

Konfigurasi Bandwidth Limiter Menggunakan MikroTik RB 750

Abdul Mustaji

abdulmustaji@gmail.com

http://abdulwongpati.blogspot.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2007 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Istilah bandwidth dapat didefinisikan sebagai kapasitas atau daya tampung suatu *channel* komunikasi (medium komunikasi) untuk dapat dilewati sejumlah traffic informasi atau data dalam satuan waktu tertentu. Umumnya bandwidth dihitung dalam satuan *bit*, *kbit* atau *bps* (*byte per second*). Pengalokasian bandwidth yang tepat dapat menjadi salah satu metode dalam memberikan jaminan kualitas suatu layanan jaringan (*QoS = Quality Of Services*).

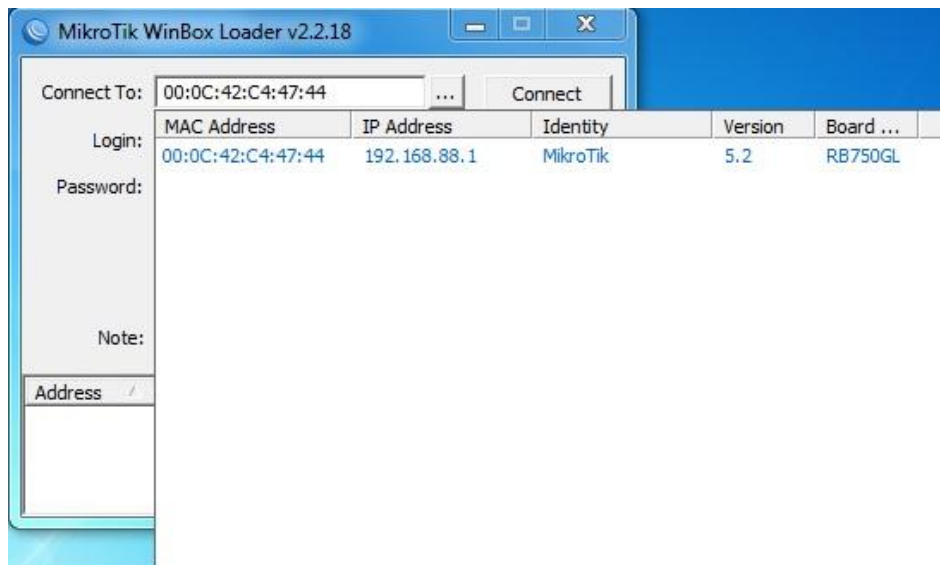
Tujuan dari bandwidth limiter yaitu untuk membatasi bandwidth sesuai dengan kebutuhan dan jumlah pengguna. Sebagai contoh seorang admin warnet yang memiliki bandwidth 1 Mbps akan dibagi dengan 10 komputer. Jadi admin tersebut menggunakan teknologi bandwidth limiter agar bandwidth yang didapat oleh client bisa sama rata.

Untuk melakukan pengkonfigurasian dibutuhkan beberapa persiapan dan Software yaitu antara lain:

1. Mikrotik router board RB 750 atau type yang lain.
2. PC
3. Kabel UTP (straight)
4. Aplikasi Winbox

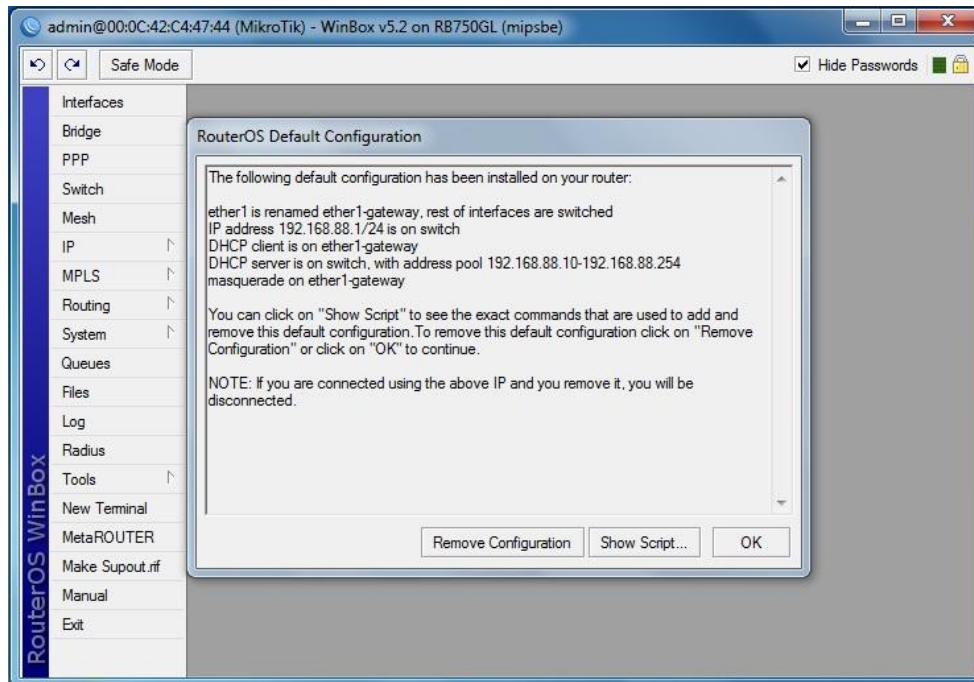
Langkah-langkah konfigurasi:

1. Buka aplikasi winbox
2. Pada kolom *connect to*, klik dibagian sehingga muncul *mac address*, *ip address*, *identity* dari router yang digunakan seperti terlihat pada gambar 4.1. Biarkan *login* dan *password* kosong dan klik *connect*.



Gambar 4.1 winbox menampilkan identitas mikrotik

3. Jika benar maka akan muncul halaman awal sebagaimana ditunjukkan gambar 4.2. Klik pada *remove configuration* agar router kembali ke konfigurasi awal.



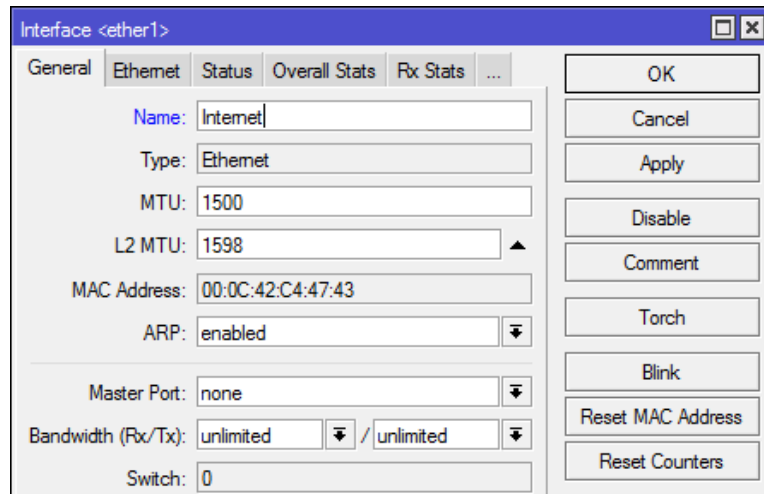
Gambar 4.2 Tampilan awal setelah berhasil masuk ke mikrotik

4. Klik *interfaces* untuk melihat keterangan kelima Ethernet. Pada gambar 4.3 menunjukkan kelima Ethernet masih dalam keadaan default. Symbol R berarti pada Ethernet tersebut sedang digunakan yaitu ether1 dan ether2.

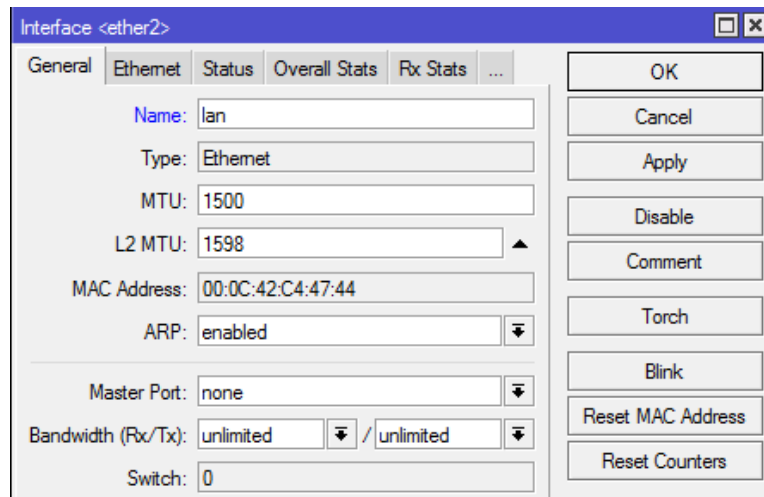
| | Name | Type | L2 MTU | Tx | Rx | Tx Pac... | Rx Pac... | Tx Drops |
|---|--------|----------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| R | ether1 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 1024 bps | 0 | 2 | 0 |
| R | ether2 | Ethernet | 1598 | 61.2 kbps | 2.6 kbps | 6 | 4 | 0 |
| | ether3 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 0 bps | 0 | 0 | 0 |
| | ether4 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 0 bps | 0 | 0 | 0 |
| | ether5 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 0 bps | 0 | 0 | 0 |

Gambar 4.3 interfaces dari router yang masih default

5. Untuk mempermudah dalam mengingat, nama ether1 diganti dengan “internet” dan ether2 dengan “lan” yaitu dengan cara *double click* pada ether1, kemudian pada name, isikan internet. Begitupun dengan ether2 yang ditunjukkan melalui gambar 4.4 dan 4.5 berikut.



Gambar 4.4 Mengganti nama ether1 dengan Internet



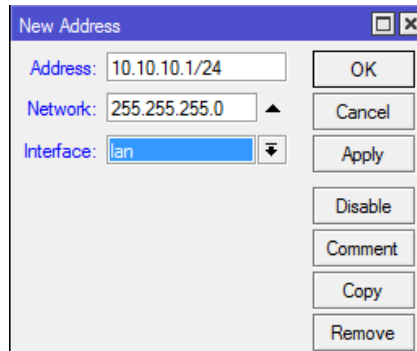
Gambar 4.5 Mengganti nama ether2 dengan lan

| | Name | Type | L2 MTU | Tx | Rx | Tx Pac... | Rx Pac... | Tx Drops |
|---|----------|----------|--------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| R | Internet | Ethernet | 1598 | 0 bps | 6.5 kbps | 0 | 9 | 0 |
| | ether3 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 0 bps | 0 | 0 | 0 |
| | ether4 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 0 bps | 0 | 0 | 0 |
| | ether5 | Ethernet | 1598 | 0 bps | 0 bps | 0 | 0 | 0 |
| R | lan | Ethernet | 1598 | 49.7 kbps | 1664 bps | 6 | 2 | 0 |


Gambar 4.6 Hasil setelah diubah

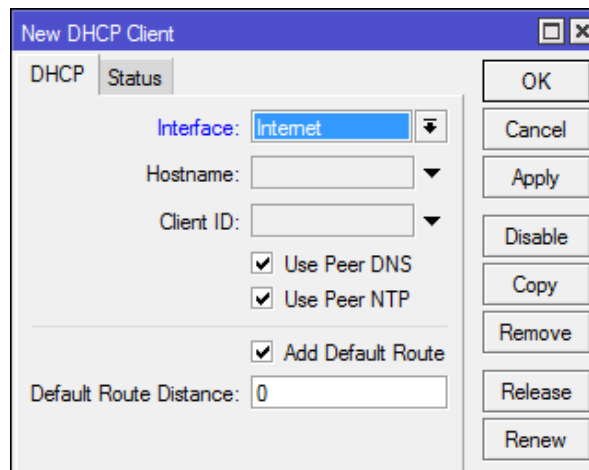
- Memberikan ip pada ethernet2 yang sudah diberi nama lan tadi yaitu dengan cara klik IP→Addresses kemudian klik . Pada Address isikan alamat IP yang diinginkan misalnya 10.10.10.1/24. Pada network isikan sesuai kelas IP yang

digunakan atau prefiks yang digunakan. Misalnya IP dengan /24, bearti networknya 255.255.255.0.dan pilih interface dengan lan seperti gambar 4.7 dibawah ini.

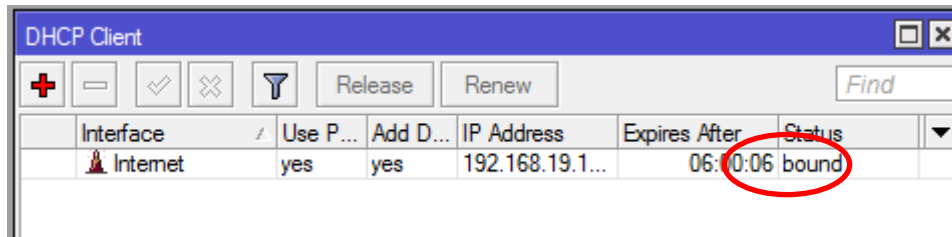


Gambar 4.7 Pemberian IP Address pada interface lan

7. Untuk memberikan IP pada interface “Internet” dibutuhkan data dari ISP berupa IP address dan DNS. Tetapi jika tidak, dapat menggunakan fasilitas DHCP Client yang terdapat di mikrotik. Klik IP→DHCP Client. Klik tanda  dan pada kolom interface pilih internet dan klik OK seperti pada gambar 4.8 berikut. Setelah berhasil akan ditunjukkan gambar 4.9 yang pada kolom status muncul bound. Ini berarti DHCP Client sudah aktif.

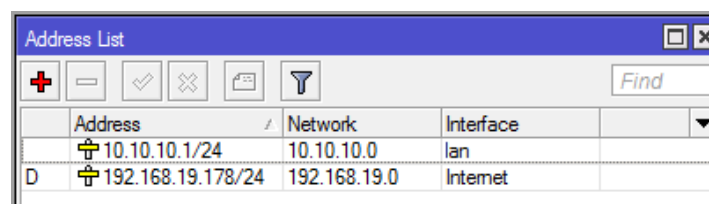


Gambar 4.8 Konfigurasi untuk DHCP client



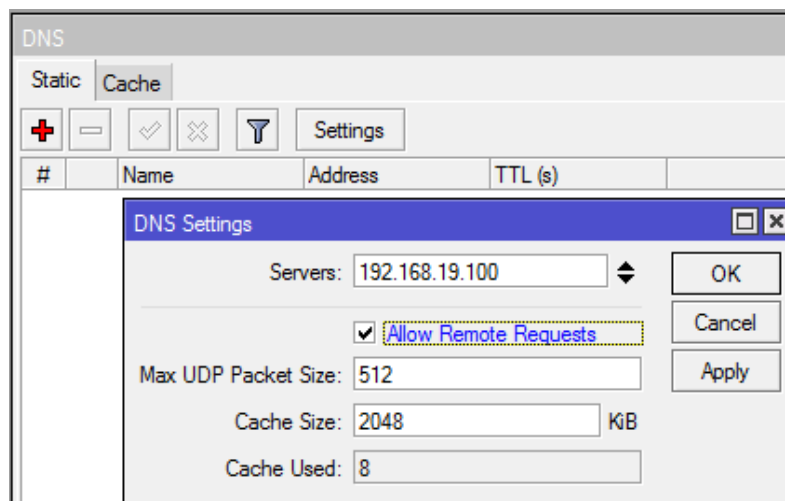
Gambar 4.9 Hasil dari konfigurasi DHCP client

8. Untuk melihat hasil pemberian IP Address pada kedua interface maka klik pada interfaces maka akan terlihat kedua interface sudah memiliki IP sebagaimana gambar 4.10 berikut.




Gambar 4.10 Tampak kedua interface sudah memiliki IP Address

9. DHCP Client juga akan mendapatkan DNS secara otomatis. Untuk mengaktifkan DNS, klik IP→DNS→Setting. Sehingga muncul seperti gambar 4.11. Beri tanda check pada Allow Remote Requests agar semua client dapat mengakses internet.



Gambar 4.11 DNS setting secara DHCP Client

10. Agar PC client dapat mengakses internet, pada IP Firewall perlu disetting yaitu dengan cara klik IP→Firewall→NAT. Klik tanda  kemudian isikan data berikut:

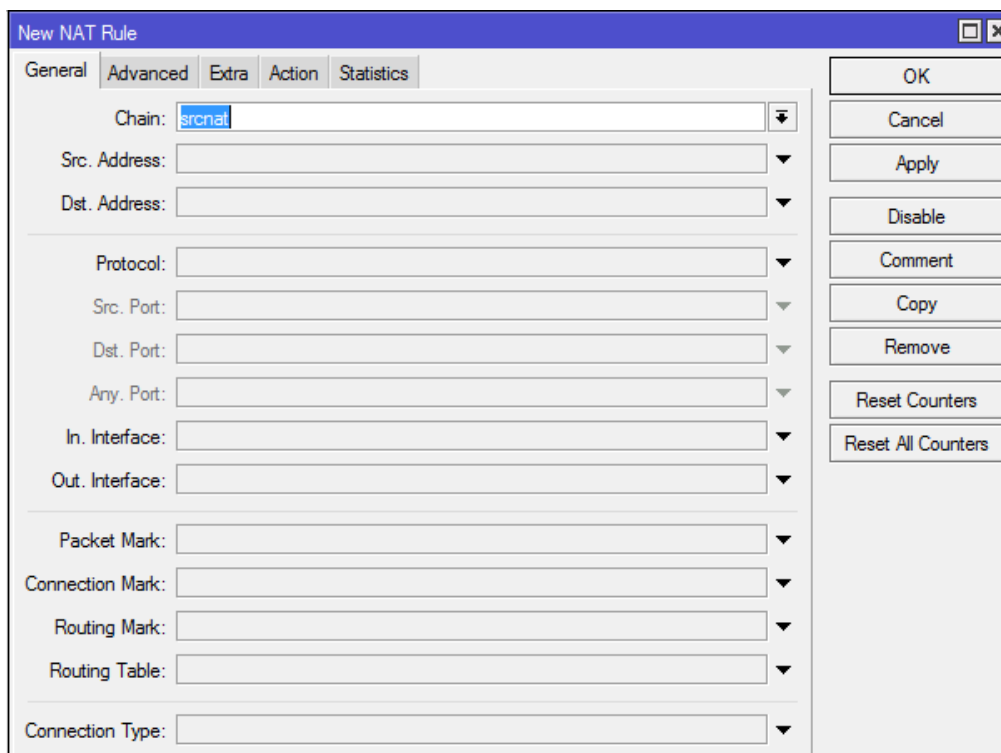
pada tab General:

Chain: srcnat

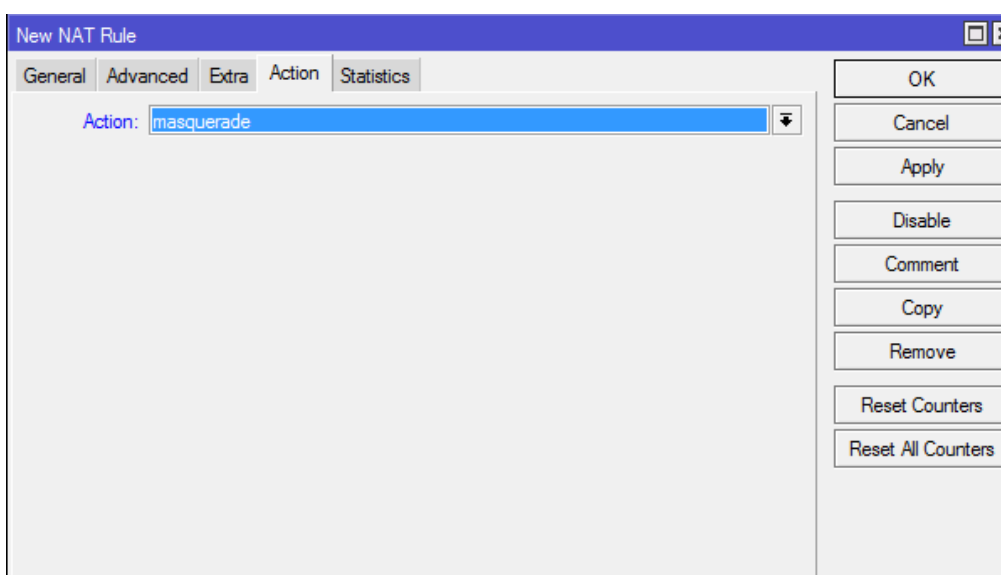
Tab Action:

Action: masquerade

Perhatikan gambar 4.12 dan 4.13 berikut:



Gambar 4.12 Tampilan konfigurasi firewall NAT tab general



Gambar 4.13 Tampilan konfigurasi Firewall NAT tab Action

11. Melakukan pengaturan IP pada computer agar berada dalam satu jaringan dengan interface lan. Misalkan IP 10.10.10.2.
12. Menguji koneksi dari PC ke internet dengan menggunakan Command Prompt dan menguji koneksi dari router ke internet melalui new terminal seperti ditunjukkan gambar 4.14 dan 4.15 berikut. Jika reply berarti komputer clien sudah dapat mengakses internet tetapi masih bandwidth utuh.

```
Pinging google.com [209.85.175.106] with 32 bytes of data:
Reply from 209.85.175.106: bytes=32 time=44ms TTL=51
Reply from 209.85.175.106: bytes=32 time=46ms TTL=51
Reply from 209.85.175.106: bytes=32 time=50ms TTL=51
Reply from 209.85.175.106: bytes=32 time=41ms TTL=51

Ping statistics for 209.85.175.106:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 41ms, Maximum = 50ms, Average = 45ms
```

Gambar 4.14 hasil uji koneksi ke google.com dari PC

```
[admin@MikroTik] > ping google.com
HOST                SIZE  TTL  TIME  STATUS
209.85.175.147      56   52   48ms
209.85.175.147      56   52   48ms
209.85.175.147      56   52   51ms
209.85.175.147      56   52   43ms
```

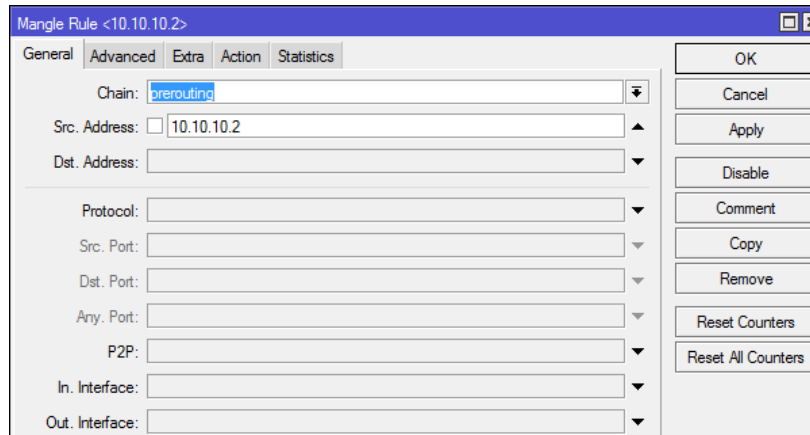
Gambar 4.15 hasil uji koneksi ke google.com dari router

13. Langkah selanjutnya yaitu melimit bandwidth dengan queue tree, terlebih dahulu melakukan penandaan paket di IP firewall mangle. Di yaitu dengan cara klik IP→Firewall→Mangle. Isikan parameter-parameter berikut ini:

Tab General:

Chain = prerouting

Src. Address = 10.10.10.2



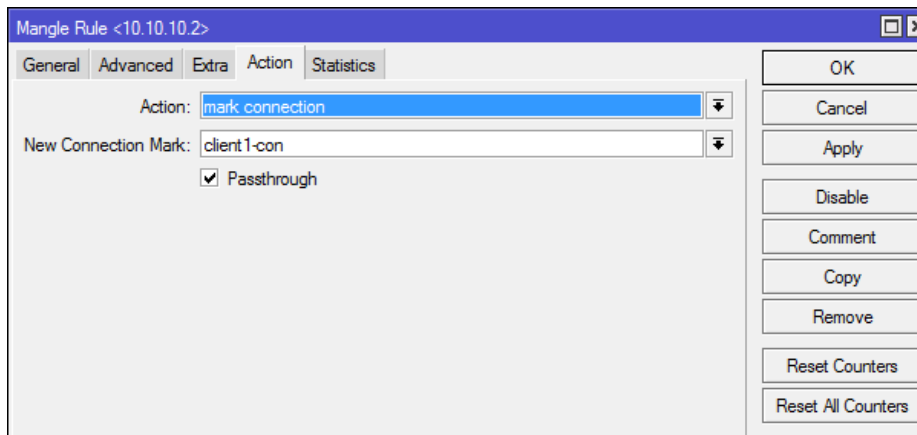
Gambar 4.16 rule mangle pada tab general

Tab Action :

Action = *mark connection*

New Connection Mark=*client1-con*

Beri tanda check pada passthrough dan klik OK.



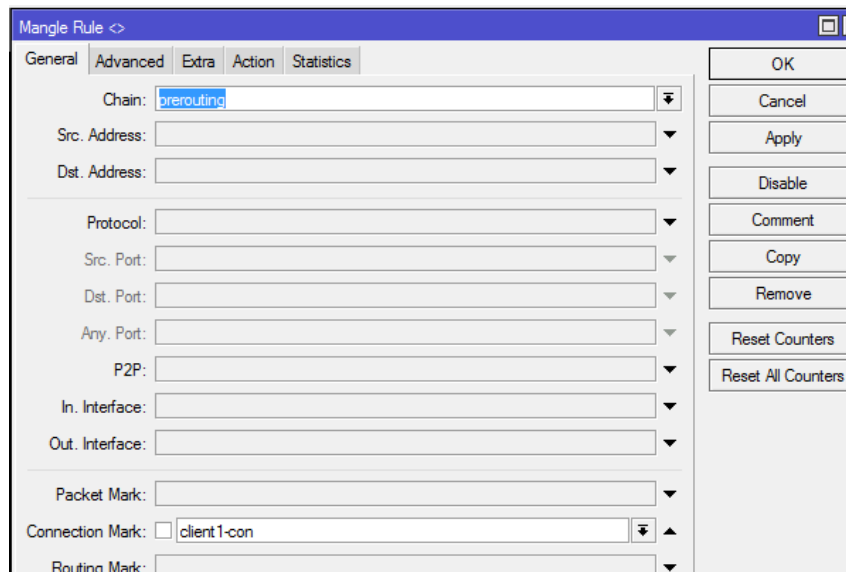
Gambar 4.17 Rule Mangle pada tab action

Kemudian membuat lagi dengan parameter-parameter sebagai berikut:

Tab General:

Chain = *prerouting*

Connection Mark = *client1-con*



Gambar 4.18 rule mangle pada tab general

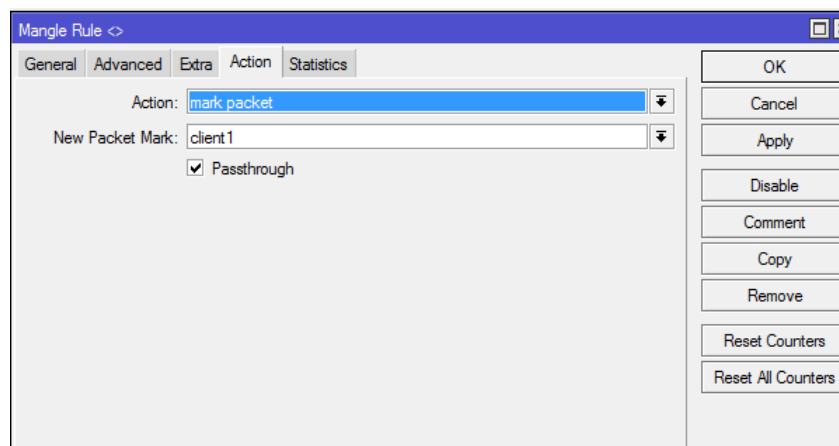
Tab Action:

Action = mark packet

New Packet Mark=client1

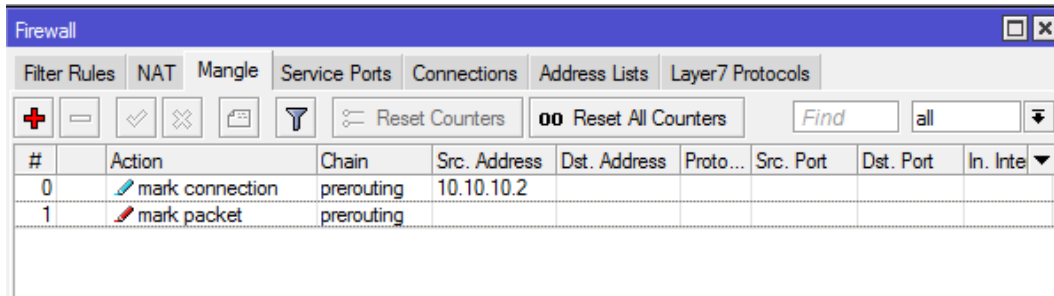
Beri tanda check pada passthrough dan klik OK.

Perhatikan gambar 4.16 sampai 4.32 berikut:



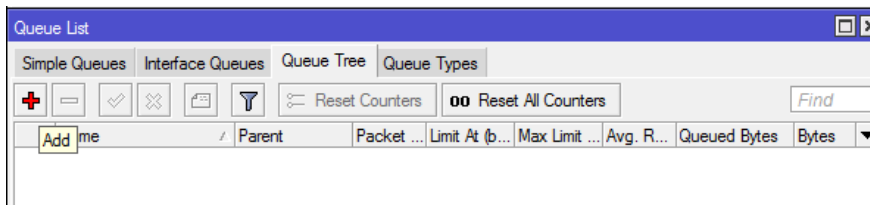
Gambar 4.19 rule mangle pada tab action

14. Hasil dari konfigurasi rule mangle ditunjukkan pada gambar 4.20 berikut:



Gambar 4.20 hasil dari konfigurasi rule mangle

15. Selanjutnya konfigurasi queue tree. Klik Queue → queue tree seperti gambar 4.21 berikut:



Gambar 4.21 tampilan queue tree yang masih kosong

16. Klik tanda dan isikan parameter-parameter seperti gambar 4.22 dan 4.23 di bawah ini:

Tab General:

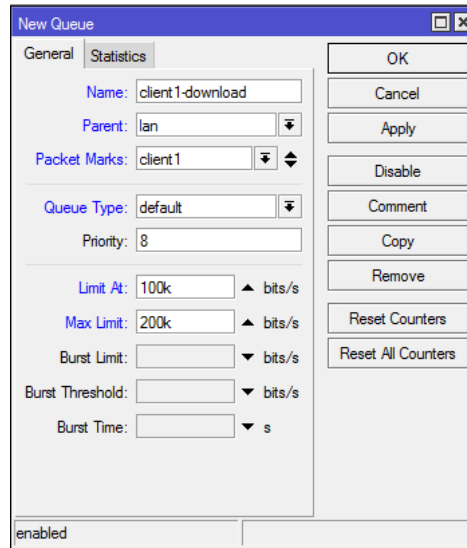
Name = berikan nama misalkan *client1-download*

Parent = untuk download pilih parent interface untuk jaringan lokal

Packet Marks = pilih packet mark yang telah dibuat pada mangle

Limit at = tentukan bandwidth minimal download misal 100 kbps

Max Limit = tentukan bandwidth maksimal download misal 200 kbps



Gambar 4.22 konfigurasi queue tree untuk download

Kemudian membuat lagi untuk melimit upload

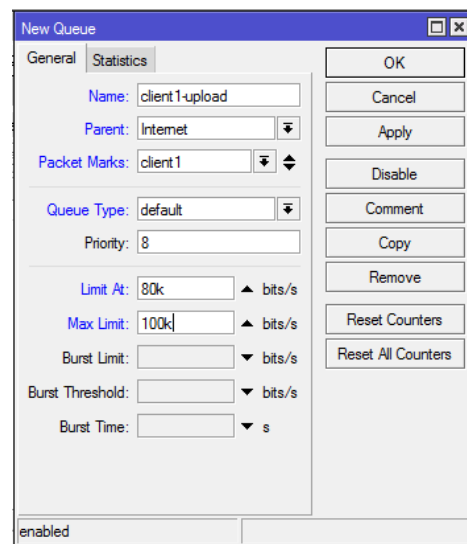
Name = berikan nama misalkan *client1-upload*

Parent = untuk upload pilih parent interface untuk internet

Packet Marks = pilih packet mark yang telah dibuat pada mangle

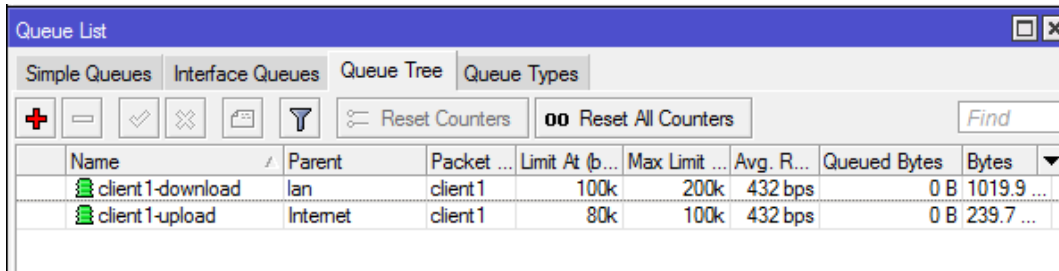
Limit at = tentukan bandwidth minimal upload misal 80 kbps

Max Limit = tentukan bandwidth maksimal upload misal 100 kbps



Gambar 4.23 konfigurasi queue tree untuk upload

17. Hasil dari konfigurasi akan ditunjukkan pada gambar 4.24 di bawah ini:



| Name | Parent | Packet ... | Limit At (b... | Max Limit ... | Avg. R... | Queued Bytes | Bytes |
|-------------------|----------|------------|----------------|---------------|-----------|--------------|------------|
| client 1-download | lan | client 1 | 100k | 200k | 432 bps | 0 B | 1019.9 ... |
| client 1-upload | Internet | client 1 | 80k | 100k | 432 bps | 0 B | 239.7 ... |

Gambar 4.24 hasil konfigurasi queue tree

18. Menguji limiter dengan menggunakan speedtest.net. Dalam pengetestan didapatkan speed untuk unduh/download sebesar 0.19 Mbps yaitu sama dengan 190 kbps sedangkan speed upload didapatkan sebesar 0.08 Mbps yaitu sama dengan 80 kbps. Berikut hasilnya ditunjukkan gambar 4.25:



Gambar 4.25 hasil pengujian limiter di speedtest.net

Biografi Penulis



Abdul Mustaji. Lahir di Pati pada 23 September 1990. Sedang menempuh kuliah semester 7 di Politeknik Negeri Semarang Jurusan Teknik Elektro, Program studi Teknik Telekomunikasi (D4).