing dengan Hak Akses Baca

Langkah 1 :Buatlah folder baru padaD:\semester IVdengan nama “test”.

Langkah 2 : Buka command prompt.

Langkah 3 : ketik perintah di bawah ini

net share="D:\semester IV\test"<enter>

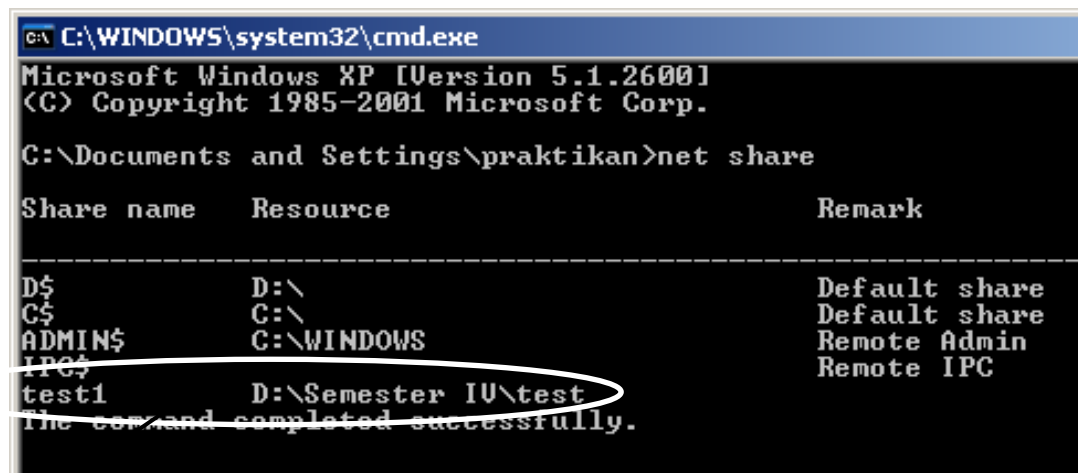
## 2) Cek Konfigurasi

Langkah 1 : Buka command prompt

Langkah 2 : ketik perintah di bawah ini

net share<enter> atau net view 127.0.0.1

Apabila file tersebut berhasil dishare, maka akan terlihat seperti gambar di bawah ini.



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

C:\Documents and Settings\praktikan>net share

Share name      Resource                Remark
-----
D$              D:\                     Default share
C$              C:\                     Default share
ADMIN$          C:\WINDOWS              Remote Admin
IPC$            D:\                     Remote IPC
test1           D:\Semester IV\test
The command completed successfully.
```

Berhasil dishare


## c) Konfigurasi Hapus file sharing menggunakan GUI

### 1) Konfigurasi Hapus file sharing

Langkah 1 :Gunakan folder yang sudah dishare pada point a) (folder unpam).

Langkah 2 :klik kanan folder unpam → pilih properties → klik tab sharing →pilih Do not Share this folder→ klik Apply → OK.

### 2) Cek Konfigurasi

Langkah 1 : Tekan tombol  + R, ketik \\(IP Address Komputer sendiri), yaitu: \\127.0.0.1→ klik OK.

Langkah 2 : Lihat apakah folder sharing masih ada atau tidak !

**d) Buat Konfigurasi file sharing menggunakan GUI**

Langkah 1 : Hubungkan 2 buah komputer (peer to peer) menggunakan kabel cross-over.

Langkah 2 : Konfigurasi IP Address komputer 1 : 192.168.1.1/255.255.255.0

Konfigurasi IP Address komputer 2 : 192.168.1.2/255.255.255.0

Buatlah folder pada D:\semesterIV dengan nama latihan.

Langkah 3 : Dalam folder latihan, buat 2 folder baru dengan nama Latihan1 dan Latihan2.

Langkah 4 : Dalam folder Latihan1, buat 2 folder baru dengan nama test1 dan test2.

Dalam folder Latihan2, buat 2 folder baru dengan nama ujian1 dan ujian2.

Langkah 5 : Pada folder Latihan1, share folder dengan hak akses read.

Langkah 6 : Pada folder Latihan2, share folder dengan hak akses menjadi Full Control.

Langkah 7 : Cek folder yang sudah dishare pada Komputer yang terhubung menggunakan kabel cross-over.

Langkah 8 : Coba ubah nama folder test1 menjadi soal1. Apakah folder tersebut dapat di rename !

Langkah 9 : Coba ubah nama folder ujian1 menjadi soal1. Apakah folder tersebut dapat di rename !

Langkah 10 : Buat kesimpulan dari contoh diatas !

**TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan tujuan dari file sharing !
2. Sebut dan jelaskan jenis sharing !
3. Jelaskan perbedaan permissions full control dengan read !
4. Jelaskan cara merubah permissions read menjadi full control menggunakan command prompt !

**TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN XI**

### **IP ADDRESS (LINUX)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami teori-teori IP Address.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan IP Address pada Linux.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) IP Address**

IP address merupakan bilangan biner 32 bit yang dipisahkan oleh tanda pemisah berupa tanda titik setiap 8 bitnya. Tiap bit ini disebut sebagai oktet. Untuk memudahkan dibaca dan ditulis, IP address ditulis dalam bentuk 4 bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh sebuah titik.

##### **b) VirtualBox**

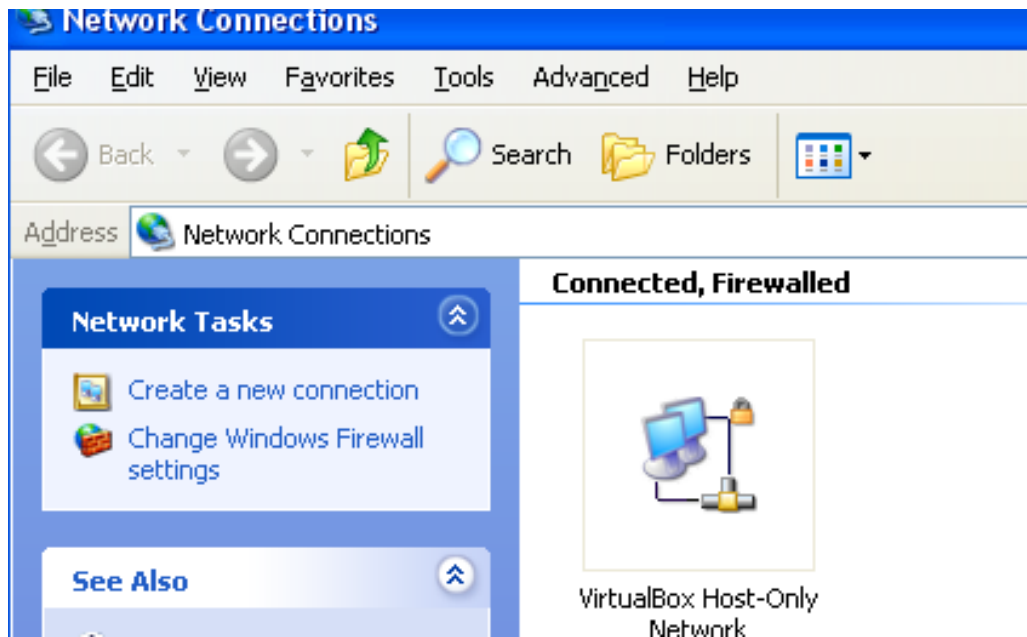
Virtual machine adalah media pembelajaran berupa virtualisasi yang biasanya digunakan untuk penginstalan suatu sistem operasi atau penginstalan suatu jaringan. Software yang cukup terkenal untuk virtualisasi adalah VirtualBox.

Oracle VM VirtualBox adalah perangkat lunak virtualisasi, yang dapat digunakan untuk mengeksekusi sistem operasi tambahan di dalam sistem operasi utama. Sebagai contoh, jika seseorang mempunyai sistem operasi MS Windows yang terpasang di komputernya, maka seseorang tersebut dapat pula menjalankan sistem operasi lain seperti Linux di dalam sistem operasi MS Windows.

#### **TUGAS PRAKTIKUM**

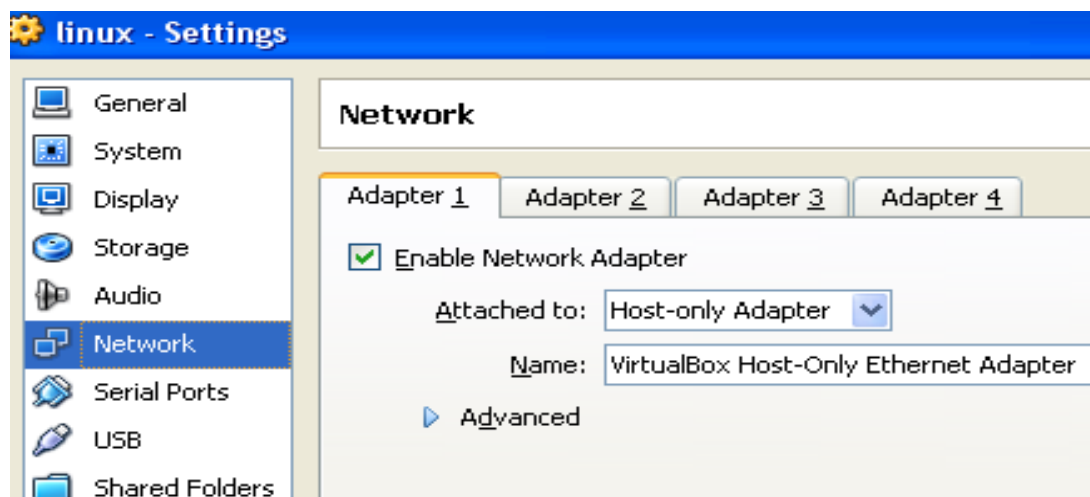
##### **a) Konfigurasi IP Address Virtual Machine Host Windows dan Adapter Network VirtualBox.**

Langkah 1 : Masuk Control Panel → klik Network Connections. Maka akan muncul jendela Network Connections seperti gambar di bawah ini.



Langkah 2 : klik kanan pada VirtualBox Host-Only Network → Pilih Properties →  
Klik Internet Protocol (TCP/IP) → Klik Properties → isikan Alamat IP  
Address 192.168.10.1/255.255.255.0 → klik OK.

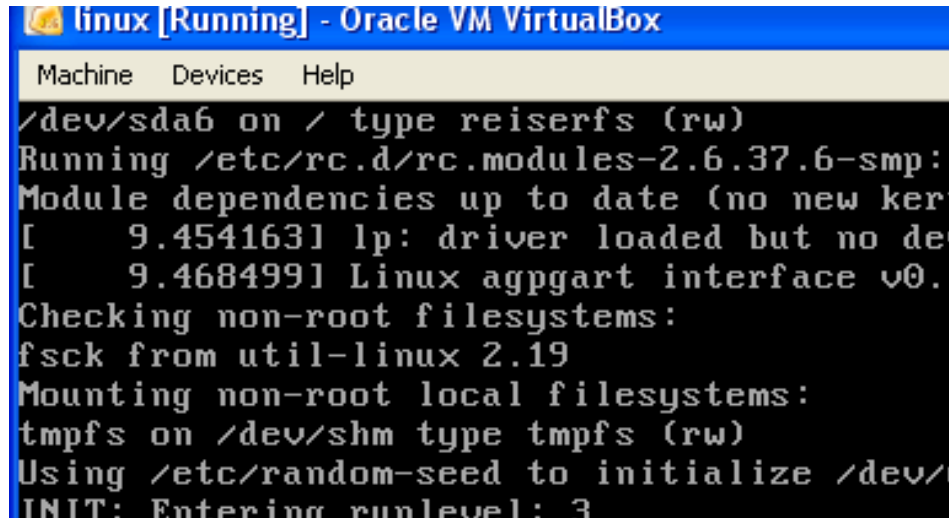
Langkah 3 : buka program Oracle VM VirtualBox, dengan cara klik start → pilih  
Program → klik Oracle VM VirtualBox → klik VirtualBox. Kemudian akan  
muncul jendela Oracle VM VirtualBoxManager → klik Setting → akan  
muncul jendela Linux Setting seperti gambar di bawah ini.



Langkah 4 : Pada Jendela Linux Setting → pilih Network → klik tab Adapter 1 → pada  
Attached to : pilih Host-Only Adapter → kemudian klik OK.

### c) Jalankan Guest Virtual Machine "Linux"

Langkah 1 : Pada jendela Oracle VM VirtualBox Manager → pilih Linux → klik start → tekan enter. Kemudian akan muncul jendela linux [Running] – Oracle VM VirtualBox



```
linux [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine  Devices  Help
/dev/sda6 on / type reiserfs (rw)
Running /etc/rc.d/rc.modules-2.6.37.6-smp:
Module dependencies up to date (no new kern
[ 9.454163] lp: driver loaded but no dev
[ 9.468499] Linux agpgart interface v0.
Checking non-root filesystems:
fsck from util-linux 2.19
Mounting non-root local filesystems:
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw)
Using /etc/random-seed to initialize /dev/
INIT: Entering runlevel: 3
```

Langkah 2 : kemudian ketik perintah di bawah ini.

Labti login : praktikan

Password : praktikan

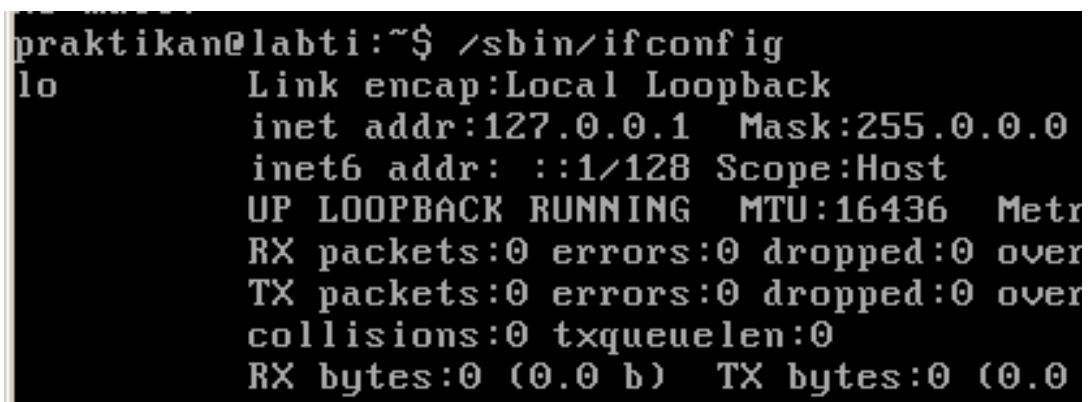
Sehingga akan muncul praktikan@labti:~\$

### d) Konfigurasi IP Address Linux

#### 1) Menggunakan Perintah ifconfig

Langkah 1 : Setelah masuk ke praktikan, ketik perintah di bawah ini.

/sbin/ifconfig



```
praktikan@labti:~$ /sbin/ifconfig
lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
        UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metr
        RX packets:0 errors:0 dropped:0 over
        TX packets:0 errors:0 dropped:0 over
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0
```

Langkah 2 : Untuk merubah IP Address, ketik perintah di bawah ini

sudo /sbin/ifconfig eth0 192.168.10.2/24 up



Langkah 3 : Untuk melihat lagi IP Address, ketik perintah di bawah ini  
/sbin/ifconfig

```
praktikan@labti:~$ sudo /sbin/ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:85:C
          inet addr:192.168.10.2  Bcast:192.168.10.
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe85:cf40/64 S
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500
          RX packets:625 errors:0 dropped:0 overrun
          TX packets:6 errors:0 dropped:0 overruns:
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:57658 (56.3 Kb)  TX bytes:468 (4
lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
```

## 2) Menggunakan File Konfigurasi Network Interface

Langkah 1 : Ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/rc.d/rc.inet1.conf
```

Langkah 2 : Untuk memulai input, tekan ESCAPE dan i

Ubah isi barisdengan data di bawah ini

```
# Config Information for eth0:
IPADDR[0]="192.168.10.2
NETMASK[0]="255.255.255.0"
USE_DHCP[0]="no"
```

Langkah 3 :Kemudiansave & exit dengan menekan ESCAPE kemudian

Ketik :Wq!<enter>.

```
# Several other parameters are available, the end
# comprehensive set of examples.

# =====

# Config information for eth0:
IPADDR[0]="192.168.10.2"
NETMASK[0]="255.255.255.0"
USE_DHCP[0]="no"
DHCP_HOSTNAME[0]=""

# Config information for eth1:
IPADDR[1]=""
NETMASK[1]=""
"/etc/rc.d/rc.inet1.conf" 90L, 3603C written
praktikan@labti:~$
```

Langkah 4 : Jalankan service jaringan, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo /etc/rc.d/rc.inet1 start
```

Kemudian cek dengan perintah /sbin/ifconfig

### 3) Konfigurasi IP Gateway

Langkah 1 : Matikan service jaringan, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo /etc/rc.d/rc.inet1 stop
```

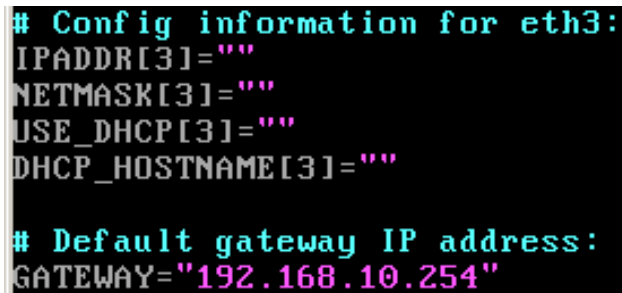
Langkah 2 : setelah itu konfigurasi IP Gateway dengan ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/rc.d/rc.inet1.conf
```

Ubah isi baris dengan data di bawah ini

```
GATEWAY="192.168.10.254"
```

Kemudian, save & exit



```
# Config information for eth3:
IPADDR[3]="
NETMASK[3]="
USE_DHCP[3]="
DHCP_HOSTNAME[3]="

# Default gateway IP address:
GATEWAY="192.168.10.254"
```

Langkah 3 : Jalankan service jaringan lagi

### 4) Konfigurasi IP DNS Server

Untuk konfigurasi IP DNS Server, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/resolv.conf
```

Tambahkan pada akhir baris yang kosong dengan data di bawah ini.

```
nameserver 192.168.5.1
```

kemudian save & exit

## d) Cek Koneksi Sistem Operasi Host Windows dan Guest Linux

### 1) Cek dari Sistem Operasi Host Windows ke Guest Linux

Langkah 1 : Buka Command Prompt dari Windows

Langkah 2 : ketik perintah ping 192.168.10.2<enter>

```

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

```

## 2) Cek dari Sistem Operasi Guest Linux ke Host Windows

Langkah 1 : masih dengan jendela linux [Running] – Oracle VM VirtualBox.

Langkah 2 : Ketik perintah di bawah ini.

ping 192.168.10.1<enter>

```

Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

```

## e) Buat ulang IP Address Sistem Operasi Host Windows dan Guest Linux

Buatlah konfigurasi IP Address pada Windows dan Linux dengan ketentuan sebagai berikut :

Windows	Linux
IP Address : 172.16.0.2	IP Address : 172.16.0.1
Subnet Mask : 255.255.0.0	Subnet Mask : 255.255.0.0
Gateway : 172.16.254.254	Gateway : 172.16.254.254
DNS : 172.16.1.1	DNS : 172.16.1.1

## TUGAS PENDAHULUAN

1. Jelaskan perbedaan konfigurasi IP Address di Windows dan di Linux !
2. Sebut dan jelaskan perintah – perintah yang digunakan dalam konfigurasi IP Address di linux (minimal 5) !
3. Sebutkan kelebihan dan kekurangan VirtualBox !
4. Bagaimana cara mengatasi masalah Missing Host-Only Network Adapter pada Oracle VirtualBox !

## TUGAS AKHIR

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN XII**

### **DNS SERVER (LINUX)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami aplikasi-aplikasi TCP/IP pada linux.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan Linux untuk membuat DNS Server.

#### **TEORI DASAR**

DNS adalah singkatan dari Domain NameSystem. Jika sedang membahas server, DNS berfungsi untuk mengatur proses penerjemahan nama domain ke nomor IP atau sebaliknya. DNS adalah juga sistem database yang terdistribusi, sehingga memungkinkan setiap bagian dari database dikelola secara terpisah.

DNS bekerja dengan konsep client-server. Yang menjalankan fungsi sebagai server adalah server DNS. Di dunia \*nix (Unix/Linux) biasanya dipakai program yang bernama named dari software BIND, sedangkan di sisi klien disebut dengan Resolver.

DNS memegang peranan penting dalam komunikasi melalui Internet. Karena komputer saling mengenal dan berkomunikasi memakai nomor IP Address. Sedangkan manusia lebih mudah berkomunikasi dengan nama. Sebagai contoh, lebih mudah bagi kita mengirim e-mail dengan alamat user@openlab.or.id, daripada user@202.159.11.155. Demikian juga akan lebih mudah mengingat nama host www.openlab.or.id dari pada no IP Address 202.159.11.155.

#### **TUGAS PRAKTIKUM**

##### **a) Konfigurasi DNS Server pada Linux**

- 1) Jalankan Guest Virtual Machine "Linux"
- 2) Konfigurasi IP Address pada Linux dengan ketentuan sebagai berikut:

IP Address	: 192.168.1.1
Netmask	: 255.255.255.0
Use_DHCP	: no
Gateway	: 192.168.1.254

### 3) Konfigurasi BIND untuk DNS Server

Ada 4 file konfigurasi pada BIND, yaitu:

```
var/named/caching-example/named.local  
var/named/caching-example/localhost.zone  
etc/named.conf  
etc/rc.d/rc.bind
```

Langkah 1 : Ubah isi file named.conf, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/named.conf
```

Tambahkan pada akhir baris yang kosong dengan data di bawah ini.

```
zone "labti.org" IN {  
    type master;  
    file "labti.zone";  
    allow-update { none; };  
};  
  
zone "1.168.192.in-addr.arpa" IN {  
    type master;  
    file "1.168.192.local";  
    allow-update { none; };  
};
```

Langkah 2 : Copy file named.local dan localhost.zone

ketik perintah di bawah ini

```
sudo cp /var/named/caching-example/named.local
```

```
/var/named/1.168.192.local
```

```
sudo cp /var/named/caching-example/localhost.zone
```

```
/var/named/labti.zone
```

Langkah 3 : ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /var/named/labti.zone
```

ubah isi file labti.zone seperti di bawah ini.

```
$TTL 86400  
$ORIGIN labti.org.  
@ 1D IN SOA @ root (  
    42 ; serial (d. adams)  
    3H ; refresh  
    15M ; retry  
    1W ; expiry  
    1D ) ; minimum  
  
1D IN NS @  
1D IN A 192.168.1.1
```

Langkah 4 : ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /var/named/192.168.1.local
```

ubah isi file 192.168.1.local seperti di bawah ini.

```
$TTL 86400
@ IN SOA labti.org. root.labti.org. (
    2011032500 ; Serial
    28800      ; Refresh
    14400      ; Retry
    3600000    ; Expire
    86400 )    ; Minimum

IN NS labti.org.
1 IN PTR labti.org.
```

Langkah 5 : Ubah permissions file rc.bind, ketik perintah di bawah ini

```
sudo chmod +x /etc/rc.d/rc.bind
```

Langkah 6 : Jalankan service bind, ketik perintah di bawah ini

```
sudo /etc/rc.d/rc.bindstart
```

#### 4) Cek Konfigurasi DNS Server

Ketik Perintah di bawah ini

```
ps aux | grep named
```

```
ktikan@labti:~$ ps aux | grep named
t      2604  0.0  7.3 47036 17836 ?        Ssl  17:20   0:04 /usr/sbin/named
0      2717  0.0  0.2  2284   712 pts/0    R+   18:46   0:00 grep named
```

### b) Konfigurasi DNS Client pada Linux

#### 1) Konfigurasi DNS Client

Ubah file resolv.conf, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/resolv.conf
```

Tambahkan pada akhir baris yang kosong dengan data di bawah ini

```
nameserver 192.168.1.1
```

#### 2) Cek DNS Server dari Client Linux

a. Menggunakan Perintah nslookup

Ketik perintah di bawah ini

```
nslookup
>server 127.0.0.1
>set q=any
>labti.org
>exit
```

**b. Menggunakan Perintah PING**

ketik perintah di bawah ini.

ping labti.org

```
praktikan@labti:~$ ping labti.org
PING labti.org (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=1 ttl=64 time=0.013 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=2 ttl=64 time=0.032 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=3 ttl=64 time=0.000 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=4 ttl=64 time=0.058 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=5 ttl=64 time=0.060 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_req=6 ttl=64 time=0.033 ms
```

**c) Konfigurasi DNS Client pada Windows**

**1) Konfigurasi IP Address pada VirtualBox Host-Only Network**

Langkah 1 : Masuk Control Panel → klik Network Connections. klik kanan pada VirtualBox Host-Only Network → Pilih Properties → Klik Internet Protocol (TCP/IP) → Klik Properties

Langkah 2 : Isikan Alamat IP di bawah ini

IP Address	: 192.168.1.2
Netmask	: 255.255.255.0
Gateway	: 192.168.1.254
DNS	: 192.168.1.1

**2) Cek DNS Server dari Client Windows**

Masuk Command Prompt

ketik perintah di bawah ini.

ping labti.org

**d) Buat ulang Konfigurasi DNS Server**

Buatlah konfigurasi DNS Server dengan ketentuan sebagai berikut :

<b>Linux (Server)</b>	<b>Windows (Client)</b>
Domain : unpam.ac.id	IP Address : 172.16.0.2
IP Address : 172.16.0.1	Subnet Mask : 255.255.0.0
Subnet Mask : 255.255.0.0	Gateway : 172.16.0.254
Gateway : 172.16.0.254	DNS : 172.16.0.1
DNS : 172.16.0.1	

**TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan sejarah mengenai DNS !
2. Jelaskan fungsi-fungsi dari DNS !
3. Jelaskan Minimal 5 jenis software untuk membuat Server DNS beserta kelebihanannya !
4. Jelaskan cara kerja DNS !

**TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !



## **PERTEMUAN XIII**

### **HTTP SERVER (LINUX)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami aplikasi-aplikasi TCP/IP pada linux.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan Linux untuk membuat HTTP Server.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Pendahuluan**

HTTP Server atau biasa disebut Web Server merupakan sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Jadi, pada dasarnya web server hanyalah sebuah perangkat lunak yang bisa saja berada di komputer apapun dengan spesifikasi apapun. PC biasapun dapat berfungsi sebagai web server. Software yang biasa digunakan untuk membuat Web Server adalah Apache.

##### **b) Cara Kerja HTTP Server**

Pada dasarnya tugas HTTP Server hanya ada 2 (dua), yaitu:

- 1) Menerima permintaan (request) dari client, dan
- 2) Mengirimkan apa yang diminta oleh client (response).

#### **TUGAS PRAKTIKUM**

##### **a) Konfigurasi HTTP Server pada Linux**

- 1) Jalankan Guest Virtual Machine "Linux"
- 2) Konfigurasi IP Address pada Linux dengan ketentuan sebagai berikut:

IP Address	: 192.168.1.1
Netmask	: 255.255.255.0
Use_DHCP	: no
Gateway	: 192.168.1.254

### 3) Konfigurasi Apache untuk HTTP Server

Ada 3 file konfigurasi pada apache, yaitu:

```
/etc/httpd/httpd.conf  
/etc/rc.d/rc.httpd  
/srv/httpd/htdocs/..
```

Langkah 1 : Ubah isi file httpd.conf, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/httpd/httpd.conf
```

Cari Baris di bawah ini

```
#ServerName www.example.com:80
```

Kemudian ubah seperti di bawah ini

```
ServerName 192.168.1.1
```

Cari Baris di bawah ini

```
<IfModule dir_module>  
    DirectoryIndex index.html  
</IfModule>
```

Kemudian ubah seperti di bawah ini

```
<IfModule dir_module>  
    DirectoryIndex index.php index.html  
</IfModule>
```

Cari Baris di bawah ini

```
# Uncomment the following line to enable PHP:  
#  
#Include /etc/httpd/mod_php.conf
```

Kemudian ubah seperti di bawah ini

```
# Uncomment the following line to enable PHP:  
#  
Include /etc/httpd/mod_php.conf
```

Langkah 2 : Ubah permissions file rc.httpd, ketik perintah di bawah ini

```
sudo chmod +x /etc/rc.d/rc.httpd
```

Langkah 3 : Jalankan service apache, ketik perintah di bawah ini

```
sudo /etc/rc.d/rc.httpd start
```

4) Cek Konfigurasi HTTP Server

Ketik Perintah di bawah ini

```
ps aux | grep httpd
```

**b) Konfigurasi HTTP Client pada Linux**

1) Membuat halaman Web

ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /srv/httpd/htdocs/index.html
```

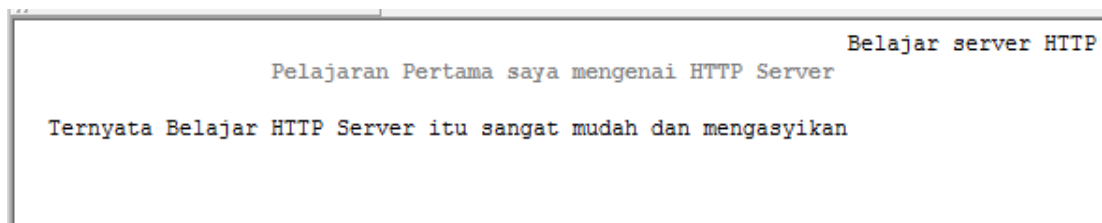
Ubah isi file index.html menjadi script di bawah ini.

```
<HEAD>
<TITLE>Belajar server HTTP</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>Pelajaran Pertama saya mengenai HTTP Server</H1>
<H3>Ternyata Belajar HTTP Server itu sangat mudah dan mengasyikan</H3>
</BODY>
</HTML>
```

2) Cek Konfigurasi HTTP Server dari Linux

ketik perintah di bawah ini.

```
lynx http://192.168.1.1
```



**c) Konfigurasi HTTPClientpada Windows**

1) Konfigurasi IP Address pada VirtualBox Host-Only Network

Isikan Alamat IP di bawah ini.

IP Address	: 192.168.1.2
Netmask	: 255.255.255.0
Gateway	: 192.168.1.254
DNS	: 192.168.1.1

2) Cek Konfigurasi HTTP Server dari Windows

Langkah 1 :Buka Web Browser (Mozilla Firefox atau Internet Explorer)

Langkah 2 : Ketik `http://192.168.1.1`



d) Buat Kombinasi DNS Server dan HTTP Server

Langkah 1 : Ulangi membuat konfigurasi DNS Server seperti pada Pertemuan XII

Langkah 2 : Ketik perintah di bawah ini

```
sudo vim /var/named/labti.zone
```

Ubah isi file `labti.zone`, seperti di bawah ini

```
$TTL 86400
$ORIGIN labti.org.
@ 42 1D IN SOA @ root (
    42 ; serial (d. adams)
    3H ; refresh
    15M ; retry
    1W ; expiry
    1D ) ; minimum
1D IN NS @
IN NS www.labti.org.
1D IN A 192.168.1.1
www IN A 192.168.1.1
```

Langkah 3 : Cek Konfigurasi HTTP Server dari Windows

Buka Web Browser, lalu ketik `http://www.labti.org`



### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan sejarah tentang HTTP !
2. Jelaskan perbedaan HTTP dan HTTPS !
3. Jelaskan Minimal 3 jenis software untuk membuat Server HTTP beserta kelebihanannya !
4. Jelaskan cara kerja HTTP !

### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !

## **PERTEMUAN XIV**

### **FTP SERVER (LINUX)**

#### **TUJUAN PRAKTIKUM**

- a. Mahasiswa dapat mengenal dan memahami aplikasi-aplikasi TCP/IP pada linux.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan Linux untuk membuat FTP Server.

#### **TEORI DASAR**

##### **a) Pendahuluan**

FTP atau *File Transfer Protocol* merupakan salah satu aplikasi TCP/IP yang banyak digunakan untuk memindahkan atau *mengcopy* file dari komputer satu ke komputer lainnya. Aplikasi ini adalah aplikasi yang telah dikembangkan sejak awal perkembangan internet.

Operasi protokol FTP ini cukup sederhana. Dengan menggunakan client FTP, seorang pengguna dapat melihat isi direktori, memindahkan file dari dan ke server FTP, serta membuat dan menghapus file di server FTP tersebut. Karena FTP berbasis Client-Server, maka untuk membuat FTP Server diperlukan software seperti ProFTPD.

##### **b) Hak akses FTP**

###### **1) FTP User**

FTP user artinya FTP yang dapat di akses dan memiliki permisi hanya di batasi hanya untuk user tertentu. Karena FTP user disertakan suatu autentifikasi bila kita akan mengakses ke dalam nya.

Contoh format dari FTP user : ftp://praktikan@labti.org

###### **2) FTP Anonymous**

FTP anonymous artinya FTP yang disediakan secara anonymous/ tanpa nama, dengan kata lain FTP tersebut dapat di akses oleh siapapun dan biasanya tanpa password ataupun bila di minta password. Biasanya server meminta alamat email kita sebagai password nya untuk Verifikasi.

Contoh format dari FTP anonymous : ftp://ftp.labti.org

## TUGAS PRAKTIKUM

### a) Konfigurasi FTP Server pada Linux

- 1) Jalankan Guest Virtual Machine "Linux"
- 2) Konfigurasi IP Address pada Linux dengan ketentuan sebagai berikut:

IP Address	: 192.168.1.1
Netmask	: 255.255.255.0
Use_DHCP	: no
Gateway	: 192.168.1.254

- 3) Konfigurasi ProFTPD untuk FTP Server

Ada 4 file konfigurasi pada ProFTPD, yaitu:

```
/etc/proftpd.conf  
/etc/ftpusers  
/home/praktikan/..  
/home/ftp/..
```

Langkah 1 : Ubah isi file proftpd.conf, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/proftpd.conf
```

Cari Baris di bawah ini

ServerName	"ProFTPD Default Installation"
#ServerType	standalone
ServerType	inetd

Kemudian ubah seperti di bawah ini

ServerName	"ProFTPD Default Installation"
ServerType	standalone
#ServerType	inetd

Langkah 2 : Ubah isi file ftpusers, ketik perintah di bawah ini.

```
sudo vim /etc/ftpusers
```

Cari Baris di bawah ini

# To enable anonymous FTP, remove the "ftp" user: ftp
--

Kemudian ubah seperti di bawah ini

# To enable anonymous FTP, remove the "ftp" user: # ftp
--

Langkah 3 : Jalankan service ProFTP, ketik perintah di bawah ini  
`sudo /usr/sbin/proftpd`

4) Cek Konfigurasi HTTP Server

Ketik Perintah di bawah ini  
`ps aux | grep proftpd`

**b) Konfigurasi direktori yang akan diakses oleh layanan FTP pada Linux**

1) Buat file/folder untuk FTP User

Ketik Perintah di bawah ini  
`mkdir /home/praktikan/share1`  
`mkdir /home/praktikan/share2`  
`echo "ini file satu" > /home/praktikan/share1/satu.txt`  
`echo "ini file dua" > /home/praktikan/share2/dua.doc`

2) Buat file/folder untuk FTP Anonymous

Ketik Perintah di bawah ini  
`sudo chmod 777 /home/ftp`  
`mkdir /home/ftp/folder7`  
`mkdir /home/ftp/folder8`  
`echo "ini file tujuh" > /home/ftp/folder7/tujuh.txt`  
`echo "ini file delapan" > /home/ftp/folder8/delapan.doc`

3) Cek Konfigurasi FTP Server dari Linux

a. Login FTP User

Ketik Perintah di bawah ini  
`ftp 127.0.0.1`

```
Connected to 127.0.0.1.  
220 ProFTPD 1.3.3e Server (ProFTPD Default Installation) [::ff  
Name (127.0.0.1:root):
```

Nama : praktikan

Password : praktikan



```

230 User praktikan logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Opening ASCII mode data connection for file list
-rw-r--r--  1 root      root           197 Jun 30 10:18 1
drwxr-xr-x  3 praktikan users        4096 Jul  1 00:31 share1
drwxr-xr-x  2 praktikan users        4096 Jul  1 00:02 share2
226 Transfer complete

```

Kemudian ketik ls (“untuk menampilkan file/direktori di server”)

Kemudian ketik help (“untuk melihat perintah-perintah yang dapat digunakan”)

Kemudian ketik quit (“untuk keluar”)

b. Login FTP Anonymous

Ketik Perintah di bawah ini

ftp 127.0.0.1

Nama : anonymous

Password : (dikosongkan)

c) **Konfigurasi FTPClient pada Windows**


1) Konfigurasi IP Address pada VirtualBox Host-Only Network

Isikan Alamat IP di bawah ini

IP Address	: 192.168.1.2
Netmask	: 255.255.255.0
Gateway	: 192.168.1.254
DNS	: 192.168.1.1


2) Cek Konfigurasi FTP Server dari Windows

a. Login FTP User

Pilih Run atau tekan tombol  + R, lalu ketik  
ftp://praktikan@192.168.1.1 → klik OK.

Masukan Password : praktikan

b. Login FTP Anonymous

Pilih Run atau tekan tombol  + R, lalu ketik  
ftp://192.168.1.1 → klik OK.

**d) Buat Kombinasi DNS Server dan FTP Server**

Langkah 1 : Ulangi membuat DNS Server seperti pada Pertemuan XI

Langkah 2 : Ketik perintah di bawah ini


```
sudo vim /var/named/labti.zone
```

Ubah isi file labti.zone, seperti di bawah ini

```
$TTL 86400
$ORIGIN labti.org.
@ 42 1D IN SOA @ root (
    42 ; serial (d. adams)
    3H ; refresh
    15M ; retry
    1W ; expiry
    1D ) ; minimum
1D IN NS @
IN NS ftp.labti.org.
1D IN A 192.168.1.1

ftp IN A 192.168.1.1
```

Langkah 3 : Cek Konfigurasi FTP Server dari Windows

Pilih Run atau tekan tombol + R, lalu   
ftp://ftp.labti.org → klik OK

**TUGAS PENDAHULUAN**

1. Jelaskan sejarah tentang FTP !
2. Jelaskan perbedaan port 21 dan port 22 !
3. Jelaskan Minimal 3 jenis software untuk membuat Server FTP beserta kelebihanannya !
4. Jelaskan cara kerja FTP !

**TUGAS AKHIR**

1. Buatlah Kesimpulan dari hasil praktikum anda !