

# Praktikum 5

---

## ROUTING STATIS

---

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa memahami konsep gateway
2. Siswa memahami skema routing
3. Siswa memahami cara kerja router
4. Siswa mampu melakukan konfigurasi static routing

### B. DASAR TEORI

#### 1. Routing

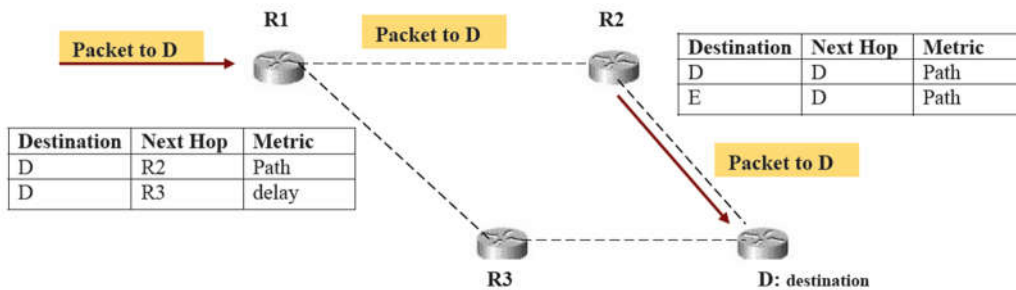
Routing adalah suatu protokol yang digunakan untuk mendapatkan rute dari jaringan satu menuju jaringan yang lain. Routing dibagi menjadi dua, yaitu routing statis dan dinamis. Pada praktikum ini hanya akan dibahas mengenai routing statis. Sedangkan mengenai routing dinamis akan dibahas pada praktikum berikutnya.

Router adalah devais jaringan yang bekerja pada network layer, yang berfungsi menerima paket, menempatkannya dalam queue (antrian) dan setelah itu mengirimkan pada link sesuai dengan tujuannya. Agar tidak salah kirim, router mengecek header paket IP tujuan dan mengecek apakah tujuan itu berada pada jaringannya dengan mencocokkan alamat jaringan dan netmask. Jika sesuai, maka paket akan dikirim langsung ke tujuan. Jika tidak sesuai, maka router akan melihat mengecek/mengkalkulasi tabel routing untuk mencari rute yang paling tepat.

## 2. Tabel Routing

Protokol routing menggunakan metrik untuk mengevaluasi path mana yang paling baik untuk melewati paket. Metrik yang biasa dipakai misalnya adalah bandwidth path, panjang path, reliabilitas, delay, beban jaringan saat itu, dan lain-lain. Nilai metrik ini kemudian dioptimasi oleh algoritma routing untuk menentukan path terbaik. Tiap algoritma routing memiliki cara sendiri untuk menghitung metric. Contoh, RIP menggunakan hop, OSPF menggunakan bandwidth sebagai kriteria metrik. Untuk membantu proses penentuan path, digunakan tabel routing yang menyimpan informasi rute.

Pada gambar dibawah, tampak R1 harus meneruskan paket ke tujuan (D). Untuk itu, digunakan tabel routing untuk menghitung apakah paket harus lewat R2 atau R3. Ternyata pada R1, yang menjadi metrik yang nilainya paling kecil (yang paling utama) adalah path yang paling pendek, yaitu lewat R2. Maka paket dilewatkan R2. Dari R2, paket diteruskan ke destinasi D. Pada routing statis, tabel routing ini bersifat permanen. Sedangkan pada routing dinamis, tabel routing ini diupdate secara periodik lewat paket-paket routing yang dikirim oleh setiap router.



5.1 Routing tabel dan metrik

## 3. Routing Statik

Routing statik adalah salah satu metode routing dimana administrator secara manual memasukkan rute-rute ke dalam table routing devais lewat konfigurasi file yang diload ketika devais dinyalakan. Karena dimasukkan secara manual oleh administrator, maka rute-rute ini tidak berubah setelah dikonfigurasi (kecuali admin mengubah rute tersebut). Karena itu metode routing ini disebut routing statis. Routing statis adalah bentuk paling sederhana dari routing.

Routing statis digunakan ketika hanya sedikit router yang dikonfigurasi. (misal jumlah router kurang dari 5) dan dilakukan ketika konfigurasi jaringan tidak banyak berubah dari awal. Statik routing juga cenderung pasif, sehingga ketika terjadi kerusakan rute, maka admin harus

secara manual mengkonfigurasi ulang dan membetulkan semua konektivitas yang hilang. Salah satu sifat dari static routing adalah router yang menggunakan static routing tidak akan saling menukar informasi routing antar router sehingga mengurangi overhead CPU/RAM dan menghemat bandwidth. Statik routing mempunyai prioritas dibanding routing dinamis

#### **4. Gateway**

Gateway adalah node di jaringan TCP/IP yang bekerja sebagai akses point ke jaringan lain. Default gateway adalah node pada jaringan computer yang digunakan ketika IP address tidak cocok pada rute-rute yang lain di table routing.

Pada konfigurasi jaringan di rumah, biasanya gateway adalah modem DSL atau kabel modem yang menghubungkan computer client ke internet. Pada jaringan perusahaan atau kampus, gateway adalah node yang menghubungkan trafik dari suatu PC dari satu jaringan ke jaringan lain. Bila digunakan untuk menghubungkan jaringan internal dan jaringan luar (internet) maka gateway juga berfungsi sebagai proxy server dan firewall.

Gateway juga bisa berupa router yang beroperasi di layer network (layer 3) atau switch. Secara keseluruhan, kita dapat menyatakan bahwa gateway bertugas menyediakan jalan keluar dan masuk pada suatu jaringan.

### **C. TUGAS PENDAHULUAN**

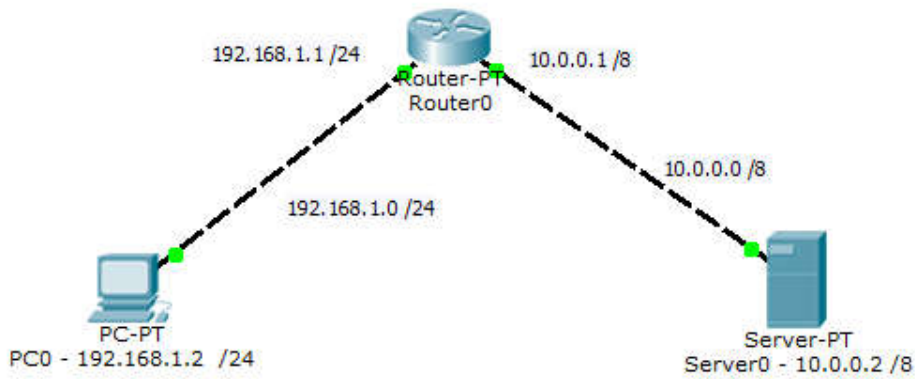
1. Apa yang dimaksud routing ?
2. Apa kelemahan static routing ? Bagaimana melakukan konfigurasi static routing di Linux pada 2 jaringan? (baik menambahkan rute dan mengurangi route)
3. Apa yang disebut default gateway ?. Bagaimana melakukan setting default gateway di Linux?
4. Apa yang disebut routing table? Apa fungsinya? Bagaimana melihat routing table di linux ? Apa hasilnya !
5. Apa yang menjadi metric dari routing ?
6. Apa yang disebut sebagai IP aliasing ?
7. Apa yang disebut ip\_forwarding ? Apa fungsinya ? Bagaimana melakukannya di linux?
8. Apa yang disebut sebagai router mikrotik?

9. Bagaimana cara menambah IP address pada router mikrotik ?
10. Apa guna traceroute atau tracert? Bagaimana cara melakukan tracert. Beri gambar dan beri contoh perintahnya

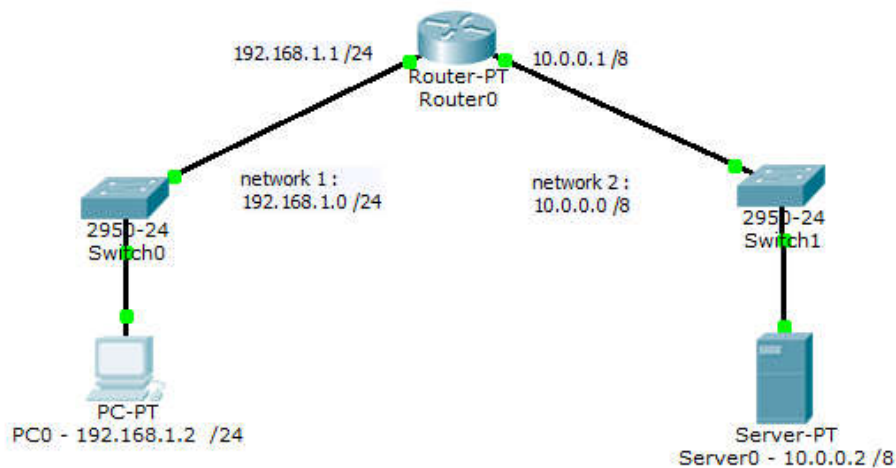
## D. PERCOBAAN

Buatlah konfigurasi routing statis menggunakan Packet Tracer sesuai dengan diagram-diagram berikut ini :

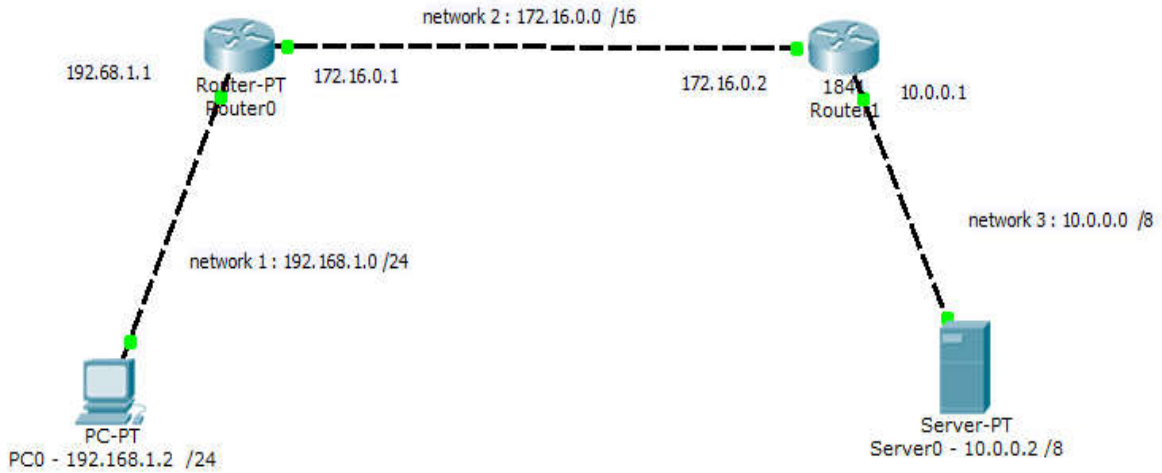
1. Diagram no 1 : Satu router menghubungkan 2 network



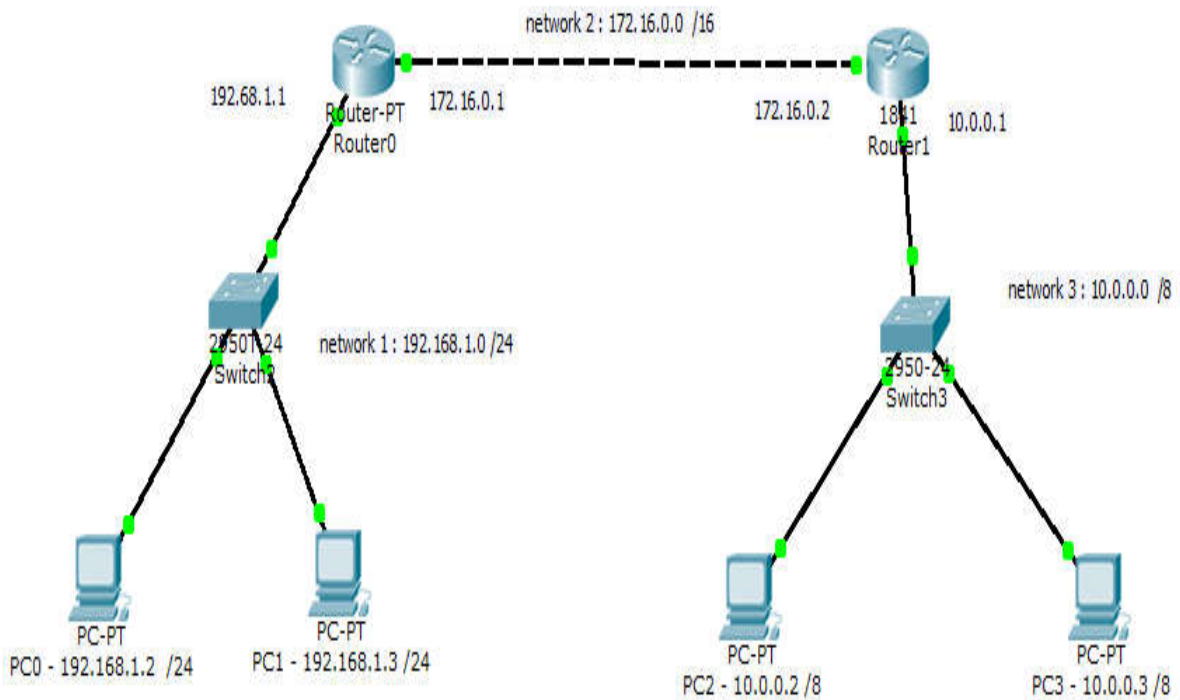
2. Sama dengan no 1 dengan penambahan switch dan penggantian jenis kabel.



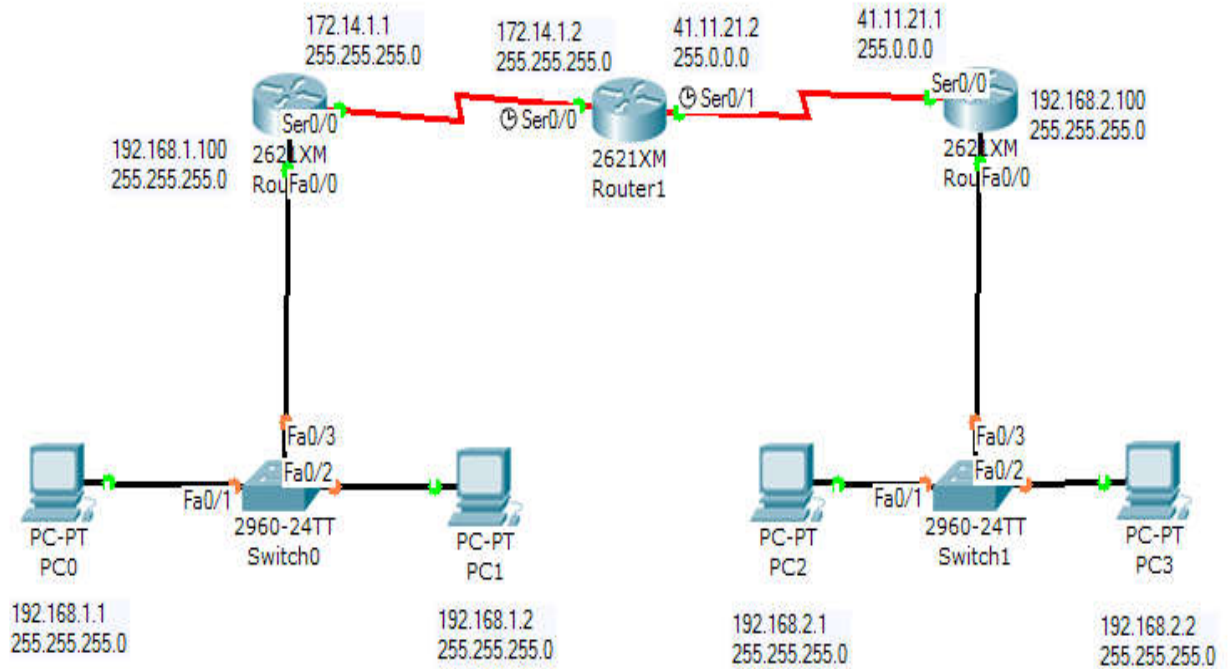
3. Diagram 3 : 2 router menggunakan 3 network



4. Diagram 4 : 2 router menggunakan 3 network



5. Diagram no 5 : 3 router menghubungkan 4 network



6. Diagram no 6 : 2 router menghubungkan 4 network

