Kata Pengantar

Kebutuhan akan akses internet dewasa ini sangat tinggi sekali. Baik untuk mencari informasi , artikel, pengetahuan terbaru atau bahkan hanya untuk chating. Pembagian nomor untuk internet atau biasa disebut dalam dunia networking adalah IP Address sudah sangat menipis atau sudah hampir habis.

Satu IP Address perlu sekali berhubungan dengan IP address lainnya yang berbeda class atau subnet, maka diperlukanlah suatu proses system untuk menghubungkan IP Address itu, yaitu routing. Routing akan membuat sebuah rantai jaringan saling terhubung dan bias berkomunikasi dengan baik, dan informasi yang tersedia di satu IP Address akan didapatkan di IP address yang lainnya.

Device atau perangkat yang digunakan untuk proses routing biasa disebut router. Router terdiri dari hardware & software keduanya harus terpasang dengan sejalan atau sinkron supaya bisa bekerja dengan baik. Router bisa kita peroleh dengan cara memakai langsung tanpa harus install system dengan menggunakan router broadband atau kita bisa menggunakan komputer untuk membuat router dengan cara menginstall system operasi atau software untuk membuat router dengan catatan hardware pun mendukung untuk proses routing. Mikrotik adalah salah satu vendor baik hardware dan software yang menyediakan fasilitas untuk membuat router. Salah satunya adalah Mikrotik Router OS, ini adalah Operating system yang khusus digunakan untuk membuat sebuah router dengan cara menginstallnya ke komputer. Fasilitas atau tools yang disediakan dalam Mikrotik Router Os sangat lengkap untuk membangun sebuah router yang handal dan stabil.

Jakarta , 19 september 2006

Asoka Wardhana

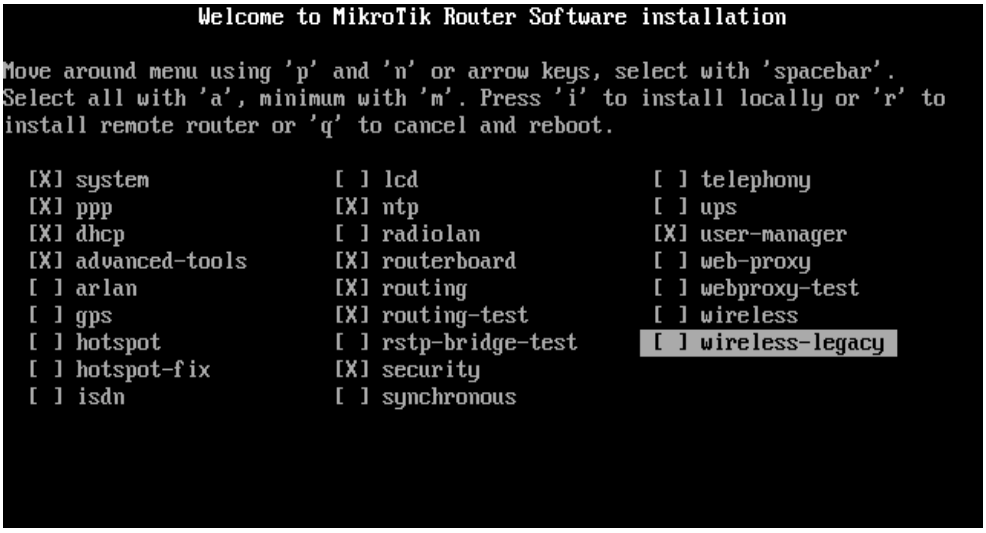
Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Modul 1

Installasi Mikrotik Router

1. Booting melalui CD-ROM

2. Setelah proses booting akan muncul menu pilihan software yang mau di install, pilih sesuai kebutuhan yang akan direncanakan.



Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Ket :

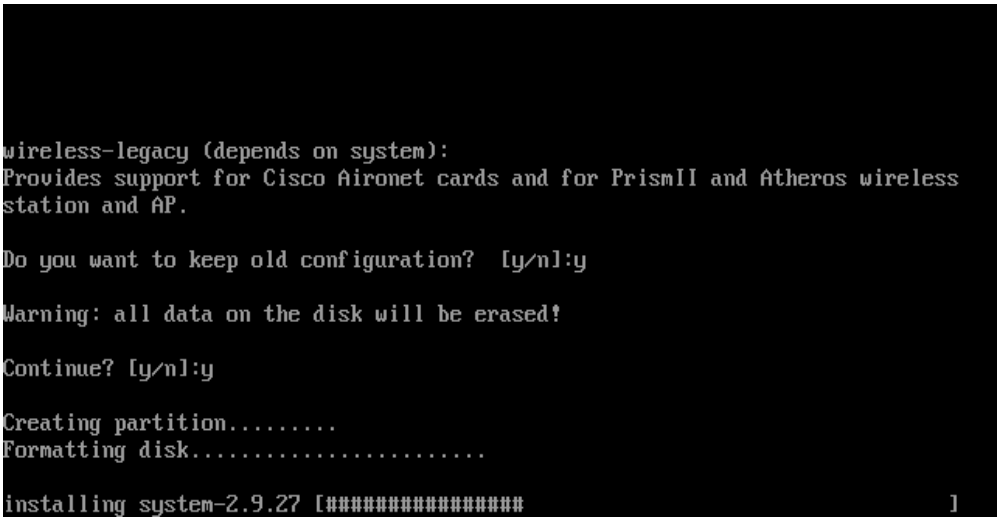
- System : Packet yang wajib diinstall karena merupakan inti dari system mikrotik.
- PPP : Untuk membuat Point to Point Protocol Server
- dhcp : Packet yang dibutuhkan apabila ingin membuat dhcp-server atau untuk mendapatkan dynamic ip address.
- Advanced tool : Tools tambahan seperti ip-scan, bandwidth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

3. Ketik **“ i “** setelah selesai memilih software, lalu akan menu pilihan seperti ini :

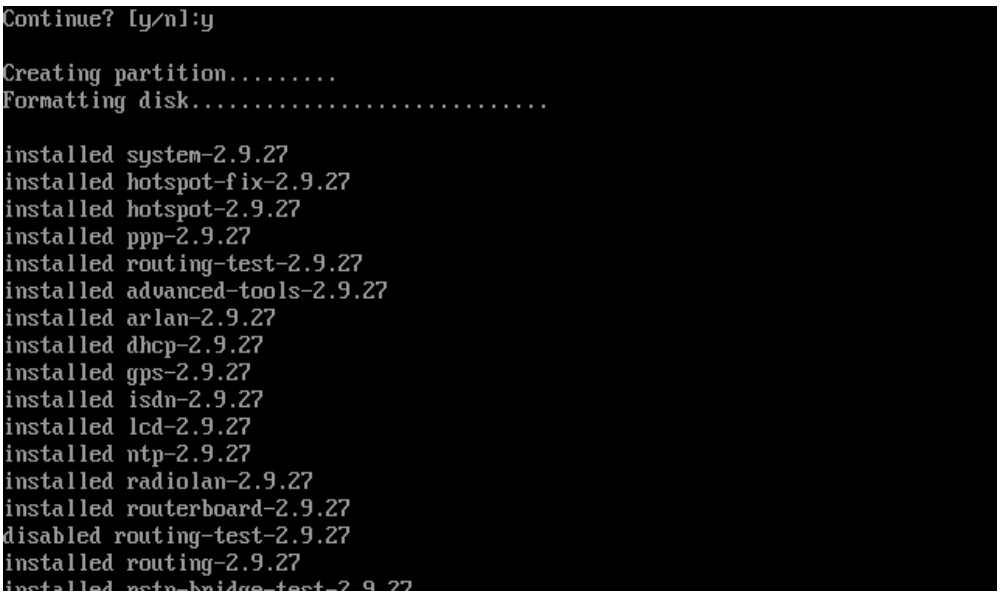
   - **Do you want to keep old configuration ? [y/n]** ketik **Y**
   - **Continue ? [y/n]** ketik **Y**

   Setelah itu proses installasi system dimulai, disini kita tidak perlu membuat partisi hardisk karena secara otomatis dia akan membuat partisi sendiri.

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

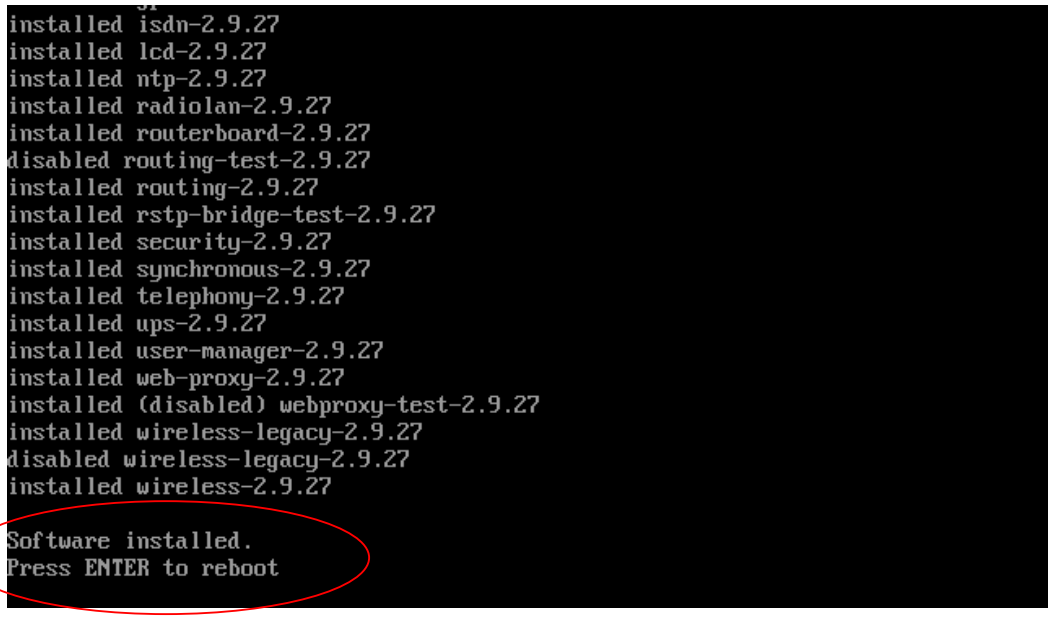


Proses Installasi

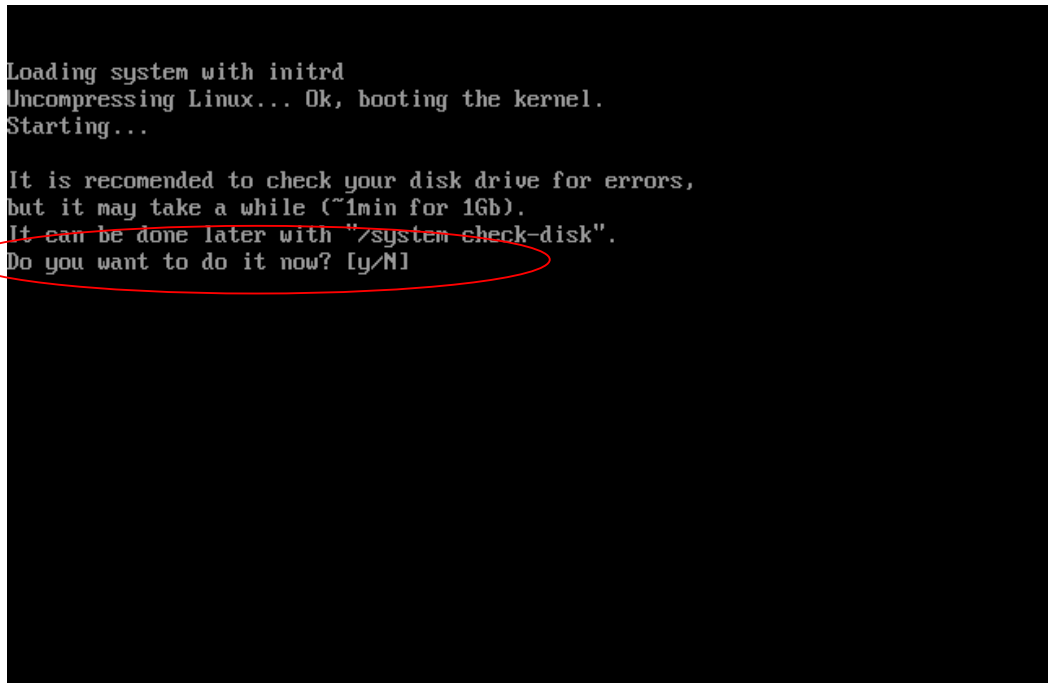


Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

4. Setelah proses installasi selesai maka kita akan di minta untuk merestart system, tekan **enter** untuk merestart system.



5. Setelah computer booting kembali ke system mikrotik, akan ada pilihan untuk melakukan check system disk, tekan " **y "** .

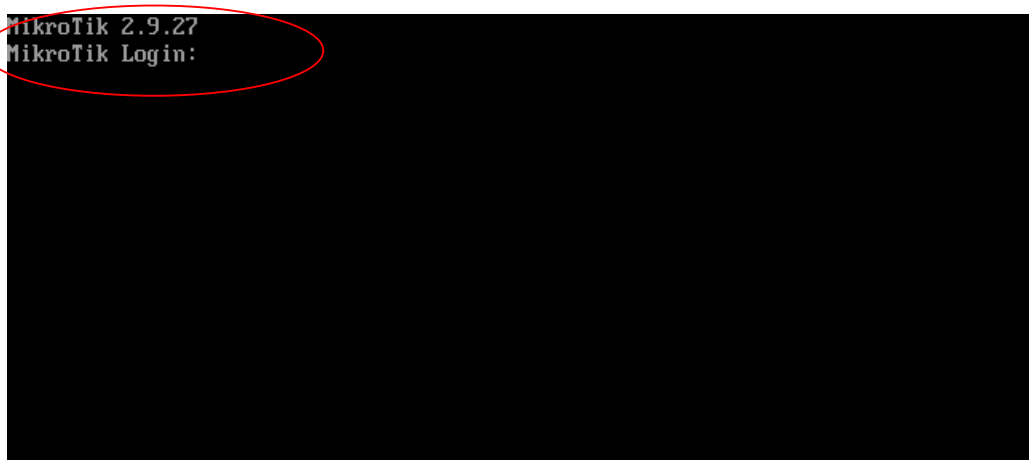


6. Setelah itu akan muncul menu login

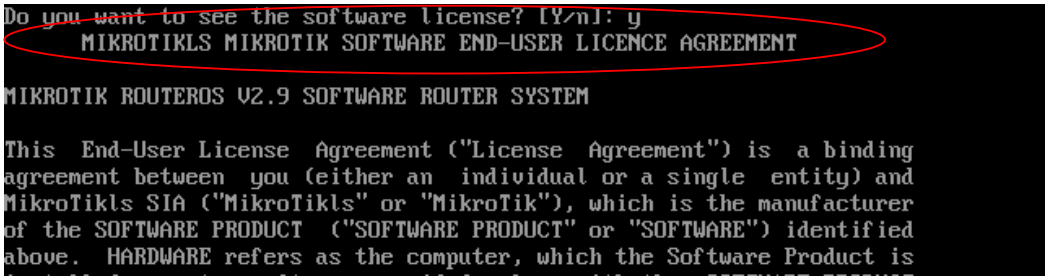
Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Mikrotik login = admin

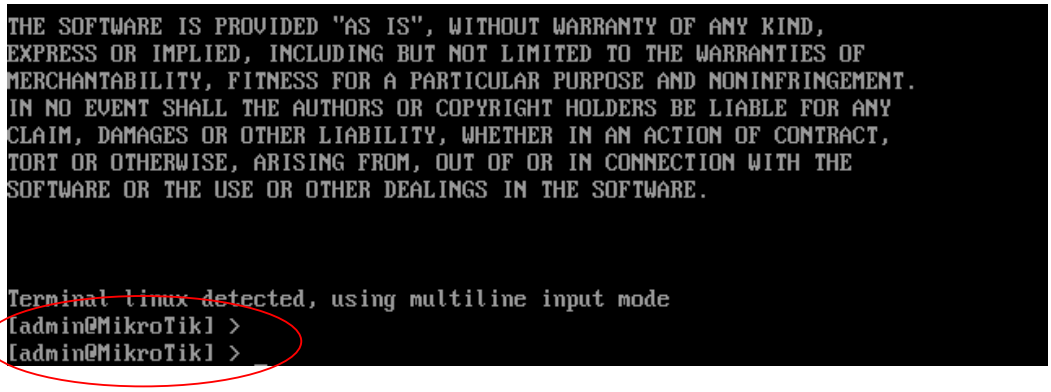
Password = (kosong , enter saja)



7. Untuk software license tekan **“ y “** . Lalu enter beberapa kali sampai muncul prompt untuk command line.



Prompt command line :



Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Modul 2

Basic Command

Command	Action
command [Enter]	Executes the command
[?]	Shows the list of all available commands
command [?]	Displays help on the command and the list of arguments
command argument [?]	Displays help on the command's argument
[Tab]	Completes the command/word. If the input is ambiguous, a second [Tab] gives possible options
/	Moves up to the base level
/command	Executes the base level command
..	Moves up one level

List of commands

Commands					
certificate	**import**	**log**	**ppp**	**redo**	**Special- login**
driver	**interface**	**password**	**queue**	**routing**	**system**
ip	**ping**	**quit**	**setup**	**tool**	**file**
isdn-channels	**user**	**export**	**port**	**radius**	**snmp**
undo					

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Modul 3

Setting IP Address, Gateway & Name server

1. IP Address

Bentuk perintah konfigurasi

ip address add address={ ip address / netmask }
interface={ nama interface, ether1 atau ether2 bila ada 2 network card }

Contoh konfigurasi :

```
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.0.1/24 interface=ether2
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
 #   ADDRESS            NETWORK         BROADCAST       INTERFACE
 0   172.19.51.20/27    172.19.51.0     172.19.51.31    ether1
 1   192.168.0.1/24     192.168.0.0     192.168.0.255   ether2
[admin@MikroTik] >
```

Perintah ip address print adalah untuk melihat hasil dari konfigurasi.

2. Gateway

Bentuk perintah konfigurasi :

ip route add gateway={ ip gateway }

Contoh konfigurasi :

```
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] > ip route add gateway=172.19.51.1
[admin@MikroTik] > ip route print
Flags: X - disabled, A - active, D - dynamic,
C - connect, S - static, r - rip, b - bgp, o - ospf
 #     DST-ADDRESS        PREF-SRC        G GATEWAY         DISTANCE INTERFACE
 0 ADC 172.19.51.0/27     172.19.51.20                                ether1
 1 ADC 192.168.0.0/24     192.168.0.1                                 ether2
 2 A S 0.0.0.0/0                          r 172.19.51.1               ether1
[admin@MikroTik] >
```


Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

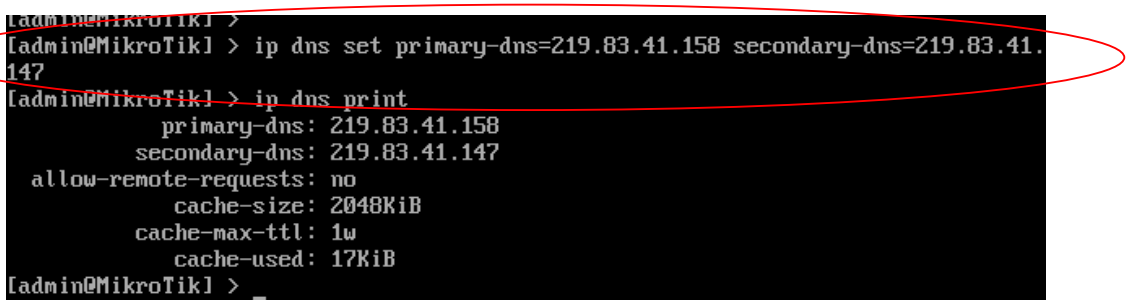
Perintah ip route print adalah untuk melihat routing table.

3. Name Server

Bentuk perintah konfigurasi :

ip dns set primary-dns={ dns utama }
seconday-dns={ dns ke dua }
allow-remote-requests = yes (apabila router akan di set menjadi DNS forwarders)

Contoh konfigurasi :



Perintah ip dns print adalah untuk melihat hasil dari konfigurasi dns.

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

MODUL 4

Setting Routing

Router adalah sebuah device yang berfungsi untuk meneruskan paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya baik LAN ke LAN atau ke WAN sehingga host-host yang ada pada sebuah network bisa berkomunikasi dengan host-host yang ada pada network yang lain.

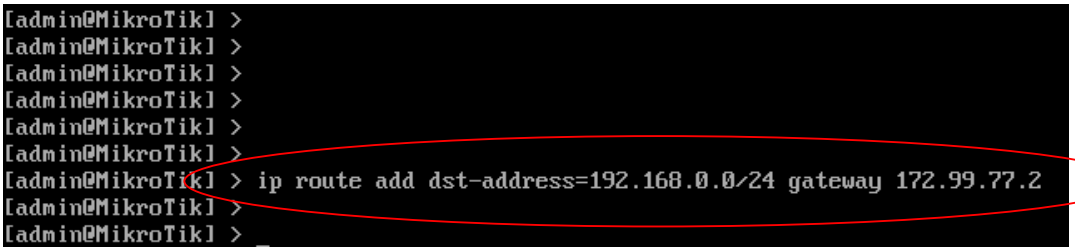
Tujuan dari routing adalah agar paket IP kita dikirim sampai pada target, begitu juga paket IP yang ditujukan untuk kita sampai dengan baik. Target atau destination ini bisa berada dalam 1 jaringan atau pun berbeda jaringan baik secara topologis maupun geografis.

a. Routing static

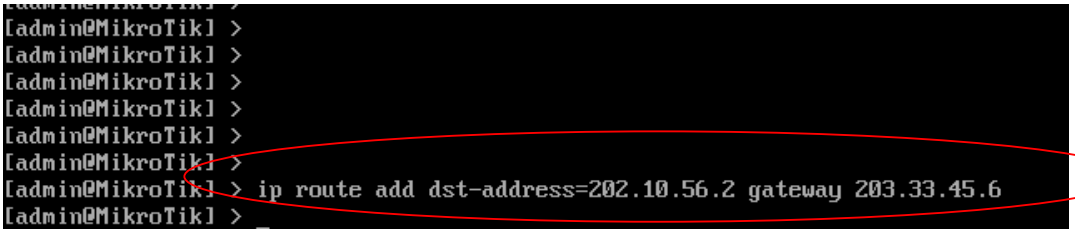
Bentuk Perintah konfigurasi :

ip route add dst-address={ ip network atau ip host yang dituju }
gateway={ ip gateway untuk melewati paket }

Contoh konfigurasi :



Artinya tujuan network 192.168.0.0/24 lewat gateway 172.99.77.2



Artinya tujuan host 202.10.56.2 lewat gateway 203.33.45.6

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

b. Routing untuk 2 isp

Routing untuk 2 isp atau lebih ini bisa kita analogikan ketika kita dihadapkan pada masalah memakai 2 atau lebih koneksi, salah satu permasalahannya juga adalah apabila isp pertama memberikan banwidth yang berbeda dengan isp yang kedua, hal ini bisa kita lakukan dengan mikrotik yaitu dengan membagi atau balance paket data (*Static Equal Cost Multi-Path Routing)* .

Contoh perintah konfigurasi :

```
ip route add gateway=192.168.1.1,192.168.2.1,192.168.2.1
```

Note :

Perintah diatas mendefinisikan bahwa besar bandwidth dari gateway 192.168.2.1 lebih besar 2 kali dari bandwidth yang didapat dari gateway 192.168.1.1 , jadi bisa diartikan untuk routing lebih dari 1 isp ini harus diketahui besar bandwith mana yang lebih besar yang diberikan setelah itu kita bisa memasukan konfigurasi seperti diatas.

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Modul 5

Network Address Translation & Transparent Proxy Server with Web Proxy

1. Network Address Translation

Misi awal Internet adalah sebagai jaringan komunikasi non-profit. Pada awalnya, Internet didesain tanpa memperhatikan dunia bisnis. Kemudian hal ini menjadi masalah sekarang dan di masa depan. Dengan semakin banyaknya penghuni Internet, baik pencari informasi maupun penyedia informasi, maka kebutuhan akan pengalamatan di Internet makin membengkak. Kebutuhan besar akan IP address biasanya terjadi di jaringan komputer perusahaan dan LAN-LAN di lembaga pendidikan.

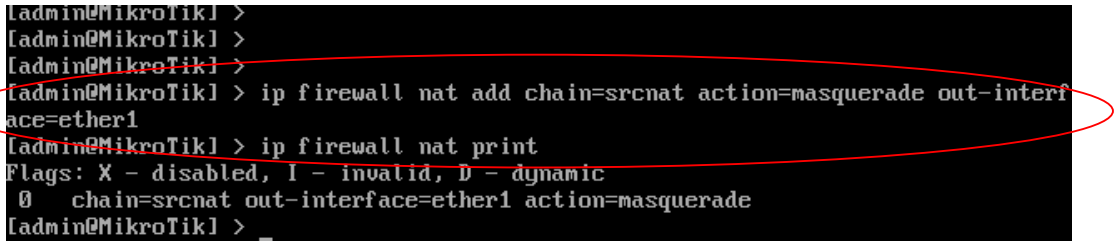
IP address sebagai sarana pengalamatan di Internet semakin menjadi barang mewah dan ekslusif. Tidak sembarang orang sekarang ini bisa mendapatkan IP address public dengan mudah. Oleh karena itulah dibutuhkan suatu mekanisme yang dapat menghemat IP address. Logika sederhana untuk penghematan IP address ialah dengan meng-*share* suatu nomor IP address public ke komputer *client* lainnya. Atau dengan kata lain beberapa komputer bisa mengakses Internet walau kita hanya memiliki satu IP address public. Salah satu Mekanisme itu disediakan oleh Network Address Translation (NAT)

Bentuk perintah konfigurasi :

ip firewall nat add chain=srcnat
action=masquerade
out-interface= { ether yang langsung terhubung ke internet langsung atau public }

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Contoh konfigurasi :



Perintah ip firewall nat print adalah untuk melihat table nat.

2. Transparent Proxy Server

Proxy server merupakan program yang dapat mempercepat akses ke suatu web yang sudah diakses oleh komputer lain, karena sudah di simpan didalam caching server.

Transparent proxy menguntungkan dalam management client, karena system administrator tidak perlu lagi melakukan setup proxy di setiap browser komputer client karena redirection dilakukan otomatis di sisi server.

Bentuk perintah konfigurasi :

a. Setting web proxy :

- **ip proxy set enable**=yes
  port={ port yang mau digunakan }
  maximal-client-connections=1000
  maximal-server-connections=1000
- **ip proxy direct add src-address**={ network yang akan di NAT}
  action=allow
- **ip web-proxy set parent-proxy**={proxy parent/optional}
  hostname={ nama host untuk proxy/optional}
  port={port yang mau digunakan}
  src-address={ address yang akan digunakan untuk koneksi

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

ke parent proxy/default 0.0.0.0}

transparent-proxy=yes

max-object-size={ ukuran maximal file yang akan disimpan sebagai cache/default 4096 in Kilobytes}

max-cache-size= { ukuran maximal hardisk yang akan dipakai sebagai penyimpan file cache/ *unlimited* | *none* | *12* in megabytes}

cache-administrator={ email administrator yang akan digunakan apabila proxy eror, status akan dikirim ke email tersebut}

enable==yes

Contoh konfigurasi :

```
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] > ip proxy set enabled=yes port=3128 maximal-client-connecions=
1000 maximal-server-connectons=1000
[admin@MikroTik] >
```

```
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] > ip proxy  direct  add  src-address=192.168.0.0/24 action=allo
w
[admin@MikroTik] >
```

Note :

ip web-proxy print { untuk melihat hasil konfigurasi web-proxy}

ip web-proxy monitor { untuk monitoring kerja web-proxy}

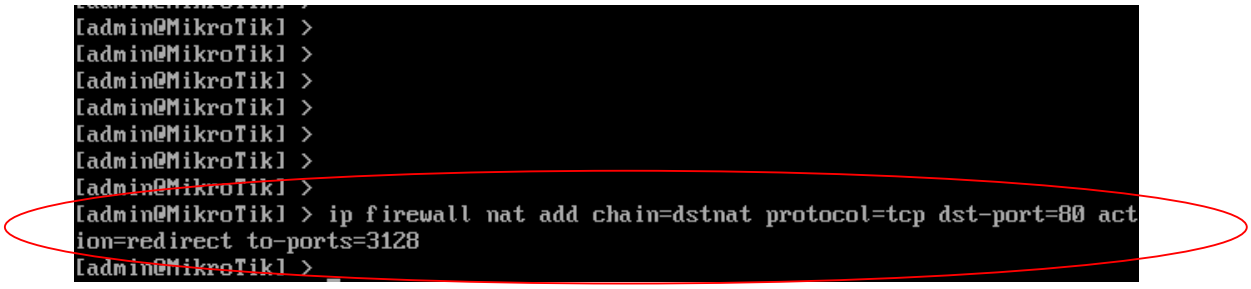
Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

b. Setting firewall untuk Transparant Proxy

Bentuk perintah konfigurasi :

ip firewall nat add chain=dstnat
protocol=tcp
dst-port=80
action=redirect
to-ports={ port proxy }

Contoh konfigurasi :



Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Modul 6

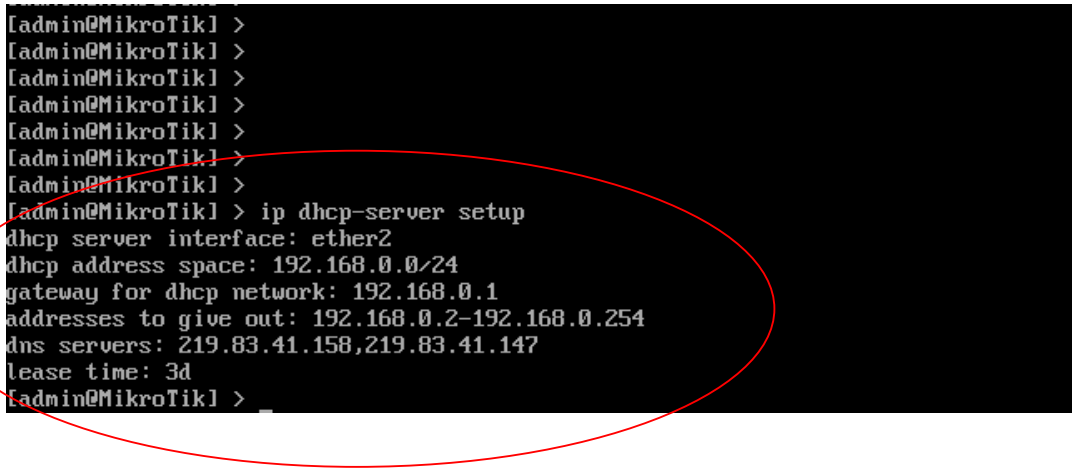
DHCP Server

DHCP merupakan singkatan dari *Dynamic Host Configuration Protocol*, yaitu suatu program yang memungkinkan pengaturan IP Address di dalam sebuah jaringan dilakukan terpusat di server, sehingga PC Client tidak perlu melakukan konfigurasi IP Addres. DHCP memudahkan administrator untuk melakukan pengalamatan ip address untuk client.

Bentuk perintah konfigurasi :

ip dhcp-server setup
dhcp server interface = { interface yang digunakan }
dhcp server space = { network yang akan di dhcp }
gateway for dhcp network = { ip gateway }
address to give out = { range ip address }
dns servers = { name server }
lease time = { waktu sewa yang diberikan }

Contoh konfigurasi :



Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

MODUL 7

Bandwidth Management

QoS memegang peranan sangat penting dalam hal memberikan pelayanan yang baik pada client. Untuk itu kita memerlukan bandwidth management untuk mengatur tiap data yang lewat, sehingga pembagian bandwidth menjadi adil.

Dalam hal ini Mikrotik RouterOs juga menyertakan packet software untuk memanagement bandwidth.

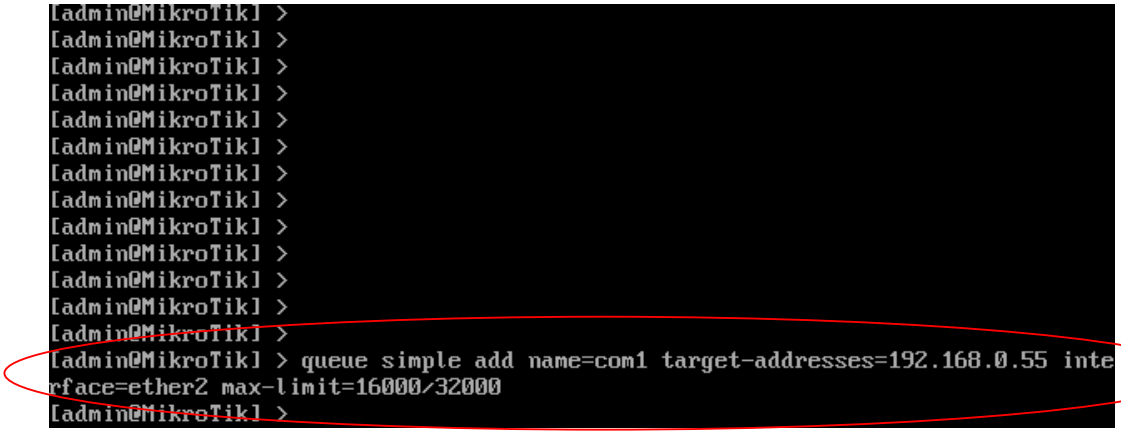
Contoh Implementasinya seperti di bawah ini :

A. Cara 1

Bentuk perintah konfigurasi:

queue simple add name={ nama }
target-addresses={ ip address yang dituju }
interface={ interface yang digunakan untuk melewati data }
max-limit={ out/in }

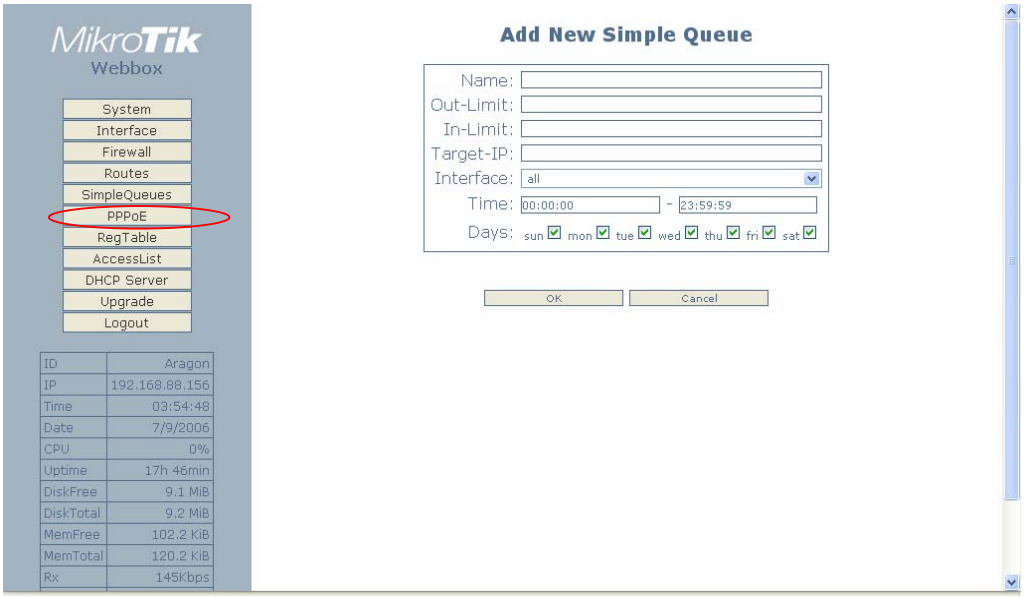
Contoh Konfigurasi :



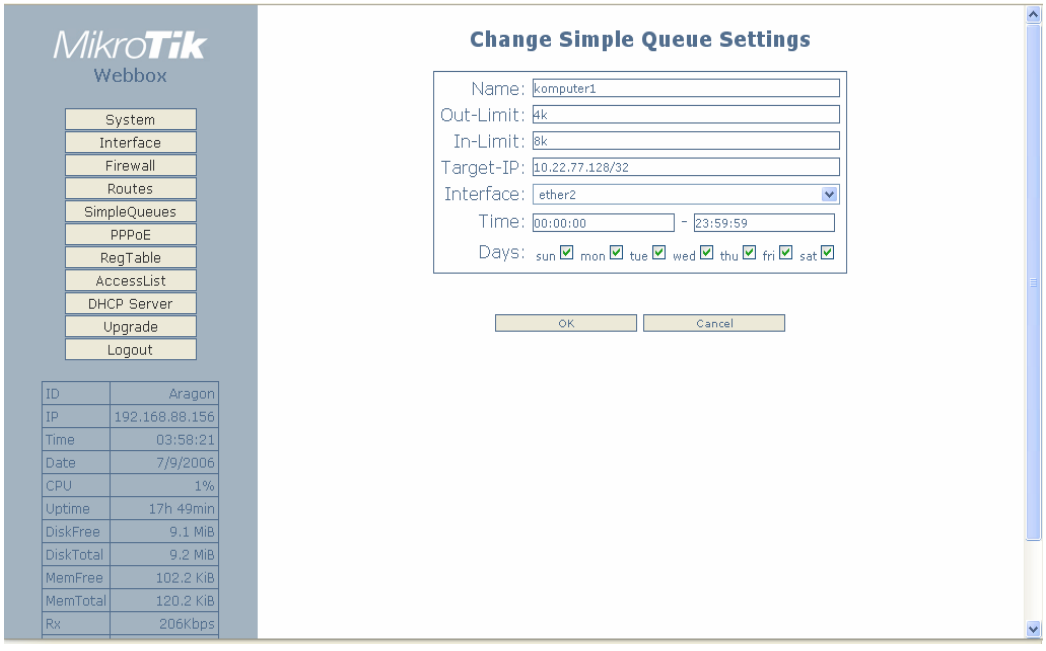
Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

B. cara 2

1. Browse ip router lewat browser kesayangan anda.
2. Masuk ke Menu Simple Queues



Lalu Isi seperti yang direncanakan :



Keterangan :

a. Name = Nama untuk class
b. Out-limit = Bandwidth yang keluar atau uplink
c. In-limit = Bandwidth yang masuk atau downlink
d. Target-ip = IP address yang dituju
e. Interface = Ethernet yang di gunakan untuk keluar data menuju target ip
f. Time = Waktu yang diberikan untuk pemakaian bandwidth
g. Days = Hari yang diberikan untuk pemakaian bandwidth

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net

Daftar Pustaka

www.mikrotik.com
www.mikrotik.co.id
http://efnet.linux.or.id
www.linux.org

Copyright © Asoka Wardhana
asoka@wan-dki.net