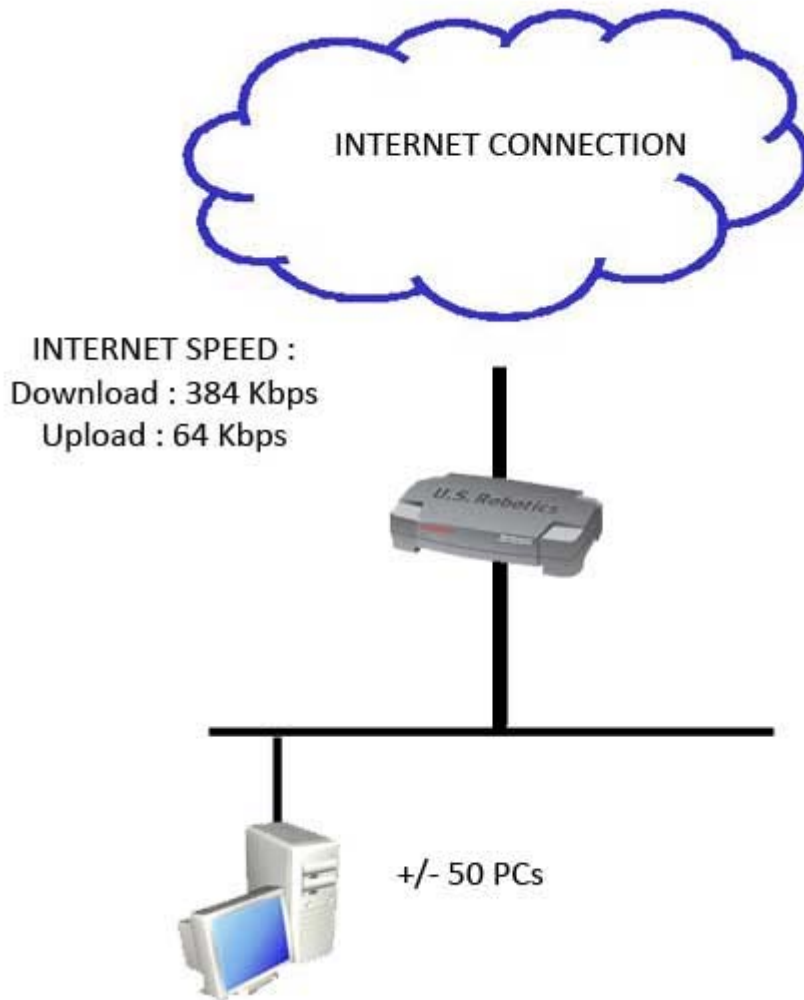


Tutorial Mikrotik Load Balancing  
Oleh: Green Tech Community

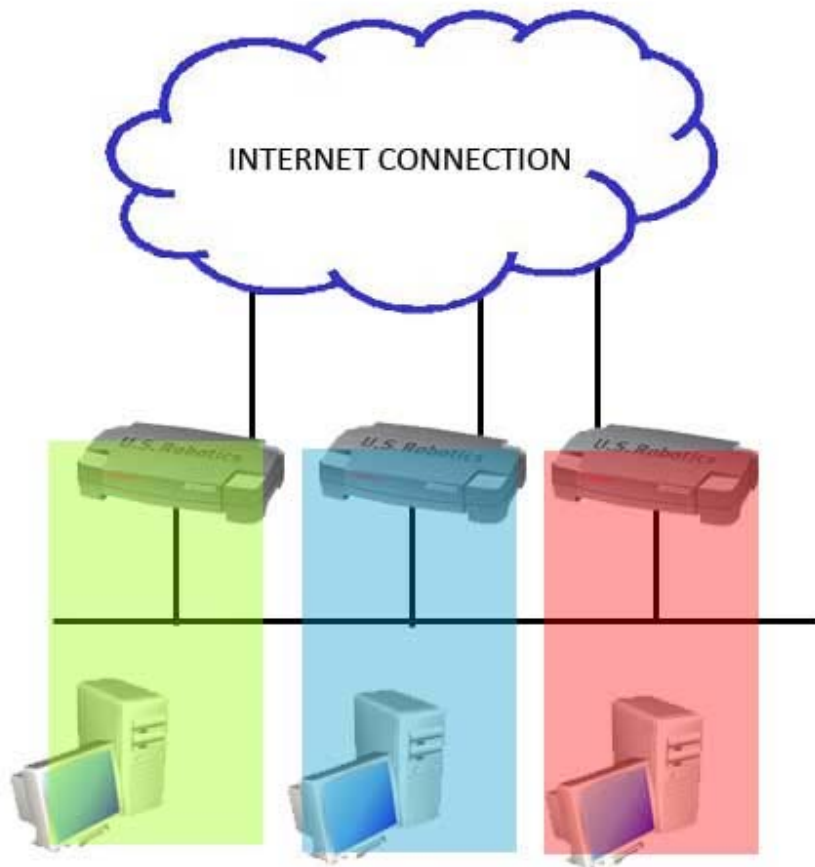
Konsep Awal:



Di beberapa daerah, model internet seperti ini adalah bentuk yang paling ekonomis dan paling memadai, karena di beberapa daerah tidak mungkin untuk menggunakan jenis koneksi internet lain, karena cost yang akan di keluarkan untuk biaya operasional akan menjadi sangat besar.

Lalu bagaimana dengan solusinya ? apakah kita bisa menggunakan beberapa line untuk menunjang kehidupan ber-internet ? Bisa, tapi harus di gabung.

Contoh topologi yang tidak di gabung :

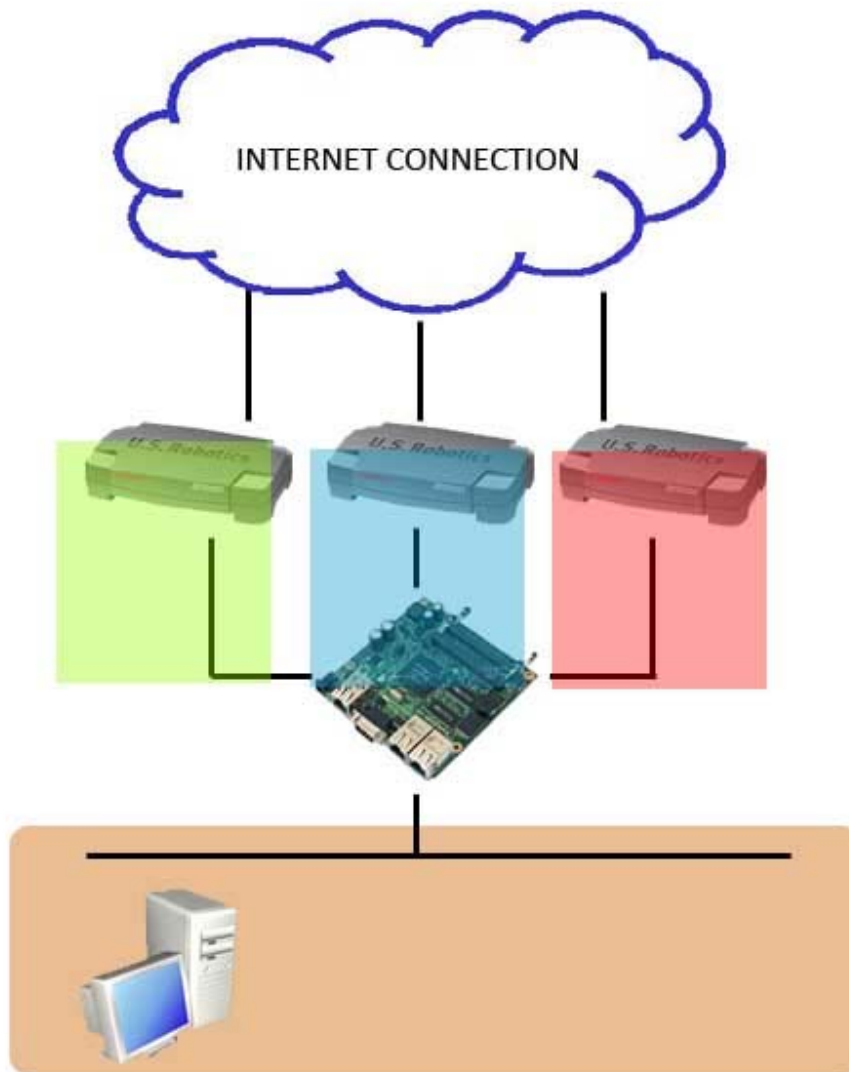


Ini adalah contoh topologi yang tidak di gabung. Di perusahaan ini menerapkan 3 koneksi internet, dengan 3 modem yang berbeda, akan tetapi mereka di pecah, seakan2 mereka mempunyai 3 gerbang internet yang berbeda. Dengan topologi seperti ini, load internet tidak akan tergabung.

Model seperti ini kurang ideal untuk disebutkan sebagai load balancing.

### **Load Balancing**

Topologi load balancing :



Dengan topologi seperti diatas, maka terjadi yang namanya Load Balancing. Jadi pada site ini, akan menggunakan 3 koneksi internet (baik itu dari ISP yang sama maupun yg berbeda) dan juga baik itu menggunakan jenis koneksi yg sama maupun yg berbeda (wireless, adsl, dialup).

Dan semua client yang ada di jaringan, akan memiliki satu gateway, dan gateway itu yang akan menentukan packetnya akan lewat ISP yang mana.

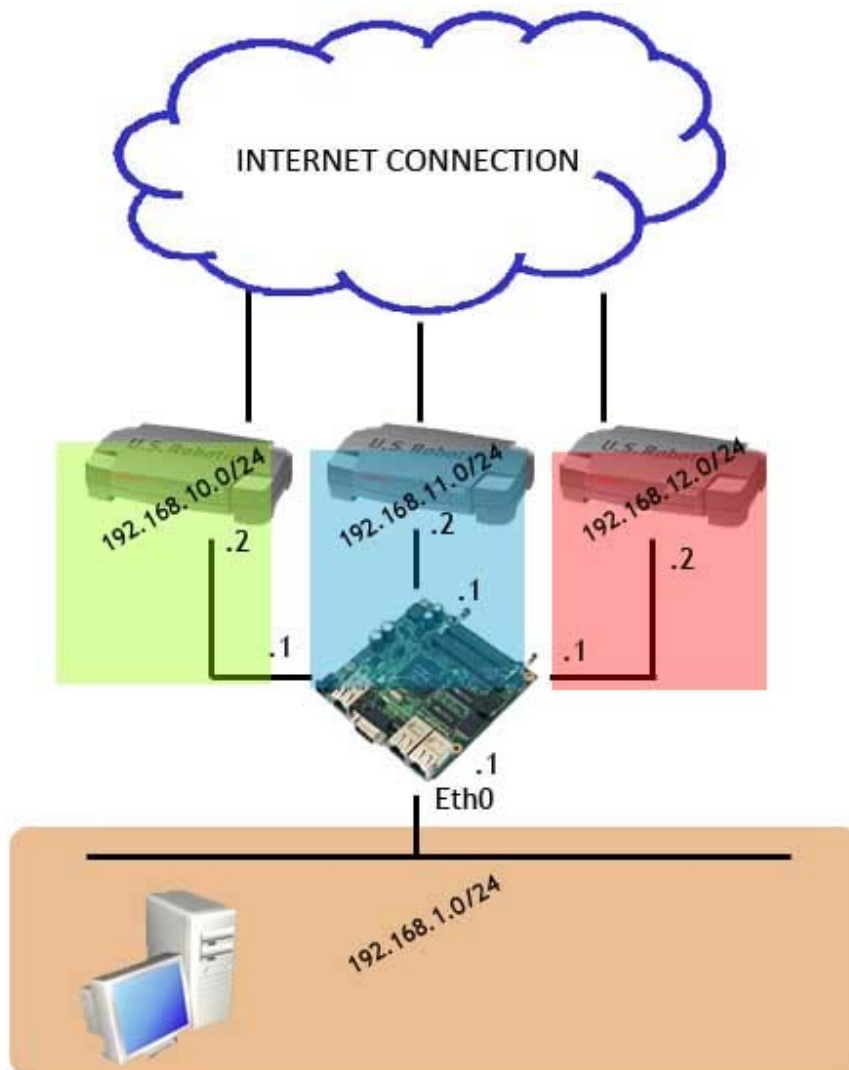
### **Konsep LoadBalancing (di Mikrotik)**

1. Paket data masuk dari interface network
2. Paket data akan di berikan tanda pemisah (mangle). Misalnya di bagi jadi 3 group. :
  - paket 1 masuk group 1,
  - paket 2 masuk group 2,

- paket 3 masuk group 3,
  - paket 4 masuk group 1,
  - paket 5 masuk group 2,
  - paket 6 masuk group 3,
  - dsb
3. Setelah paket di pisahkan, kita atur NATnya
    - a. group 1, maka akan keluar melalui interface 1,
    - b. group 2 akan keluar melalui interface 2,
    - c. group 3 akan keluar melalui interface 3.
  4. Begitu juga dengan routingnya.

### Konfigurasi Load Balancing

Topologi lengkap :

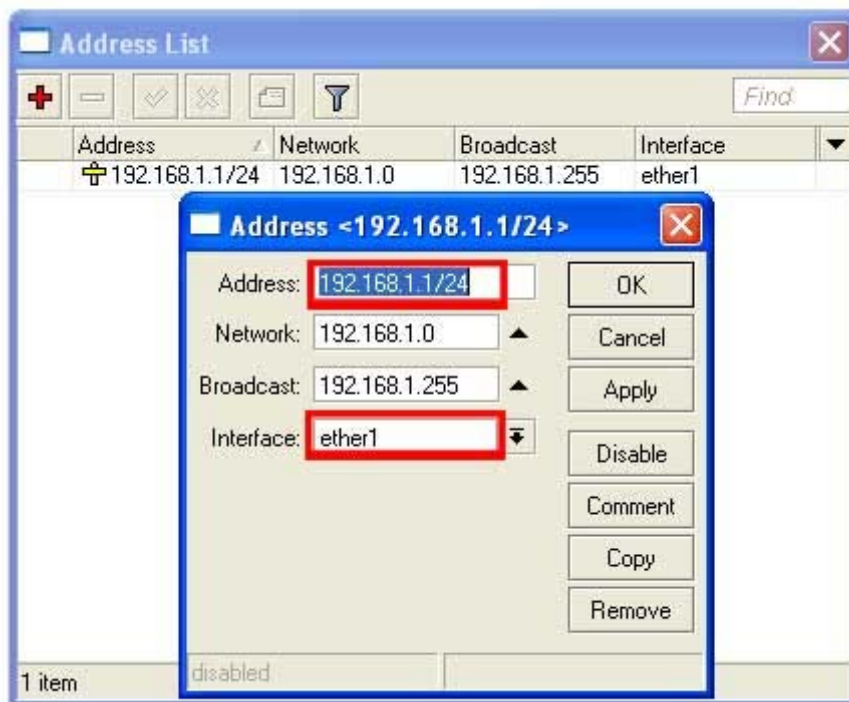


## Preparation

1. Configure modem-modem yg ada dengan IP management seperti yang ada di topologi
  - Modem hijau : 192.168.10.2 / 24
  - Modem biru : 192.168.20.2 / 24
  - Modem merah : 192.168.30.2 / 24
2. Configure PC Workstation yang ada di dalam jaringan dengan IP sebagai berikut :
  - IP : 192.168.1.x ( x, dari 2 – 254, karena 1 untuk gateway)
  - Netmask : 255.255.255.0
  - Gateway : 192.168.1.1

Set IP Address Interface Mikrotik (IP > Address)

3. Konfigurasi IP address mikrotik dengan IP sebagai berikut :  
Ether1 : 192.168.1.1 /24  
Ether2 : 192.168.10.1/24 (interface ke modem hijau)  
Ether3 : 192.168.20.1/24 (interface ke modem biru)  
Ether4 : 192.168.30.1/24 (interface ke modem merah)



Note :

Setelah melakukan konfigurasi IP Address pada mikrotik, cek kembali konektifitas antara modem dengan mikrotik.  
ping 192.168.10.2

ping 192.168.20.2  
ping 192.168.30.2

## Mangling (IP > Firewall > Mangle)

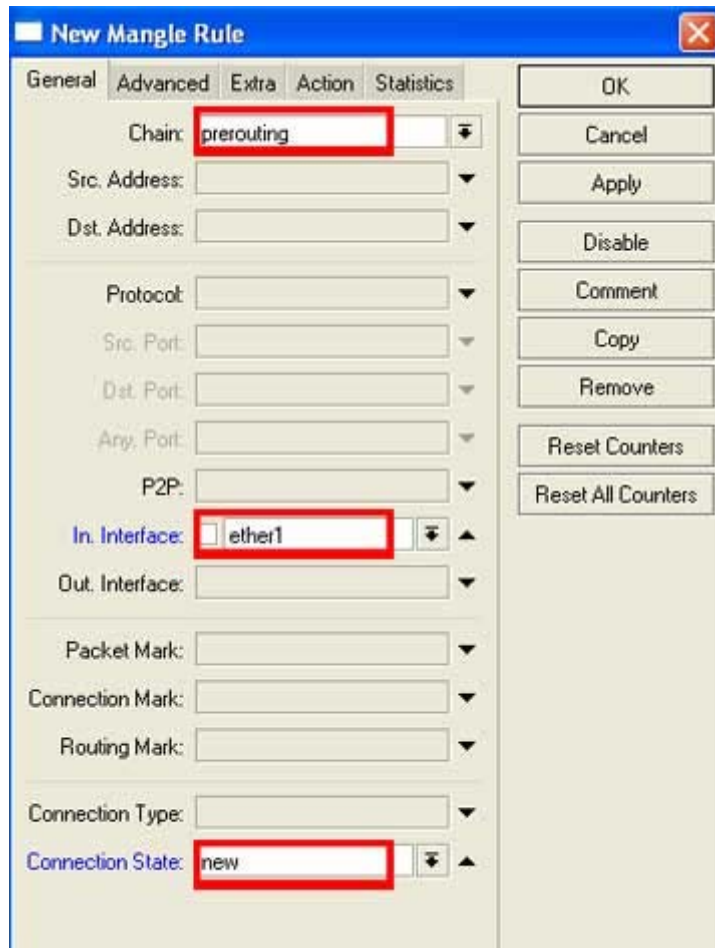
Mangle ada proses pemisahan. Pada proses mangle, sebenarnya tidak terjadi perubahan apa-apa pada paket atau data yang akan kita kirimkan, tapi pada proses ini paket hanya di berikan tanda.

### Connection Mark

Pertama kita akan lakukan connection mark.

#### 1. General

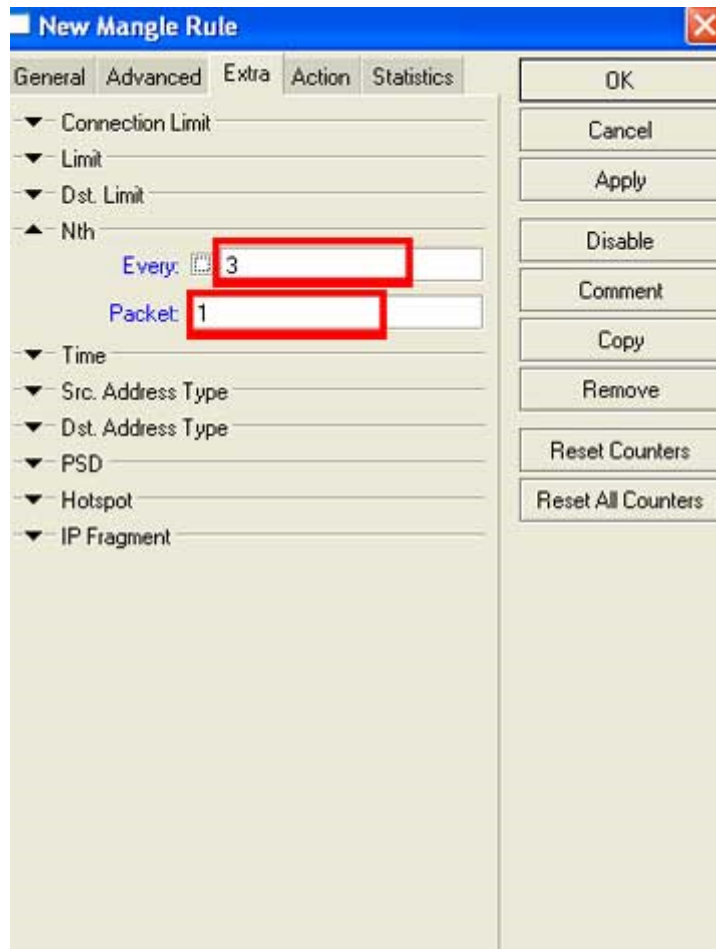
- Add chain : prerouting
- In Interface : Eth 1 (interface jaringan local)
- Connection State : new



#### 2. Extra - nth

- Nth

- a. Every : 3
- b. Packet : 1



Note :

Bagian Nth ini yang menentukan apakah paket akan masuk ke group 1, group 2 atau group 3. Untuk 3 line, maka nanti akan di buat 3 rule dengan Nth 31, 32 dan 33.

### 3. Action

- Action : mark connection
- New Connection mark : conn\_1
- Passthrough : yes

Note :

Pada bagian ini kita akan memberi nama koneksi kita. Conn\_1 adalah koneksi pertama, Conn\_2, untuk koneksi kedua, dan Conn\_3 untuk koneksi ke 3.

**Note :**

**Lakukan connection marking ini sebanyak 3 kali, masing2 dengan NTH 31, 32 dan 33, dengan nama Conn\_1, Conn\_2 dan Conn\_3**

## Route Mark

### 4. General

- Add chain : prerouting
- In Interface : Eth 1 (interface jaringan local)
- Connection mark : conn\_1

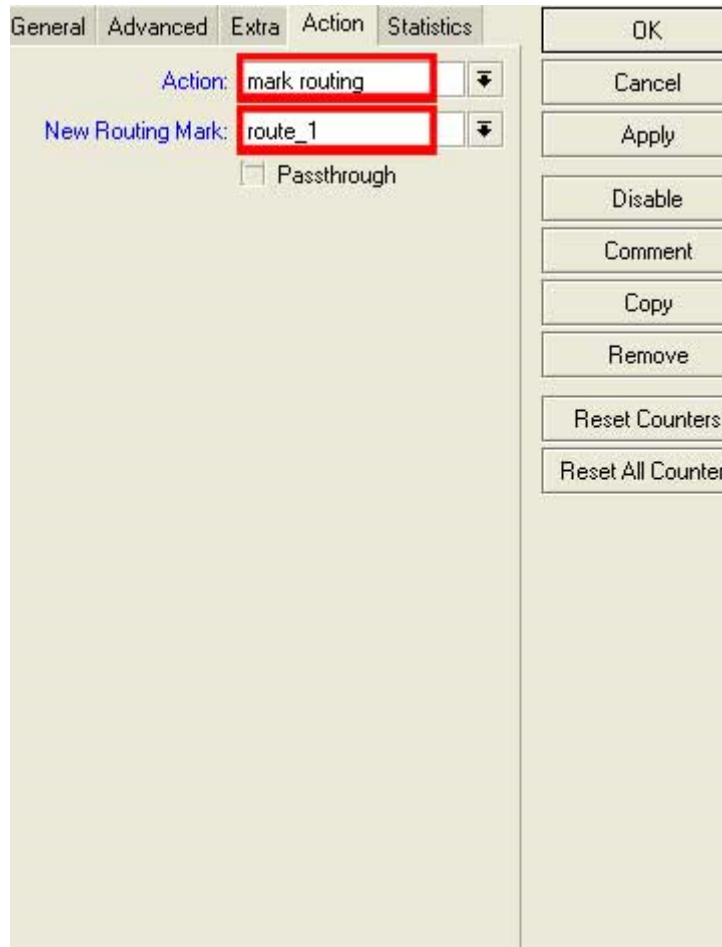
The screenshot shows the 'Route Mark' configuration window in Mikrotik WinBox, with the 'General' tab selected. The 'Chain' dropdown is set to 'prerouting' and the 'In. Interface' dropdown is set to 'ether1'. The 'Connection Mark' dropdown is set to 'conn\_1'. The 'Packet Mark' field is empty. The 'Routing Mark' field is empty. The 'Connection Type' and 'Connection State' dropdowns are also empty. The right side of the window contains a vertical stack of buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, Reset Counters, and Reset All Counters.

Field	Value
Chain	prerouting
Src. Address	
Dst. Address	
Protocol	
Src. Port	
Dst. Port	
Any. Port	
P2P	
In. Interface	ether1
Out. Interface	
Packet Mark	
Connection Mark	conn_1
Routing Mark	
Connection Type	
Connection State	

### 5. Action

- Action : mark routing
- New Connection mark : route\_1
- Passthrough : no





Note :

Pada bagian ini kita akan memberi nama pada routing kita. route\_1 adalah route pertama, route\_2, untuk route kedua, dan route\_3 untuk routing ke 3.

**Note :**

**Lakukan routing marking ini sebanyak 3 kali, masing2 untuk Conn\_1, Conn\_2 dan Conn\_3, dengan nama route\_1, route\_2 dan route\_3**

### **NAT (IP > Firewall > NAT)**

NAT, Network Address Translation, adalah suatu proses perubahan pengalamatan. Ada beberapa jenis NAT, yang akan digunakan pada proses ini adalah src-nat (source nat).

Src-nat adalah perubahan pada bagian source dari suatu paket.

1. General
  - Chain : src nat

- In Interface : Eth 1 (interface jaringan local)
- Connection mark : conn\_1

**New NAT Rule**

General | Advanced | Extra | Action | Statistics

Chain:

Src. Address:

Dst. Address:

Protocol:

Src. Port:

Dst. Port:

Any. Port:

In. Interface:

Out. Interface:

Packet Mark:

Connection Mark:

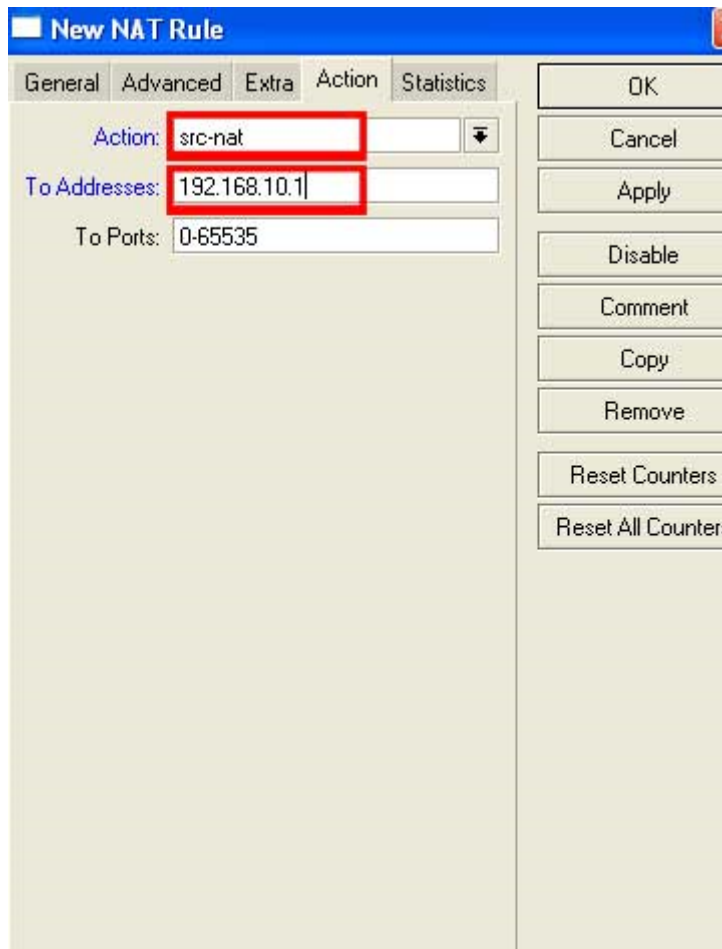
Routing Mark:

Connection Type:

OK  
Cancel  
Apply  
Disable  
Comment  
Copy  
Remove  
Reset Counters  
Reset All Counters

## 2. Action

- Action : src nat
- To address : 192.168.10.1



**Note :**

**Lakukan src-nat ini sebanyak 3 kali dengan rule sebagai berikut :**

**Conn\_1 == > 192.168.10.1**

**Conn\_2 == > 192.168.20.1**

**Conn\_3 == > 192.168.30.1**

**Routing Policy (IP > Route)**

Routing policy adalah bagian pengaturan routing. Pada bagian ini diatur gateway atau jalur keluar untuk setiap group

**1. General**

- gateway : 192.168.10.2
- Routing mark : route\_1

**New Route**

General | Attributes

Destination: 0.0.0.0/0

Gateway: 192.168.10.2

Gateway Interface:

Interface:

Check Gateway:

Type: unicast

Distance:

Scope: 30

Target Scope: 10

Routing Mark: route\_1

Pref. Source:

disabled | active