

MODUL PRAKTIKUM

KONFIGURASI ROUTING DHCP DAN STATIC IP PADA JARINGAN LAN MENGGUNAKAN CISCO PACKET TRACER

Mata Pelajaran : Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT/TKJ)
Fase/Kelas : F / XI-XII
Alokasi Waktu : 3 JP (3 × 45 Menit)

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan praktikum ini, peserta didik mampu:

- 1. Merancang topologi jaringan LAN sederhana.
- 2. Mengkonfigurasi Router Cisco sebagai DHCP Server.
- 3. Mengkonfigurasi Switch agar memperoleh IP Address secara DHCP.
- 4. Mengkonfigurasi Switch dengan IP Address statis.
- 5. Mengkonfigurasi IP Address pada komputer.
- 6. Melakukan pengujian konektivitas jaringan menggunakan perintah **ping**.
- 7. Menganalisis hasil konfigurasi jaringan.

B. Dasar Teori

Dalam sebuah jaringan komputer, Router berfungsi menghubungkan dua atau lebih jaringan yang berbeda.

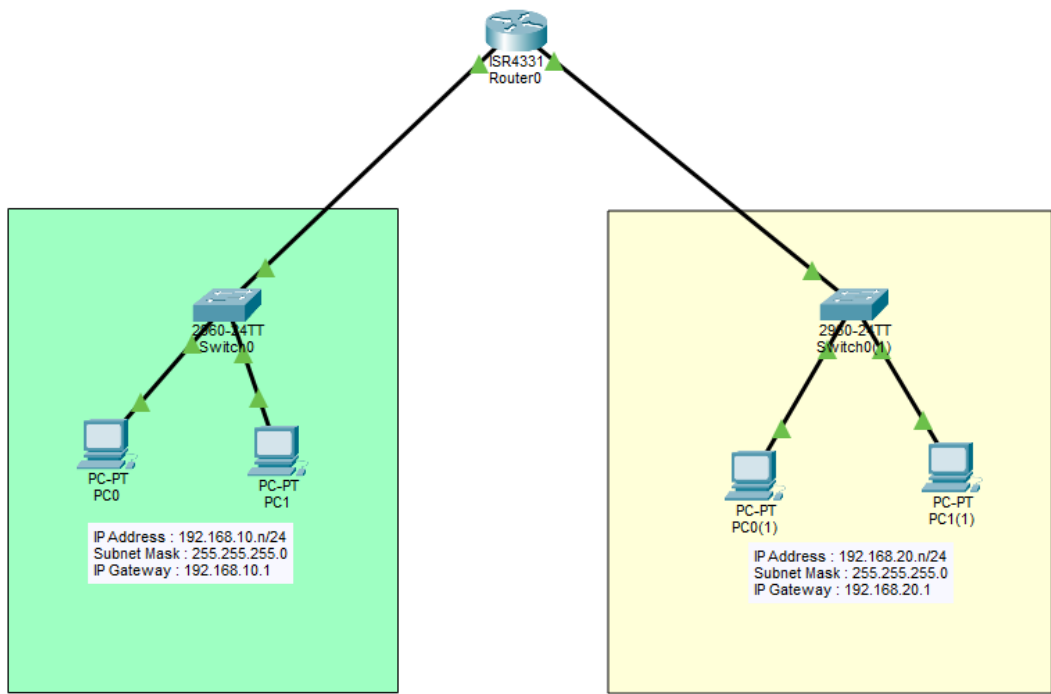
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) merupakan layanan yang memberikan alamat IP secara otomatis kepada perangkat jaringan.

Switch Cisco Catalyst 2960 merupakan Switch Layer-2 sehingga IP Address hanya digunakan sebagai **Management IP** untuk keperluan administrasi perangkat. Oleh karena itu IP Address dikonfigurasi melalui **interface VLAN 1 (Management Interface)**, meskipun praktikum ini **tidak membahas konfigurasi VLAN**.

C. Alat dan Bahan

No	Perangkat	Jumlah
1	Laptop/PC	1
2	Cisco Packet Tracer 8.x	1
3	Router Cisco ISR4331	1
4	Switch Cisco 2960-24TT	2
5	PC-PT	4
6	Copper Straight Through	6

D. Topologi Jaringan



E. Skema Alamat IP

Router

Interface	IP Address	Subnet Mask
G0/0/0	192.168.10.1	255.255.255.0
G0/0/1	192.168.20.254	255.255.255.0

Switch

Perangkat	IP Address
Switch Kiri	DHCP
Switch Kanan	192.168.20.1

PC

PC0

DHCP

PC1

DHCP

PC2

Parameter	Nilai
IP Address	192.168.20.10
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.20.254
DNS	8.8.8.8

PC3

Parameter	Nilai
IP Address	192.168.20.20
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.20.254
DNS	8.8.8.8

F. Langkah Kerja

Langkah 1

Buka aplikasi **Cisco Packet Tracer**.

Langkah 2

Tambahkan perangkat berikut:

- 1 Router ISR4331
 - 2 Switch 2960
 - 4 PC
-

Langkah 3

Hubungkan perangkat menggunakan kabel **Copper Straight Through**.

No	Dari	Ke
1	Router G0/0/0	Switch0 G0/1
2	Router G0/0/1	Switch1 G0/1
3	PC0	Switch0 Fa0/1
4	PC1	Switch0 Fa0/2
5	PC2	Switch1 Fa0/1
6	PC3	Switch1 Fa0/2

G. Konfigurasi Router

Masuk ke CLI Router.

```
enable
configure terminal
```

Konfigurasi Interface G0/0/0

```
interface g0/0/0
ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
```

Konfigurasi Interface G0/0/1

```
interface g0/0/1
ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
no shutdown
exit
```

Konfigurasi DHCP Server

```
ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.20

ip dhcp pool LAN-KIRI
network 192.168.10.0 255.255.255.0
default-router 192.168.10.1
dns-server 8.8.8.8
exit
```

Simpan Konfigurasi

```
end
copy running-config startup-config
```

H. Konfigurasi Switch Kiri (DHCP)

Masuk ke CLI Switch.

```
Enable
configure terminal
```

Konfigurasi Management IP.

```
Interface vlan 1
ip address dhcp
no shutdown
exit
```

Konfigurasi Gateway.

```
Ip default-gateway 192.168.10.1
```

Simpan konfigurasi.

```
End
copy running-config startup-config
```

192.Konfigurasi Switch Kanan (Static)

```
enable
configure terminal

interface vlan 1
ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
no shutdown
exit

ip default-gateway 192.168.20.254

end
copy running-config startup-config
```

J. Konfigurasi PC

PC0

Desktop → IP Configuration → **DHCP**

PC1

Desktop → IP Configuration → **DHCP**

PC2

IP Address : 192.168.20.10
Subnet Mask : 255.255.255.0
Gateway : 192.168.20.254
DNS : 8.8.8.8

PC3

IP Address : 192.168.20.20
Subnet Mask : 255.255.255.0
Gateway : 192.168.20.254
DNS : 8.8.8.8

K. Verifikasi Konfigurasi

Router

show ip interface brief

Hasil yang diharapkan:

Interface	IP	Status
G0/0/0	192.168.10.1	up/up
G0/0/1	192.168.20.254	up/up

Switch Kiri

show ip interface brief

Contoh hasil:

Interface	IP
Vlan1	192.168.10.21 (DHCP)

Catatan: IP dapat berbeda sesuai alokasi DHCP.

Switch Kanan

show ip interface brief

Interface	IP
Vlan1	192.168.20.1

L. Pengujian Konektivitas

Pengujian dari PC0

ping 192.168.10.1

Hasil: **Reply**

ping 192.168.20.254

Hasil: **Reply**

ping 192.168.20.10

Hasil: **Reply**

Pengujian dari PC2

ping 192.168.20.1

Hasil: **Reply**

ping 192.168.10.1

Hasil: **Reply**

ping 192.168.10.21

Hasil: **Reply**

M. Tabel Hasil Pengujian

No	Perintah Ping	Hasil yang Diharapkan	Status
1	PC0 → 192.168.10.1	Reply	_____
2	PC0 → 192.168.20.254	Reply	_____
3	PC0 → 192.168.20.10	Reply	_____
4	PC1 → 192.168.20.20	Reply	_____
5	PC2 → 192.168.20.254	Reply	_____
6	PC2 → 192.168.10.1	Reply	_____
7	PC2 → Switch Kiri (DHCP)	Reply	_____
8	PC3 → Switch Kanan	Reply	_____

N. Pertanyaan Analisis

1. Apa fungsi Router pada topologi ini?
2. Apa keuntungan menggunakan DHCP dibandingkan IP statis?
3. Mengapa Switch kiri memperoleh IP secara otomatis?
4. Mengapa Switch kanan menggunakan IP statis?
5. Apa fungsi perintah `ip default-gateway` pada Switch?
6. Mengapa Switch Cisco Layer-2 menggunakan `interface vlan 1` sebagai Management IP?
7. Apa yang terjadi jika gateway pada PC tidak dikonfigurasi dengan benar?