# BAB III

# PEMBAHASAN

## 3.1 Instalasi Mikrotik

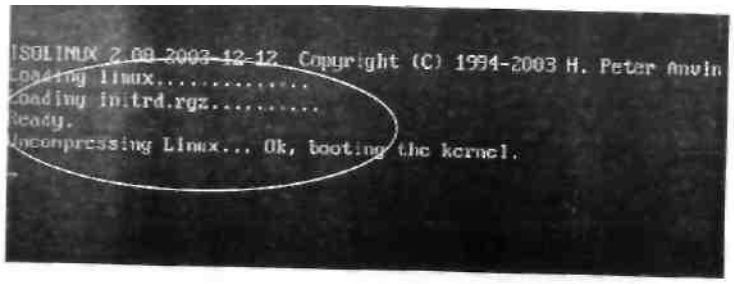
Sebelum melakukan instalasi, pastikan komputer yang akan diinstall MikroTik mempunyai spesifikasi hardware minimal: 2 NIC, RAM 128 MB, HDD 4 GB, Processor Pentuim III 800 MHz (semakin tinggi spesifikasi komputer yang digunakan akan semakin baik pula unjuk kerja server yang akan krta buat). Namun jika anda hanya membutuh kan sebagai router dan Bandwith Limiter (BW manajemen) dapat anda lakukan di komputer Pentium II atau bahkan Pentium I dengan spesifikasi RAM di bawah 128M dan HDD dibawah 4 GB. Untuk mendapatkan software master MikroTik dan software utilitasnya dapat anda download di http://mikrotik.com

Untuk melakukan install MikroTikOS dengan Compaq Disk (CD), anda dapat mendownload file mikrotik.iso dari www.mikrotik.com. Setelah anda mendownload file iso tersebut lakukan Burn CD dengan software aplikasi Ahead Nero. Pada aplikasi ahead nero tersebut pilih **Burn Image** dari recorder menu, kemudian open file mikrotik. iso tersebut yang telah di download dari www.mikrotik.com. Centang

Write pada menu Action dan pilih Write speed sesuai yang anda kehendaki (misal 24x), kemudian klik button **Burn** sehingga proses Bum CD akan berlangsung dan klik finish.

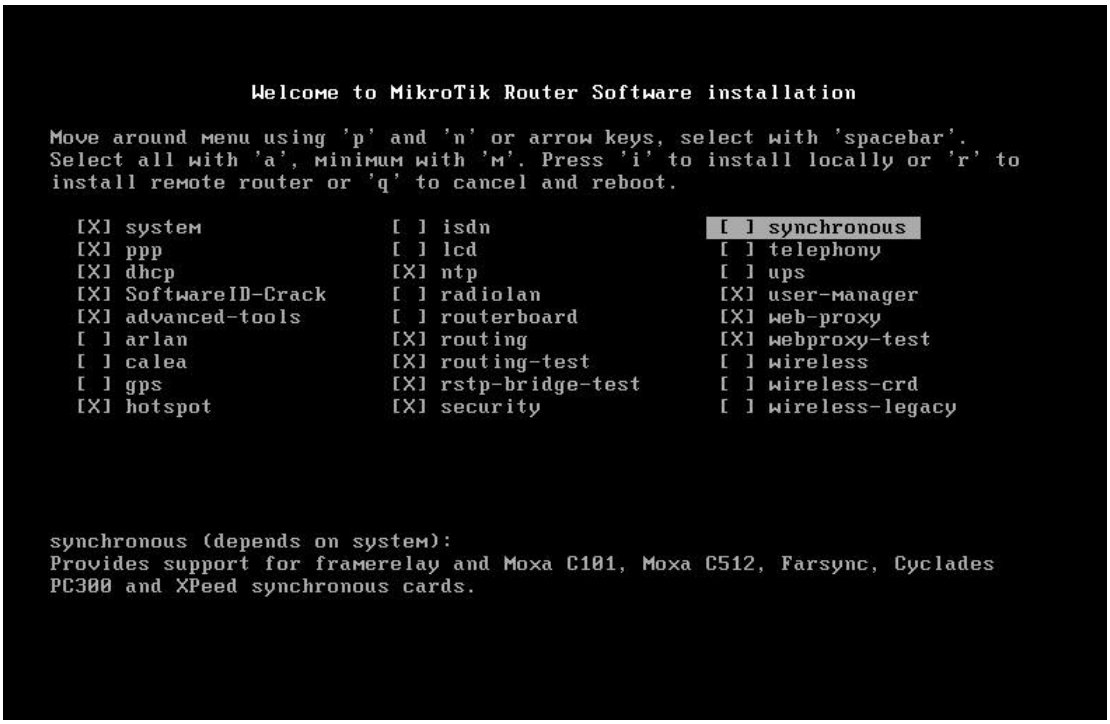
Adapun langkah dalam menginstalasi sistem operasi MikroTik adalah sebagai berikut:

1. Set BIOS untuk booting melalui CD-ROM




Gambar 3.1 Boot kernel isolinux MikroTik

2. Setelah proses booting akan muncul menu pilihan software yang mau di instalasi, pilih sesuai kebutuhan yang akan direncanakan, jika anda menginginkan semua menu di instalasi tekan huruf "a".




Gambar 3.2 Paket software MikroTik

Sedangkan kalau untuk kebutuhan router, web-proxy, bandwidth manajemen, sebaiknya anda pilih:

- System
- PPP
- DHCP
- Softyware ID-Crack
- Advanced Tote
- Routing
- Routing Test

- Security
- User Manager
- Synchronous
- Web-Proxy
- Web Proxy- Test

**Ket:**

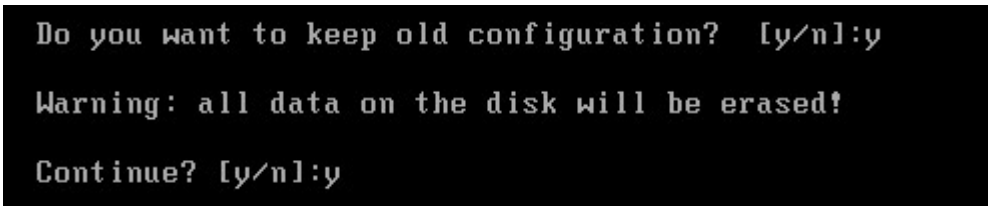
- **System:** Packet yang wajib diinstail karena merupakan inti dari system mikrotik.
- **PPP:** Untuk membuat Point to Point Protocol Server
- **dhcp:** Packet yang dibutuhkan apabila ingin membuat dhcp server atau untuk mendapatkan dynamic ip address.
- **Advanced-tools:** Tools tambahan seperti ip-scan, bandwidth test dan lainnya.
- **arlan:** Packet untuk konfigurasi chipset wireless aironet arlan.

**Packet untuk support GPS Device**

- **hotspot:** Packet untuk membuat hotspot gateway, seperti authentication, traffic quota dan SSL.
- **hotspot-fix:** Tambahan packet hotspot

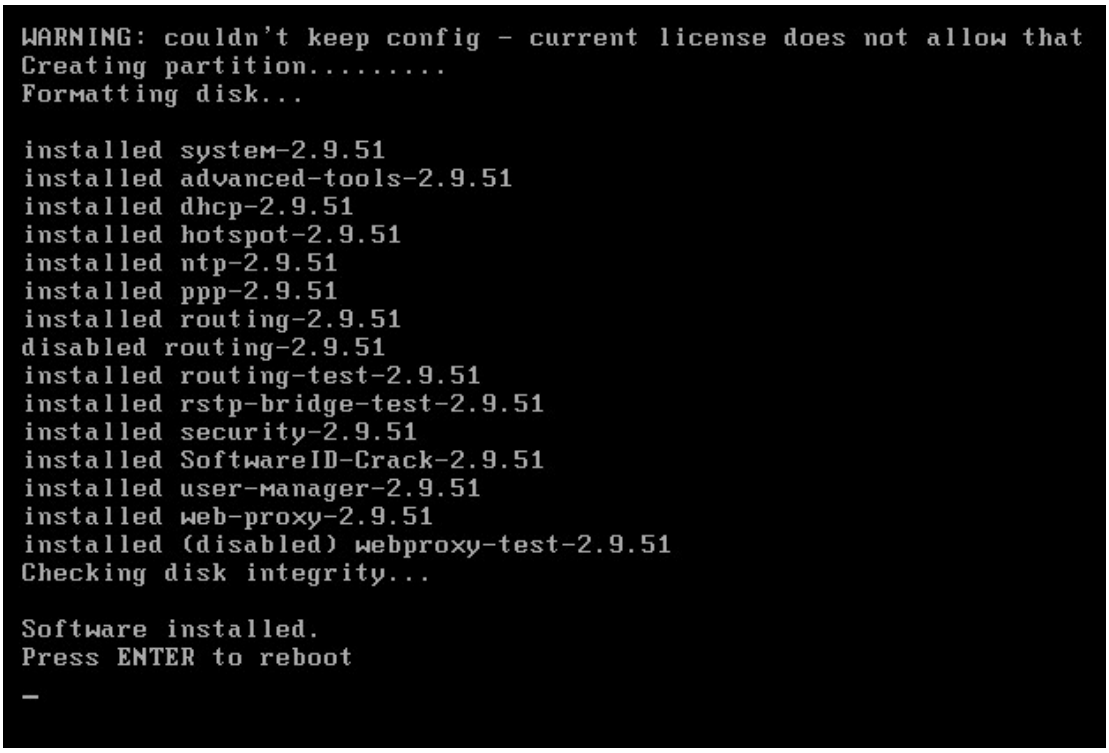
- **isdn:** Packet untuk isdn server dan isdn client mernbuluhkan packet PPP.
- **lcd:** Packet untuk customize port led

3. Ketik " i " setelah selesai memilih option software, lalu akan muncul pesan konfirmasi seperti berikut:



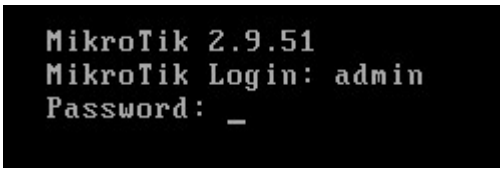

Gambar 3.3 Konfirmasi untuk menyimpan konfigurasi lama dan melanjutkan installasi

4. Setelah anda ketik “y” akan muncul proses pembuatan partisi dan format disk, seperti gambar berikut:

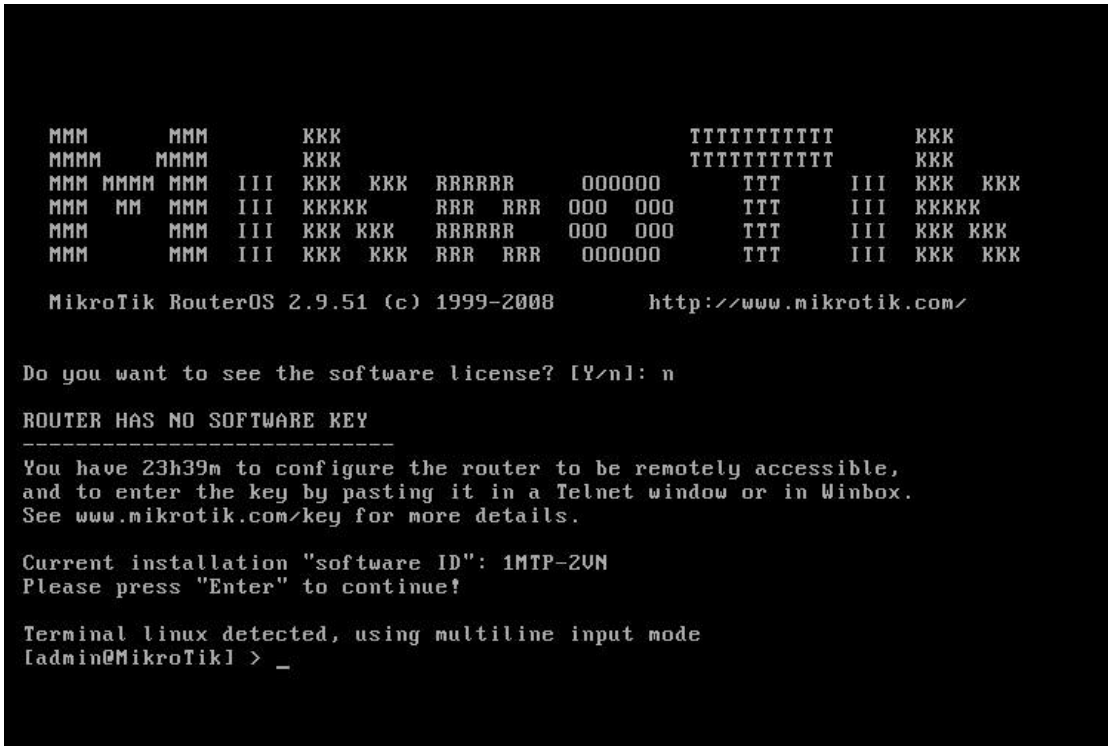



Gambar 3.4 Proses instalasi software MikroTik

5. Sistem akan meminta untuk reboot komputer setelah proses instalasi telah selesai. Sebelum me-reboot komputer, ambil terlebih dahulu CD Mikrotik yang terdapat didalam CD-Drive.
6. Setelah reboot, MikroTik akan melakukan konfigurasi sistem secara otomatis.
7. Selanjutnya akan muncul menu *user login*. Gunakan user admin untuk login dengan password kosong (tidak diisi), akhiri dengan menekan tombol enter. Akan muncul tampilan welcome screen MikroTik.




Gambar 3.5 Tampilan login MikroTik




Gambar 3.6 Welcome screen MikroTik.

8. Untuk Software Lisensi tekan "n", seperti gambar diatas. Lalu tekan enter maka akan muncul prompt untuk command line (separti gambar diatas).

Selesailah proses instalasi sistem operasi MikroTik (MikroTikOS).

## 3.2 Perintah Dasar Mikrotik

Perintah mikrotik sebenarnya hampir sama dengan perintah yang ada dilinux, sebab pada dasarnya mikrotik ini merupakan kernel Linux, hasil pengolahan kembali Linux dari Distribusi Debian. Pemakaian perintah shellnya sama, seperti penghematan perintah, cukup menggunakan tombol TAB di keyboard maka perintah yang panjang, tidak perlu lagi diketikkan, hanya ketikkan awal nama perintahnya, nanti secara otomatis Shell akan menampilkan sendiri perintah yang berkenaan.

Misalnya perintah IP ADDRESS di mikrotik. Cukup hanya mengetikkan IP ADD spasi tekan tombol TAB, maka otomatis shell akan mengenali dan menterjemahkan sebagai perintah IP ADDRESS.

1. Untuk shutdown dan restart komputer, ketikkan:

```
[admin@MikroTik]> system shutdown

[admin@MikroTik]> system reboot

(untuk restart komputer)

[admin@MikroTik]>
```

**system reset** (untuk mereset konfigurasi yang sudah kita buat sebelumnya). Perintah-perintah diatas harus dilakukan pada direktori admin.

2. Untuk merubah nama mesin MikroTik ini, ketik :

```
[admin@MikroTik]>/system identity [admin@MikroTik]system identity> set name=proxy
```

Untuk melihat hasil konfigurasi, ketikan "print" atau "pr" seperti perintah berikut:

```
[admin@proxy]system identity>pr

name: "proxy"
```

Lalu konsole berubah menjadi

```
[admin@proxy]>
```

3. Merubah password mesin MikroTik, ketikkan :

```
[admin@proxy]>/password

[admin@proxy]password>old password (ketikkan kosong, jika sebelumnya anda belum mengeset password)

[admin@proxy]password>

new password : ......<ketikkan password yg baru>

[admin@proxy]password>retype new password :.....

<masukkan sekali lagi passwordnya>
```

Contoh:

Jika password lama di kosongkan dan password yang baru

123456, maka perintahnya adalah sebagai berikut:

```
[admin@proxy]>/password

[admin@proxy]password>old password

[admin@proxy]password>new password 123456

[admin@proxy]password>retype new password 123456
```

4. Melihat paket software MikroTik OS :

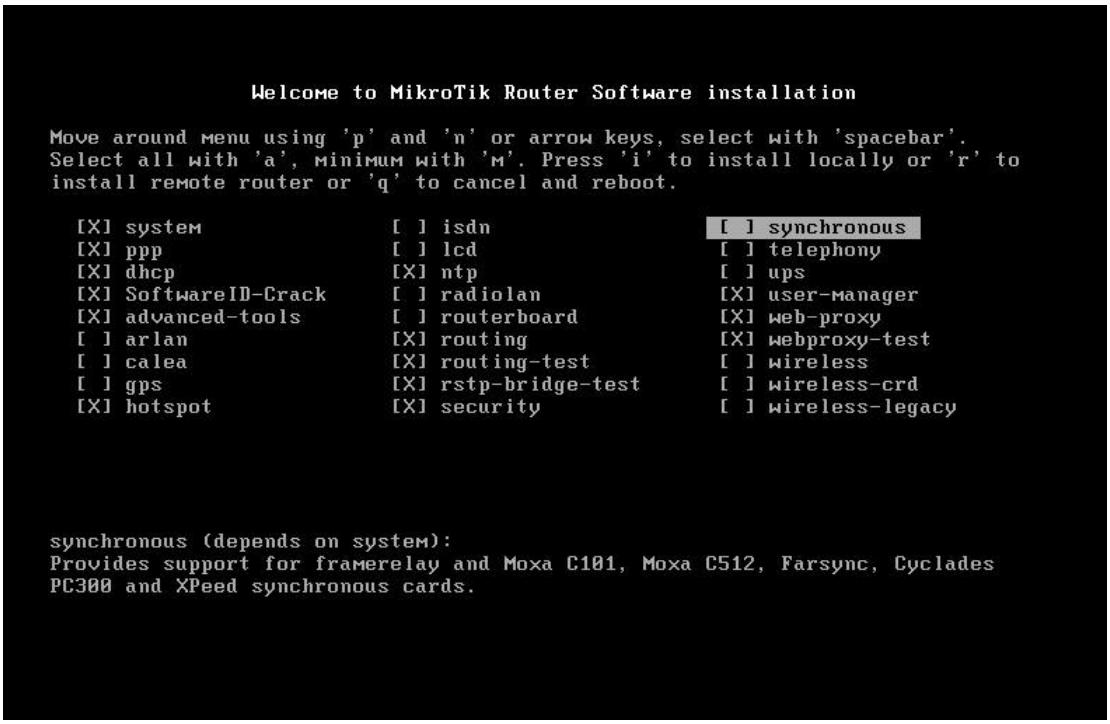
```
[admin@proxy] >/system package

[admin@proxy] system package> <ketikan print atau pr>
```

Contoh:

```
[admin@proxy] system package>print atau [admin@proxy] system package>pr
```

dengan perintah tersebut, maka akan tampil paket software yang ada dalam MikroTik OS. Contoh :




Gambar 3.7 Tampilan paket software MikroTik.

untuk melihat lebih detailnya, ketikan**:** **[admin@proxy] system package> pr**

```
detail Flags: X - disabled

 0   X name="routing-test" version="2.9.27"

     build-time=jul/03/2006 10:57:35 scheduled-""

 1   name="system" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:37

     scheduled'""

 2   name-"security" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:44

      scheduled=""

 3   name="web-proxy" version="2.9.27" build-

     time=jul/03/2006 10:58:03
```

```
    scheduled=""

 4  name="advanced-tools" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:41
    scheduled=""

 5  name="dhcp" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:45 scheduled=""

 6  name="hotspot" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:58
    scheduled=""

 7  X name="webproxy-test" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:57:52
    scheduled=""

 8  name="routerboard" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:57:17
    — [Q quit | D dump |up | down]
```

5. Mengupgrade paket software router:

```
[admin@MikroTik]  system upgrade >

To upgrade chosen packages:

[admin@MikroTik]  system upgrade > download 0,1,2,5,6,7,8,9,10,13,14
```

6. Mengaktifkan paket software yang ada dalam MikroTik OS:

```
[admin@proxy] system package>

enable <ketikan paket yang dikehendaki>
```

Contoh:

```
[admin@proxy] system package>enable dhcp
```

7. Mengaktif interface ethernet yang terpasang pada mesin

   MikroTik OS:

```
[admin@proxy]>/interface [admineproxy]interface>
ethernet enable <ketikan ethernet yang terpasang>
```

   Contoh:

```
[admin@proxy]>/interface
[admin@proxy]interface> ethernet enable etherl
```

   atau

```
[admin@proxy] interface>
enable<ketikan number ethernet yang terpasang>
```

   Contoh :

```
[admin@proxy]interface>enable 0 [admin@proxy]interf ace >enable
1
```

8. Merubah nama ethernet pada mesin MikroTik OS:

```
[adraineproxy]>/interface
[admin@proxy] interf ace > ethernet set etherl
```

   <ketikan nama ethernet sesuai yang dikehendaki>

Contoh:

Jika nama ethernet yang terpasang diberi nama "public",

maka perintahnya adalah:

```
[admin@proxy]>/interface

[admin@proxy] interface>ethernet set etherl

name=public
```

atau

```
[admin@proxy] interface>

set <ketikan number ethernet yang terpasang>

name=<nama ethernet yang baru>
```

Contoh:

```
[admin@proxy]interface>set  0  name=public  [admin@proxy]interface>set
1 name=lan
```

atau

```
[admin@proxy]interface>

set 0 name=public;   set 1 name=lan
```

9. Setting IP address pada mesin MikroTik OS :

```
[admin@proxy]>/ip address
```

```
[admin@proxy]ip address>

add interface=<nama interface> address=

<ketikan IP address/ subnet mask interface>
```

Contoh:

Jika nama interfacenya "Ian" dan IP address yang dikehendaki: 192.168.0.1 dan subnet mask: 255.255.255.0, maka perintahnya sebagai berikut:

```
[admin@proxy]>/ip address

[admin@proxy]ip address>

add interface=lan address=192.168.0.1/24
```

10. Setting IP DNS Primary dan Secondary:

```
[admin@proxy]>/ip dns
[admin@proxy] ip dns>

set  <nama-dns>=<IP dns dari ISP>
```

Contoh:

Jika IP DNS primary dari ISP :202.134.1.10 dan secondary:

202.134.0.155, maka perintahnya adalah sebagai berikut:

```
[admin@proxy]>/ip dns

[admin@proxy]ip dns>

set primary-dns=202.134.1.10
```

```
[admin@proxy] ip dns>

set secondary-dns=202.134.0.155
```

11. Setting IP Gateway pada mesin MikroTik OS :

```
[admin@proxy]>/ip route
[admin@proxy]ip route>add gateway=<IP gateway>
```

Contoh:

IP gateway dari ISP: 202.134.1.1, maka perintahnya:

```
[admin@proxy]>/ip route
[admin@proxy]ip route> add gateway=202.134.1.1
```

12. Setting Network Address Translate (NAT) pada mesin MikroTik OS:

```
[admin@proxy] >/ip firewall nat

[admin@proxy] ip firewall nat >

add chain=srcnat out-interface=<ethernet yang terhubung dengan jaringan
WAN> src-address= <network-id interface yang terhubung LAN/ subnet mask
interface LAN> action=masquerade
```

Contoh:

Jika network-id interface LAN : "192.168.0.0" dan subnet mask: "255.255.255.0". Untuk interface mesin MikroTik OS yang terhubung ke jaringan WAN : "public", maka perintahnya sebagai berikut:

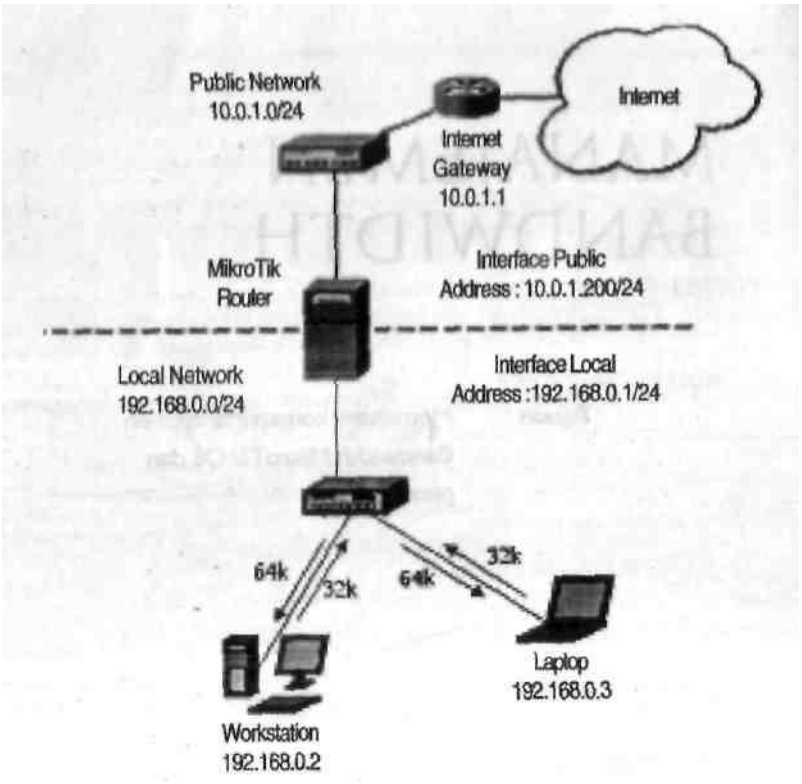
```
[admin@proxy]>/ip firewall nat
[admin@proxy]ip firewall nat>

add chain=srcnat out-interface=public src-address=192.168.0.0/24
action=masquerade
```

## 3.3 Manajemen Bandwidth

Mikrotik juga dapat digunakan untuk bandwidth limiter *(queue)*, yaitu untuk mengontrol mekanisme alokasi data rate. Secara umum ada 2 jenis manajemen bandwidth pada MikroTik, yaitu queue tree dan queue simple. Silahkan pilih salah satu saja, namun dalam buku ini akan dijelaskan semua dalam bentuk implementasi.

### 3.5.1 Manajemen Bandwidth Jenis Queue Tree




Gambar 3.8 Topologi bandwidth kontrol limiter.

Contoh : Dari gambar diatas kita akan membatasi bandwidth Laptop untuk upstream 32kbps dan downstream 64kbps, sedangkan untuk workstationnya upstream 32kbps dan downstream 64 kbps, sehingga bandwidth total untuk komputer klien tersebut sebesar 128 kbps untuk downstream dan 64 kbps untuk upstream. Adapun langkah untuk konfigurasi bandwidth tersebut adalah sebagai berikut :

**a. IP firewall mangle**

```
[admin@proxy]>/ip firewall mangle

[admin@proxy]ip firewall mangle> add chain=prerouting src-
address=192.168.0.3 action=mark-connection new-connection-mark=laptop-con
```

```
[admin@proxy] ip firewall mangle>

add chain=prerouting connection-mark=laptop-con

action=mark-packet new-packet-mark=laptop

[admin@proxy] ip firewall mangle>

add chain=prerouting src-address=192.168.0.2

action=mark-connection new-connection-mark=workstation-con

[admin@proxy]ip firewall mangle>add chain=prerouting connection-

mark=workstation-con

action=mark-packet new-packet-mark=workstation
```

Untuk melihat hasil konfigurasi tersebut, ketikan : [admin@proxy] ip

```
firewall mangle>pr
Flags: X-disabled, I-invalid, D-dynamic

 0    chain=prerouting src-address=192.168.0.3
      action=mark-connection
      new-connection-mark=laptop-con

      passthrough=yes

 1    chain=prerouting connection-mark=laptop-con
      action=mark-packet

      new-packet-mark=laptop passthrough=yes

 2    chain=prerouting src-address=192.168.0.2
      action=mark-connection
```

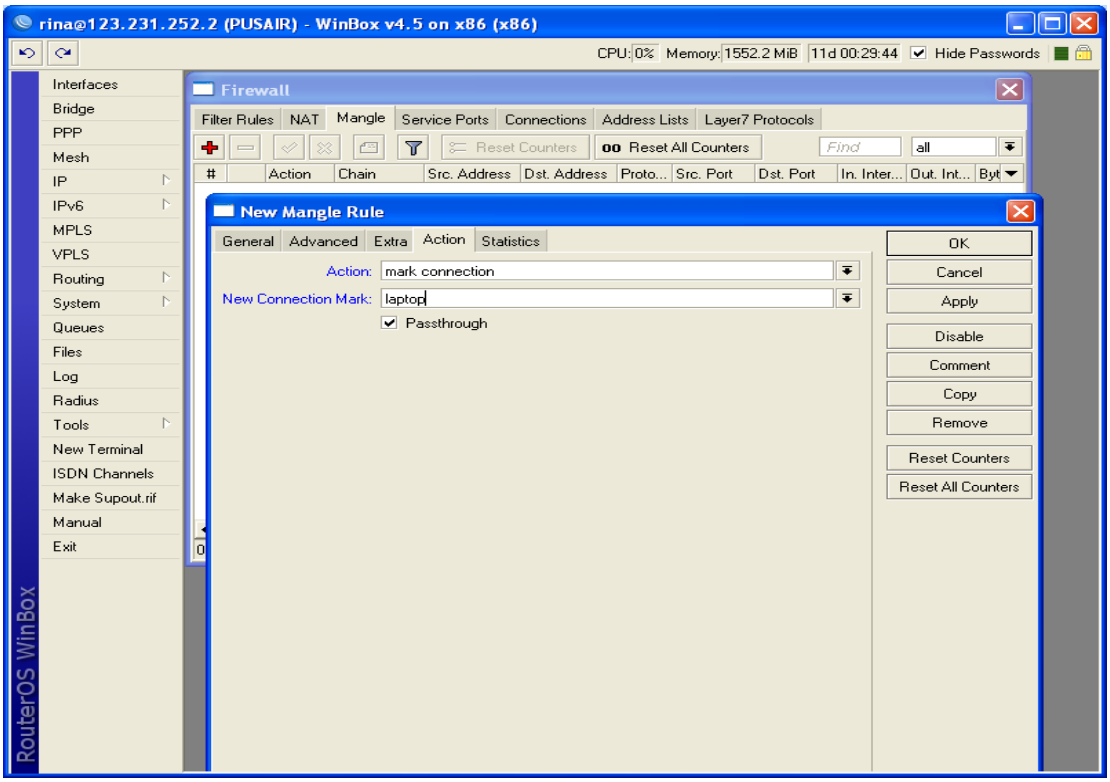
```
new-connection-mark=workstation-con passthrough-yes

3   chain=prerouting connection-mark=workstation-con action=mark-
    packet new-packet-mark=workstation passthrough=yes
```

Konfigurasi dengan menggunakan WinBox.

1. Kontrol bandwidth untuk laptop.

   *Klik menu ip>firewall>mangle,* sehingga akan muncul tampilan firewall sebagai berikut:




Gambar 3.9 Tampilan Firewall Mangle.

Kemudian buat rule (klik tanda + merah) dengan parameter sebagai berikut:

**Pada tab General:**

Chain=prerouting,

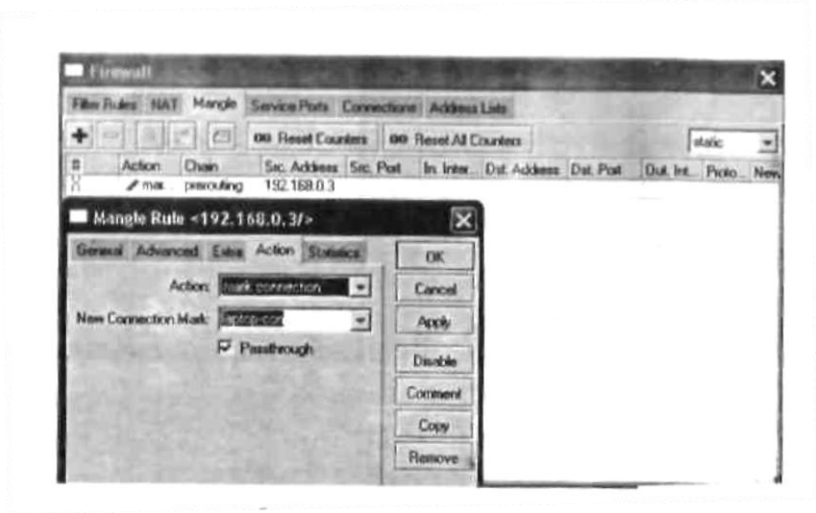
Src.address=192.168.0.3 (atau ip yg ingin di limit)

**Pada tab Action**:

Action = mark connection,

New connection mark=laptop-con (atau nama dari mark conection yang kita buat)

Klik Apply dan OK, sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.10 Mangle Rule

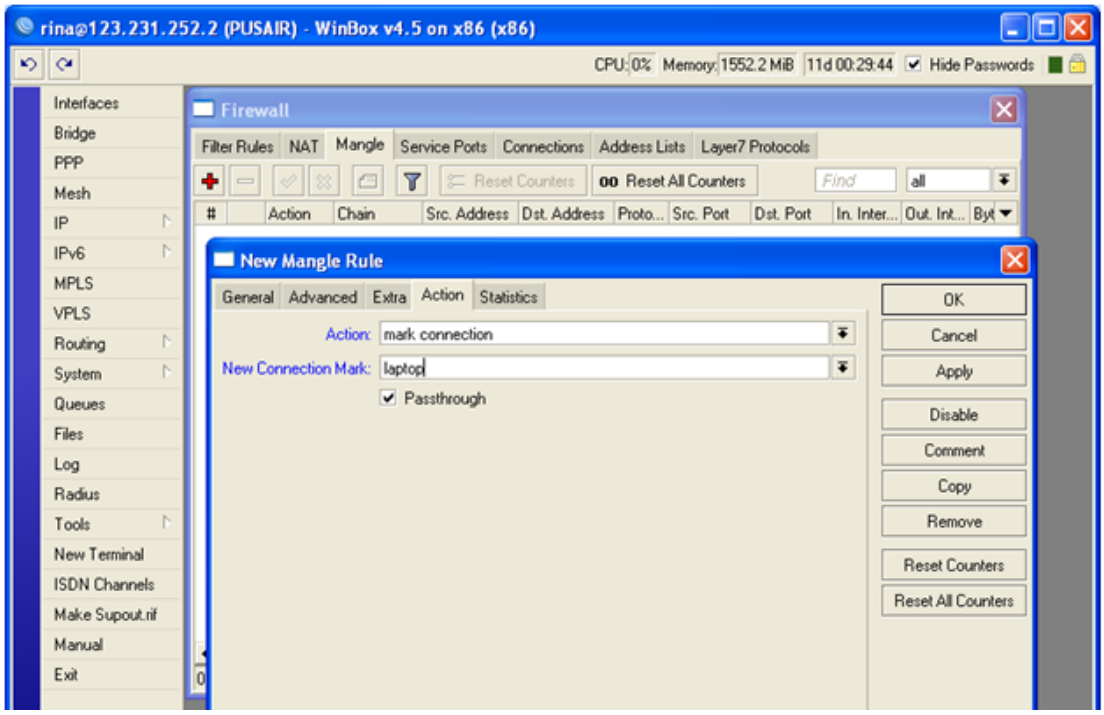
Kemudian buat rule lagi *(klik tanda + merah)* dengan parameter sbb: Pada tab General:

Chain=prerouting, Connection mark=laptop-con (pilih dari dropdown menu)

Pada tab Action:

Action=mark packet, New packet Mark=laptop (atau

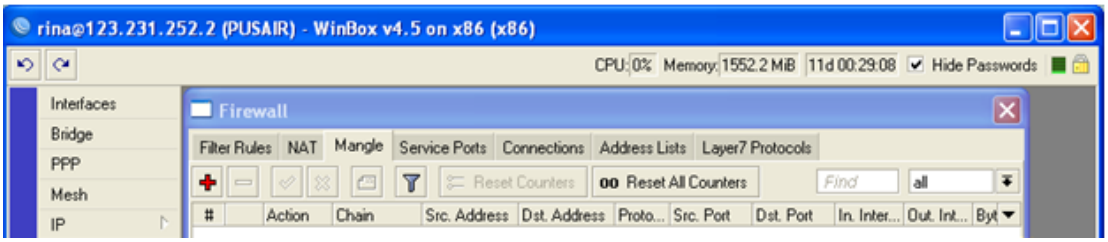
nama packet mark yg kita buat). Klik Apply dan OK, sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar3.11 Tampilan Mangle Rule laptop

2. Kontrol bandwidth untuk workstation.

*Klik menu ip>firewall>mangle*, sehingga akan muncul tampilan firewall mangle seperti gambar berikut:




Gambar 3.12 Firewall Mangle

Kemudian buat rule *(klik tanda + merah)* dengan parameter

sbb:

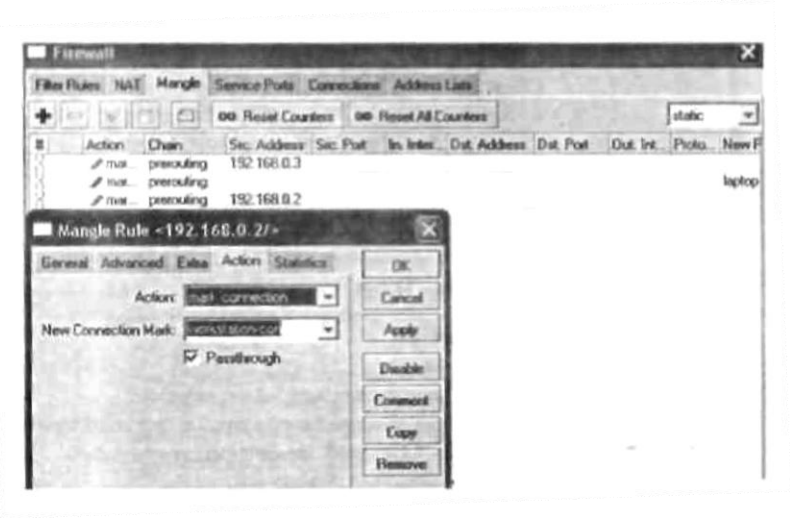
Pada tab General: Chain=prerouting,

Src.address=192.168.0.2 (atau ip yg ingin di limit) Pada tab Action :

Action = mark connection.

New connection mark=workstation-con (atau nama dari

mark connection yang kita buat) Klik Apply dan OK, sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.13 Tampilan Mangle Rule 192.168.0.02

Kemudian buat rule lagi *(klik tanda + merah)* dengan parameter sbb: Pada tab General: Chain=prerouting,

Connection mark=workstat'on-con (pilih dari dropdown

menu) Pada tab Action:

Action=mark packet. New packet Mark=workstation

(atau nama packet mark yg kita buat). Klik Apply dan OK, sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.14 Tampilan Mangle Rule workstation

**b. Konfigurasi Queue Tree**

```
[admin@proxy] > /queue tree

[admin@proxy] queue tree>

add name="laptop-download" parent=lan packet-mark=laptop limit-at=65535
queue=default priority=8 max-limit=262144 burst-limit=0 burst-threshold=0
burst-time=0s



[admin@proxy] queue tree>

add name="laptop-upload" parent=public packet-

mark=laptop limit-at=32768 queue=default priority=8

max-limit=131072 burst-limit=0 burst-threshold=0

burst-time=0s
```

```
[admin@Proxy] queue tree>

add name="workstation-download" parent=lan packet-mark=workstation limit-at=65535 queue=default priority=8 max-limit=262144 burst-limit=0 burst-threshold=0 burst-time=0s

[admin@Proxy] queue tree>

add name="workstation-upload" parent=public packet-mark=workstation limit-at=327 68 queue=default priority=8 max-limit=131072 burst-limit=0 burst-threshold=0 burst-time=0s
```

Untuk melihat hasilnya, ketikan :

```
[admin@proxy] queue tree> pr Flags: X - disabled, I - invalid

 0  name="laptop-download" parent=lan packet-mark-laptop limit-at=65535

    queue=default priority=8 max-limit=262144

    burst-limit=0

    burst-threshold=0 burst-time=0s

 1  name="laptop-upload" parent=public packet-mark=laptop limit-at=32768

    queue=default priority=8 max-limit=131072 burst-limit=0 burst-threshold=0 burst-time=0s
```

```
2    name="workstation-download"                              parent=lan
     packet-mark=workstation
     limit-at=65535 queue=default priority=8 max-limit=262144
     burst-limit=0 burst-thresbold=0 burst-time=0s
3    name="workstation-upload"                              parent=public
     packet-mark=workstation
     limit-at=32768 queue=default priority=8 max-limit=131072
     burst-limit=0 burst-threshold=0 burst-time=0s
```

Perintah burst-limit berfungsi jika user masih sedikit bisa di set lebih dari maksimal. Contohnya sebagai berikut:

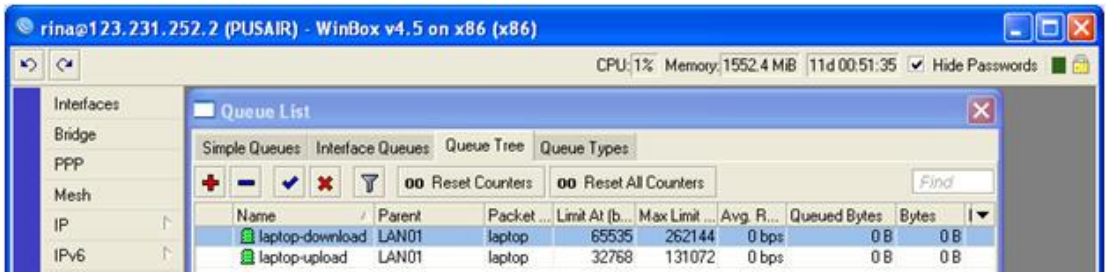
jika burst-limit=150000 burst-threshold=60000 burst-time=2m disabled=yes

Maksudnya adalah bandwidth user akan mencapai 150 Kbps, jika bandwidth user nya sudah mencapai 60Kbps. Perintah ini ada pada burst-threshold dan bandwirth 150 kbps tersebut hanya selama 2 menit dengan perintah burst-time=2m.

*Konfigurasi (Queue tree) dengan menggunakan WinBox:*

1. Laptop

   Klik menu Queues>Queue Tree, kemudian akan muncul tampilan Queue Tree, seperti gambar berikut:




Gambar 3.15 Tampilan Queue Tree

Kemudian buat rule (klik tanda + merah) dengan parameter sebagai berikut:

Pada tab General:

Name=laptop-download,

Parent=lan (adalah interface yg arah keluar),

Paket Mark=laptop (pilih dari dropdown, sama yg kita

buat pada mangle),

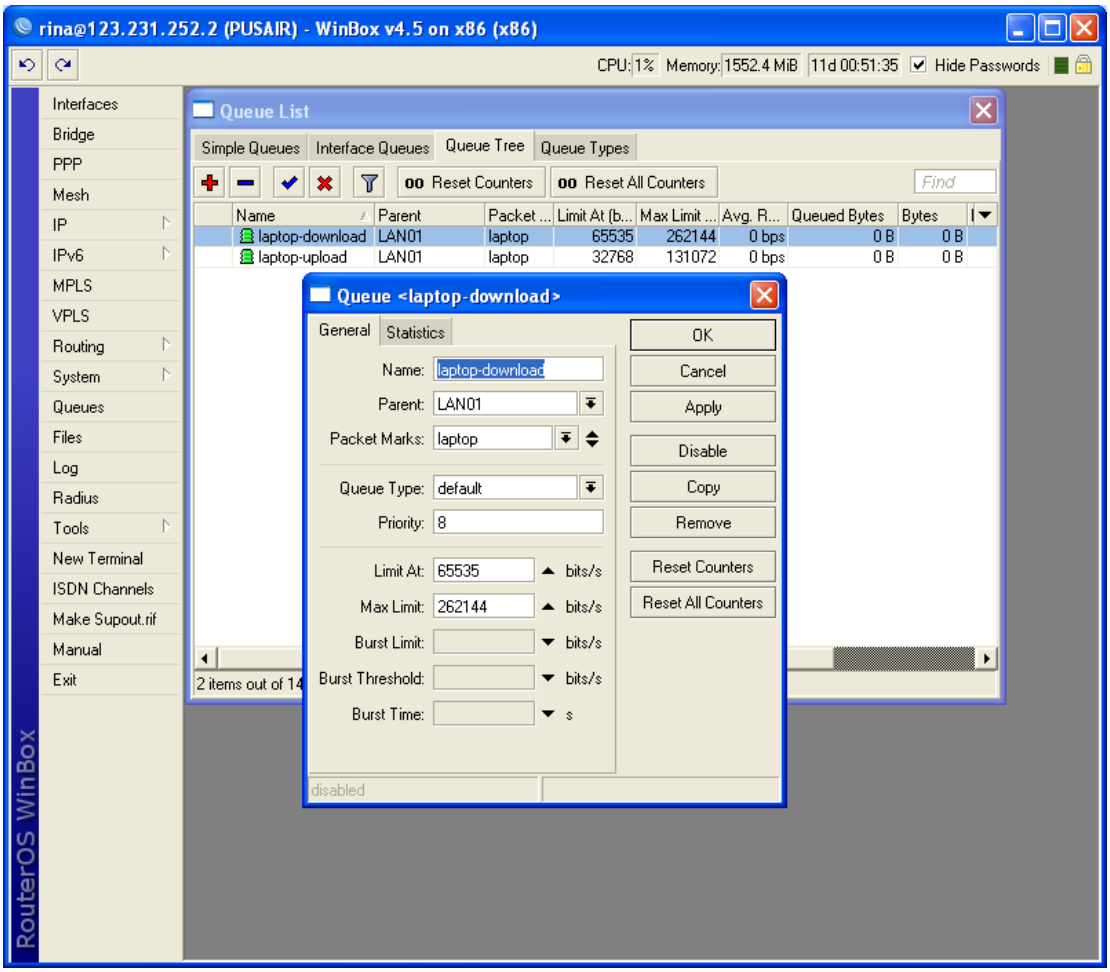
Queue Type=default,

Priority=8,

Max limit=262144 (untuk setting bandwith max

download)

Limit-at=65535 Klik Aplly dan OK. Sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.16 Queue Tree laptop_download

Kemudian buaf *rule lagi (klik tanda + merah) dengan parameter sebagai berikut*

Pada tab General**:**

Name=laptop-upload,

Parent=public (adalah interface yg arah kedalam),

Paket Mark=laptop (pilih dari dropdown, sama yg kita

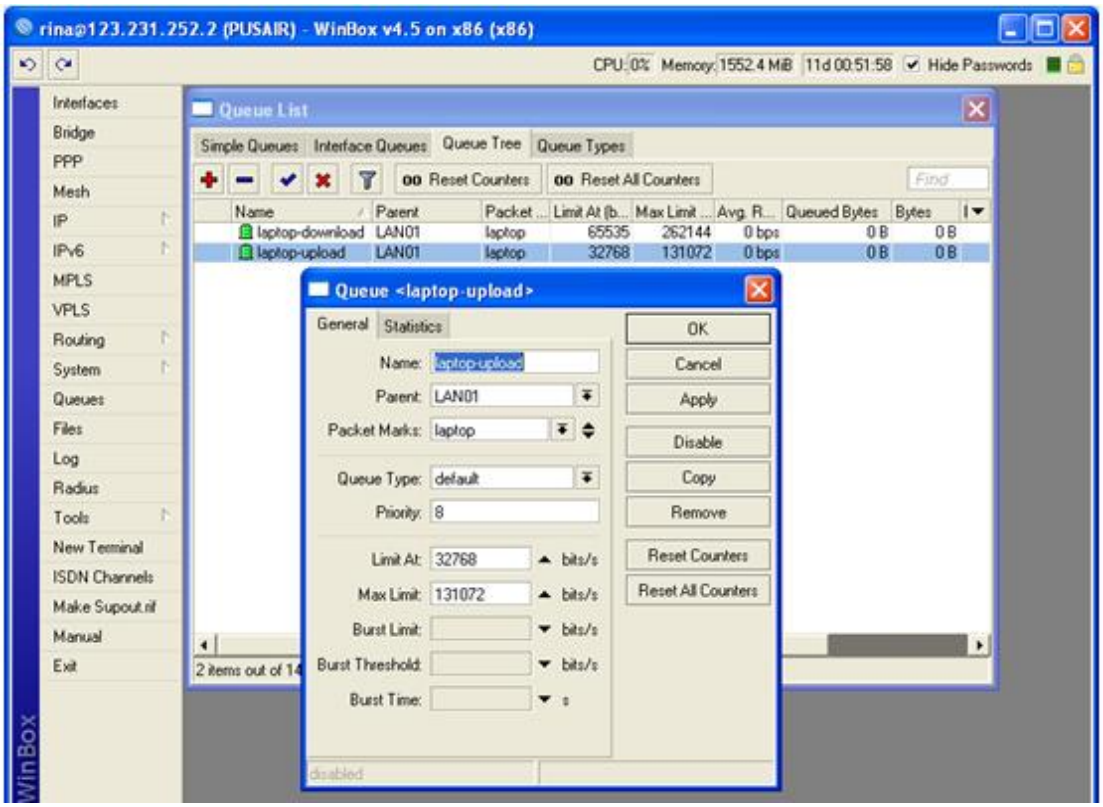
buat pada mangle),

Queue Type=default,

Priority=8,

Max limit=131072 (untuk setting bandwith max upload)

Limit-at=32768 Klik Apply dan OK. Sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.17 Queue tree laptop_upload

2. Workstation

Klik menu Queues> Queue Tree>

Buat rule (klik tanda + merah) dengan parameter sbb:

Pada tab General:

Name=workstation-download,

Parent=lan (adalah interface yg arah keluar),

Paket Mark=workstation (pilih dari dropdown, sama yg

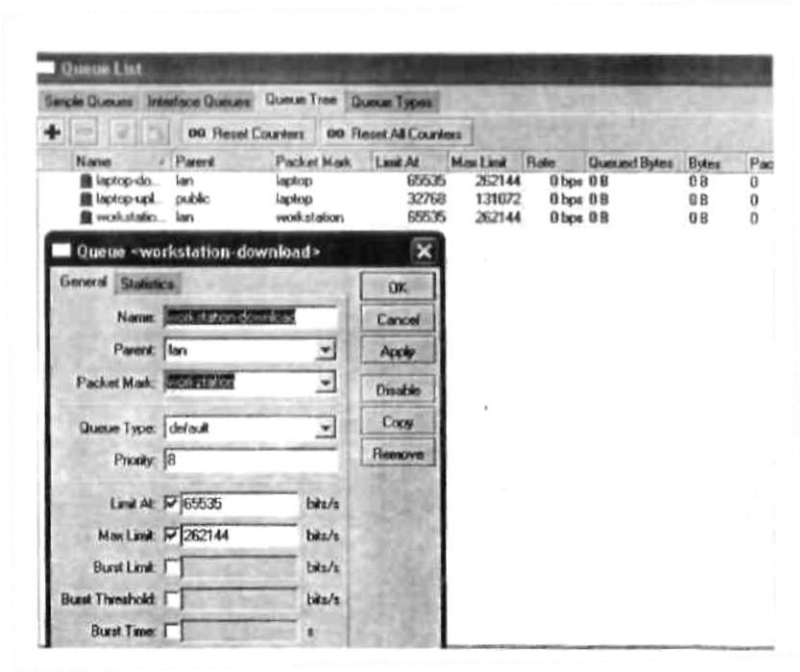
kita buat pada mangle),

Queue Type=default,

Priority=8,

Max limit=262144 (untuk seting bandwith max download)

Limit-at=65535 Klik Aplly dan OK. Sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.18 Queue Tree workstation download

Kemudian buat rule lagi (klik tanda + merah) dengan parameter sbb:

**Pada tab General:**

Name=workstation-upload,

Parent=public (adalah interface yg arah kedalam),

Paket Mark=workstation (pilih dari dropdown, sama yg

kita buat pada mangle),

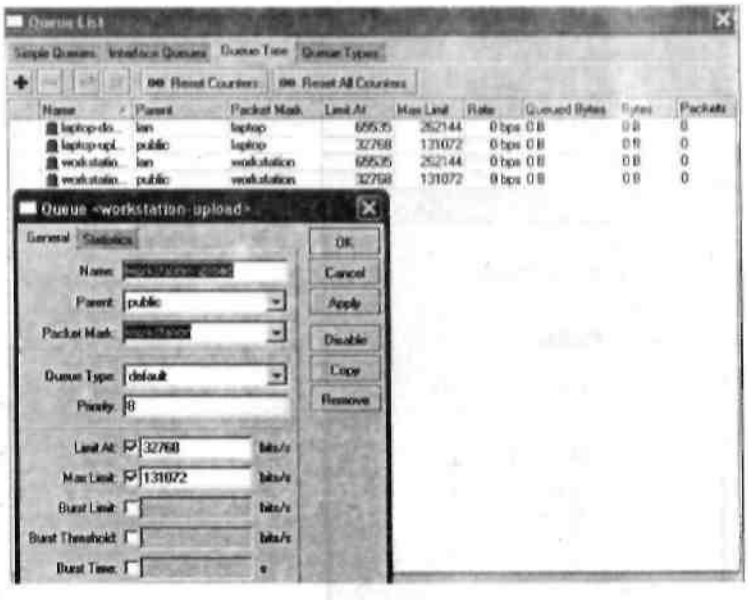
Queue Type=default,

Priority=8,

Max limit=131072 (untuk seting bandwith max upload)

Limit-at=32768

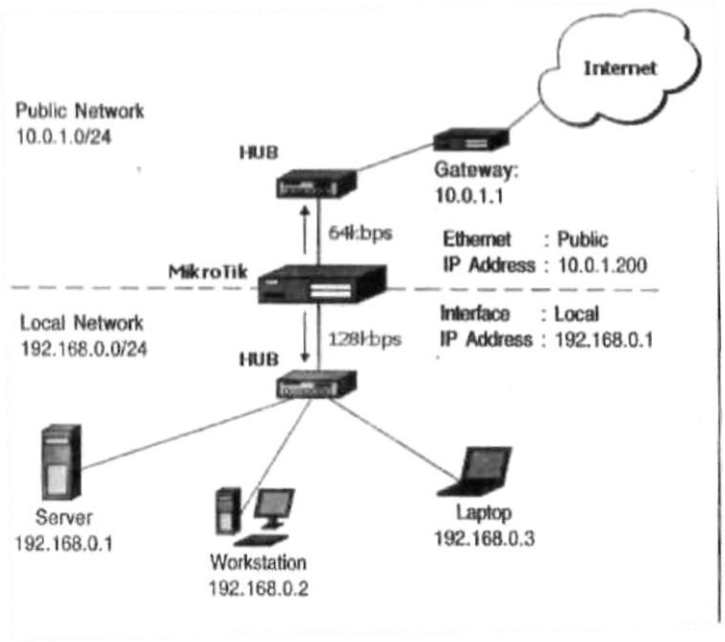
Klik Aplly dan OK. Sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.19 Queue Tree workstation upload

### 3.3.2 Manajemen Bandwidth Jenis Queue Simple

Dalam jenis manajemen queue simple ini, akan kita aplikasikan pada komputer server, workstation dan laptop dengan asumsi 128 Kbps untuk download dan 64 Kbps untuk keperluan upload. Berikutadalahtopologijaringan komputer yang akan kita kelola band widthnya dengan jenis queue simple.




Gambar 3.20 Topologi bandwidth kontrol limiter.

Membuat queue simple rule untuk traffic download dan upload pada interface local.

```
[admin@proxy] >/queue simple

[admin@proxy]queue simple> add name=limit-lan interface=lan target-
address=192.168.0.0/24 max-limit=65536/131072
```

Untuk melihat hasil konfigurasi diatas, dengan perintah berikut:

```
[admin@aproxy] queue simple>pr Flags: X-disabled, I-invalid, D-dynamic

0    name="limit-lan" target-ad
```

```
dresses=192.168.0.0/24

dst-address=0.0.0.0/0 interface=lan

parent=none direction=both

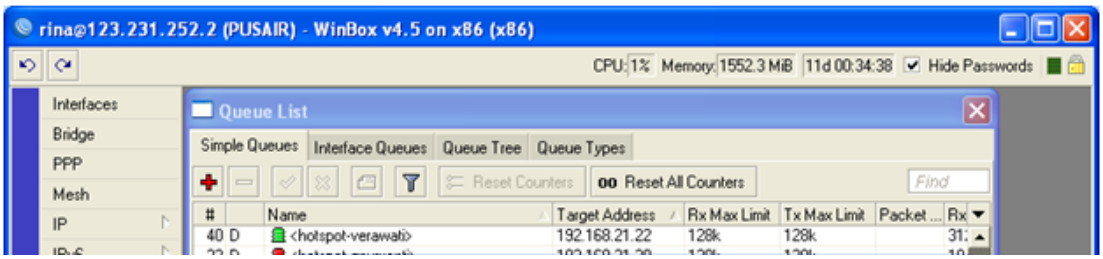

priority-8 queue=default-small/default-small

limit-at=0/0

max-limit-65536/131072 total-queue=default-small
```

Konfigurasi dengan menggunakan WinBox.

*Klik menu Queues>Simple Queues,* sehingga akan muncul Queue List seperti gambar berikut:




Gambar 3.21 Queues simple

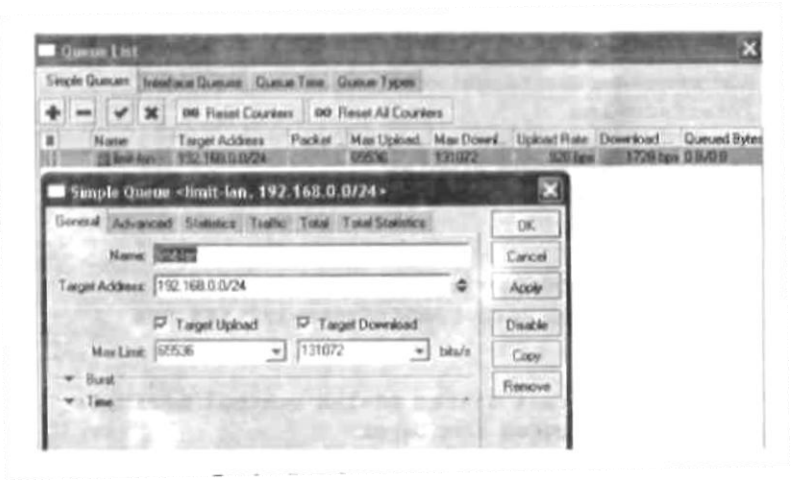
Kemudian buat rule lagi (klik tanda + merah) dengan parameter sebagai berikut:

Name=limit-lan

Target-address=192.168.0.0/24

Max-limit=65536/131072

Klik=Apply dan OK. Sehingga akan menghasilkan seperti gambar berikut:




Gambar 3.22 Simple Queue 192.168.0.0/24

Keterangan:

Icon warna hijau menandakan bandwidth yang dipakai kurang dari batasan, Icon warna kuning menandakan bandwidth mendekati full dan icon wama merah menandakan bandwidth full dari batasan.

Pada perintah diatas menunjukkan bahwa batas bandwidth maksimum download 131072 bps dan untuk upload sebesar 65536 bps pada interface Ian dengan IP network 192.168.0.0/ 24. Berikut perintah (command line) untuk melihat traffic load pada interface Ian:

```
[admin@proxy]>/interface
```

```
[admin@proxy]interface>  monitor-traffic  lan  received-packets-per-
 second: 4
    received-bits-per-second: 3.7kbps sent-packets-per-second: 2
        sent-bits-per-second: 3.6kbps
```

Berikutnya mengelola batas bandwidth server, workstation dan laptop dengan konfigurasi sebagai berikut:

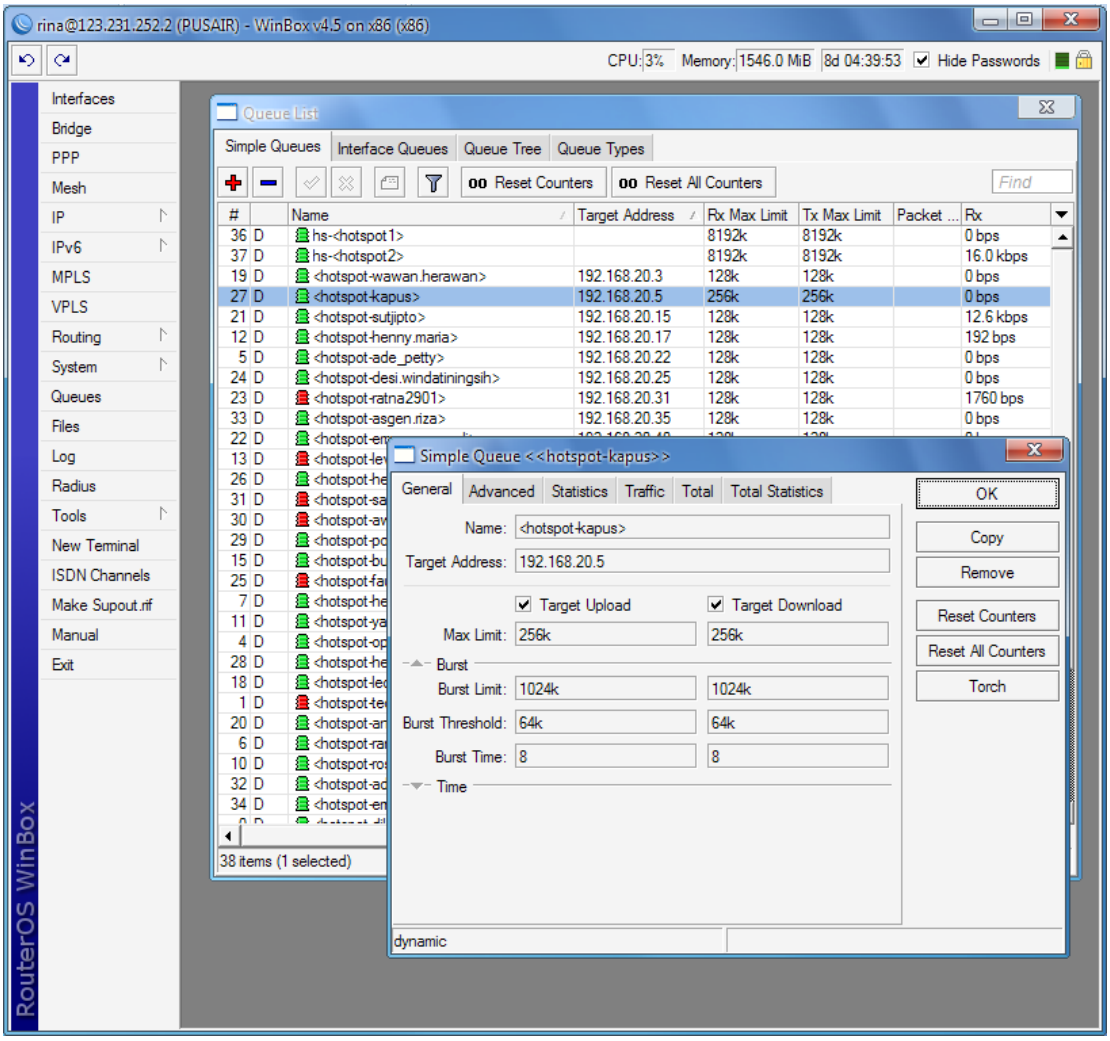
```
[admin@proxy] queue simple>
add name=server target-address=192.168.0.2
interface=lan
[admin@proxy] queue simple>
add name=workstation target-addresses=192.168.0.3
interface=lan
[admin@proxy] queue simple>
add name-laptop target-addresses=192.168.0.4
interface=lan
```

Hasil konfigurasi di atas adalah sabagai berikut:

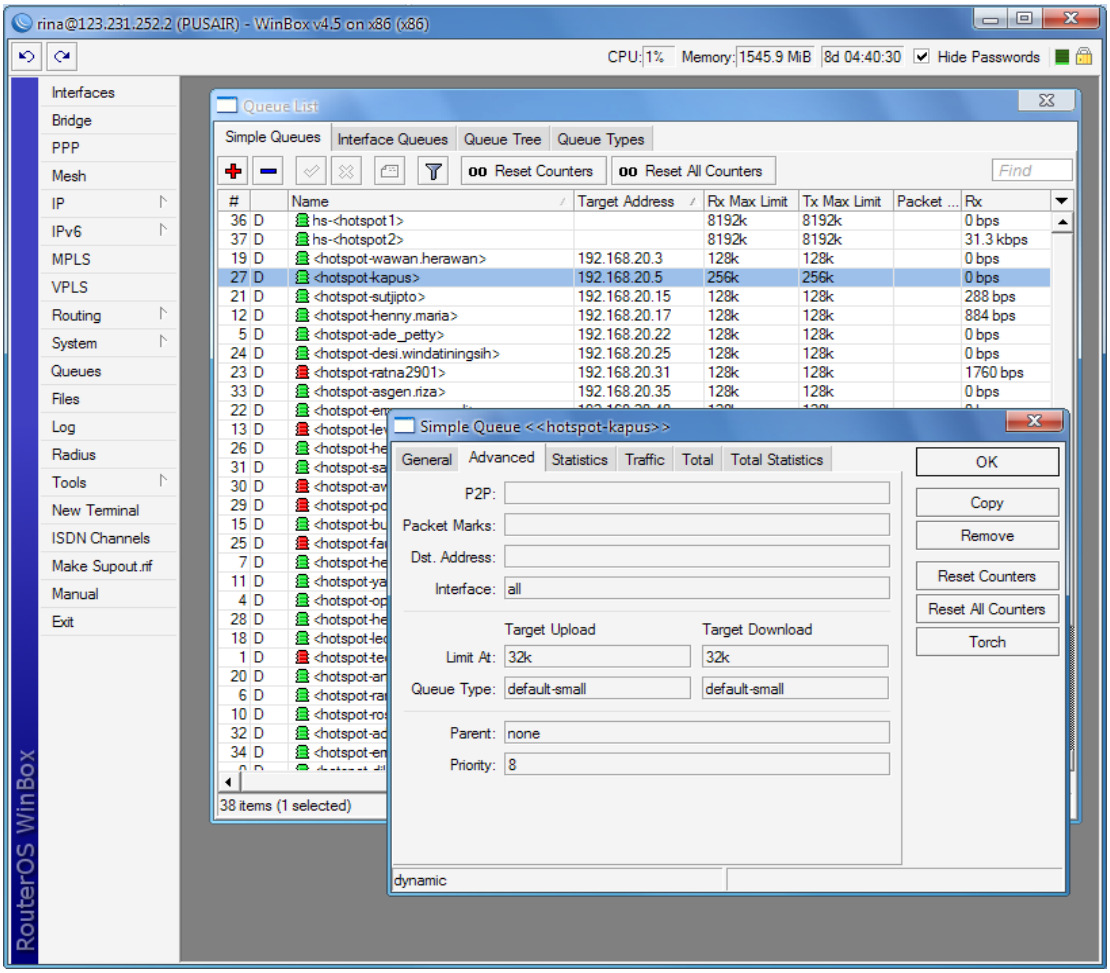
```
[admin@proxy]queue simple>pr
Flags: x-dlaabled, I-invalid, D-dynamic
 0   name="limit-local" target-addreasas=192.168.0.0/24 dst-address=0.0.0.0/0
     interface=lan parent=none priority=8 queue-default/default limit-at=0/0 max-
```

```
     limit=65536/131072 total-queue=default
 1   name="server" target-addresses=192.168.0.2/32 dst-address=0.0.0.0/0
     interface=lan parent=none priority=8 queue=default/default limit-at=0/0 max-
     limit=0/0 total-queue=default
 2   name="workstation" target-addresses=192.168.0.3/32 dst-address=0.0.0.0/0
     interface=lan parent=none priority=8 queue=default/default limit-at=0/0 max-
     limit=0/0 total-queue=default
 3   name="laptop" target-addresses=192.168.0.4/32 dst-address=0.0.0.0/0
     interface=lan
     parent=none priority=8 queue=default/default limit-at=0/0 max-limit=0/0 total-
     queue=default
```

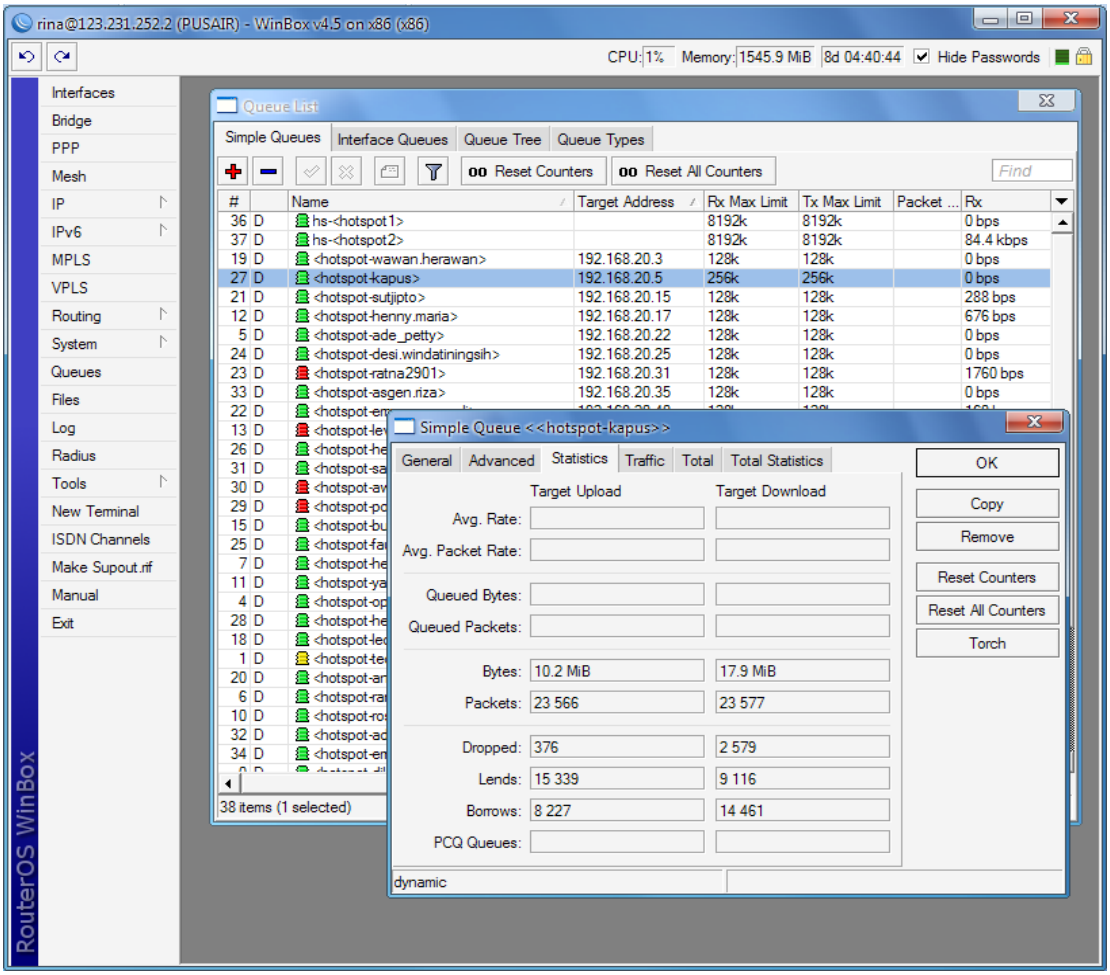
Contoh Pengaturan Simple queue, langsung di winbox-nya seperti gambar dibawah ini:




Gambar 3.23 Tampilan Contoh Simple Queue 1a




Gambar 3.23 Tampilan Contoh Simple Queue 1b




Gambar 3.23 Tampilan Contoh Simple Queue 1c

Dengan berakhirnya langkah ini, sebuah komputer dapatdijadikan banyak fungsi yaitu sebagai sebuah mesin router, firewall, web-proxy dan Bandwith Limiter. disarankan agar komputer yang digunakan mempunyai spesifikasi minimum Pentium III dengan RAM minimal 128M. Tetapi jika dibutuhkan sebagai router dan Bandwith Limiter saja, maka komputer dengan spesifikasi Pentium II atau bahkan Pentium I dan RAM di bawah 128M dapat juga digunakan.