

# JOB SHEET

---

## Materi 4 – Routing

Kode Unit: J.611000.013.02

Durasi: 1,5 jam

### 1. Tujuan

Setelah menyelesaikan jobsheet ini, peserta diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep routing (static, default, dan dynamic).
2. Mengkonfigurasi routing statis, default route, dan routing dinamis (RIP, OSPF single area dan BGP).
3. Melakukan dokumentasi konfigurasi routing.
4. Melakukan verifikasi dan pengujian konektivitas antar jaringan.

### 2. Alat & Bahan

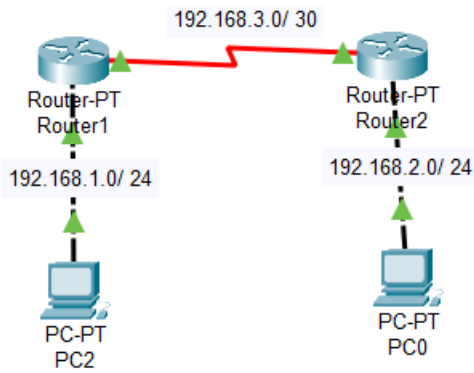
1. Software: Cisco Packet Tracer 7.x atau perangkat router Cisco nyata.
2. Perangkat simulasi:
  - 2 Router Cisco (misal 2911)
  - 2 Switch Cisco
  - 4 PC (masing-masing terhubung ke subnet berbeda)
3. Kabel UTP & Serial (jika menggunakan koneksi serial).

### 3. Dasar Teori

- Routing adalah proses menentukan jalur terbaik untuk pengiriman paket dari satu jaringan ke jaringan lain.
- Jenis routing:
  - Static Routing: Jalur dibuat manual oleh administrator.
  - Default Routing: Digunakan untuk mengarahkan semua traffic yang tidak dikenal.
  - Dynamic Routing: Jalur dibuat otomatis oleh protokol routing (mis. RIP, OSPF).
- RIP: Routing Information Protocol, sederhana, menggunakan hop count sebagai metric.
- OSPF: Open Shortest Path First, protokol link-state, mendukung area dan perhitungan cost.

### 4. Instruksi Praktikum

**Langkah 1** – Desain Topologi



- Buat 2 Router (R1, R2) terhubung dengan link serial atau FastEthernet.
- Hubungkan masing-masing router ke 1 switch dan 2 PC.
- Network yang digunakan:
  - LAN1: 192.168.1.0/24 (R1 → PC1)
  - LAN2: 192.168.2.0/24 (R2 → PC2)
  - Link R1-R2: 192.168.3.0/30

### **Langkah 2** – Konfigurasi IP Address

```

R1(config)# interface g0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shutdown

R1(config)# interface s0/0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.3.1 255.255.255.252
R1(config-if)# no shutdown

R2(config)# interface g0/0
R2(config-if)# ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)# no shutdown
  
```

```

R2(config)# interface s0/0/0
R2(config-if)# ip address 192.168.3.2 255.255.255.252
R2(config-if)# no shutdown
  
```

### **Langkah 3** – Routing Statis

```

R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.3.2
R2(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.3.1
  
```

### **Langkah 4** – Default Route (opsional)

```

R1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.3.2
  
```

### **Uji Konektivitas**

- Ping dari PC1 (192.168.1.2) ke PC2 (192.168.2.2).
- Cek routing table: show ip route, Catat Hasilnya
- Cek protokol routing: show ip protocols, Catat Hasilnya

#### **Langkah 5** – Routing Dinamis (RIP v2)

```
R1(config)# router rip
R1(config-router)# version 2
R1(config-router)# network 192.168.1.0
R1(config-router)# network 192.168.3.0
```

```
R2(config)# router rip
R2(config-router)# version 2
R2(config-router)# network 192.168.2.0
R2(config-router)# network 192.168.3.0
```

#### **Uji Konektivitas**

- Ping dari PC1 (192.168.1.2) ke PC2 (192.168.2.2).
- Cek routing table: show ip route, Catat Hasilnya
- Cek protokol routing: show ip protocols, Catat Hasilnya

#### **Langkah 6** – Routing Dinamis (OSPF Single Area)

```
R1(config)# router ospf 1
R1(config-router)# network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0
R1(config-router)# network 192.168.3.0 0.0.0.3 area 0
```

```
R2(config)# router ospf 1
R2(config-router)# network 192.168.2.0 0.0.0.255 area 0
R2(config-router)# network 192.168.3.0 0.0.0.3 area 0
```

#### **Uji Konektivitas**

- Ping dari PC1 (192.168.1.2) ke PC2 (192.168.2.2).
- Cek routing table: show ip route, Catat Hasilnya
- Cek protokol routing: show ip protocols, Catat Hasilnya

#### **Langkah 7: Implementasi Dasar Peering BGP**

- R1 = AS 65001
- R2 = AS 65002
- Jaringan:
  - ◆ R1 LAN = 192.168.1.0/24
  - ◆ R2 LAN = 192.168.2.0/24
  - ◆ Link antar R1–R2 = 10.0.0.0/30

```
R1(config)# router bgp 65001
```

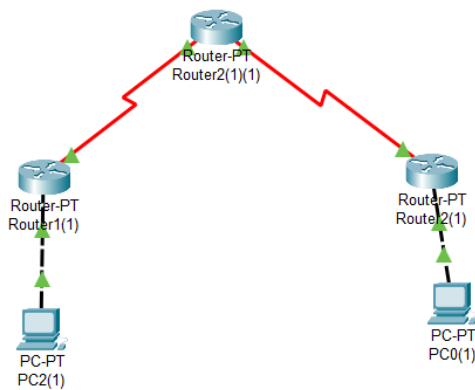
```
R1(config-router)# neighbor 10.0.0.2 remote-as 65002
R1(config-router)# network 192.168.1.0 mask 255.255.255.0
```

```
R2(config)# router bgp 65002
R2(config-router)# neighbor 10.0.0.1 remote-as 65001
R2(config-router)# network 192.168.2.0 mask 255.255.255.0
```

### Uji Konektivitas

- Ping dari PC1 (192.168.1.2) ke PC2 (192.168.2.2).
- Cek status tetangga (peering): *show ip bgp summary*, Catat Hasilnya
- Cek Rute yang dipelajari: *show ip route bgp*, Catat Hasilnya

### 5. Tugas Mandiri



1. Tambahkan 1 Router lagi (R3) dengan LAN 192.168.4.0/24.
2. Hubungkan R3 ke R2 dengan network 192.168.5.0/30.
3. Konfigurasi routing menggunakan Static, RIP, OSPF single area dan BGP pada ketiga router.
4. Verifikasi bahwa PC1 dapat ping ke PC yang lain.
5. Dokumentasikan hasil:
  - show ip route dari semua router.
  - Hasil ping antar PC.