

## **BAB VIII**

### **STATIC ROUTING MENGGUNAKAN MIKROTIK**

#### **8.1 Tujuan**

Mahasiswa memahami konsep Routing secara static dan mengimplementasikan pada Mikrotik RouterBoard.

#### **8.2 Pengertian Mikrotik**

Mikrotik dibuat oleh MikroTikls sebuah perusahaan di kota Riga, Latvia. Latvia adalah sebuah negara yang merupakan “pecahan” dari negara Uni Soviet dulunya atau Rusia sekarang ini. Mikrotik awalnya ditujukan untuk perusahaan jasa layanan Internet (PJI) atau Internet Service Provider (ISP) yang melayani pelanggannya menggunakan teknologi nirkabel atau wireless. Saat ini MikroTikls memberikan layanan kepada banyak ISP nirkabel untuk layanan akses Internet di banyak negara di dunia dan juga sangat populer di Indonesia. MikroTik sekarang menyediakan hardware dan software untuk konektivitas internet di sebagian besar negara di seluruh dunia. Produk hardware unggulan Mikrotik berupa Router, Switch, Antena, dan perangkat pendukung lainnya. Sedangkan produk Software unggulan Mikrotik adalah MikroTik RouterOS.

MikroTik RouterOS adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer menjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot.

RouterBoard adalah router embedded produk dari mikrotik. Routerboard seperti sebuah pc mini yang terintegrasi karena dalam satu board tertanam prosesor, ram, rom, dan memori flash. Routerboard menggunakan os RouterOS yang berfungsi sebagai router jaringan, bandwidth management, proxy server, dhcp, dns server dan bisa juga berfungsi sebagai hotspot server.

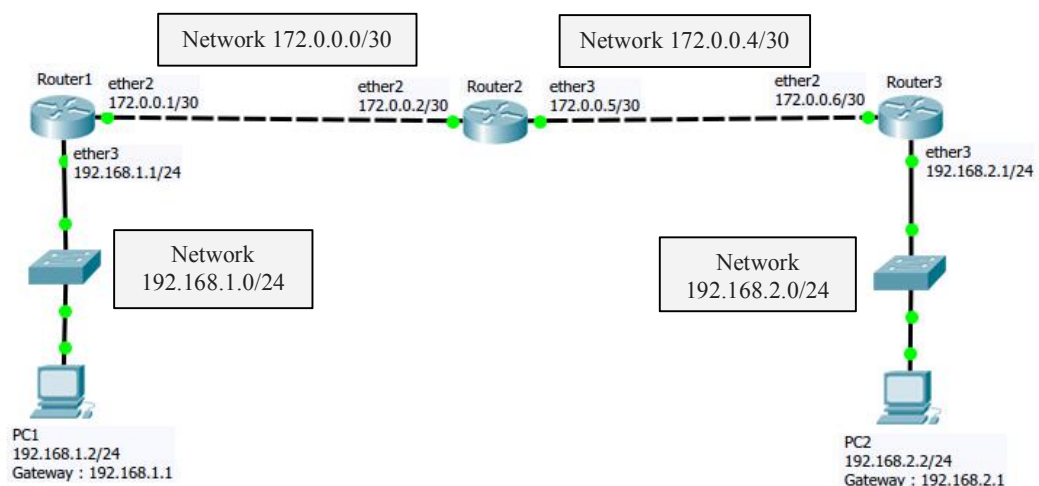
Mikrotik bukanlah perangkat lunak yang gratis jika ingin memanfaatkannya secara penuh, dibutuhkan lisensi dari MikroTikls untuk dapat menggunakannya alias berbayar. Mikrotik dikenal dengan istilah Level pada lisensinya. Tersedia mulai dari Level 0 kemudian 1, 3 hingga 6, untuk Level 1

adalah versi Demo Mikrotik dapat digunakan secara gratis dengan fungsi-fungsi yang sangat terbatas. Tentunya setiap level memiliki kemampuan yang berbeda-beda sesuai dengan harganya, Level 6 adalah level tertinggi dengan fungsi yang paling lengkap. Secara singkat dapat digambarkan jelaskan sebagai berikut:

- a) Level 0 (gratis); tidak membutuhkan lisensi untuk menggunakannya dan penggunaan fitur hanya dibatasi selama 24 jam setelah instalasi dilakukan.
- b) Level 1 (demo); pada level ini kamu dapat menggunakannya sebagai fungsi routing standar saja dengan 1 pengaturan serta tidak memiliki limitasi waktu untuk menggunakannya.
- c) Level 3; sudah mencakup level 1 ditambah dengan kemampuan untuk manajemen segala perangkat keras yang berbasis Kartu Jaringan atau Ethernet dan pengelolaan perangkat wireless tipe klien.
- d) Level 4; sudah mencakup level 1 dan 3 ditambah dengan kemampuan untuk mengelola perangkat wireless tipe akses poin.
- e) Level 5; mencakup level 1, 3 dan 4 ditambah dengan kemampuan mengelola jumlah pengguna hotspot yang lebih banyak.
- f) Level 6; mencakup semua level dan tidak memiliki limitasi apapun.

### 8.3 Percobaan

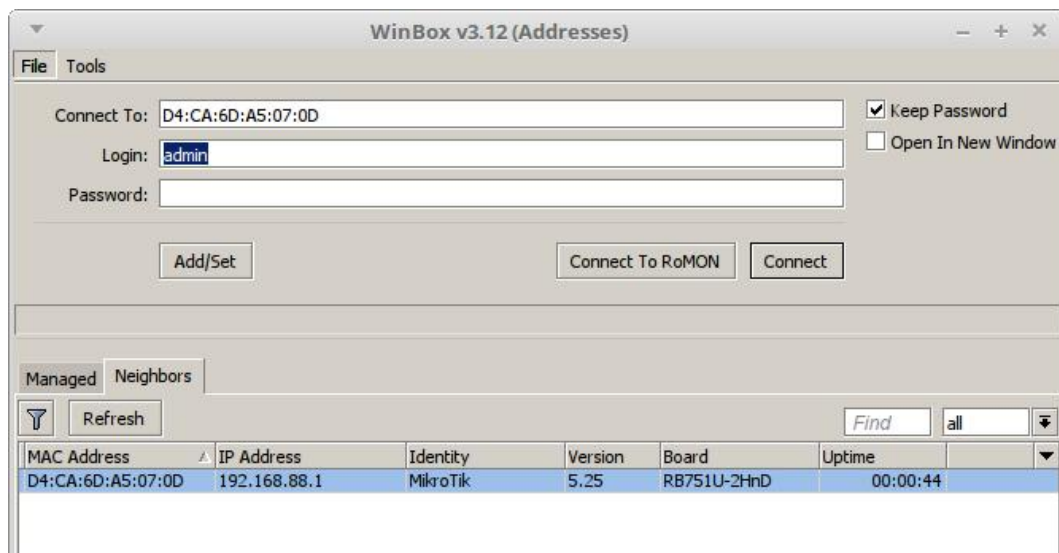
Percobaan untuk konfigurasi static routing disini menggunakan 3 buah router. Topologi jaringan ditunjukkan pada Gambar 8.1.



Gambar 8.1 Topologi Percobaan Static Routing

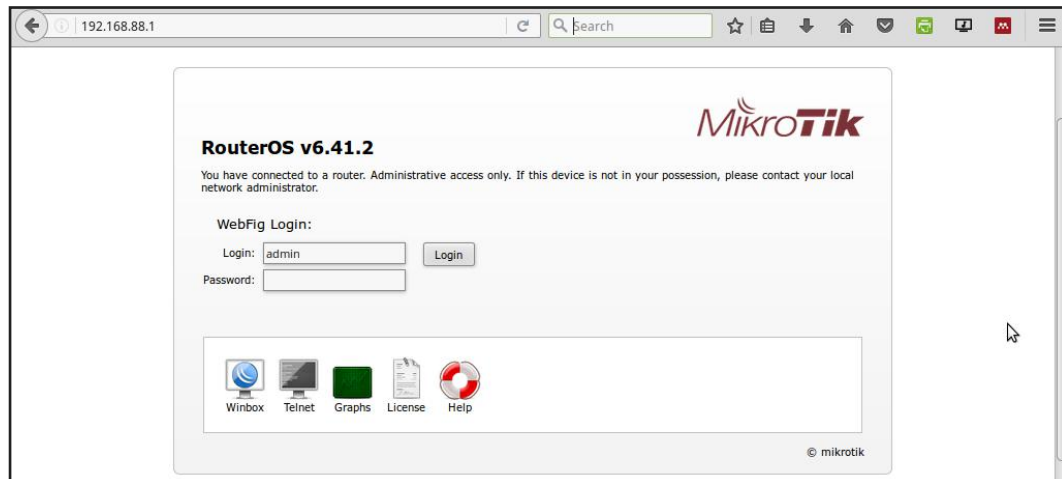
### Langkah mengerjakan:

1. Router dengan router dihubungkan dengan kabel UTP jenis *cross*, sedangkan router atau PC ke switch dihubungkan dengan kabel UTP jenis *straight*.
2. Setting IP Address dan Gateway pada PC1 dan PC2 seperti gambar 8.1.
3. Setting Mikrotik RouterBoard menggunakan aplikasi Winbox.
  - a. Masukkan kabel UTP ke PC dan Ethernet port 5 pada Mikrotik RouterBoard.
  - b. Buka aplikasi Winbox. Pilih MAC Address, Login : **admin** dan kosongkan Password lalu klik tombol **Connect**.



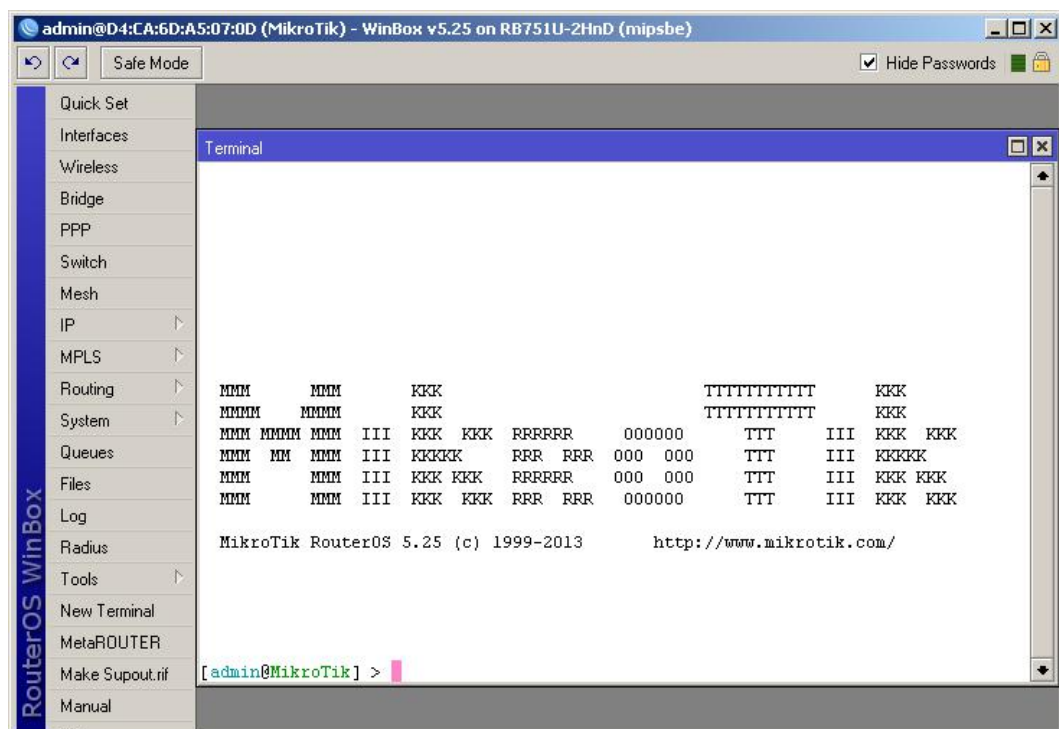
Gambar 8.2 Winbox

- c. Selain menggunakan Winbox, Mikrotik RouterBoard dapat diakses melalui WebFig dengan mengetikkan IP default-nya, yaitu 192.168.88.1 di web browser seperti Firefox/Chrome. Tapi sebelum itu, PC/Laptop harus disetting IP Address dalam satu jaringan dengan IP default Mikrotik RouterBoard, misalnya 192.168.88.2/24.



Gambar 8.3 WebFig

d. Klik menu [New Terminal](#) pada Winbox sehingga tampil Terminal seperti pada gambar 8.4 di bawah ini.



Gambar 8.4 Terminal

e. Kita akan mencoba konfigurasi melalui Terminal. Selain itu, kita dapat mengkonfigurasi Mikrotik RouterBoard melalui menu GUI yang sudah disediakan.

#### 4. Konfigurasi Mikrotik RouterBoard

##### a. Router-1

```
[admin@MikroTik] > /ip address add address=172.0.0.1  
netmask=255.255.255.252 interface=ether2  
[admin@MikroTik] > /ip address add address=192.168.1.1  
netmask=255.255.255.0 interface=ether3  
[admin@MikroTik] > /ip address print  
[admin@MikroTik] > /ping 192.168.1.2
```

##### b. Router-2

```
[admin@MikroTik] > /ip address add address=172.0.0.2  
netmask=255.255.255.252 interface=ether2  
[admin@MikroTik] > /ip address add address=172.0.0.5  
netmask=255.255.255.252 interface=ether3  
[admin@MikroTik] > /ip address pr  
[admin@MikroTik] > /ping 172.0.0.1
```

##### c. Router-3

```
[admin@MikroTik] > /ip address add address=172.0.0.6  
netmask=255.255.255.252 interface=ether2  
[admin@MikroTik] > /ip address add address=192.168.2.1  
netmask=255.255.255.0 interface=ether3  
[admin@MikroTik] > /ip add pr  
[admin@MikroTik] > /ping 172.0.0.5  
[admin@MikroTik] > /ping 192.168.2.2
```

#### 5. Konfigurasi Static Routing

##### a. Router-1

```
[admin@MikroTik] > /ip route add dst-address=172.0.0.4/30  
gateway=172.0.0.2  
[admin@MikroTik] > /ip route add dst-address=192.168.2.0/24  
gateway=172.0.0.2  
[admin@MikroTik] > /ip route print
```

##### b. Router-2

```
[admin@MikroTik] > /ip route add dst-address=192.168.1.0/24  
gateway=172.0.0.1  
[admin@MikroTik] > /ip route add dst-address=192.168.2.0/24  
gateway=172.0.0.6  
[admin@MikroTik] > /ip route pr
```

##### c. Router-3

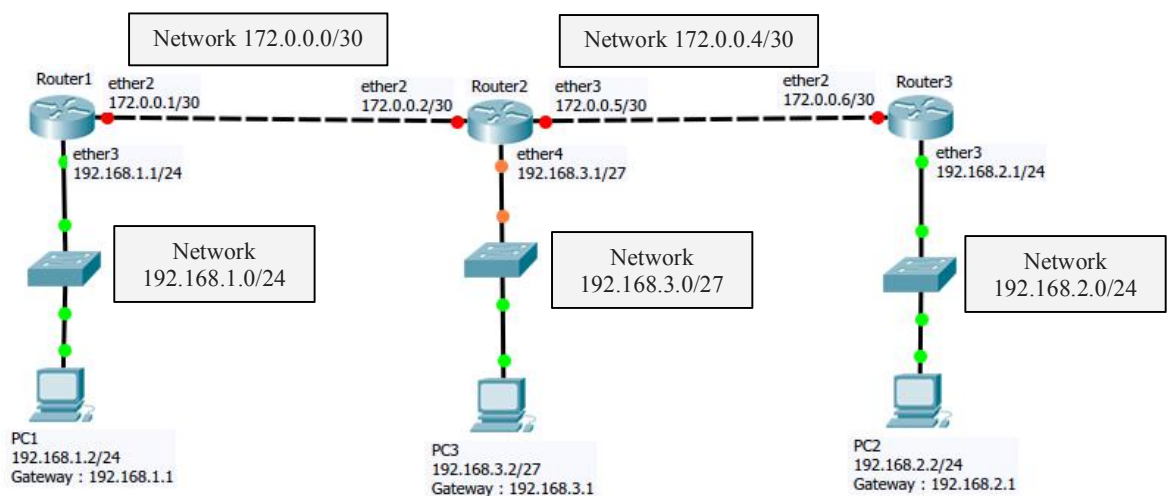
```
[admin@MikroTik] > /ip route add dst-address=172.0.0.0/30  
gateway=172.0.0.5
```

```
[admin@MikroTik] > /ip route add dst-address=192.168.1.0/24  
gateway=172.0.0.5  
[admin@MikroTik] > /ip route pr
```

6. Lakukan uji koneksi dengan command ping dari PC1 (IP 192.168.1.2) ke PC2 (IP 192.168.2.2), yaitu **ping 192.168.2.2**. Bagaimana hasilnya?
7. Lakukan trace routing untuk mengetahui jalur routing dengan command tracert dari PC1 (IP 192.168.1.2) ke PC2 (IP 192.168.2.2), yaitu **tracert 192.168.2.2**. Bagaimana hasilnya?

#### 8.4 Tugas Praktikum

1. Kerjakan tiap langkah percobaan ini pada Mikrotik RouterBoard!
2. Tambahkan lah jaringan 192.168.3.0/27, sehingga topologi static routing tampak seperti pada gambar 8.5 di bawah ini. Lakukan konfigurasi melalui CLI sehingga setiap jaringan dapat terkoneksi dengan jaringan yang lainnya. Lakukan ping dari PC3 ke PC1 dan ke PC2! Pastikan semuanya terkoneksi!



Gambar 8.5 Topologi Static Routing dengan 5 Jaringan