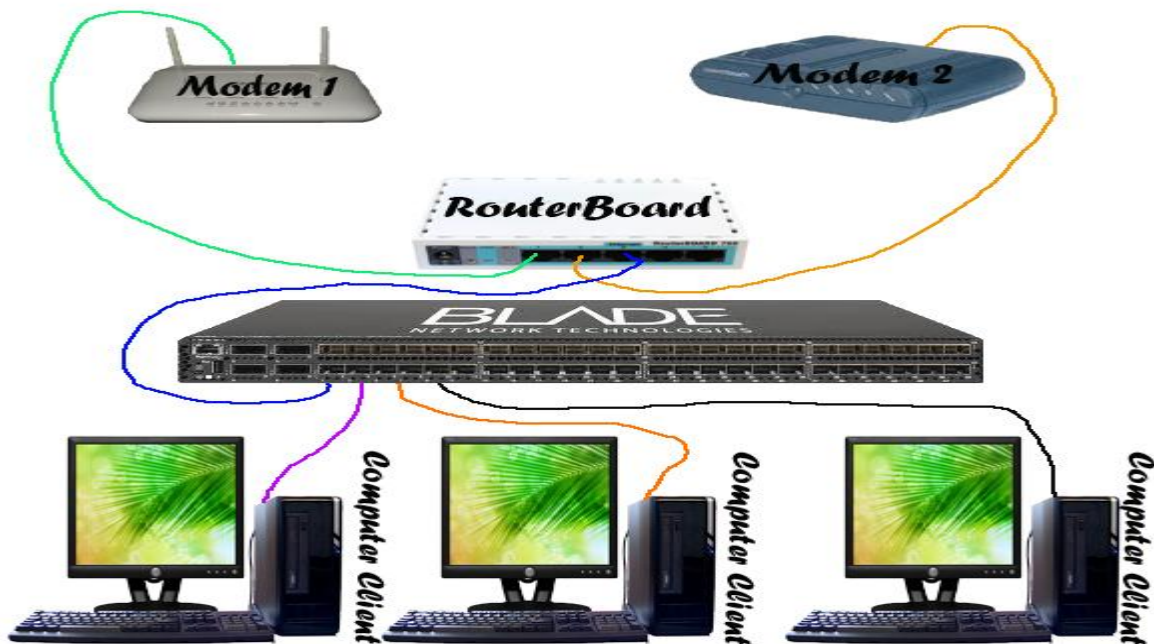


# CARA SETTING LOAD BALANCE MIKROTIK (2 MODEM DI GABUNGKAN DALAM SATU MIKROTIK ROUTER) DALAM BENTUK GUI



## ALAT DAN BAHAN :

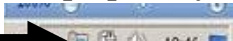
- 2 Buah MODEM : Speddy dan AHA
- 1 Buah Router RB750
- 1 Buah Switch
- 3 Buah Komputer Client

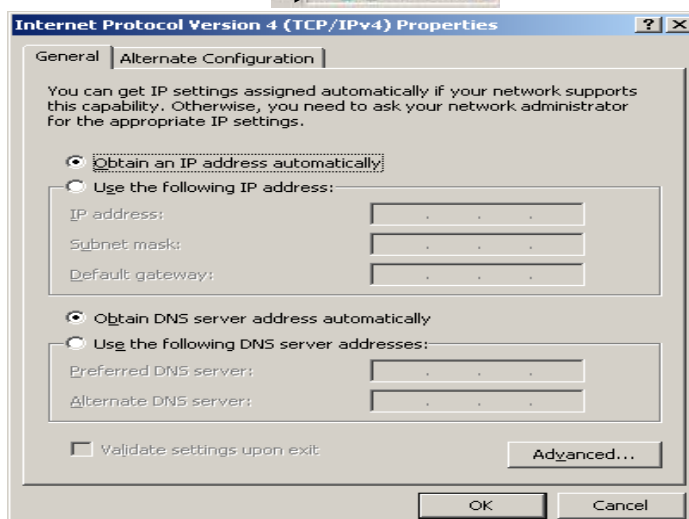
## ANGGOTA KELOMPOK :

1. MHD. Yuanda Hanafi Lubis
2. MHD. Faisal Faturrahman
3. MHD. Dimas Azhari

## LANGKAH KERJA

Jika anda memiliki 2 buah modem dan ingin membuatnya menjadi satu. Berikut ini adalah langkah-langkahnya :

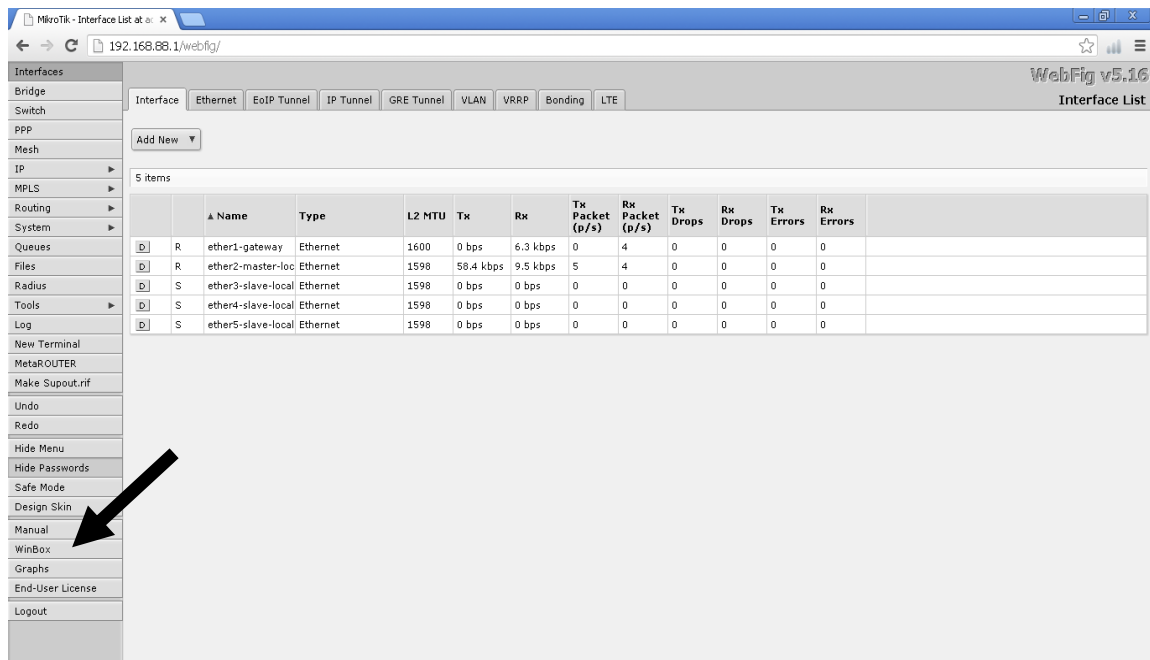
- 1) Sambungkan **Kabel** pada port pertama untuk **Internet** dan untuk **Kabel** pada port kedua untuk ke **LAN Laptop (Penyetting)**
- 2) Setelah itu Klik  untuk mengatur IP Address



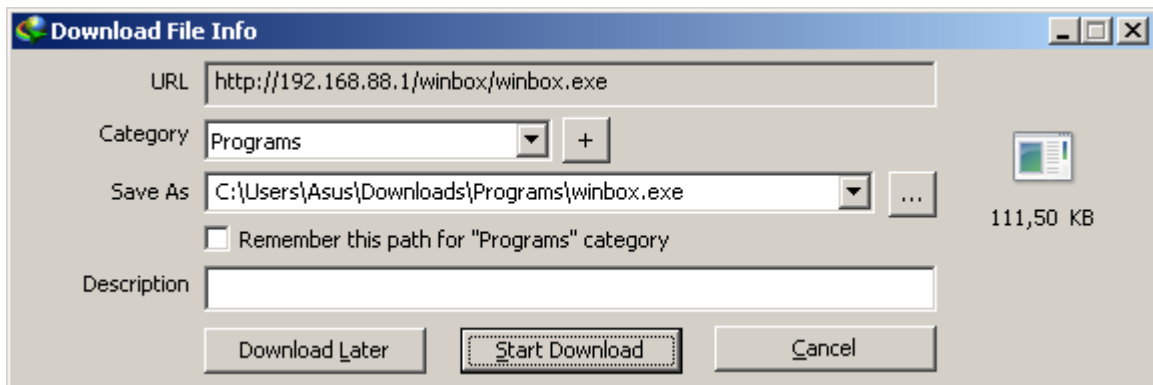
Buat saja **OBTAIN**

3) Buka **Browser**, lalu ketikkan di alamat web : **192.168.88.1**

4) Lalu **Download/Klik WINBOX**

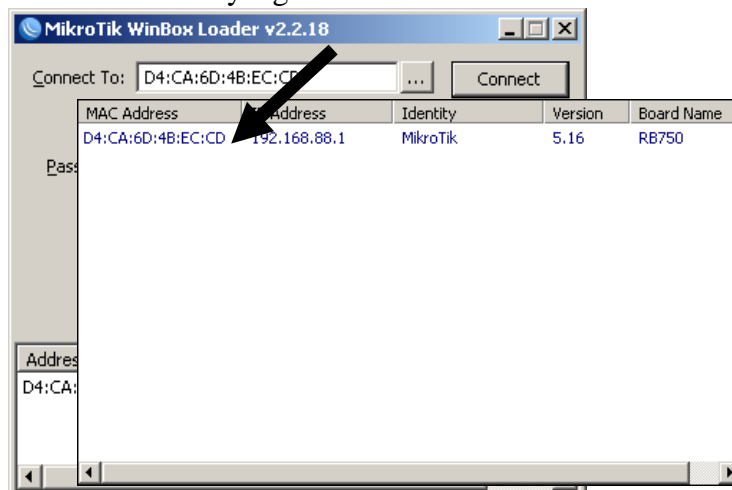


5) **Klik Start Download**

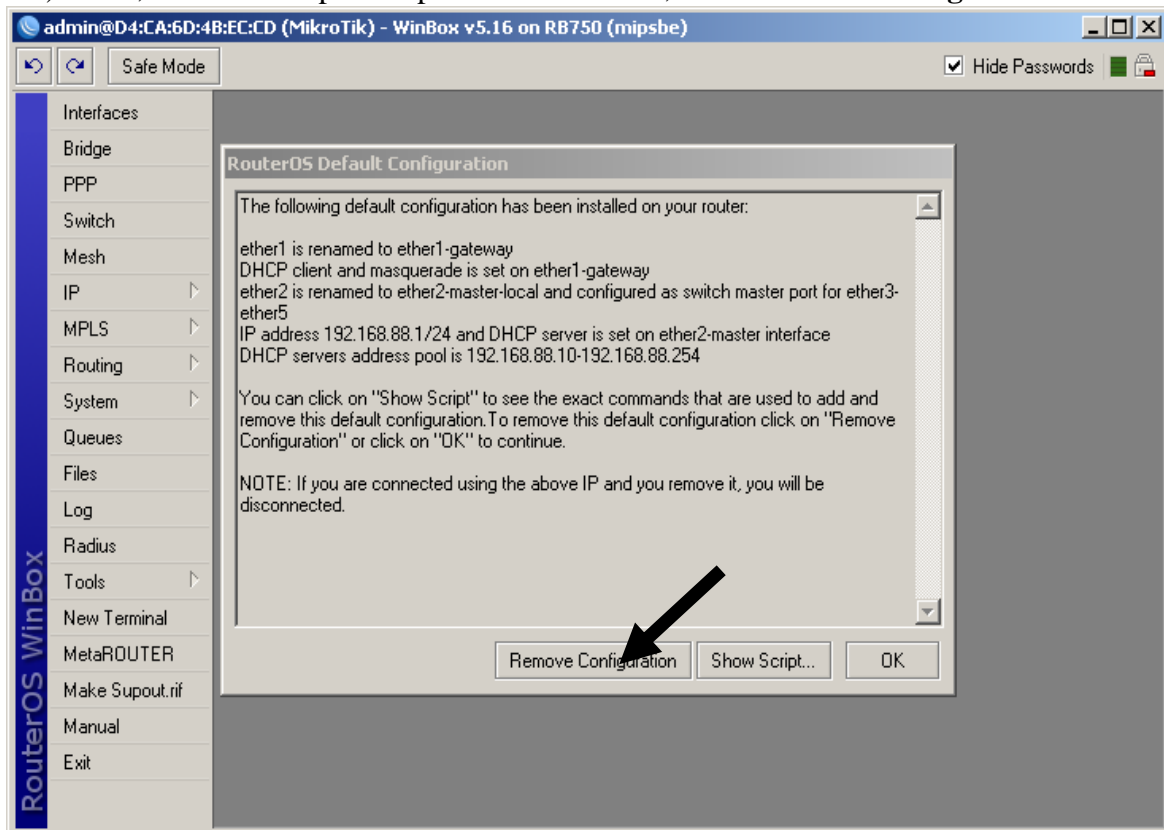


6) Lalu, Buka **WINBOX** yang telah di download tadi.

7) Lalu, Klik [...] untuk mencari **MAC ADDRESS** dari Mikrotik tersebut. Lalu, Klik **MAC address** yang terdaftar.



8) Lalu, Muncul Tampilan seperti **Berikut**. Lalu, Klik **Remove Confoguration**



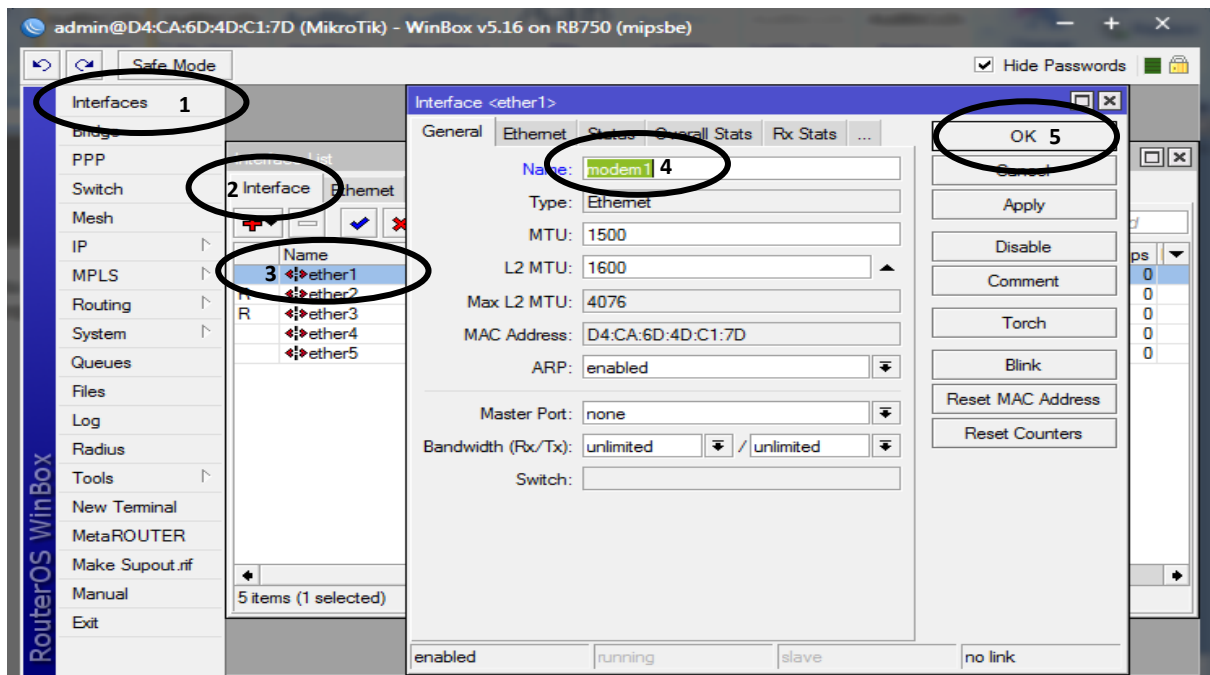
9) Selanjutnya ditampilkan menu utama Mikrotik. Langkah awal konfigurasi adalah mengganti nama interface Mikrotik sesuai dengan yang direncanakan, yaitu sebagai berikut:

**ether1 = modem 1**

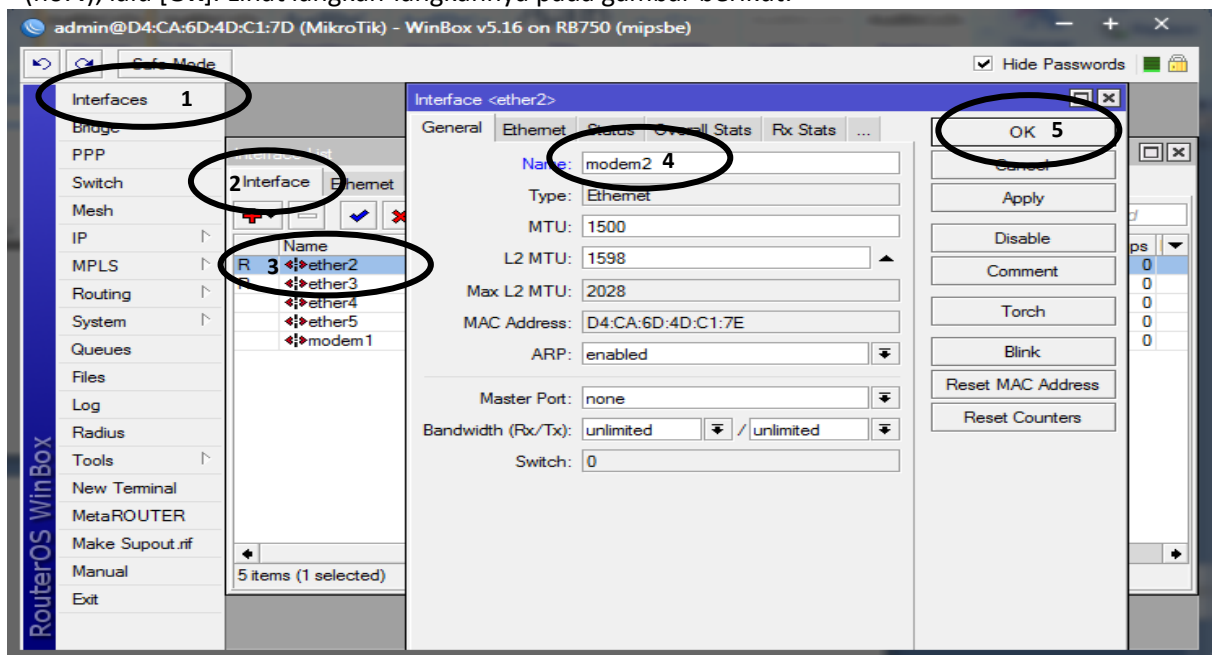
**ether2 = modem 2**

**ether3 = lokal**

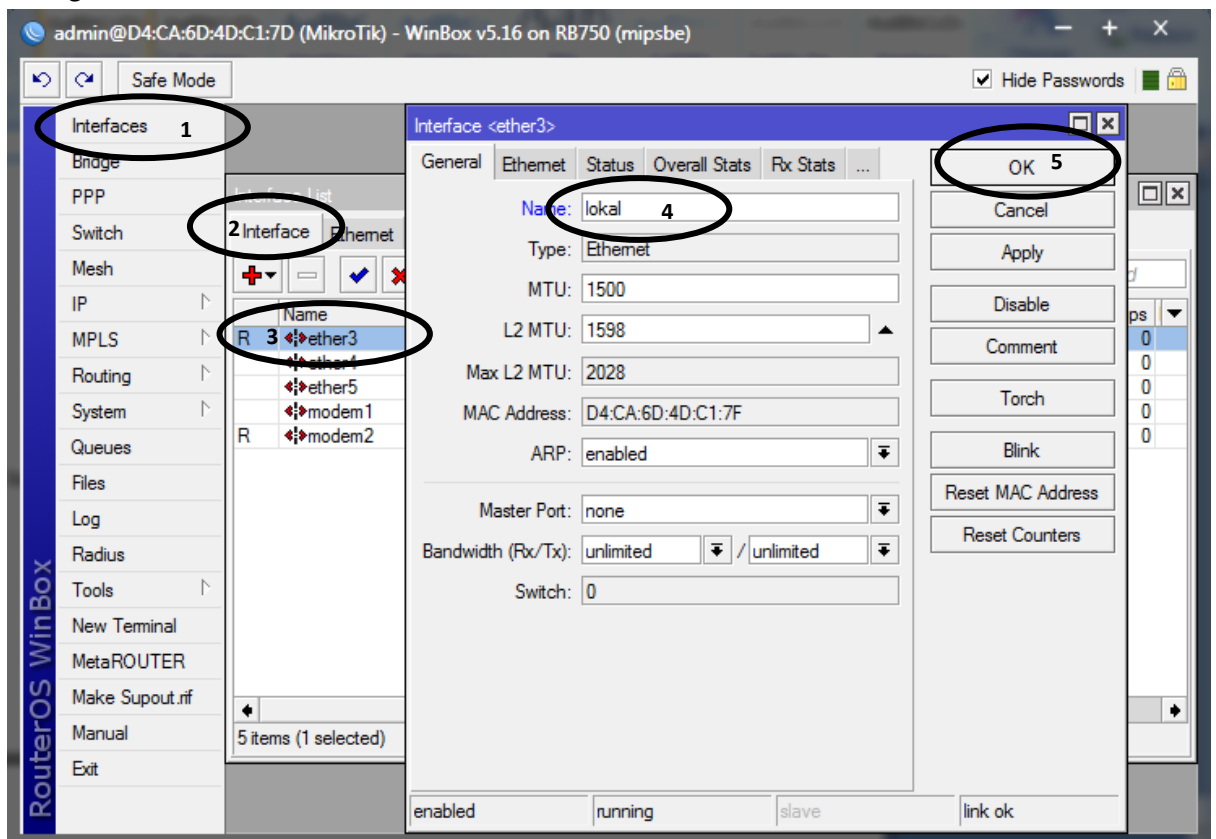
Seperti pada gambar di bawah ini, klik menu [**Interface (no.1)**], lalu tab [**Interface (no.2)**]. Double klik pada **ether1 (no.3)**, kemudian pada bagian **Name**, ganti nama **ether1** menjadi **modem1 (no.4)**, lalu [**OK**].



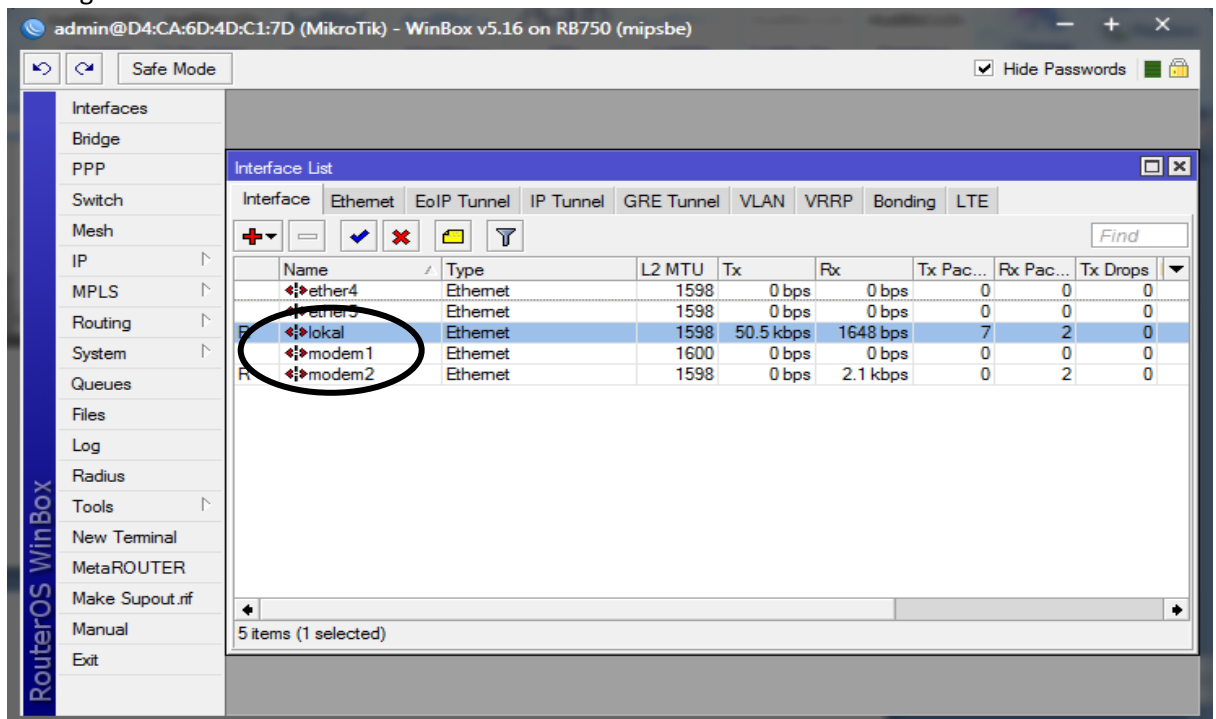
- 10) Selanjutnya, ganti nama ether2 menjadi modem2 dengan cara yang sama seperti langkah di atas. Double klik **ether2** (no.3) kemudian pada bagian **Name**, ganti **ether2** menjadi **modem2** (no.4), lalu [OK]. Lihat langkah-langkahnya pada gambar berikut:



- 11) Seperti langkah sebelumnya, kita juga akan mengganti nama ether3 menjadi lokal. Double klik **ether3** (no.3), kemudian pada bagian **Name**, ganti nama **ether3** menjadi **lokal** (no.4). Lihat gambar berikut:



- 12) Setelah mengganti nama masing-masing interface, hasil konfigurasi nama interface adalah sebagai berikut:



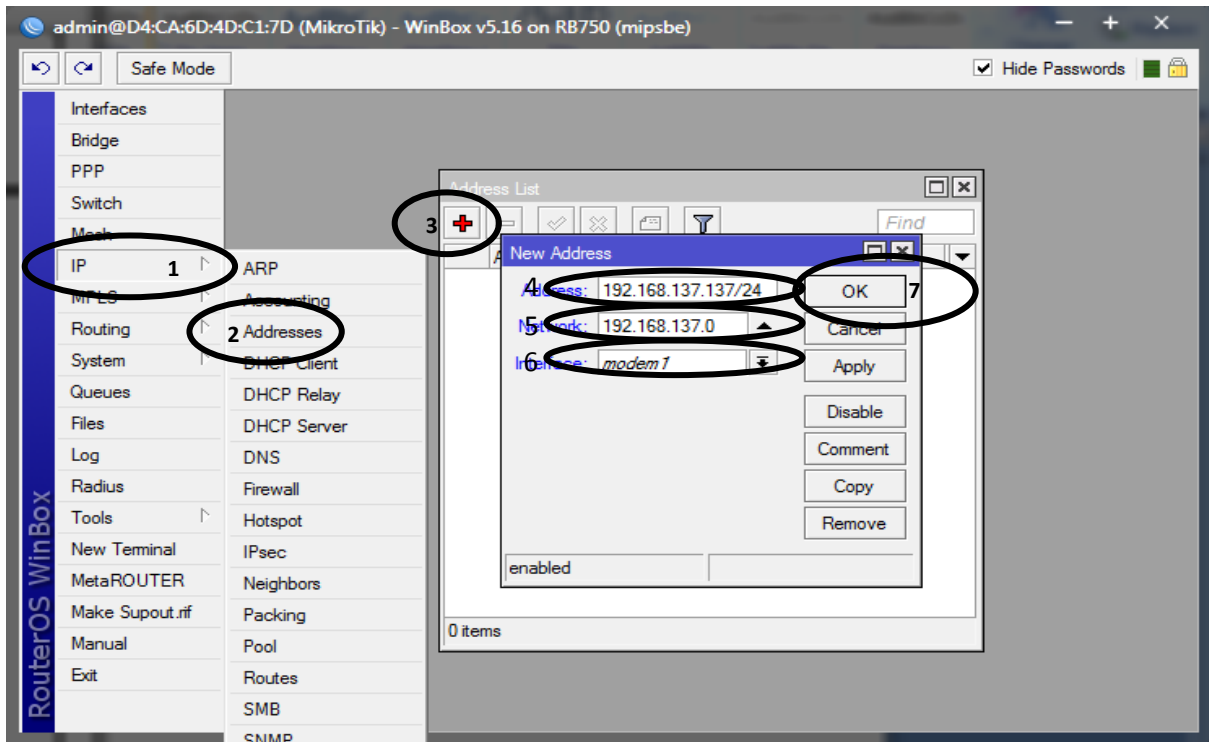
- 13) Langkah selanjutnya adalah pemberian alamat IP address pada masing-masing interface yang baru saja kita ganti. Berdasarkan topologi di atas, maka IP address masing-masing interface sebagai berikut:

IP address interface modem1= 192.168.137.137 dengan IP network = 192.168.137.0

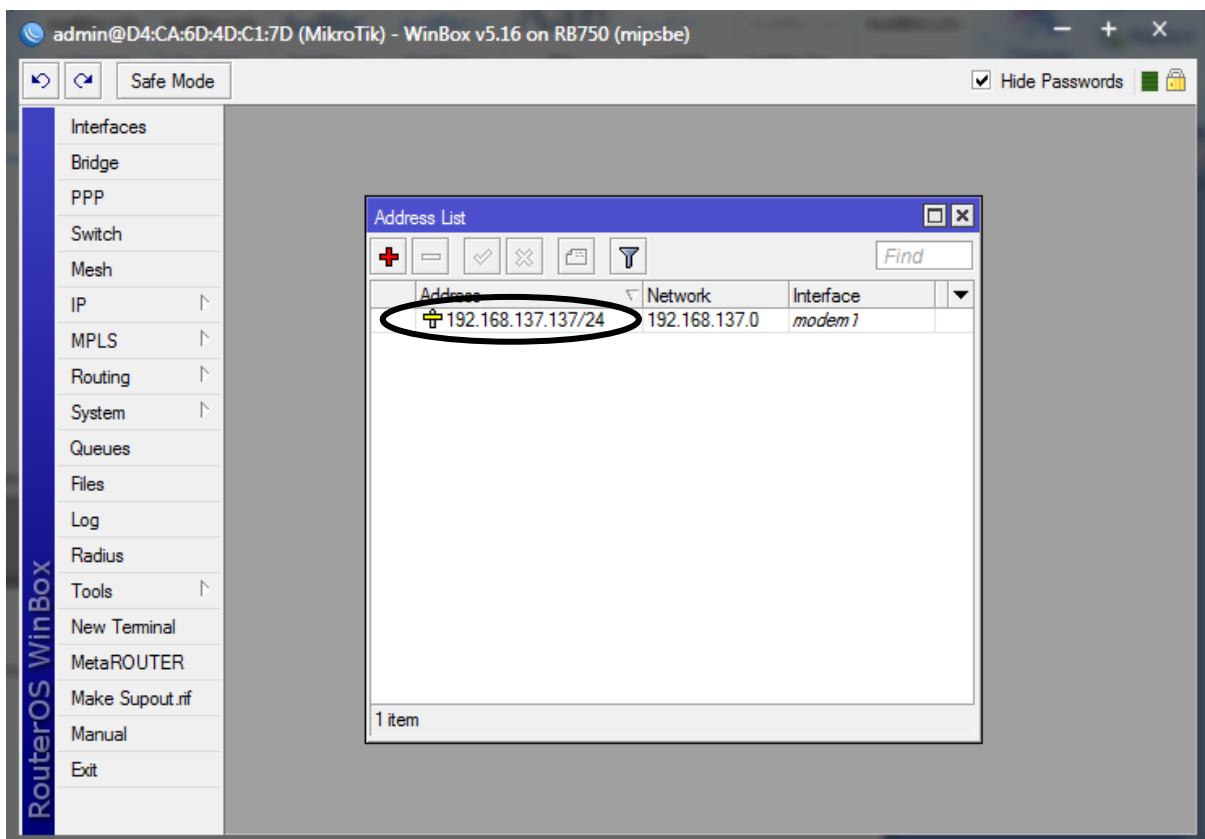
IP address interface modem2 = 192.168.25.25, dengan IP network = 192.168.25.0

IP address interface lokal = 200.200.200.1, dengan IP network = 200.200.200.0

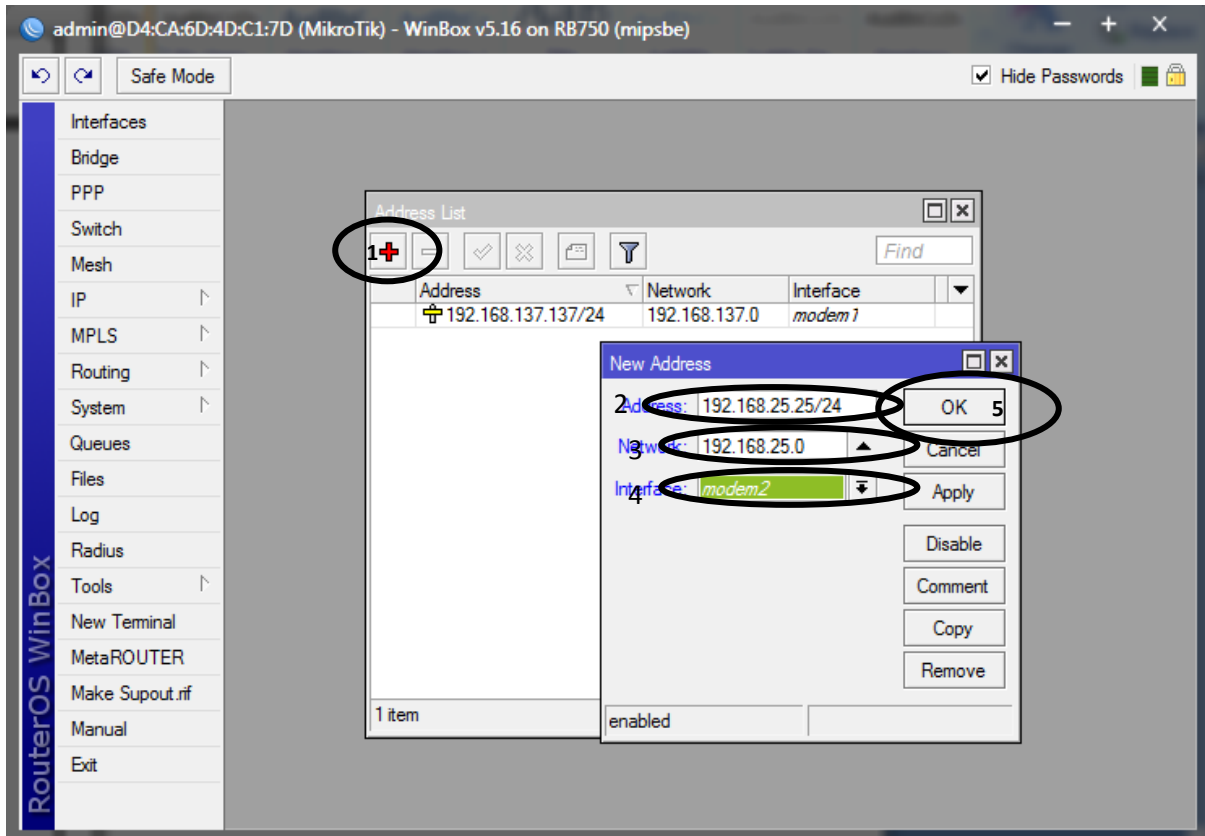
Untuk memberikan alamat IP address pada interface **modem1**, klik menu [**IP** (no.1)], lalu [**Addresses** (no.2)], kemudian klik [tanda + berwarna **merah** (no.3)]. Selanjutnya tampil jendela **New Address**, kemudian isi bagian **Address** = **192.168.25.237/24** (no.4), bagian **Network** = **192.168.25.0** (no.5), dan bagian **Interface** = **modem1** (no.6) seperti gambar di bawah ini, kemudian [**OK**].



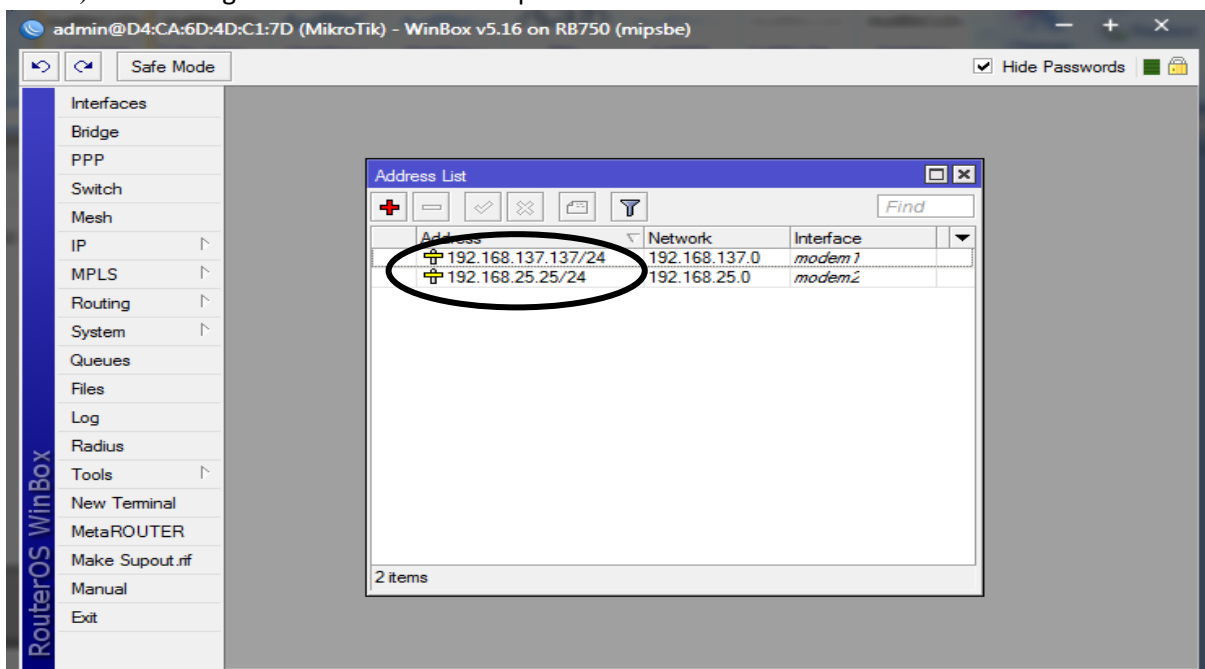
14) Hasil konfigurasi alamat IP address pada interface **modem1**.



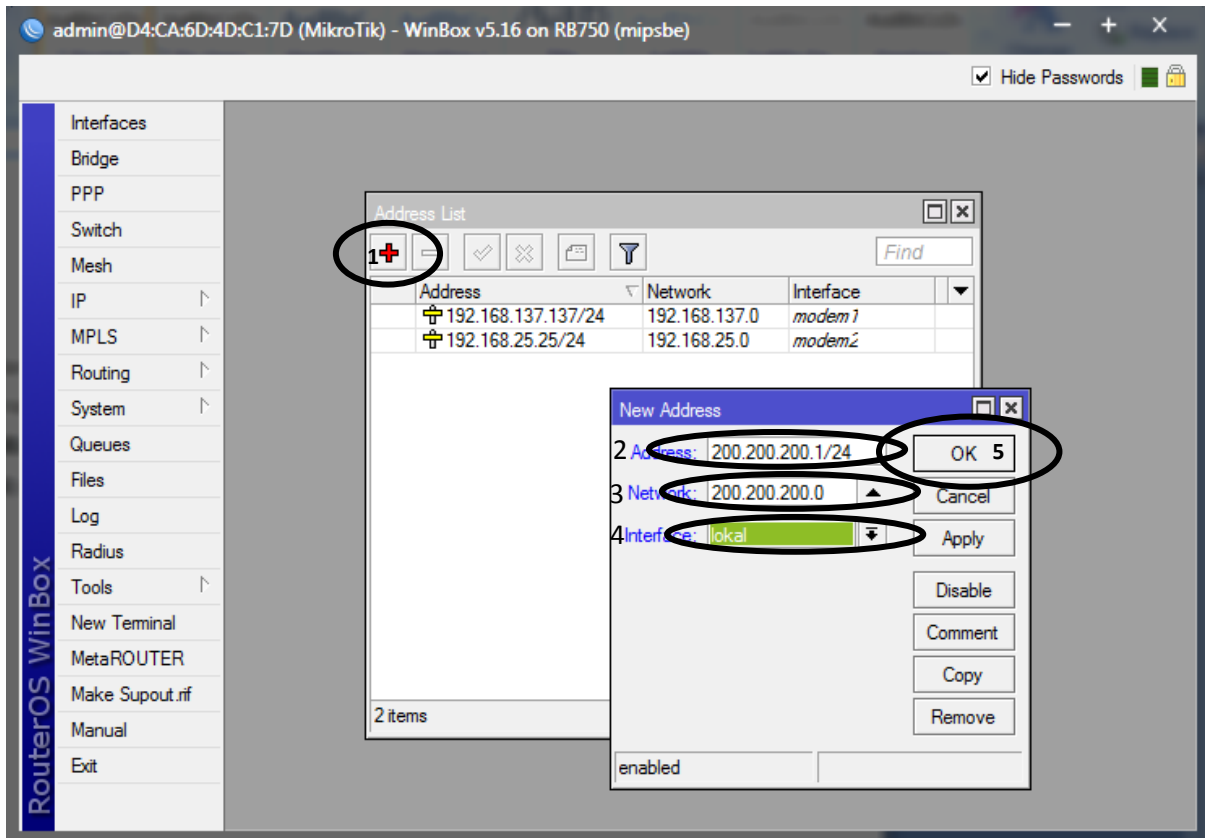
- 15) Selanjutnya kita akan memberi alamat IP address pada interface **modem2**. Masih dari jendela **Address list**, klik [tanda + berwarna merah (no.1)], sehingga tampil jendela **New Address**, kemudian isi bagian **Address** = 192.168.25.25/24 (no.2), bagian **Network** = 192.168.25.0 (no.3), dan bagian **Interface** = **modem2** (no.4) seperti gambar di bawah ini, kemudian [OK].



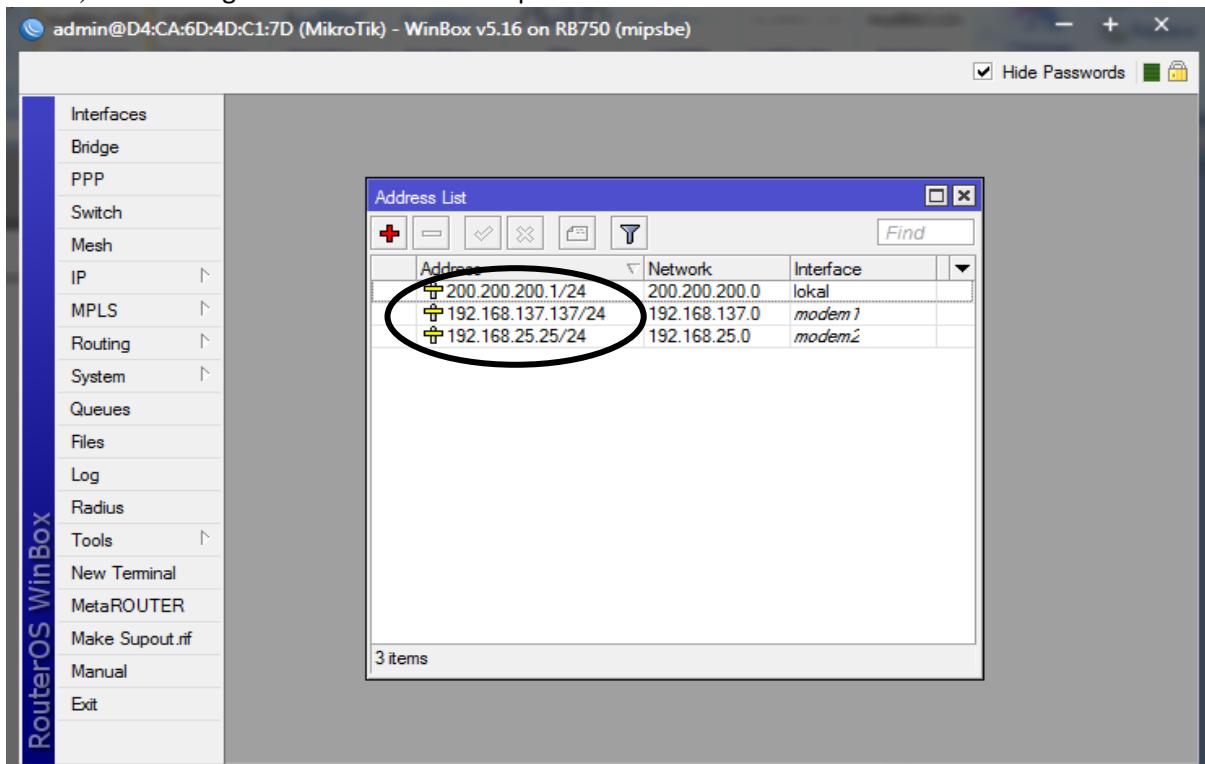
- 16) Hasil konfigurasi alamat IP address pada interface **modem2**.



- 17) Selanjutnya kita akan memberi alamat IP address pada interface **lokal**. Masih dari jendela **Address list**, klik [tanda + berwarna merah (no.1)], sehingga tampil jendela **New Address**, kemudian isi bagian **Address** = **200.200.200.1/24** (no.2), bagian **Network** = **200.200.200.0** (no.3), dan **Interface** = **lokal** (no.4) seperti gambar di bawah ini, kemudian [OK].

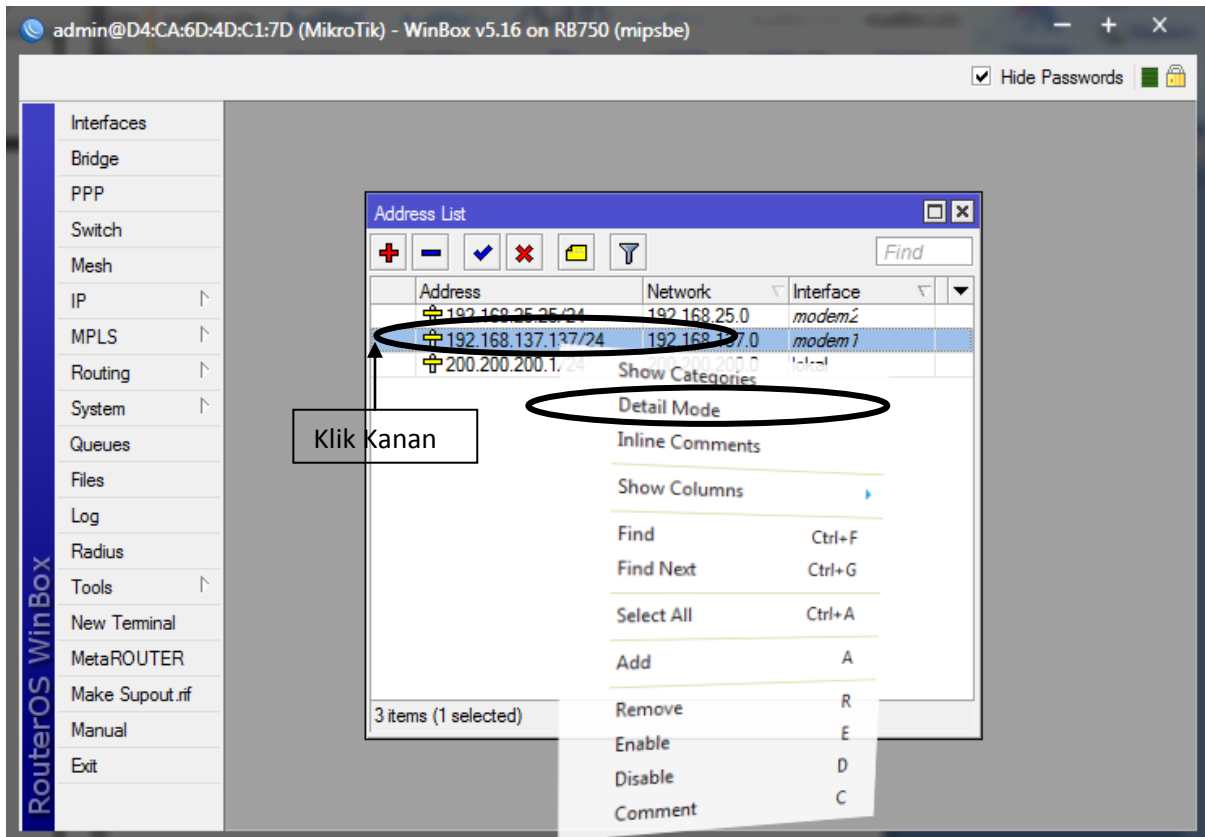


- 18) Hasil konfigurasi alamat IP address pada interface **lokal**.

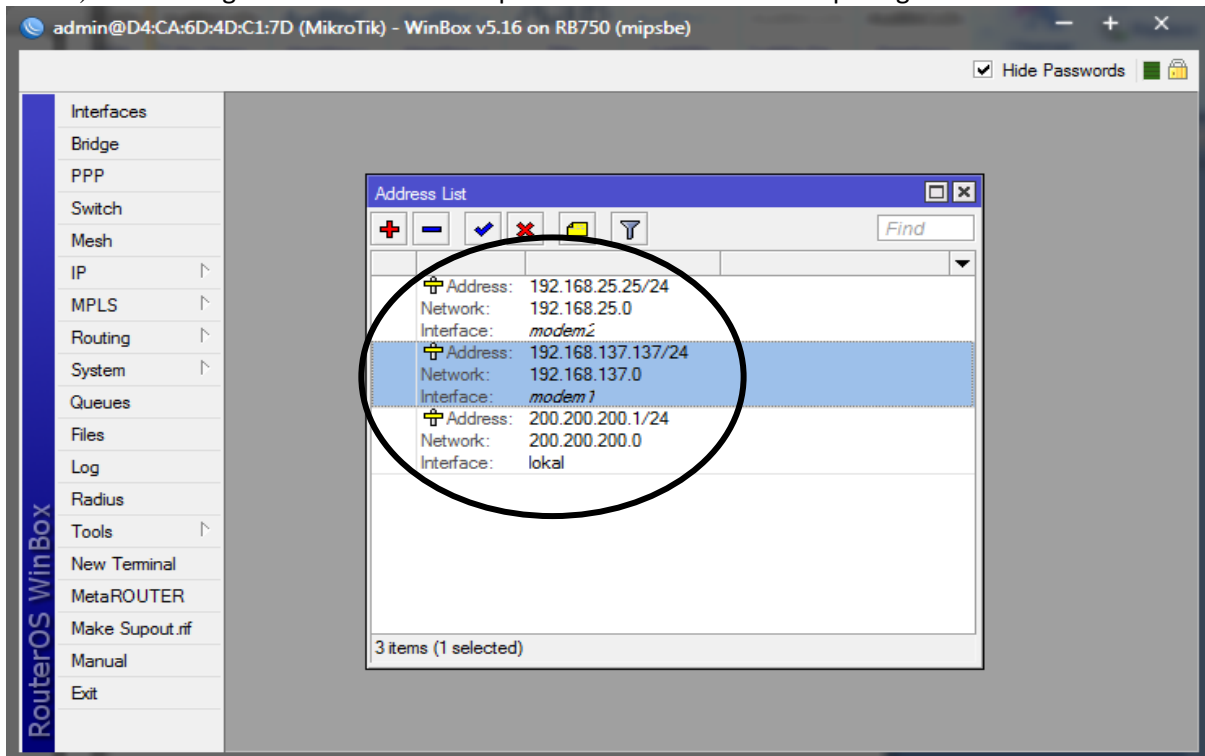




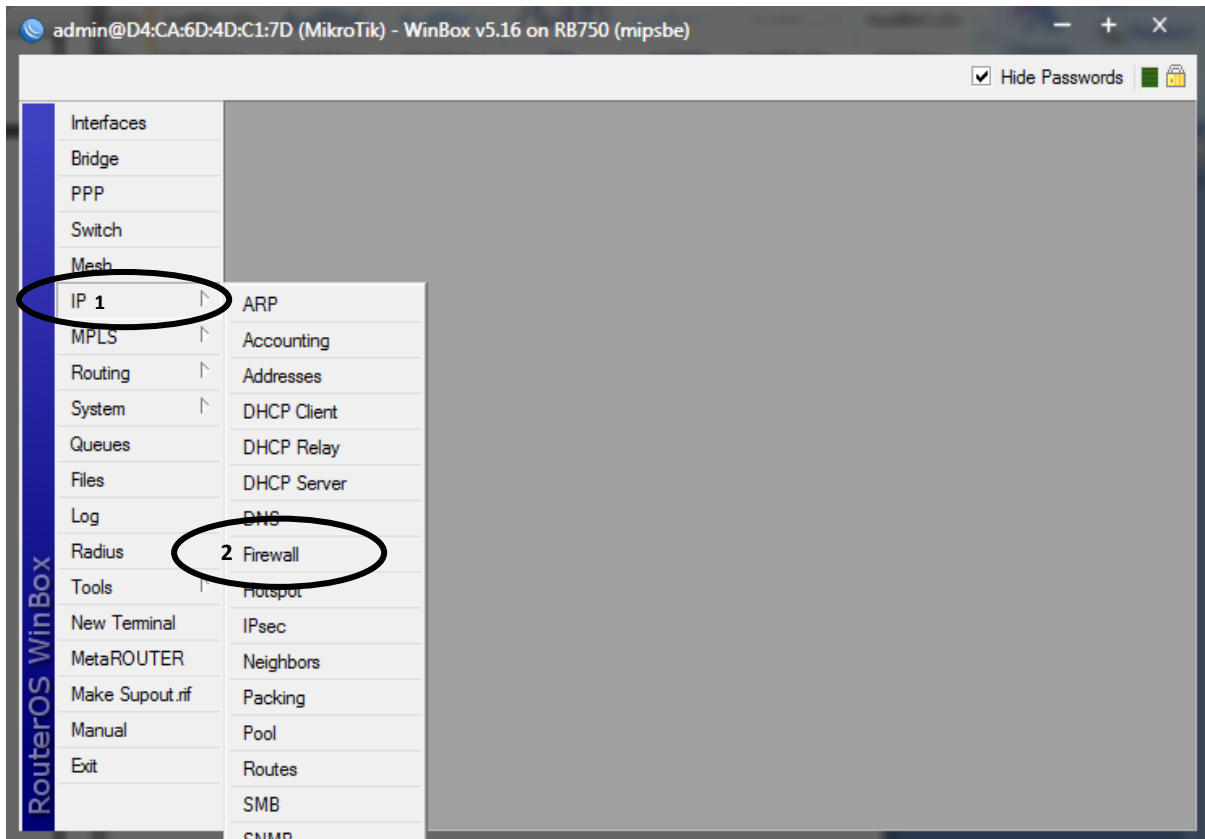
- 19) Untuk menampilkan hasil konfigurasi pada ketiga interface di atas dapat ditampilkan dalam mode detail, yaitu dengan cara klik kanan pada salah satu IP address (no.1), lalu pilih [Detail Mode (no.2)].



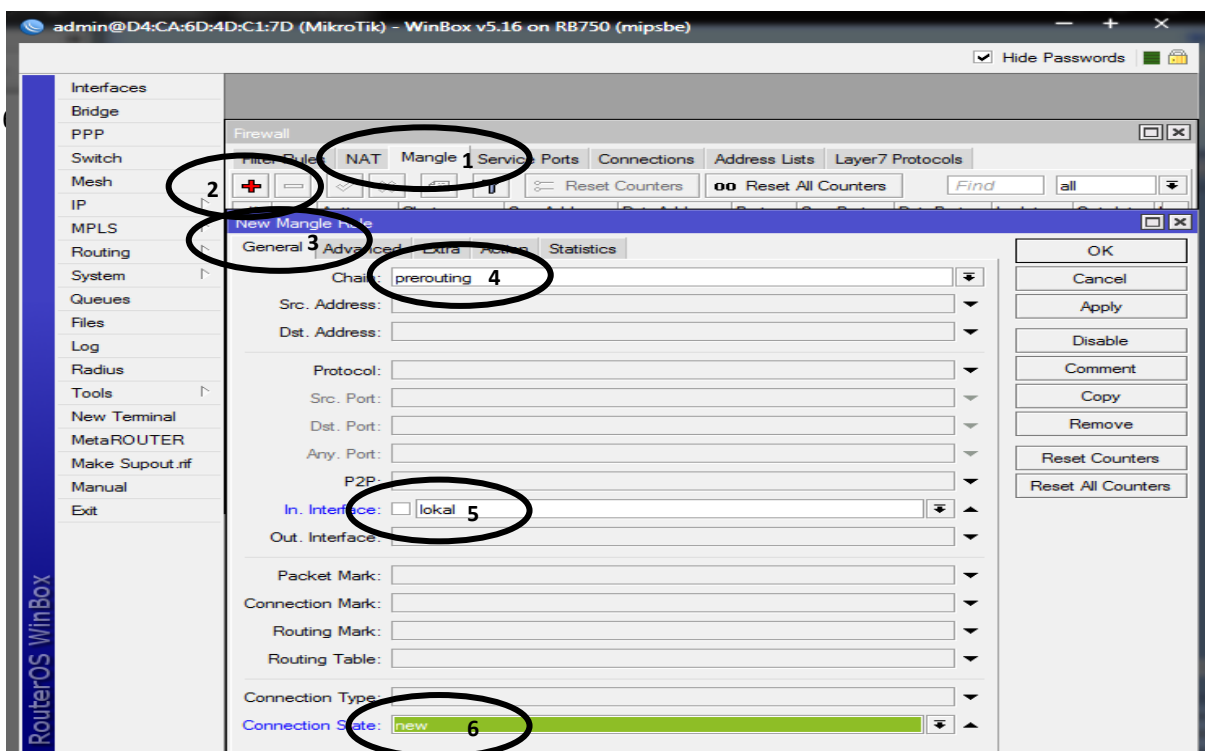
- 20) Hasil konfigurasi IP address ditampilkan dalam mode detail seperti gambar berikut:



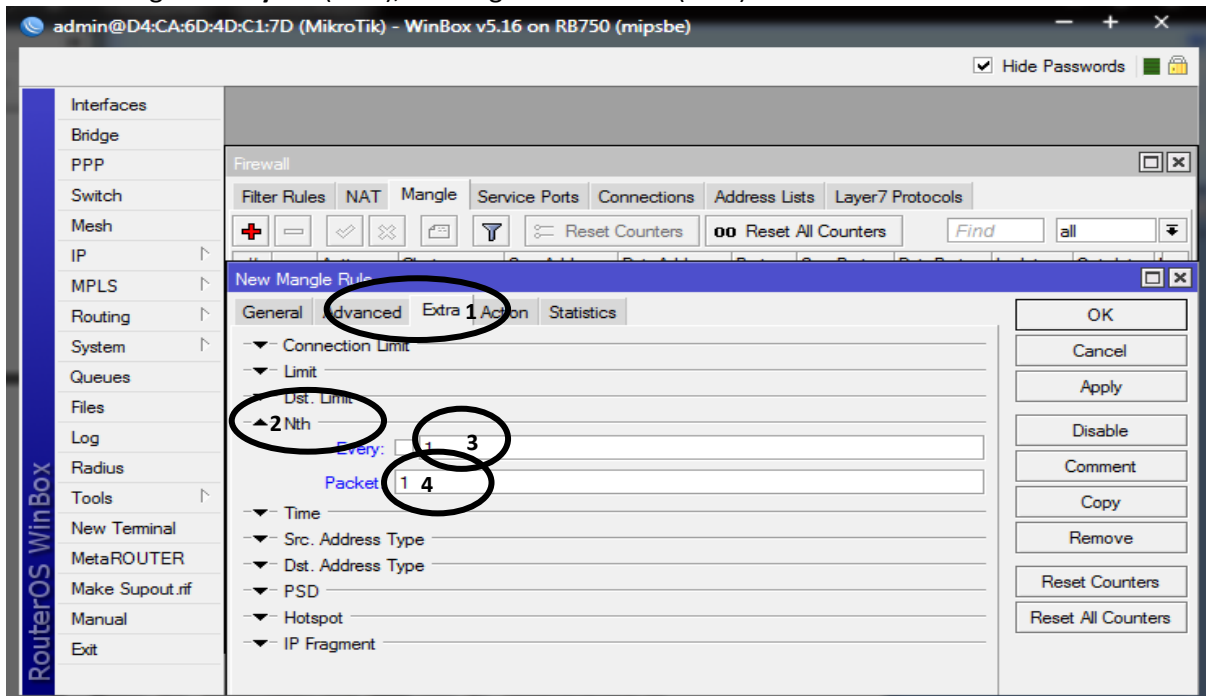
21) Selanjutnya kita lanjutkan pengaturan IP Firewall untuk menentukan jalur-jalur yang masuk dan keluar sesuai interface yang ada. Dari tampilan menu utama mikrotik, klik [IP (no.1)], lalu [Firewall (no.2)].



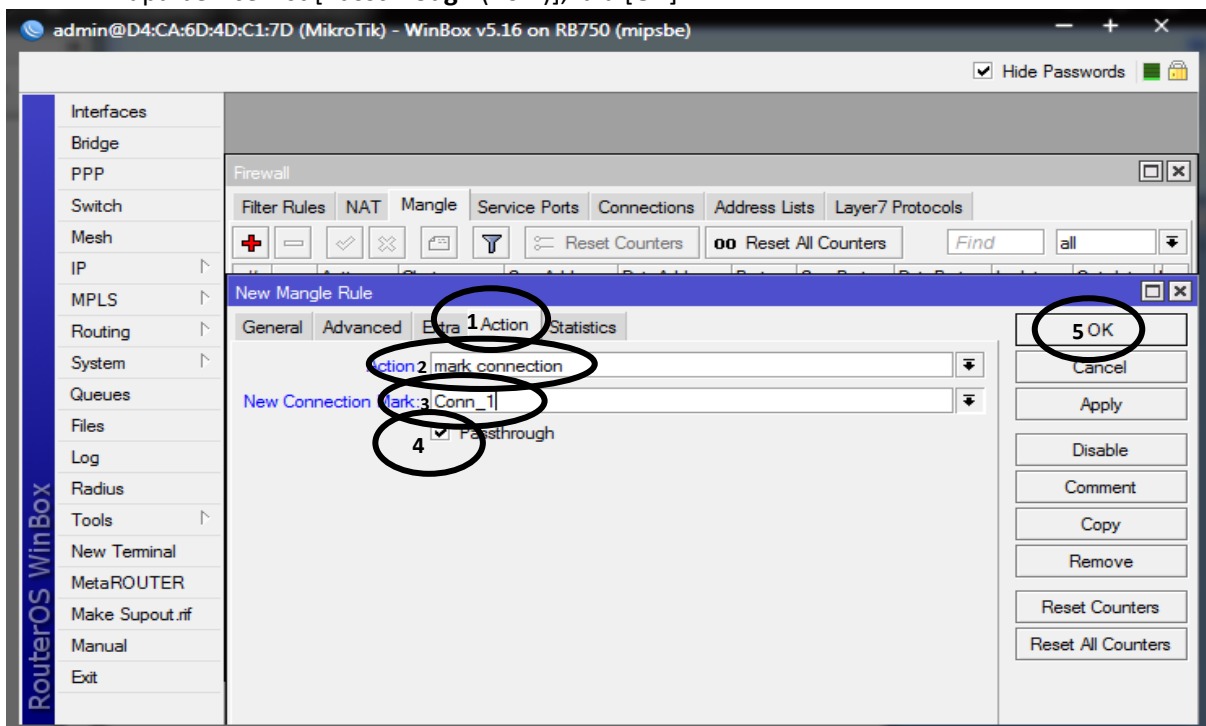
22) Pada jendela Firewall yang ditampilkan, pilih tab [Mangle (no.1)], lalu klik [tanda + berwarna merah (no.2)]. Dari jendela New Mangle Rule, pilih tab [General (no.3)], kemudian isi bagian Chain = prerouting (no.4), bagian In. Interface = lokal (no.5), dan bagian Connection State = new (no.6).



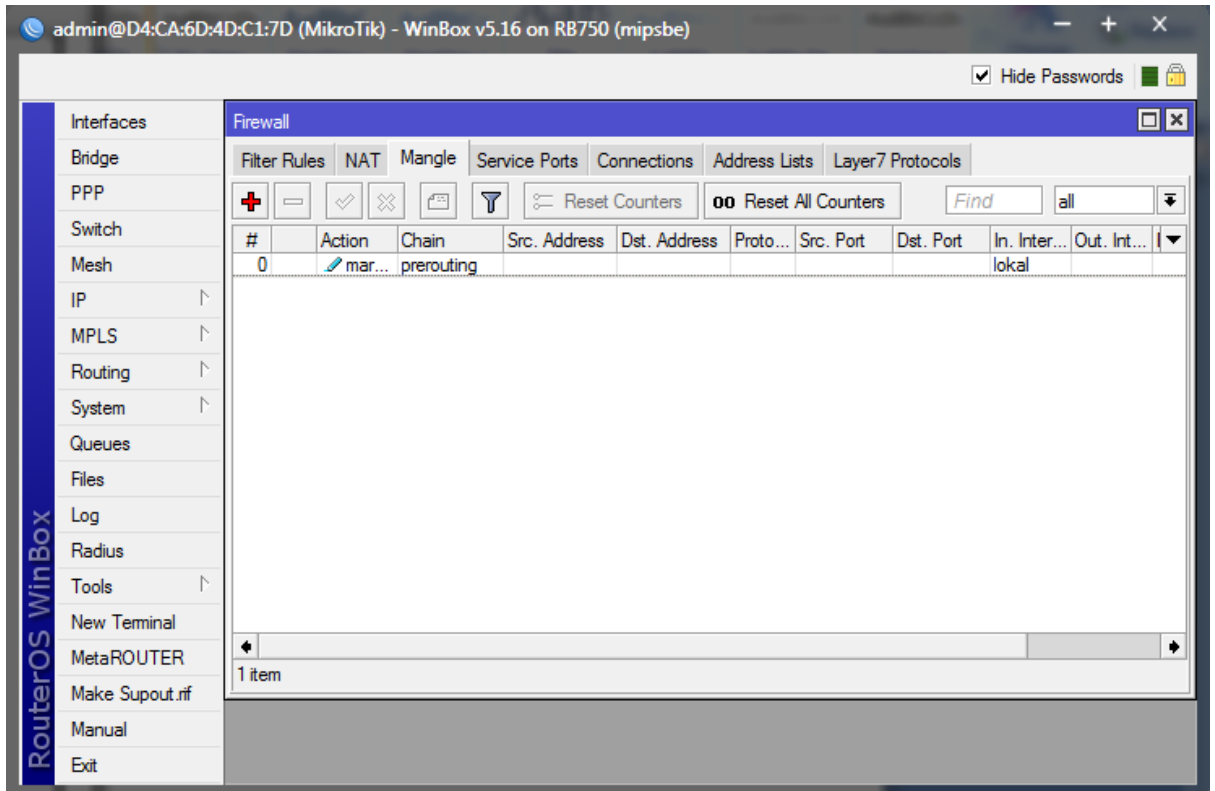
23) Selanjutnya kita akan konfigurasi rule Nth 1,1. Nth ini bertujuan untuk menentukan apakah paket akan masuk ke group 1 atau ke group 2. Untuk 2 line, maka nanti akan di buat 2 rule dengan Nth 1,1 dan 2,1. Langkah pertama kita konfigurasi rule Nth 1,1 dahulu. Masih dari jendela **New Mangle Rule**, pilih tab [Extra (no.1)], kemudian klik **Nth** (no.2). Selanjutnya isi bagian **Every** = 1 (no.3), dan bagian **Packet** = 1 (no.4).



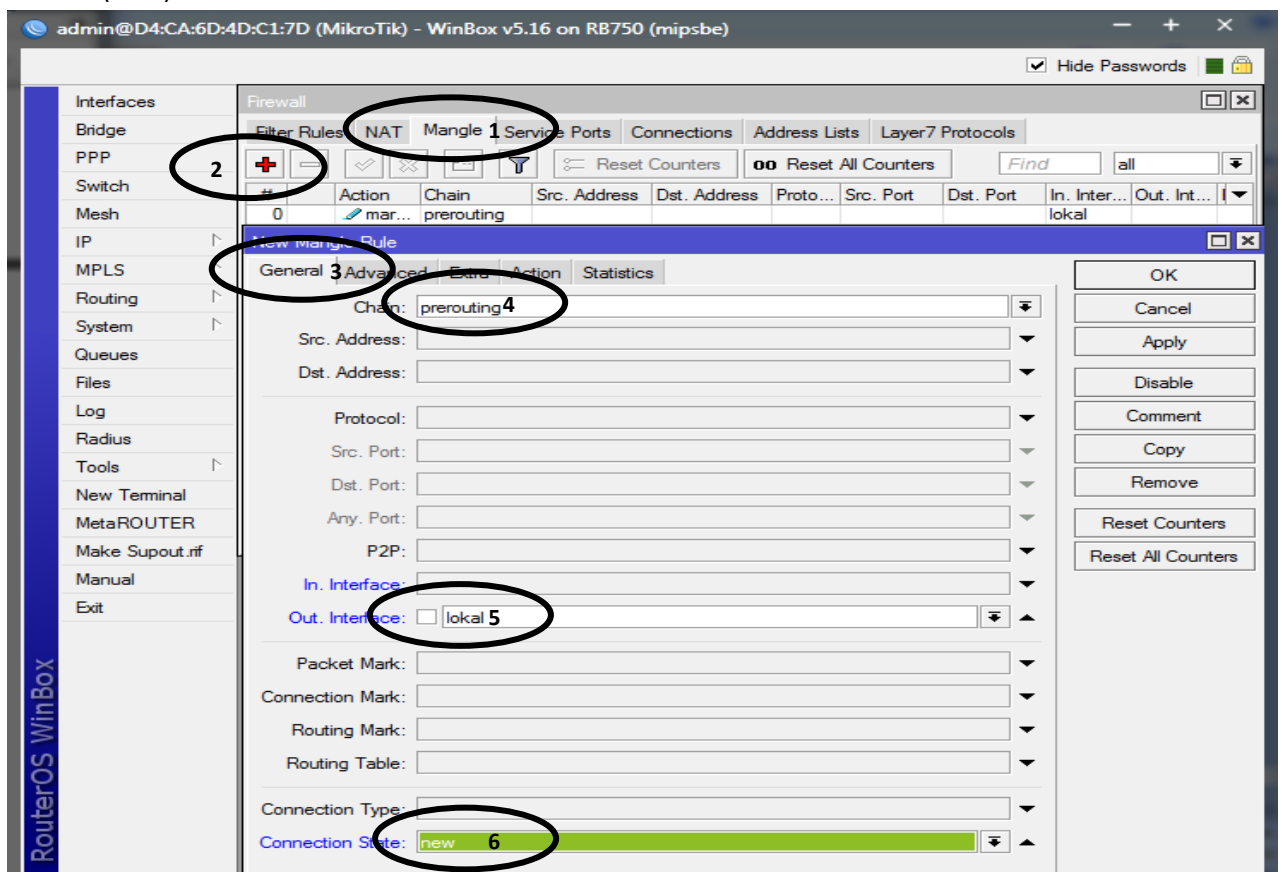
24) Kita mulai membuat tanda untuk jalur yang masuk (dari modem1) ke jalur lokal dengan nama **Conn\_1**. Selanjutnya klik tab [Action (no.1)], kemudian isi bagian **Action** = **mark connection** (no.2), bagian **New Connection Mark** = **ketik Conn\_1** (no.3). Selanjutnya jangan lupa beri ceklist [Passthrough (no.4)], lalu [OK].



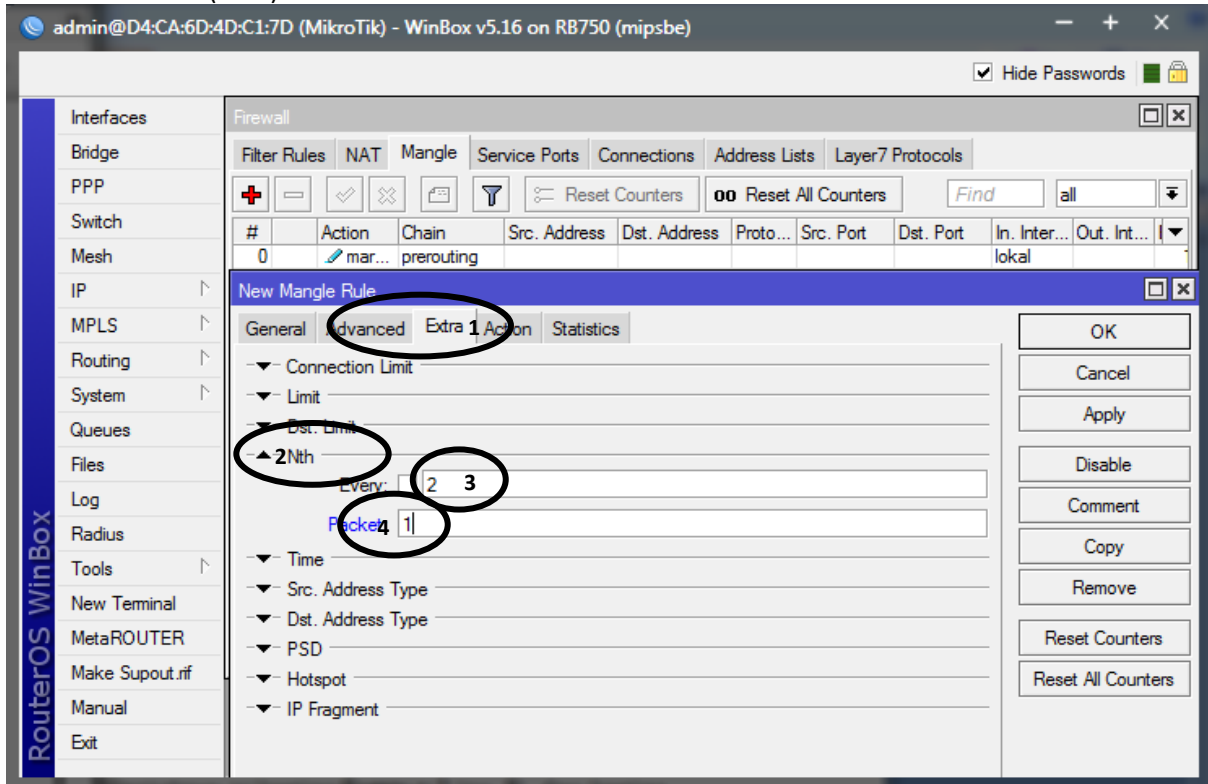
25) Hasil konfigurasi rule mangle untuk mark connection via jalur modem1:



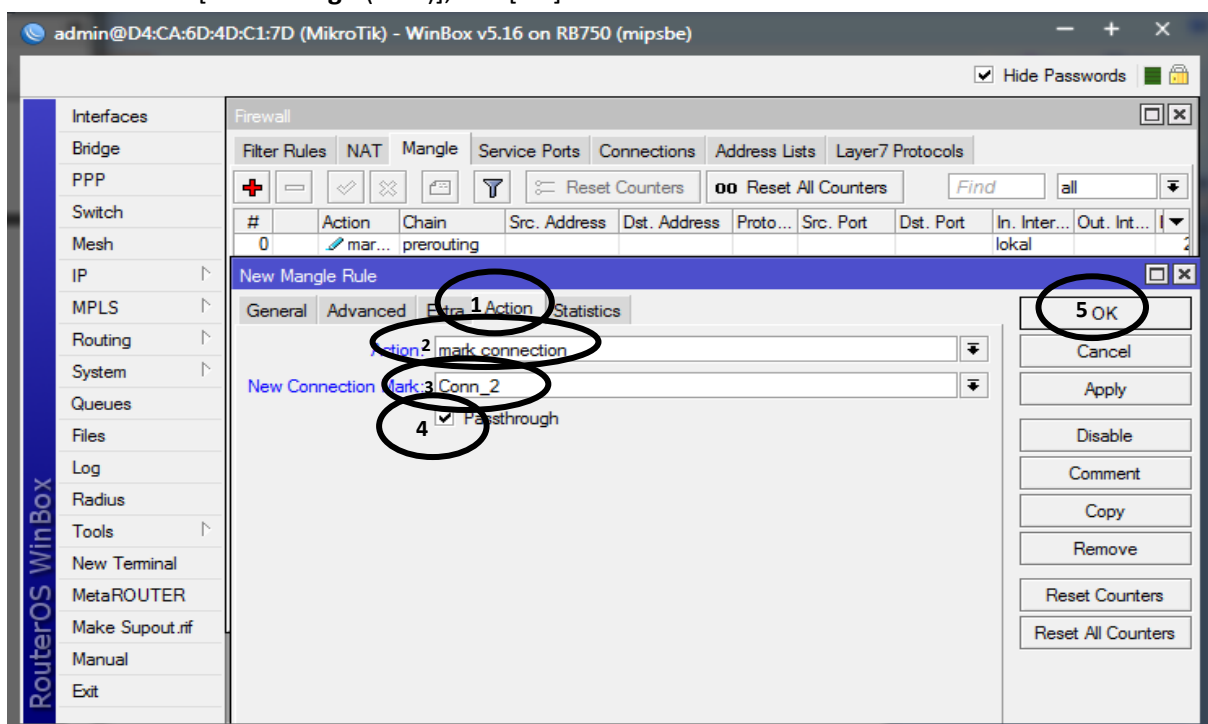
26) Masih pada tampilan jendela Firewall, pilih tab [Mangle (no.1)], lalu klik [tanda + berwarna merah (no.2)]. Dari jendela New Mangle Rule, pilih tab [General (no.3)], kemudian isi bagian Chain = prerouting (no.4), bagian In. Interface = lokal (no.5), dan bagian Connection State = new (no.6).



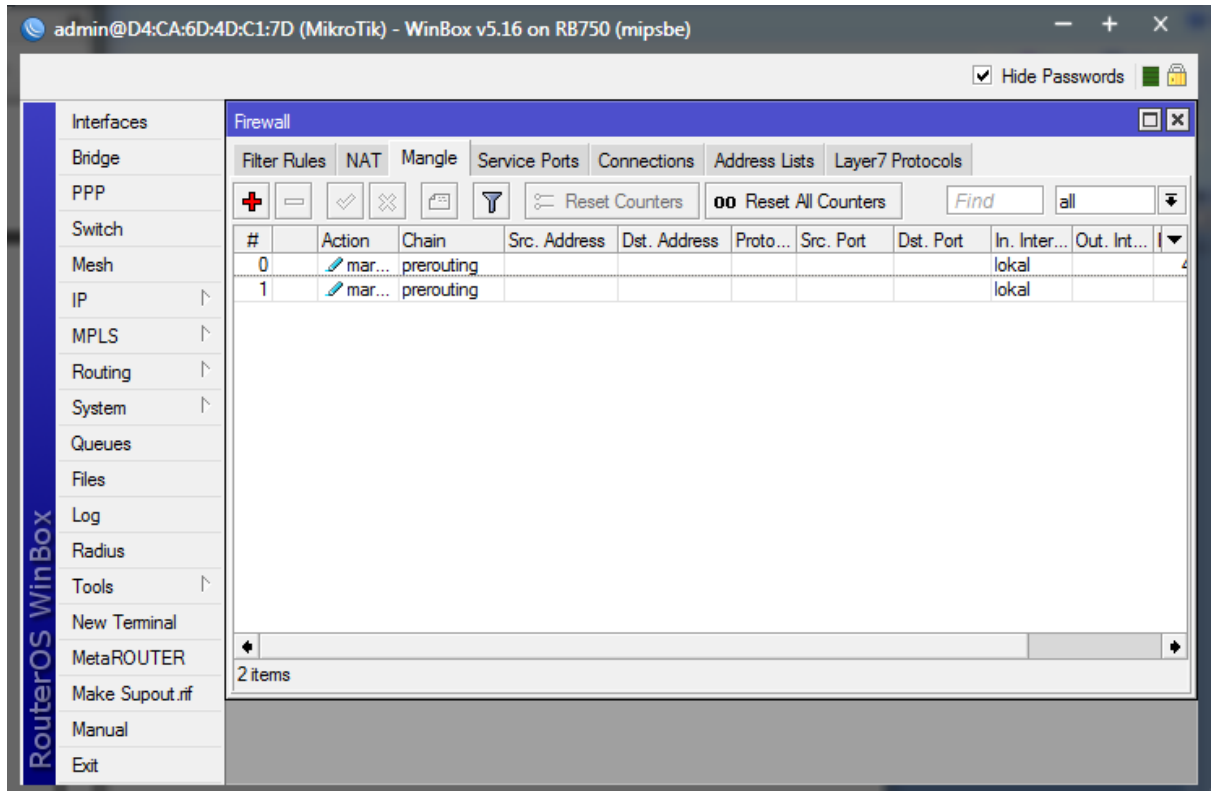
27) Selanjutnya kita akan membuat rule Nth 2,1. Masih dari jendela **New Mangle Rule**, pilih tab [Extra (no.1)], kemudian klik **Nth** (no.2). Selanjutnya isi bagian **Every = 2** (no.3), dan bagian **Packet = 1** (no.4).



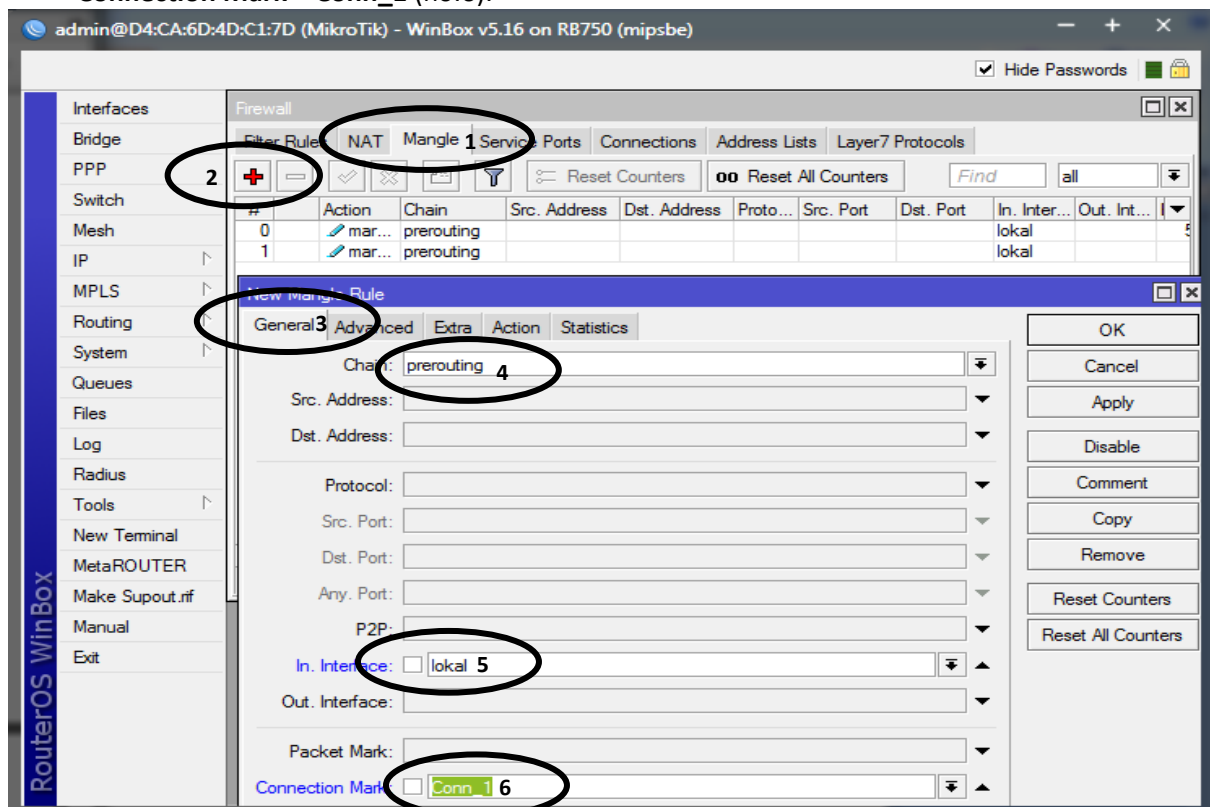
28) Selanjutnya kita membuat tanda untuk jalur yang masuk (dari modem2) ke jalur lokal dengan nama **Conn\_2**. Kik tab [Action (no.1)], kemudian isi bagian **Action = mark connection** (no.2), bagian **New Connection Mark = ketik Conn\_2** (no.3). Selanjutnya jangan lupa beri ceklist [Passthrough (no.4)], lalu [OK].



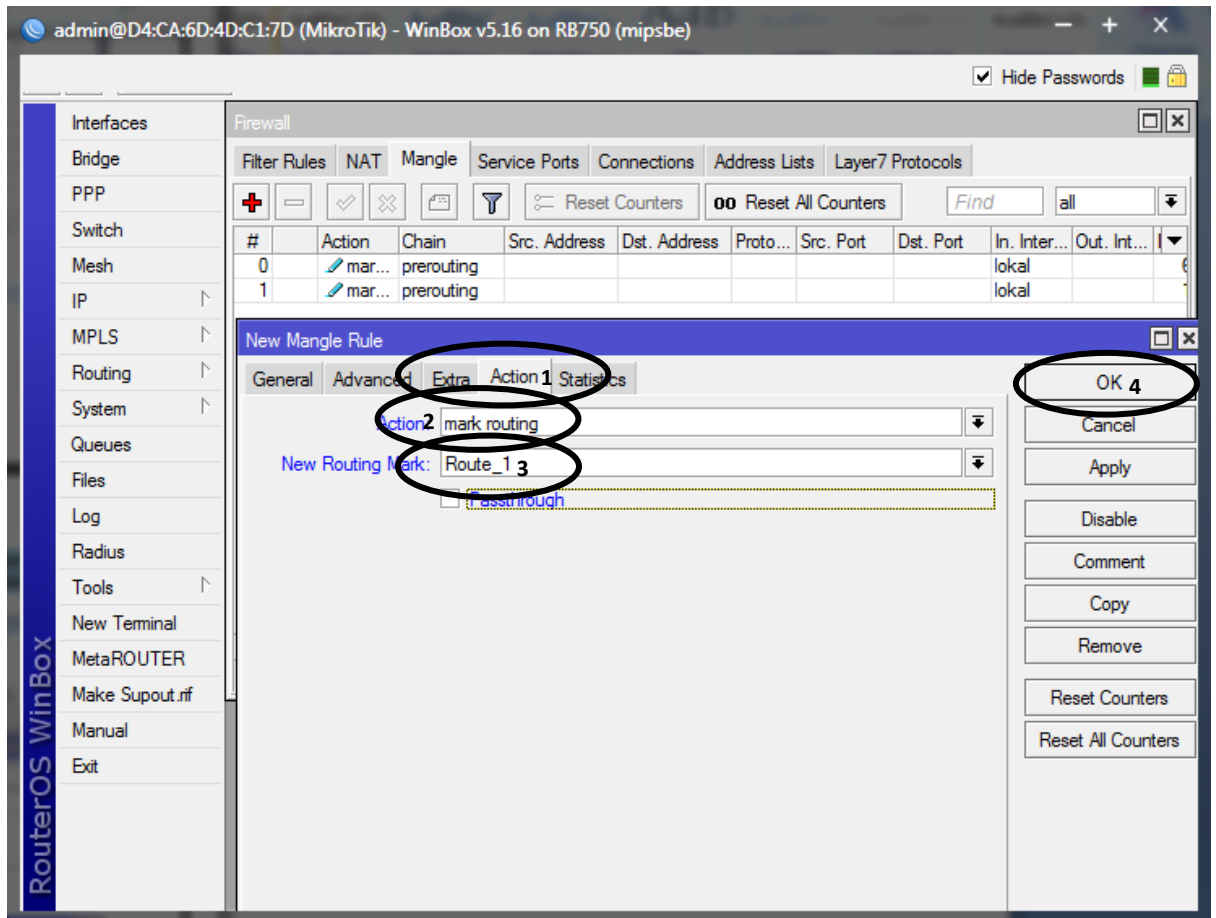
29) Hasil konfigurasi mark connection via jalur modem1 dan modem2:



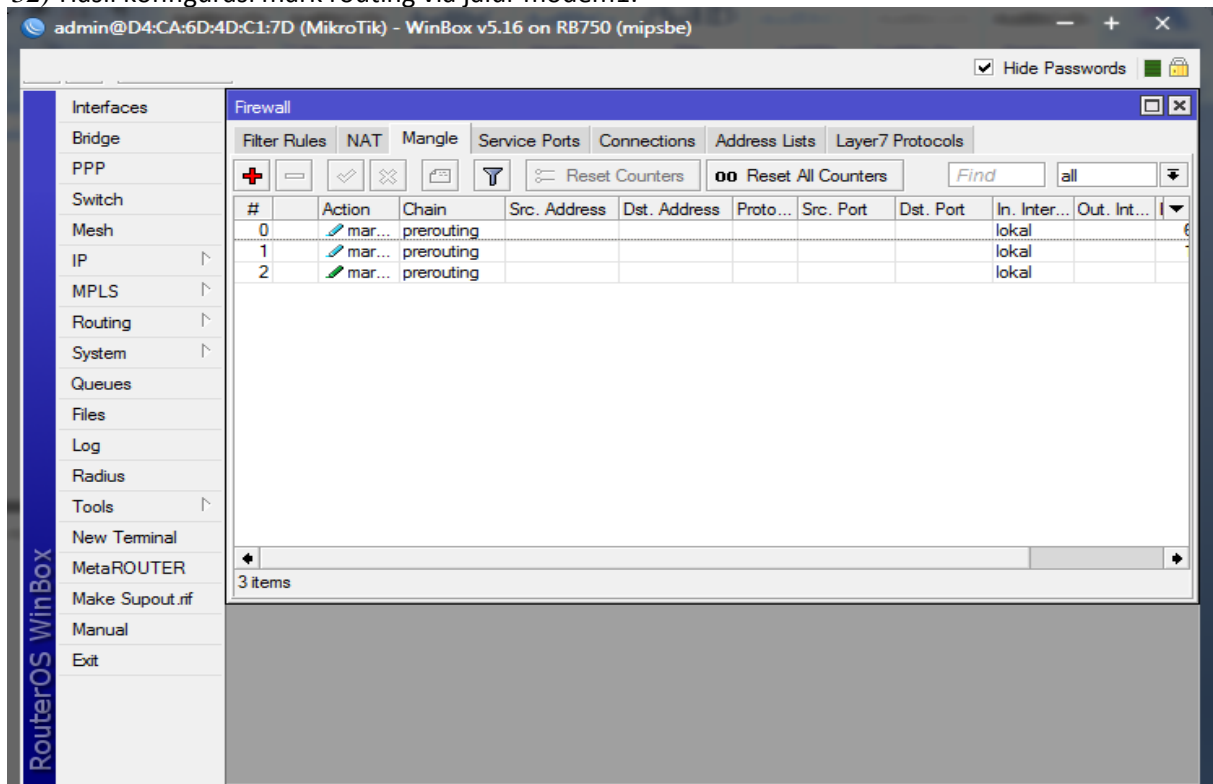
30) Setelah koneksi ditandai (*mark connection*), kita membuat tandai jalur berikutnya (*mark route*) dari **modem1**. Masih tetap dari jendela **Firewall**. Pilih tab [**Mangle (no.1)**], lalu klik [tanda + berwarna **merah (no.2)**]. Dari jendela **New Mangle Rule**, pilih tab [**General (no.3)**], kemudian isi bagian **Chain = prerouting (no.4)**, bagian **In. Interface = lokal (no.5)**, dan bagian **Connection Mark = Conn\_1 (no.6)**.



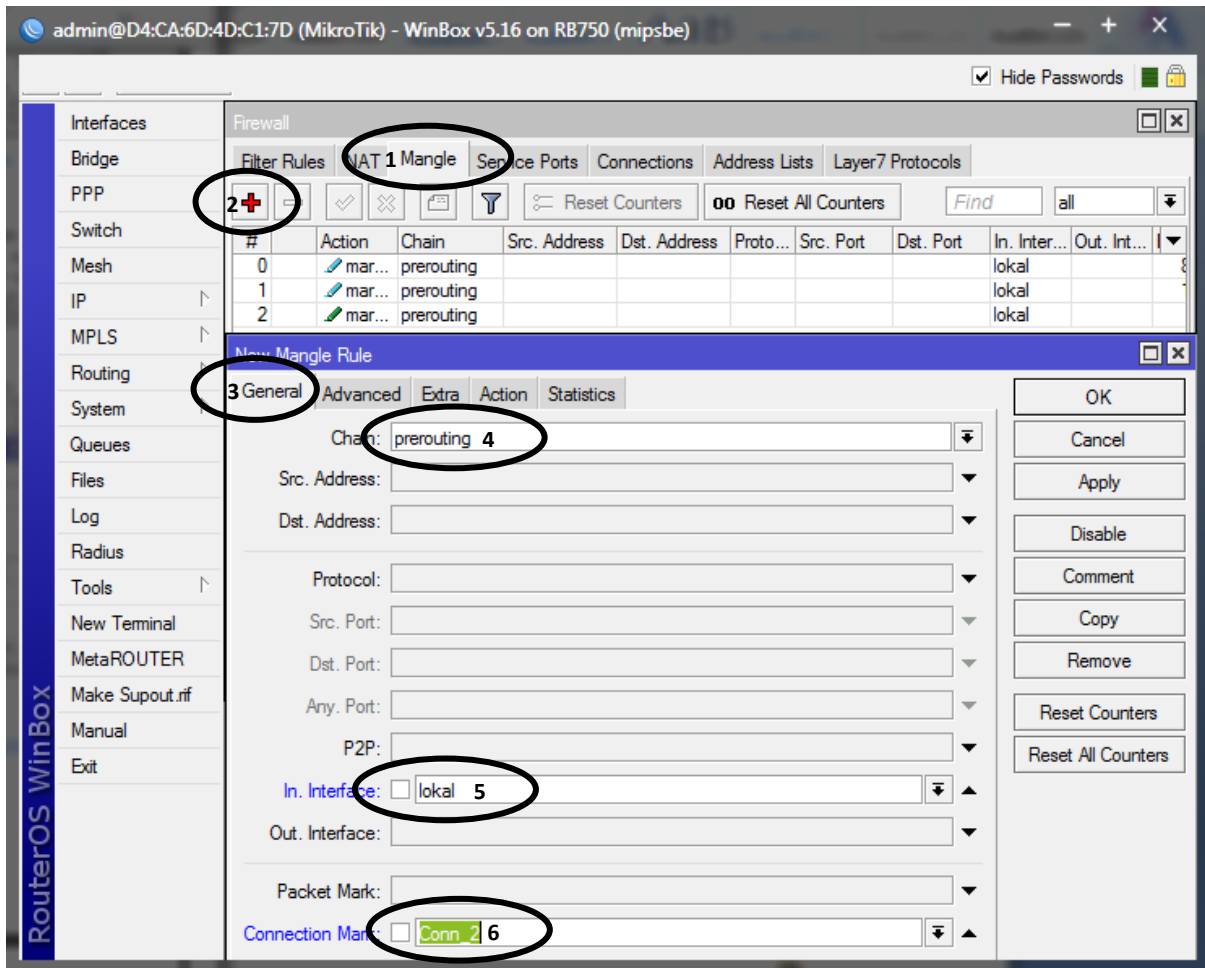
- 31) Selanjutnya kita membuat tanda untuk jalur (*mark route*) yang masuk (dari modem1 dengan nama **Route\_1**. Kik tab [Action (no.1)], kemudian isi bagian **Action = mark routing** (no.2), bagian **New Routing Mark = ketik Route\_1** (no.3), lalu [OK].



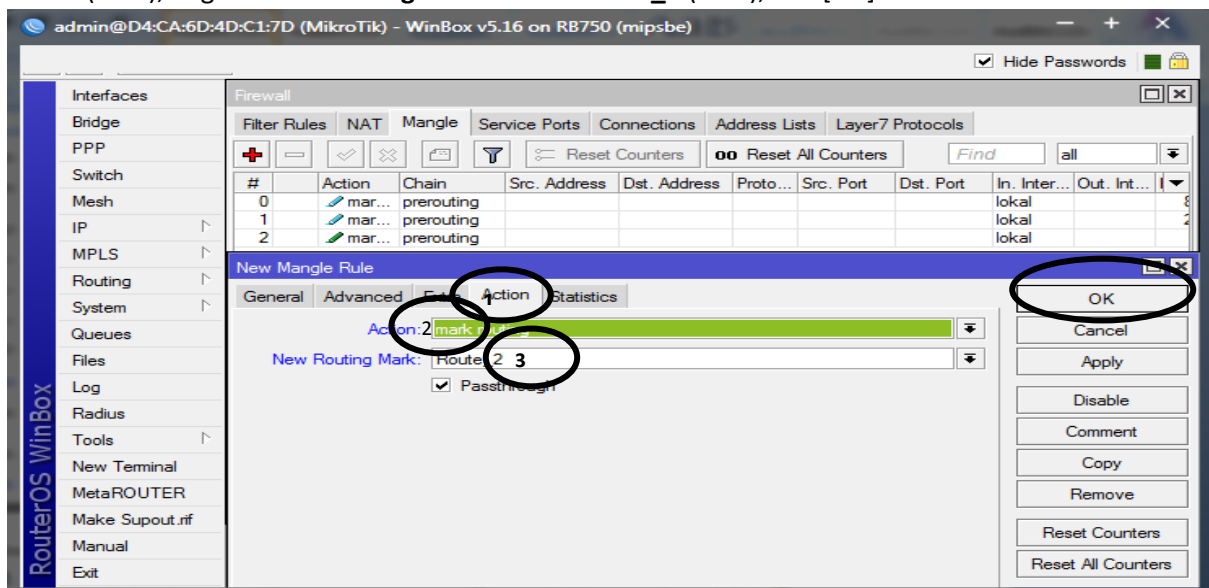
- 32) Hasil konfigurasi mark routing via jalur modem1:



- 33) Selanjutnya membuat tandai jalur berikutnya (*mark route*) dari **modem2**. Masih tetap dari jendela **Firewall**. Pilih tab [**Mangle** (no.1)], lalu klik [tanda + berwarna **merah** (no.2)]. Dari jendela **New Mangle Rule**, pilih tab [**General** (no.3)], kemudian isi bagian **Chain** = **prerouting** (no.4), bagian **In. Interface** = **lokal** (no.5), dan bagian **Connection Mark** = **Conn\_2** (no.6).

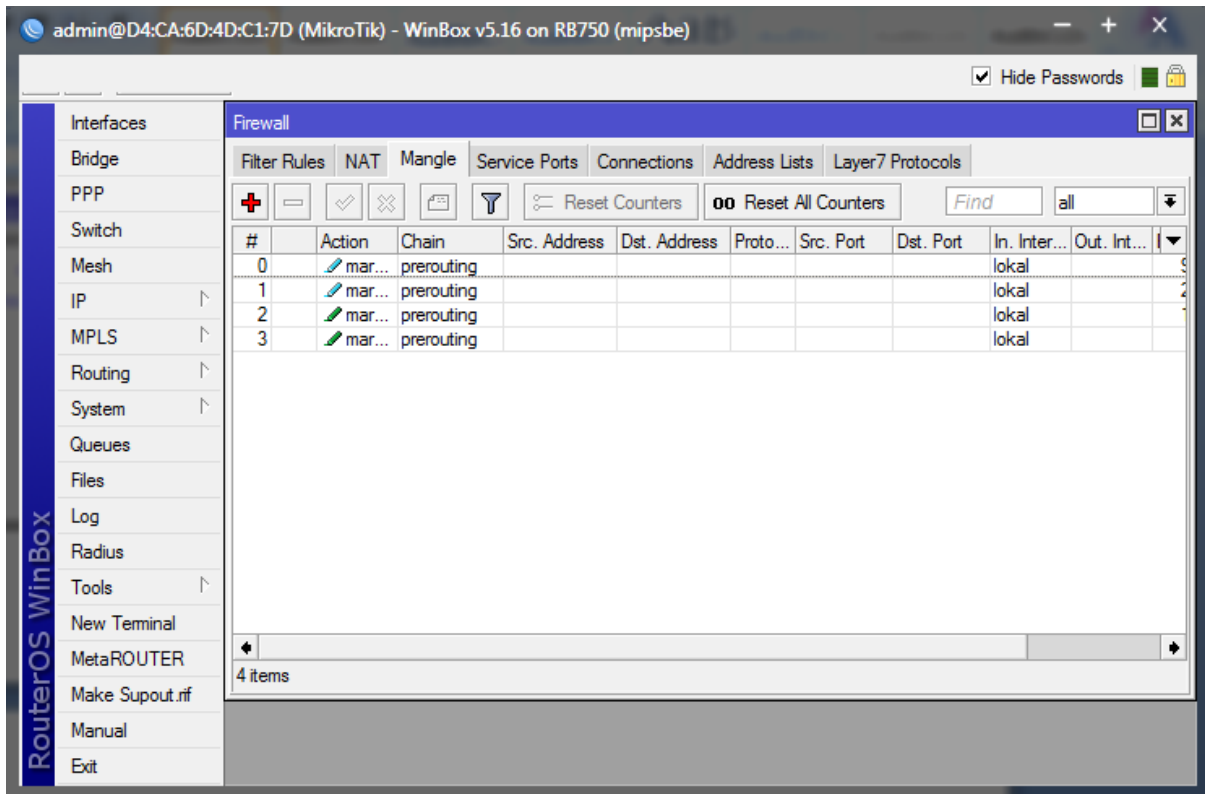


- 34) Selanjutnya kita membuat tanda untuk jalur (*mark route*) yang masuk (dari modem2) dengan nama **Route\_2**. Klik tab [**Action** (no.1)], kemudian isi bagian **Action** = **mark routing** (no.2), bagian **New Routing Mark** = **ketik Route\_2** (no.3), lalu [**OK**].

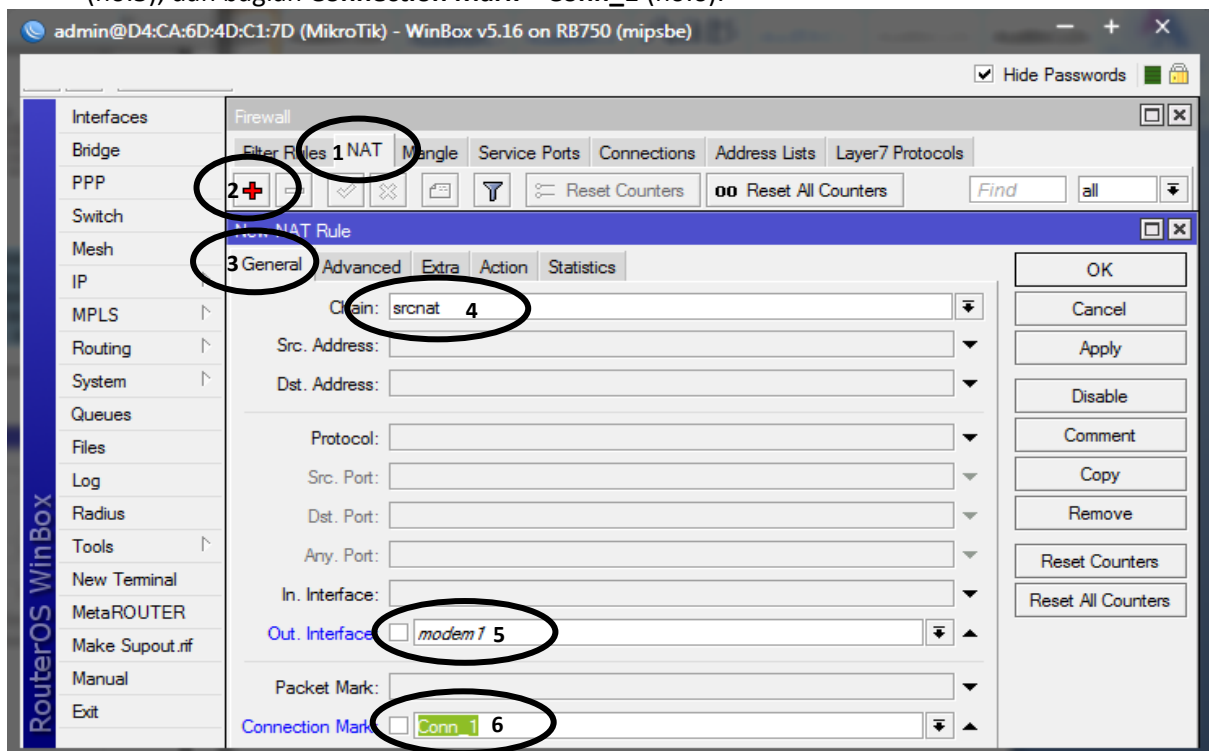




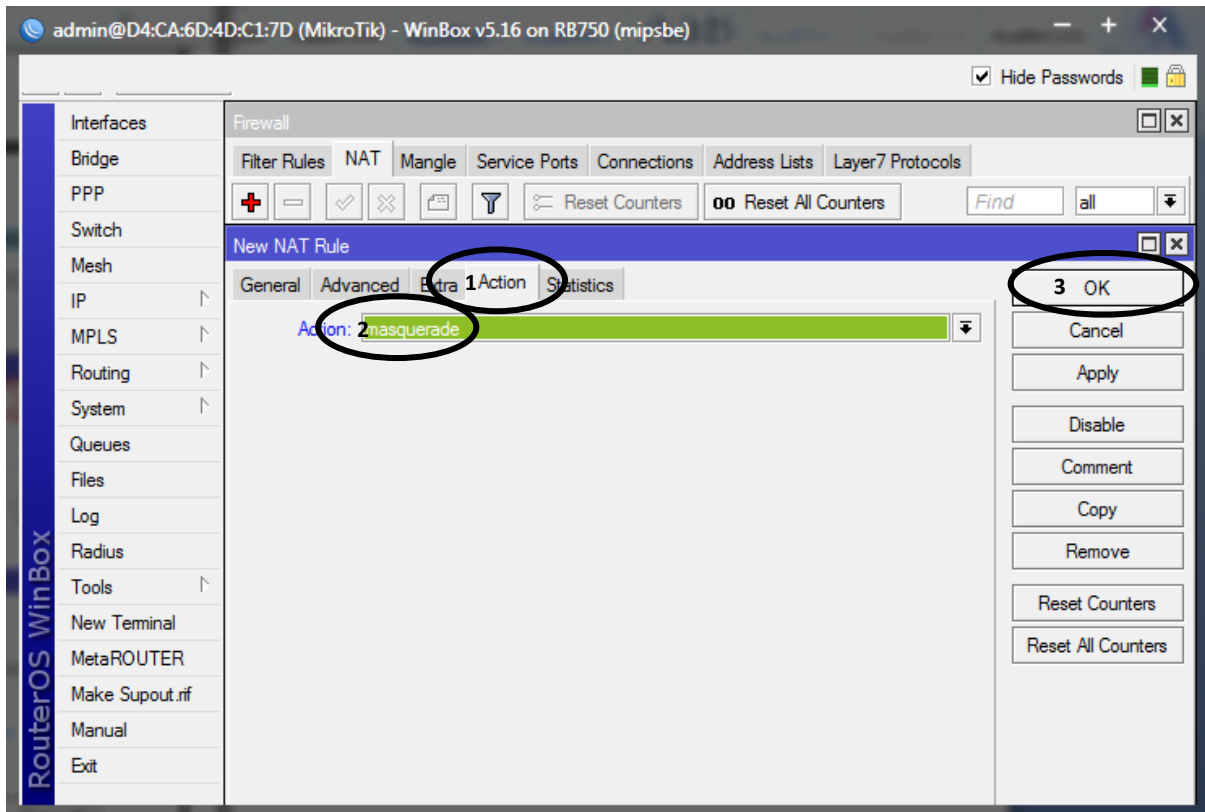
35) Hasil konfigurasi *mark routing* dan *mark connection* dari Mangle yang kita buat untuk tanda koneksi via jalur modem1 dan modem2:



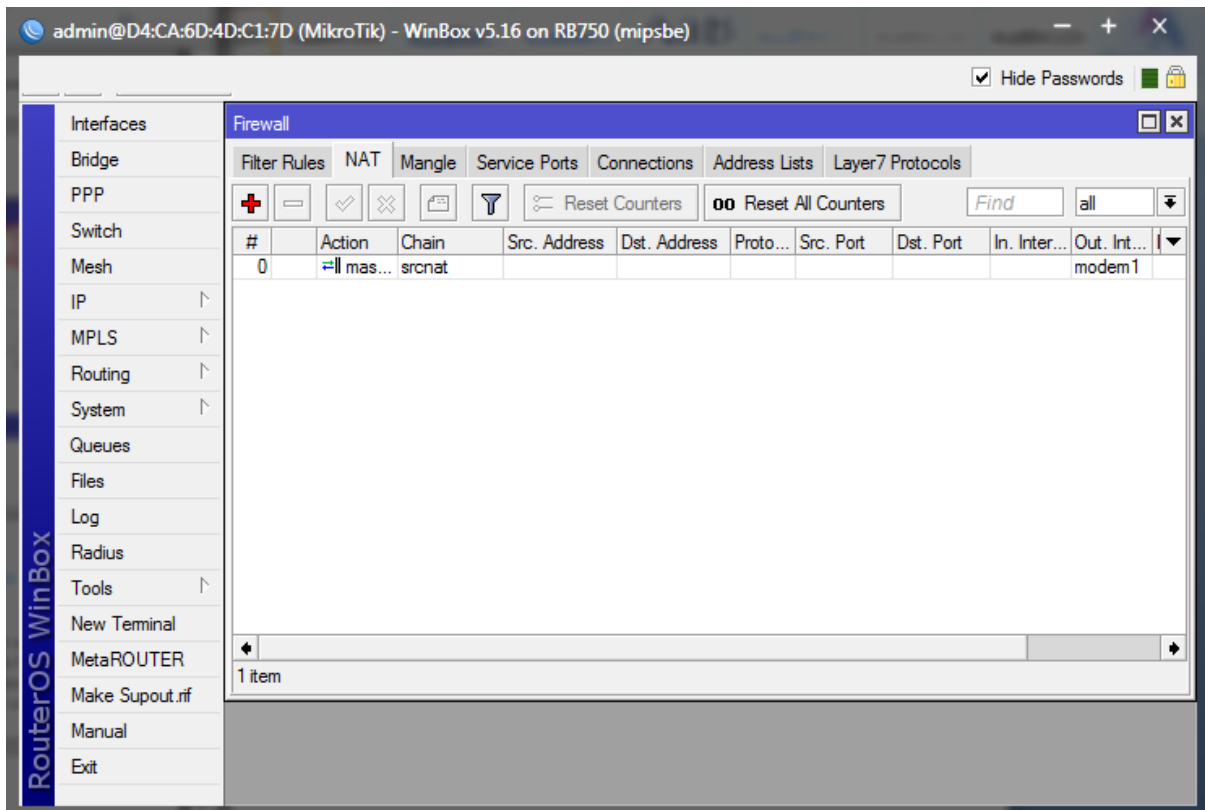
36) Langkah berikutnya adalah membuat Network Address Translation (**NAT**) untuk mengarahkan jalur-jalur (*mark connection* dan *mark routing*) yang telah kita tandai sebelumnya melalui modem1. Masih dari jendela **Firewall**, pilih tab [**NAT (no.1)**], lalu klik [tanda + berwarna **merah** (no.2)] sehingga ditampilkan jendela **New NAT Rule**. Klik tab [**General (no.3)**], kemudian isi bagian **Chain = srcnat** (no.4), bagian **Out. Interface = modem1** (no.5), dan bagian **Connection Mark = Conn\_1** (no.6).



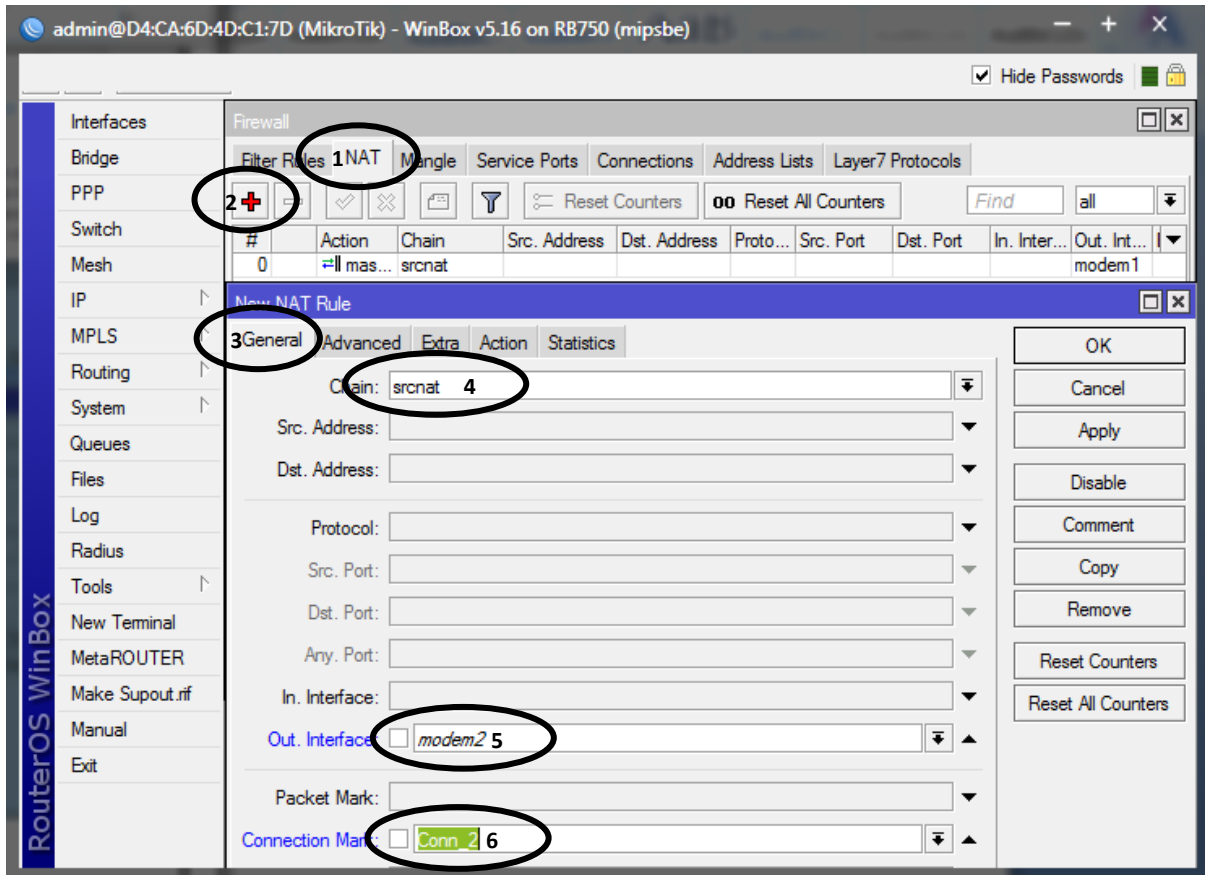
37) Selanjutnya klik tab [Action (no.1)], lalu pada pilih bagian Action = masquerade (no.2), kemudian [OK].



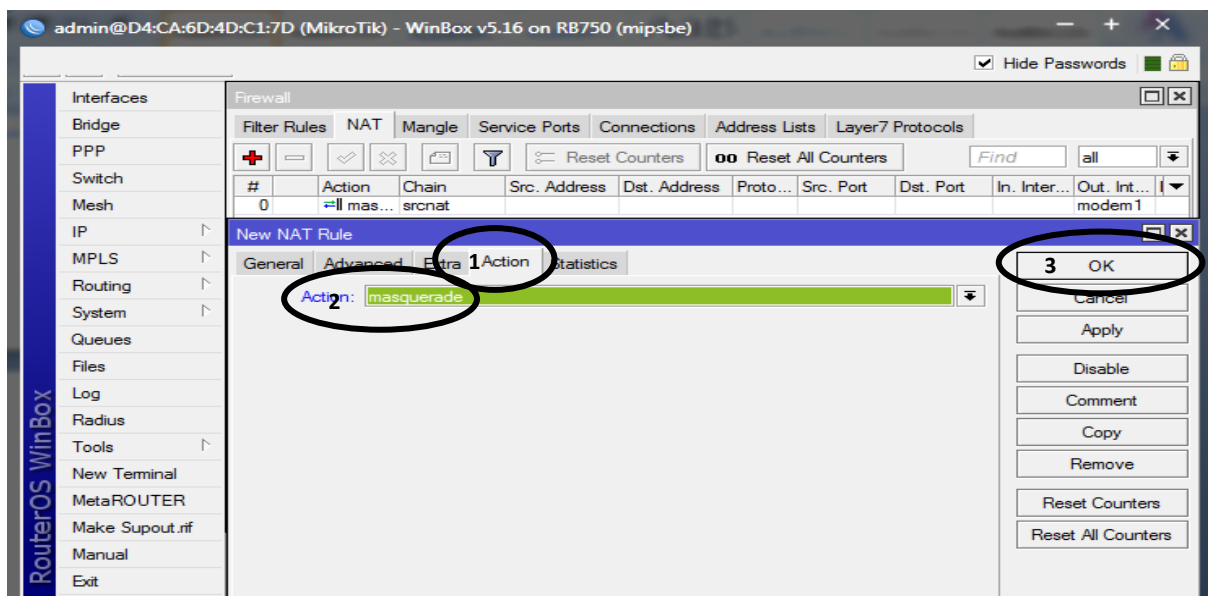
38) Hasilnya konfigurasi NAT untuk jalur modem1:



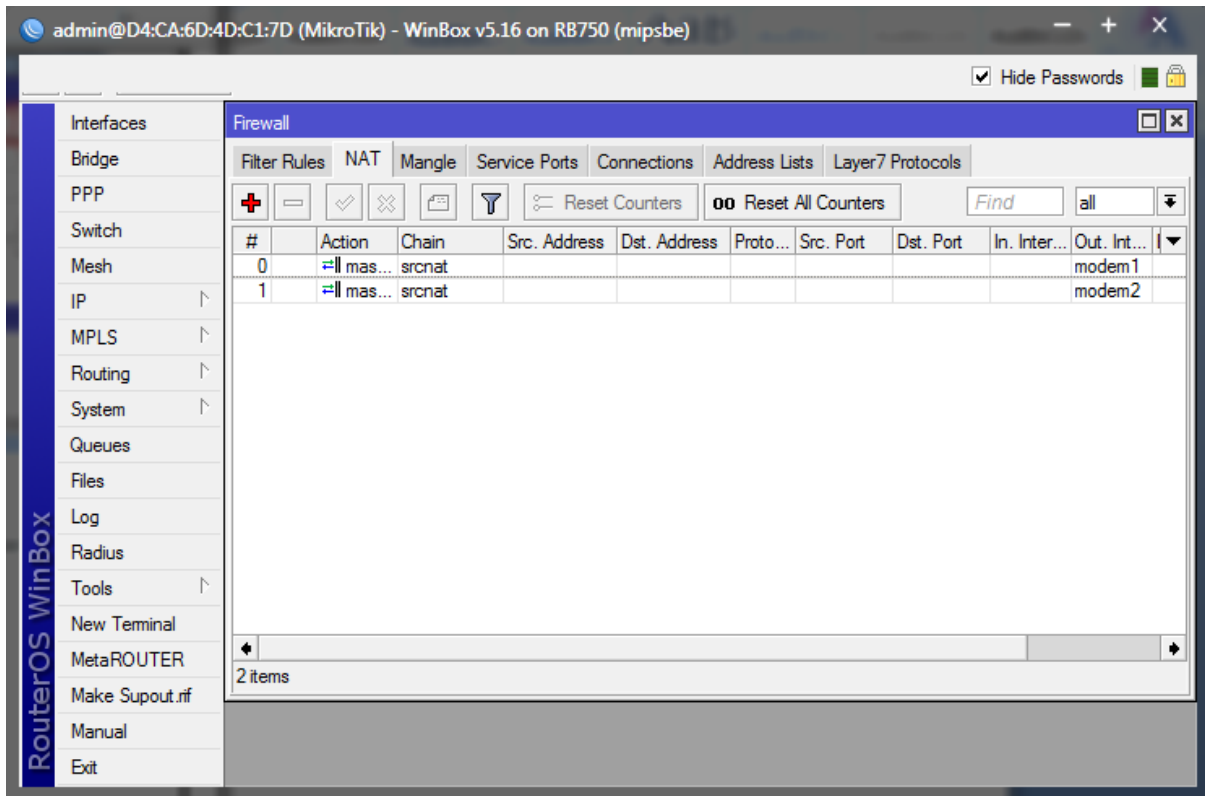
39) Selanjutnya konfigurasi Network Address Translation (NAT) untuk modem2. Masih dari jendela **Firewall**, pilih tab [**NAT (no.1)**], lalu klik [tanda + berwarna **merah (no.2)**] sehingga ditampilkan jendela **New NAT Rule**. Klik tab [**General (no.3)**], kemudian isi bagian **Chain = srcnat (no.4)**, bagian **Out. Interface = modem2 (no.5)**, dan bagian **Connection Mark = Conn\_2 (no.6)**.



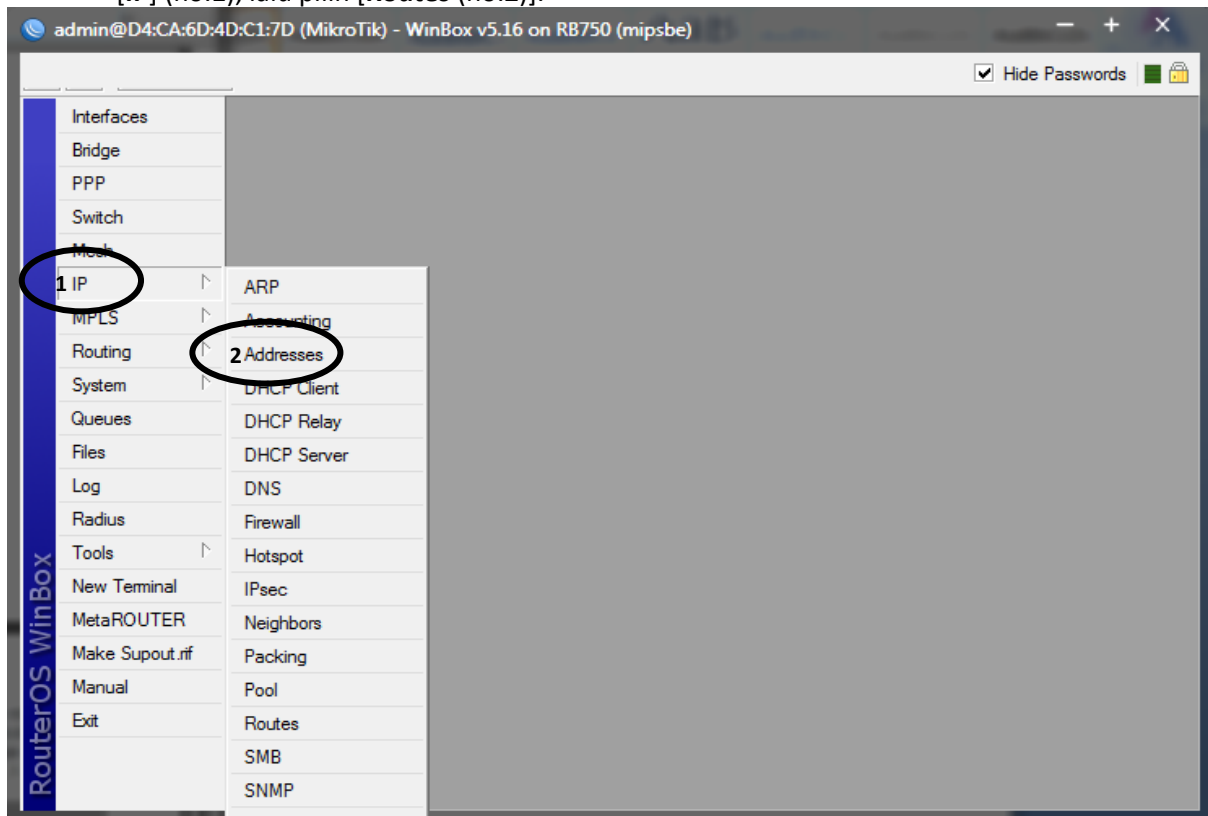
40) Selanjutnya klik tab [**Action (no.1)**], lalu pada pilih bagian **Action = masquerade (no.2)**, kemudian [**OK**].



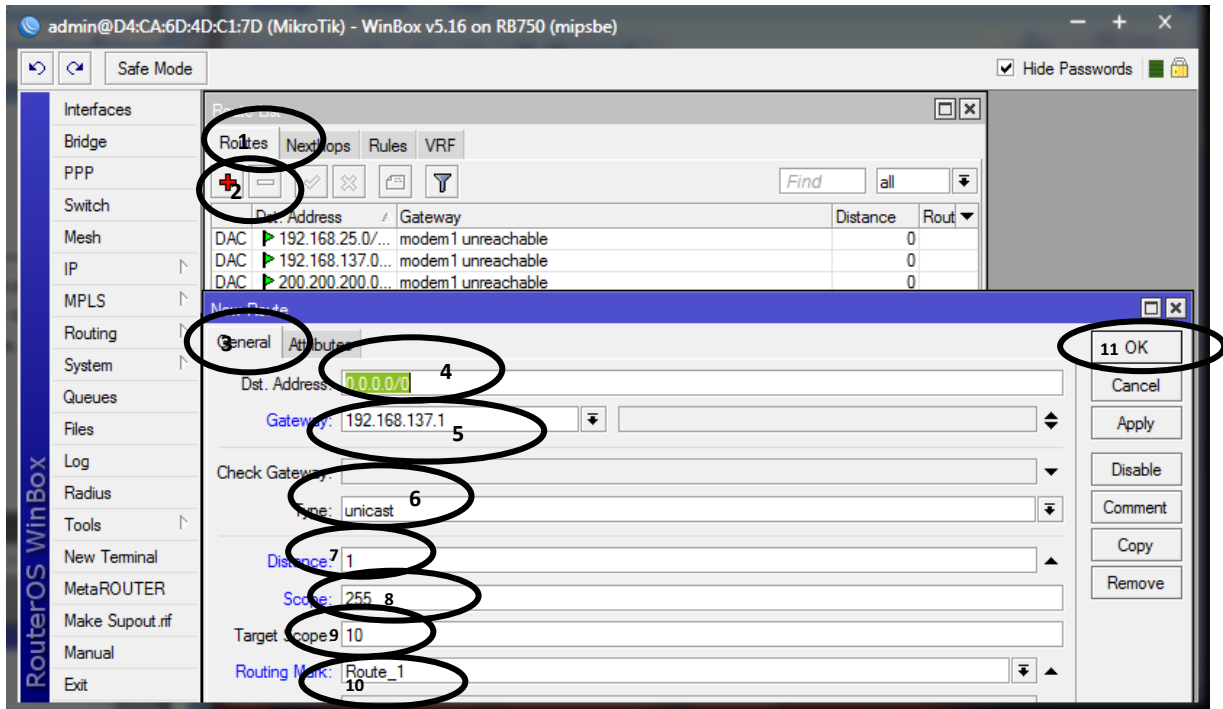
41) Hasilnya konfigurasi NAT untuk jalur modem1 dan modem2:



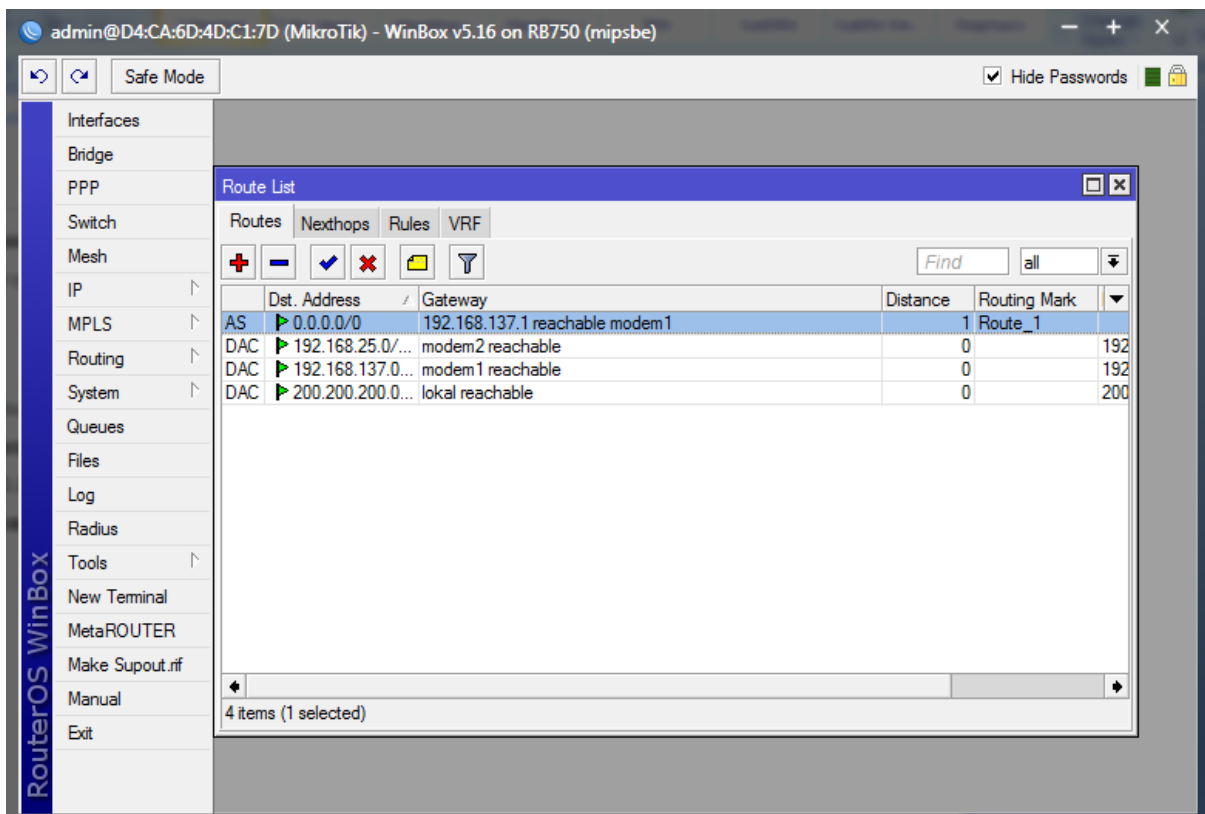
42) Langkah terakhir menentukan alamat utama jalur-jalur modem yang kita punya dari menu [IP] (no.1), lalu pilih [Routes (no.2)].



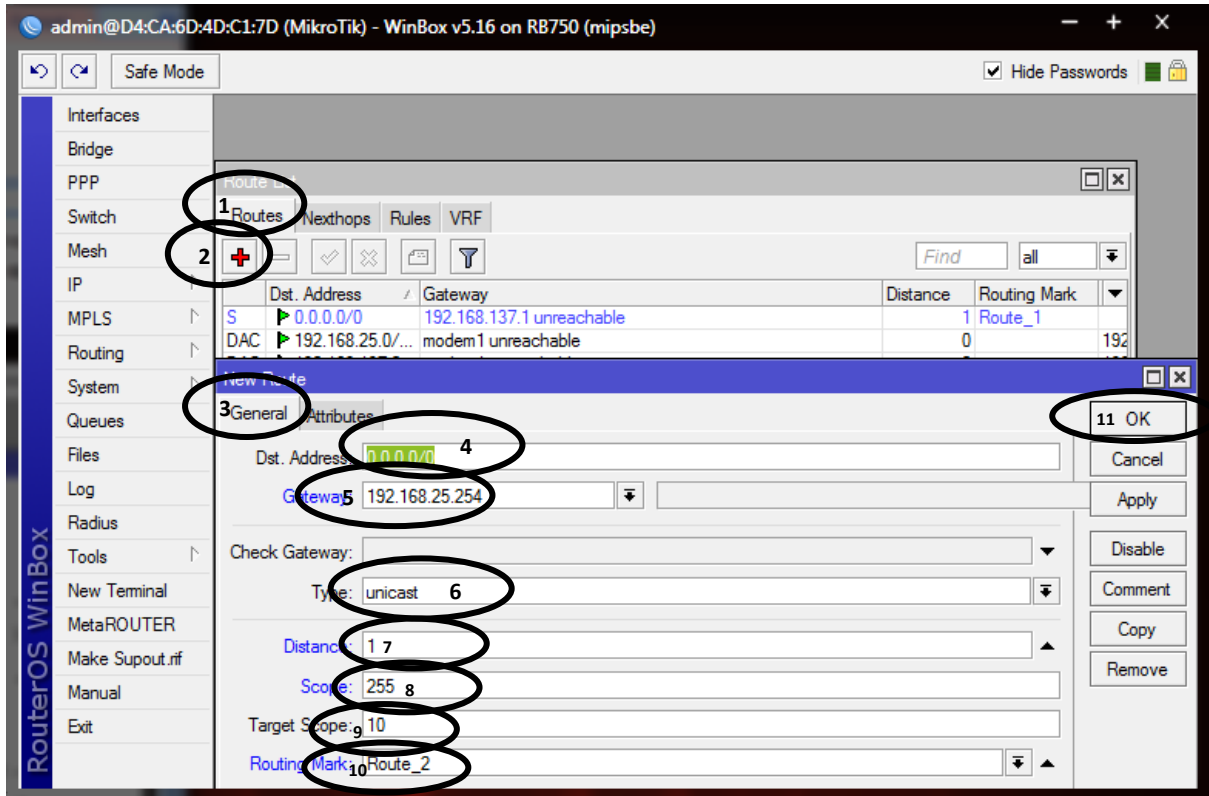
43) Pertama kita membuat IP route dari modem1. Pilih tab [Routes (no.1)], kemudian klik [tanda + berwarna merah (no.2)]. Selanjutnya isi pada bagian **Dst. Address = 0.0.0.0/0**, bagian **Gateway = 192.168.137.1** (merupakan IP Gateway pada modem1), bagian **Type = unicast** (no.6), **Distance = 1**, **Scope = 255**, **Target Scope = 10**, **Routing Mark = Route\_1**, kemudian klik [OK].



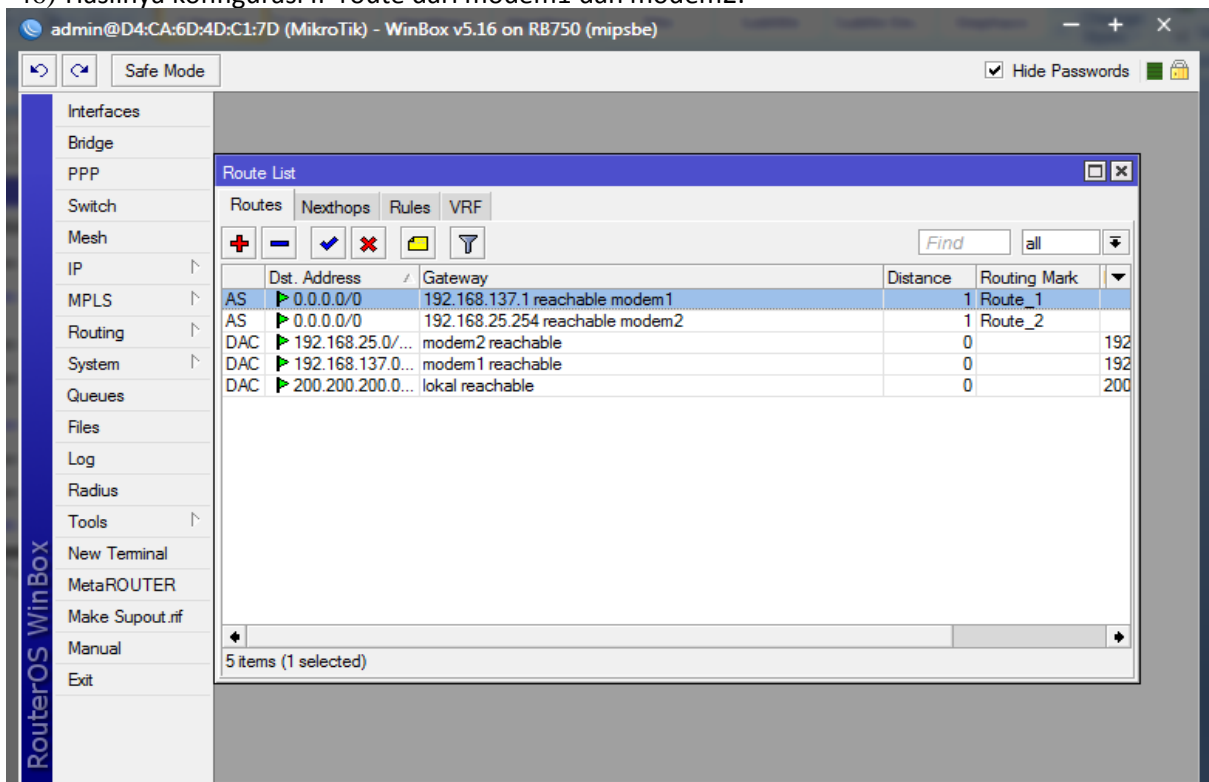
44) Hasilnya konfigurasi IP Route untuk IP Gateway dari modem1:



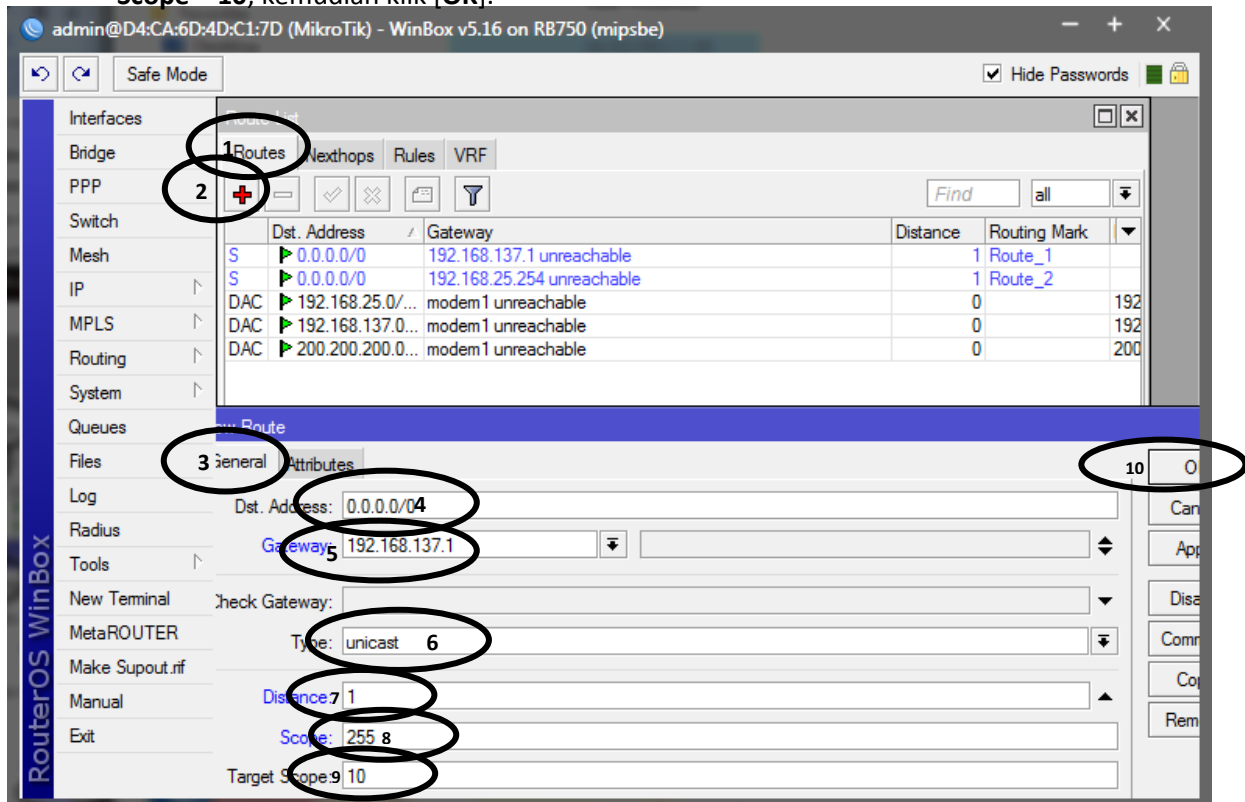
- 45) Selanjutnya kita membuat IP route dari modem2. Pilih tab [Routes (no.1)], kemudian klik [tanda + berwarna merah (no.2)]. Selanjutnya isi pada bagian **Dst. Address = 0.0.0.0/0**, bagian **Gateway = 192.168.25.254** (merupakan IP Gateway pada modem2), bagian **Type = unicast (no.6)**, **Distance = 1**, **Scope = 255**, **Target Scope = 10**, **Routing Mark = Route\_2**, kemudian klik [OK].



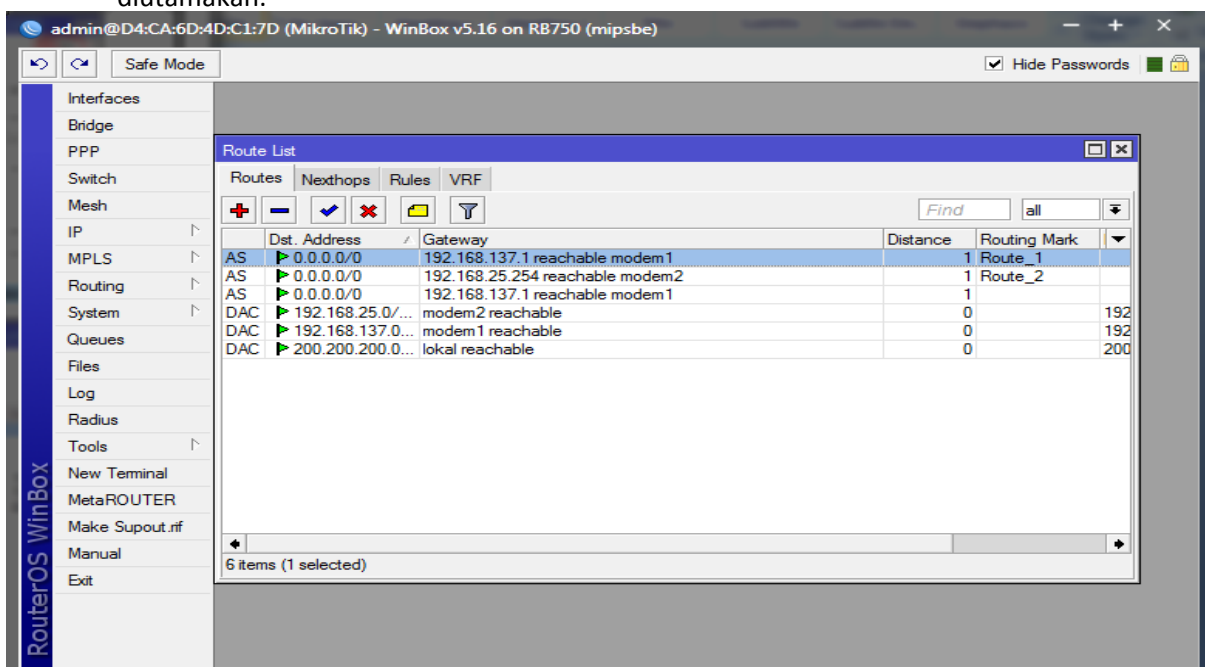
- 46) Hasilnya konfigurasi IP route dari modem1 dan modem2:



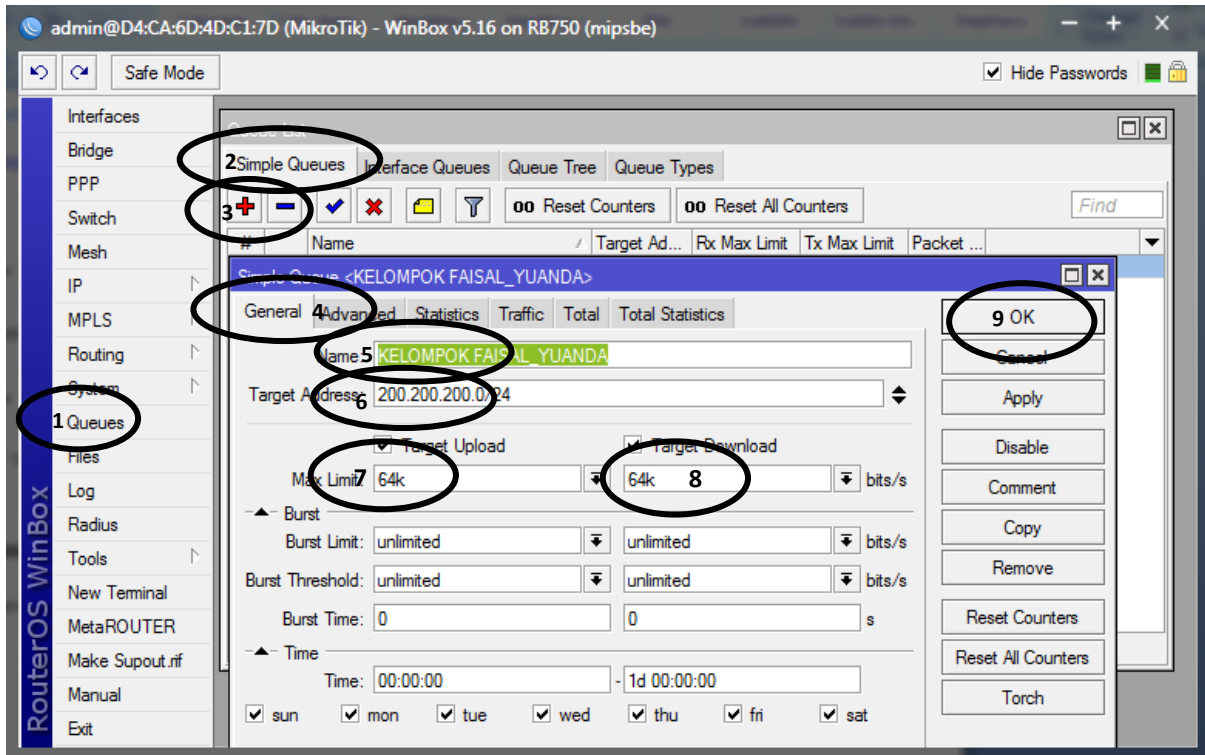
- 47) Tinggal satu bagian lagi, yaitu konfigurasi untuk menentukan jalur route yang diutamakan. Dalam hal ini, route yang diutamakan adalah jalur dari **modem1**. Maka cara konfigurasi cukup dengan menambah konfigurasi IP route dari modem1, seperti pada langkah konfigurasi IP route dari modem1, namun bagian Routing Mark-nya tidak ditandai. Untuk itu, pilih tab [**Routes (no.1)**], kemudian klik [tanda + berwarna **merah (no.2)**]. Selanjutnya isi pada bagian **Dst. Address = 0.0.0.0/0**, bagian **Gateway = 192.168.137.1**(merupakan IP Gateway pada modem1), bagian **Type = unicast (no.6)**, **Distance = 1**, **Scope = 255**, **Target Scope = 10**, kemudian klik [**OK**].



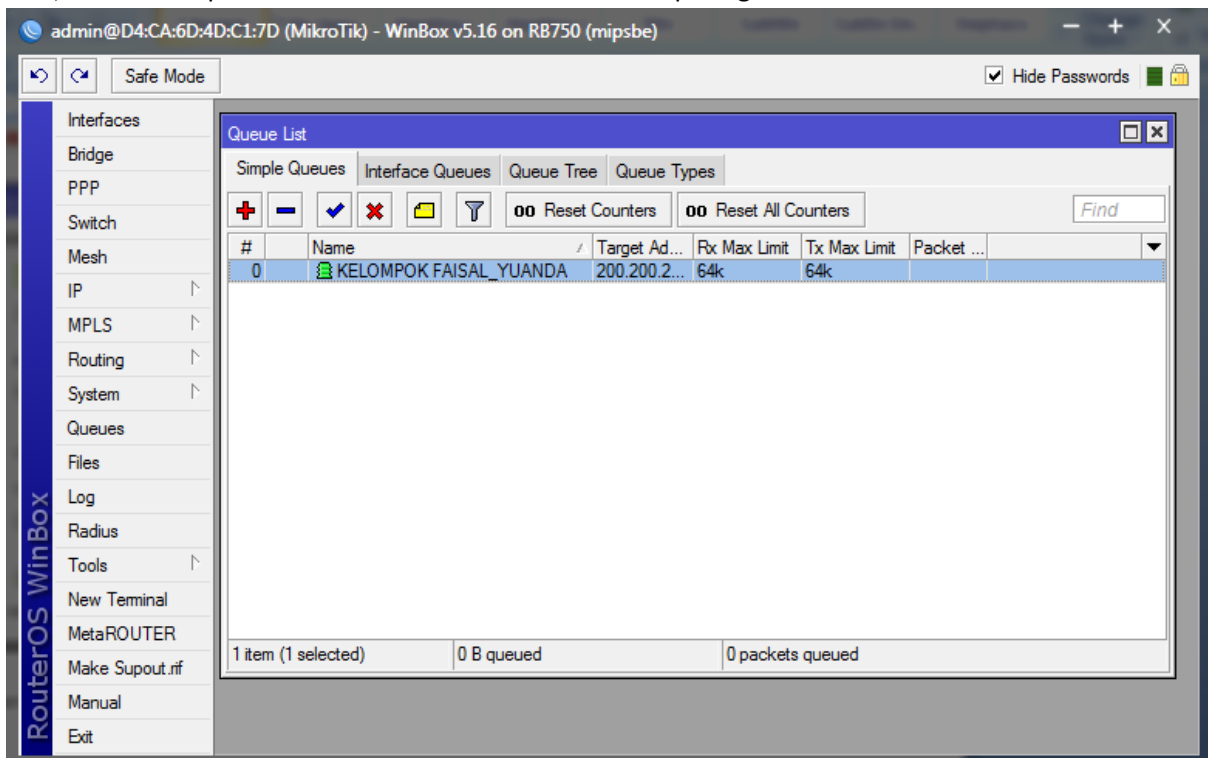
- 48) Hasilnya konfigurasi IP route untuk loadbalance dengan modem1 sebagai jalur line yang diutamakan:



49) Untuk pembatasan bandwidth bisa dilakukan dari menu [Queues (no.1)] → tab [simple queue no.2], lalu klik [tanda + berwarna merah (no.3)]. Kemudian pilih tab [General], lalu isi dibagian Name = KELOMPOK FAISAL\_YUANDA, Target Address = 200.200.200.0/24, Max Limit Target Upload = 64k, Max Limit Target download = 64k, lalu [OK]. Lihat seperti gambar berikut ini:



50) Maka hasil pembatasan bandwidth dari Queues seperti gambar berikut:





```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Yuanda>ping 192.168.25.254

Pinging 192.168.25.254 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.25.254: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.25.254: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.25.254: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.25.254: bytes=32 time<1ms TTL=63

Ping statistics for 192.168.25.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\Yuanda>
```

```
admin@D4:CA:6D:4D:C1:7D (MikroTik) - WinBox v5.16 on RB750 (mipsbe)
[admin@MikroTik] > ping 192.168.25.254
HOST                SIZE TTL TIME  STATUS
192.168.25.254      56  64 0ms
192.168.25.254      56  64 0ms
192.168.25.254      56  64 0ms
    sent=3 received=3 packet-loss=0% min-rtt=0ms avg-rtt=0ms max-rtt=0ms

[admin@MikroTik] > ping 192.168.25.254
HOST                SIZE TTL TIME  STATUS
192.168.25.254      56  64 1ms
192.168.25.254      56  64 0ms
192.168.25.254      56  64 0ms
192.168.25.254      56  64 0ms
192.168.25.254      56  64 0ms
    sent=5 received=5 packet-loss=0% min-rtt=0ms avg-rtt=0ms
    max-rtt=1ms

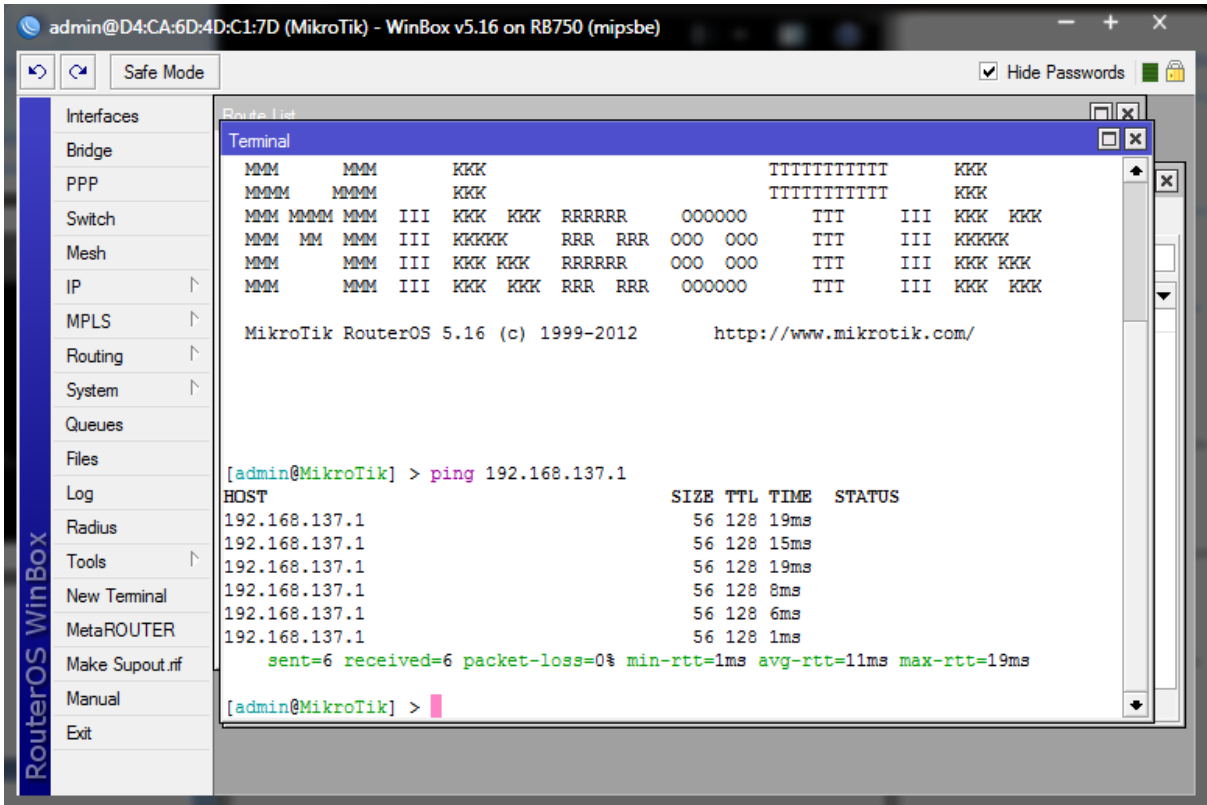
[admin@MikroTik] >
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Yuanda>ping 192.168.137.1

Pinging 192.168.137.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.137.1: bytes=32 time=492ms TTL=127
Reply from 192.168.137.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.137.1: bytes=32 time=1061ms TTL=127
Reply from 192.168.137.1: bytes=32 time=5ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.137.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1061ms, Average = 389ms

C:\Users\Yuanda>
```



===TERIMA KASIH===