

Dream Come True...



Welcome to Recipes MTCNA



Recipe Kitchen MikroTik ARI Ramadhan



Halaman 2

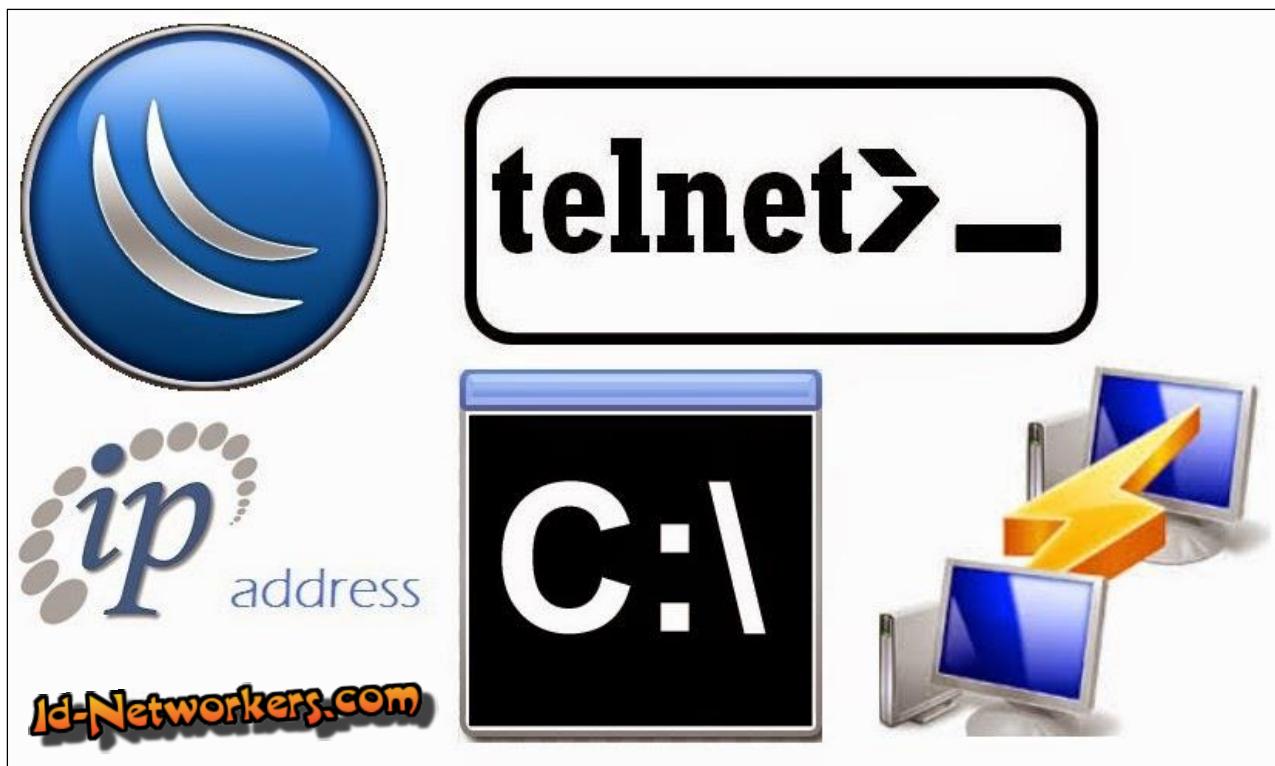


BAB 1

Basic



Lab.1 Akses MikroTik Router



Perangkat Mikrotik dapat diakses dengan menggunakan berbagai media/aplikasi, dan cara akses Mikrotik nya juga berbeda-beda, diantaranya:

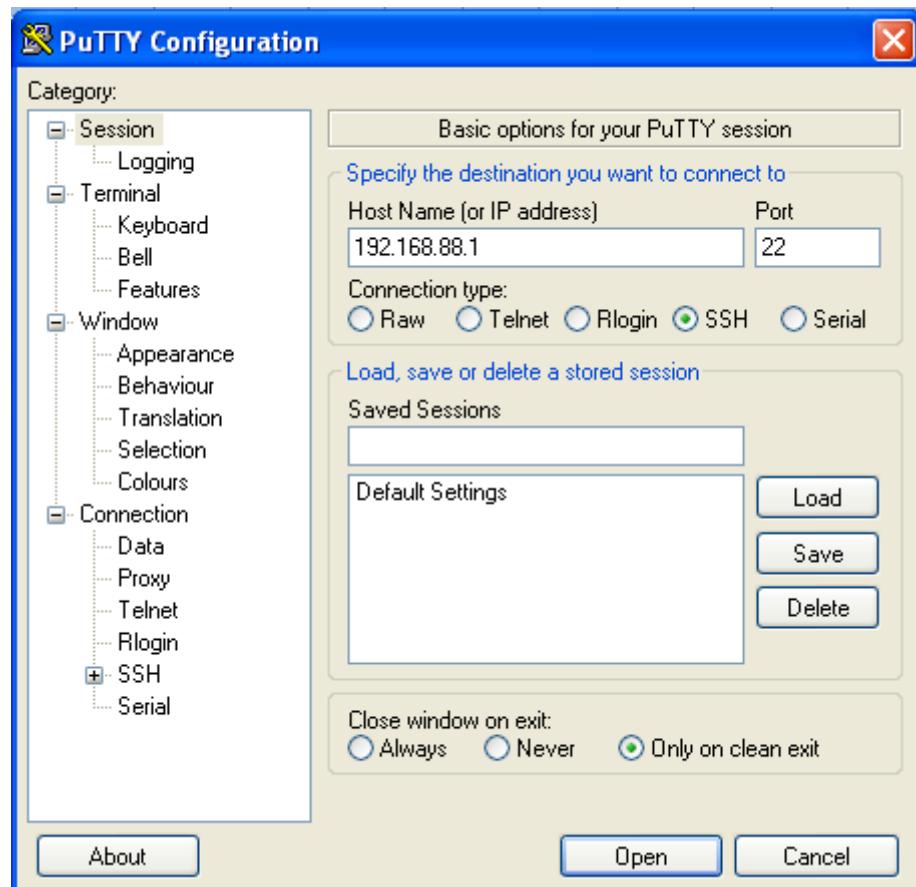
No.	Akses Via	Koneksi	Basis Text	GUI	Memakai IP
1.	Keyword	Langsung ke PC	Ya	-	-
2.	Serial Console	Konektor Kabel Serial	Ya	-	-
3.	Telnet & SSH	Layer 3	Ya	-	Ya
4.	Winbox	Pakai OS Windows	Ya	Ya	-
5.	FTP	-	Ya		Ya
6.	API	Socket Programming	-	-	Ya
7.	WEB/Browser	Layer 3	-	Ya	Ya
8.	MAC-Winbox	Layer 2	Ya	Ya	-
9.	MAC-Telnet	Layer 2	Ya	-	-

Dalam Mikrotik Routerboard maupun OS yang baru, ataupun yang mikrotik yang sudah di reset, memiliki default konfigurasi IP pada Ether1 yaitu: 192.168.88.1/24, dengan Username: Admin, dan Password: (tidak pakai).

Ada 4 cara mengakses MikroTik Router yang biasa atau umum di lakukan.

1. Via Console/Command Mikrotik

Mikrotik bisa kita akses langsung via console/shell maupun remote akses menggunakan PUTTY (www.putty.nl). Caranya tinggal masukkan alamat IP Mikrotik ke kolom Host Name nya PuTTY.



Maka tampilannya:

The screenshot shows a Putty window titled "192.168.88.1 - PuTTY". The terminal displays the MikroTik RouterOS 6.27 copyright notice and a list of keyboard shortcuts:

- [?] Gives the list of available commands
- command [?] Gives help on the command and list of arguments
- [Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous, a second [Tab] gives possible options
- / Move up to base level
- .. Move up one level
- /command Use command at the base level

Below the shortcuts, the command `ip address print` is executed, showing the following output:

#	ADDRESS	NETWORK	INTERFACE
0	:: default configuration	192.168.88.1/24	192.168.88.0 bridge-local

Perlu anda ketahui, untuk memasukan perintah/Command ada tips supaya kita lebih menghemat waktu, tenaga dan lebih menghindari dari kesalahan-kesalahan, Tips Command : "Manfaatkan auto complete" (mirip bash auto complete di linux) Tekan Tombol TAB di keyboard untuk mengetahui/melengkapi daftar perintah selanjutnya. Jadi perintah yang panjang tidak perlu kita ketik lagi, cukup ketikkan awal perintah itu, lalu tekan TAB maka otomatis Shell akan menampilkan/melengkapi daftar perintah yang kita maksud.

Contoh:

jika kita ingin masuk ke menu Firewall, Cukup ketikkan Ip Fir >> lalu tekan TAB >> maka otomatis shell akan melengkapi menjadi Ip Firewall. Lalu ketik ":" (titik dua) untuk kembali ke sub menu diatasnya, dan ketik "/" untuk kembali ke root menu.

2. Via Web Browser

Kalau kita ga punya aplikasi pendukungnya mikrotik samasekali, perlu anda ketahui Mikrotik bisa juga di akses via web, di port 80 pada browser. Contoh : ketik di browser IP mikrotik kita: 192.168.1.10.





	Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	Tx Drops	Rx Drops	Tx Errors	Rx Errors
ether1	R	Ethernet		41.7 kbps	13.1 kbps	7	6	0	0	0	0
vlan1	R	VLAN		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0

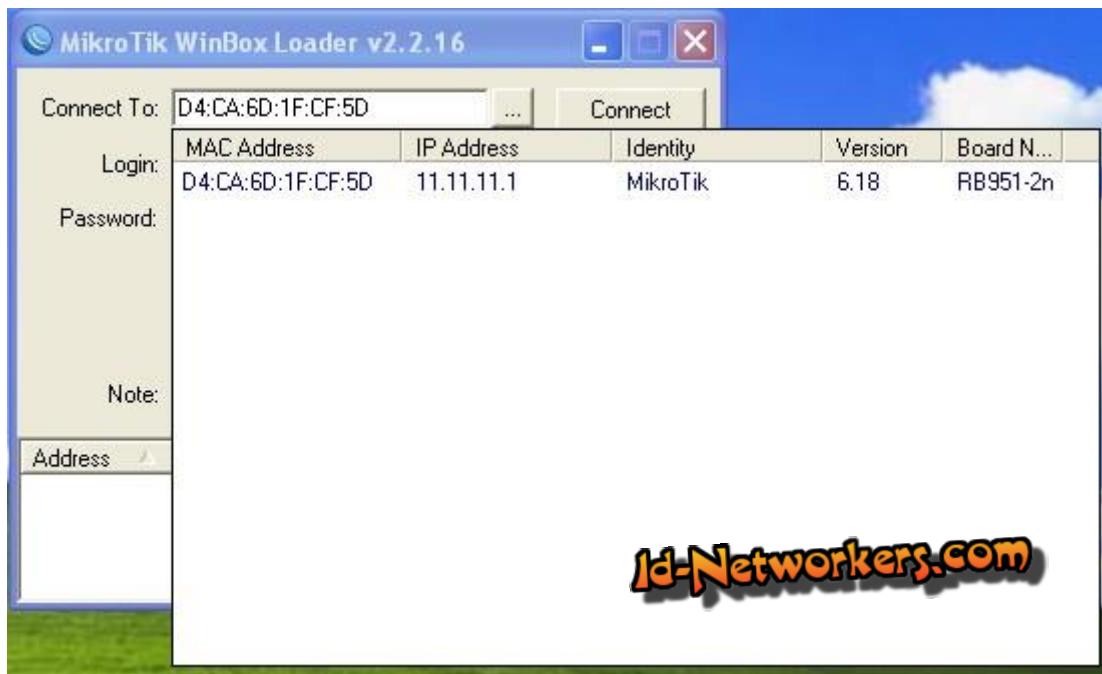
Cara ini lebih gampang, daripada kita harus menggunakan aplikasi pendukung yang biasanya ada masalah-masalah yang lebih banyak dari aplikasinya tersebut.

3. Via Winbox

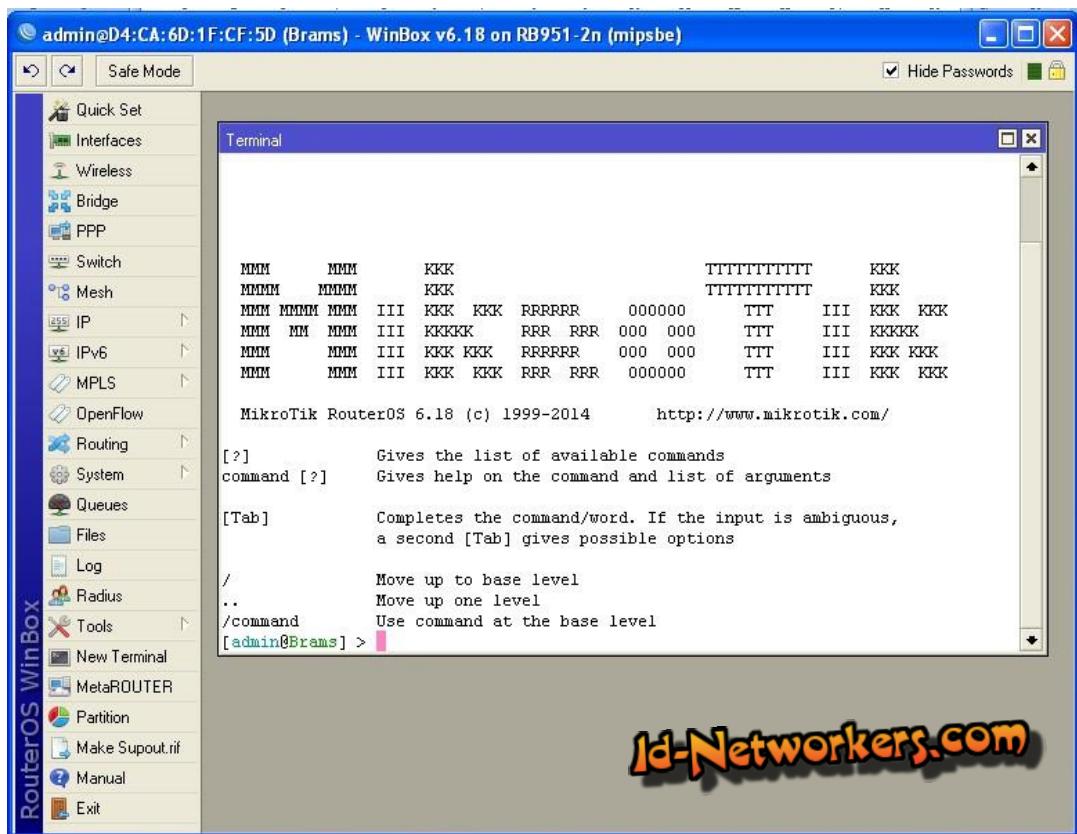
Mikrotik bisa juga diakses/remote menggunakan tool winbox (utility kecil di windows yang sangat praktis dan cukup mudah digunakan). Winbox merupakan tool untuk



me-remote Mikrotik yang paling populer karena selain mudah juga dapat menampilkan menu-menu pada Mikrotik secara GUI. Tampilan awal mengaktifkan winbox seperti ini :



Winbox bisa mendeteksi mikrotik yang sudah di install asal masih dalam satu network, yaitu dengan mendeteksi MAC address dari ethernet yang terpasang di Mikrotik. Untuk bisa mengakses mikrotik menggunakan winbox bisa dengan menggunakan IP Address Mikrotik maupun MAC Address nya.



Id-Networkers.com

4. Via Telnet



Id-Networkers.com

Kita dapat me-remote MikroTik menggunakan telnet melalui program aplikasi "command prompt" (cmd) yang ada pada windows yang fitur Telnet nya sudah diaktifkan. Namun, penggunaan telnet tidak dianjurkan dalam jaringan karena masalah keamanannya.

Contoh :



cm Telnet 10.10.10.1

roTik v6.18

login: admin

Id-Networkers.com

```
    MMM      MMM      KKK          TTTTTTTTTT      KKK
    MMMM     MMMM     KKK          TTTTTTTTTT      KKK
    MMM MMMM  MMMM   III  KKK  KKK  RRRRRR  000000  TTT  III  KKK  KKK
    MMM  MM  MMM  III  KKKKKK  RRR  RRR  000  000  TTT  III  KKKKKK
    MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR  000  000  TTT  III  KKK  KKK
    MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR  000000  TTT  III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 6.18 <c> 1999-2014      http://www.mikrotik.com/

[?]      Gives the list of available commands
command [?]  Gives help on the command and list of arguments
[Tab]    Completes the command/word. If the input is ambiguous,
         a second [Tab] gives possible options
/
..       Move up to base level
..command Move up one level
/command Use command at the base level
```



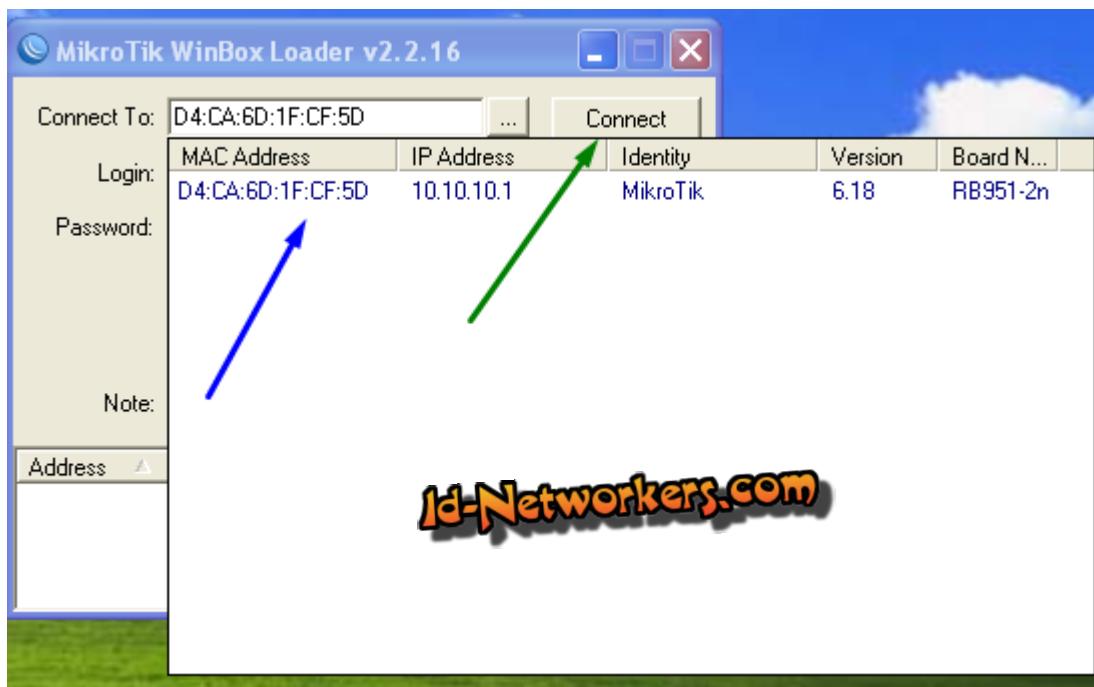
Lab.2 Menghubungkan PC ke acces Point dengan Mikrotik



Dalam beberapa jenis MikroTik, ada banyak tipe-tipe mikrotik yang memiliki fitur wireless, contohnya seperti pada Mikrotik RB951-2n, kita akan mengkonfigurasi agar terhubung ke internet/AP melalui mikrotik,,

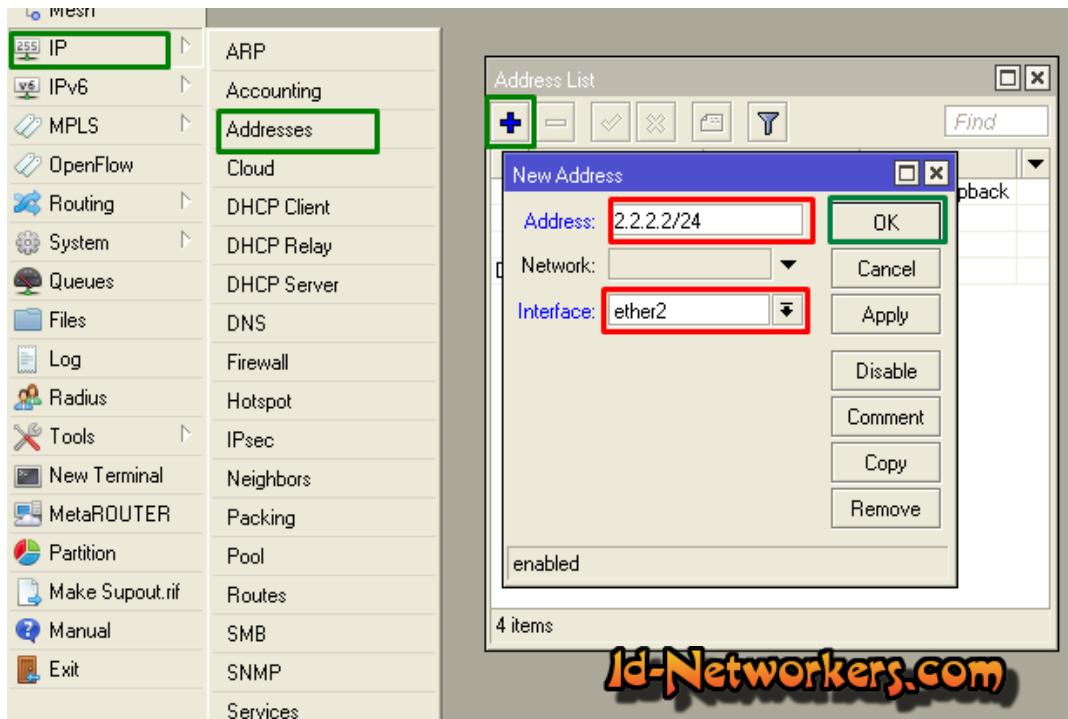
- Dalam Lab ini, Saya menggunakan Mikrotik RB951-2n
- Konfigurasi via Winbox

1. Pertama kita harus masuk ke Winbox-nya:

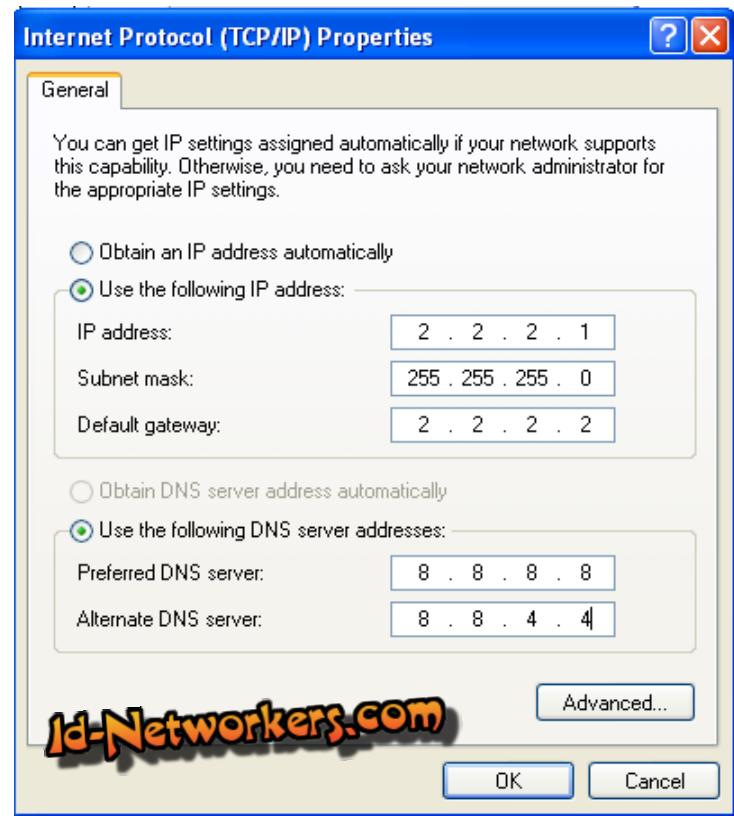


2. Setelah masuk, lalu konfigurasikan IP yang terhubung dari PC ke Port Mikrotik. Dengan perintah:

IP address add address 2.2.2.2/24 interface=ether2



3. Lalu Konfigurasikan agar PC bisa satu Network dengan Interface Ether2, jika ip ether2 adalah 2.2.2.2/24 (kelas c) maka ip PC bisa menggunakan IP 2.2.2.2-2.2.2.254. dengan Gateway 2.2.2.2 karena 2.2.2.2 adalah IP dari Ether2. Caranya masuk ke Network Station, lalu klik kanan di Lokal area konection PC, lalu klik properties, lalu double klik di TCP/IP dan masukan Ip-nya, lalu OK. Contoh:

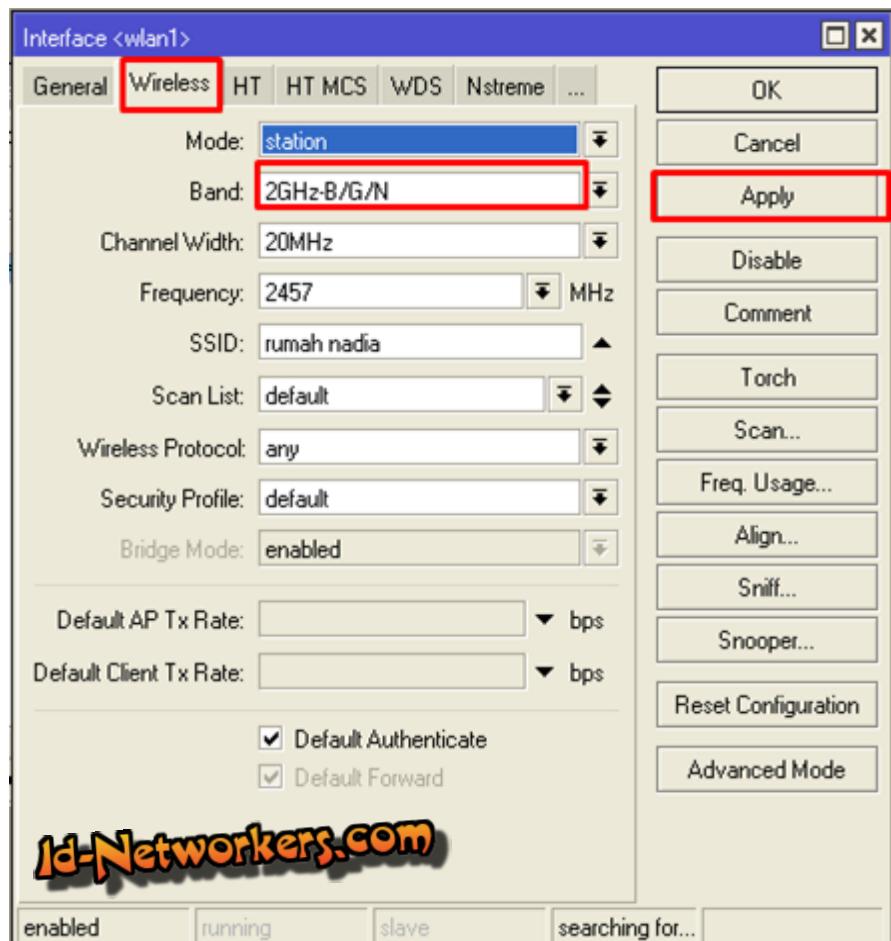


Test ping dari CMD ke 2.2.2.2 jika berhasil maka akan keluar pesan Reply.

4. Setelah itu aktifkan Fitur Wirelessnya dengan cara Klik Menu

Wireless>interface>Wlan1 di enable (di centang)>buka wirelessnya>di sub menu interface klik tab wireless>ganti band dengan 2GHz B/G/N>Apply>Scan>pilih Acces Point yang ada>lalu connect>apply>OK





Scanner (Running)

Interface: wlan1

Start Stop Close New Window Connect

	Address	SSID	Band	Chan...	Frequ...	Signa...	Noise...	Signa...	Radio Name	RouterO...	
AP	F8:01:13:D6:99:30	FREDI F...	2GHz...	20MHz	2412	-90	-107	17			
A	F8:01:13:D6:99:31	"Speedy ...	2GHz...	20MHz	2412	-88	-107	19			
AP	F8:01:13:D6:99:32		2GHz...	20MHz	2412	-90	-107	17			
AP	F8:D1:11:BF:ED:F2	DREAM...	2GHz...	20MHz	2452	-80	-111	31			
A	64:70:02:4B:0B:C4	rumah na...	2GHz...	20MHz	2457	-90	-112	22			
A	64:70:02:4B:0B:C5	Speedy I...	2GHz...	20MHz	2457	-90	-112	22			
AP	64:70:02:4B:0B:C6		2GHz...	20MHz	2457	-88	-112	24			

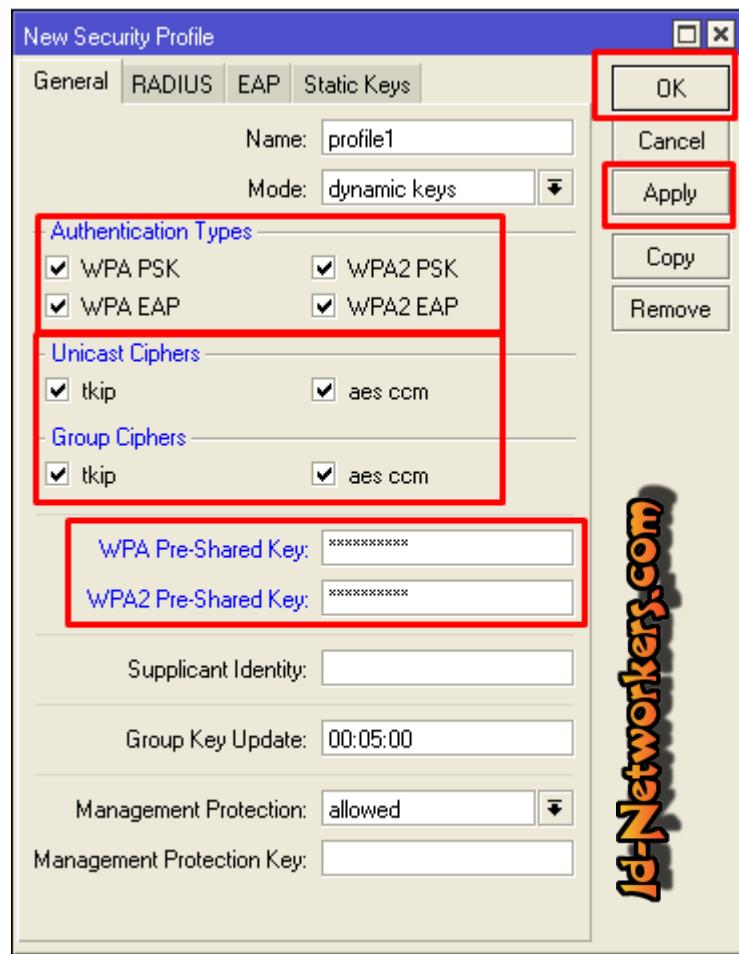
7 items (1 selected)

Id-Networkers.com

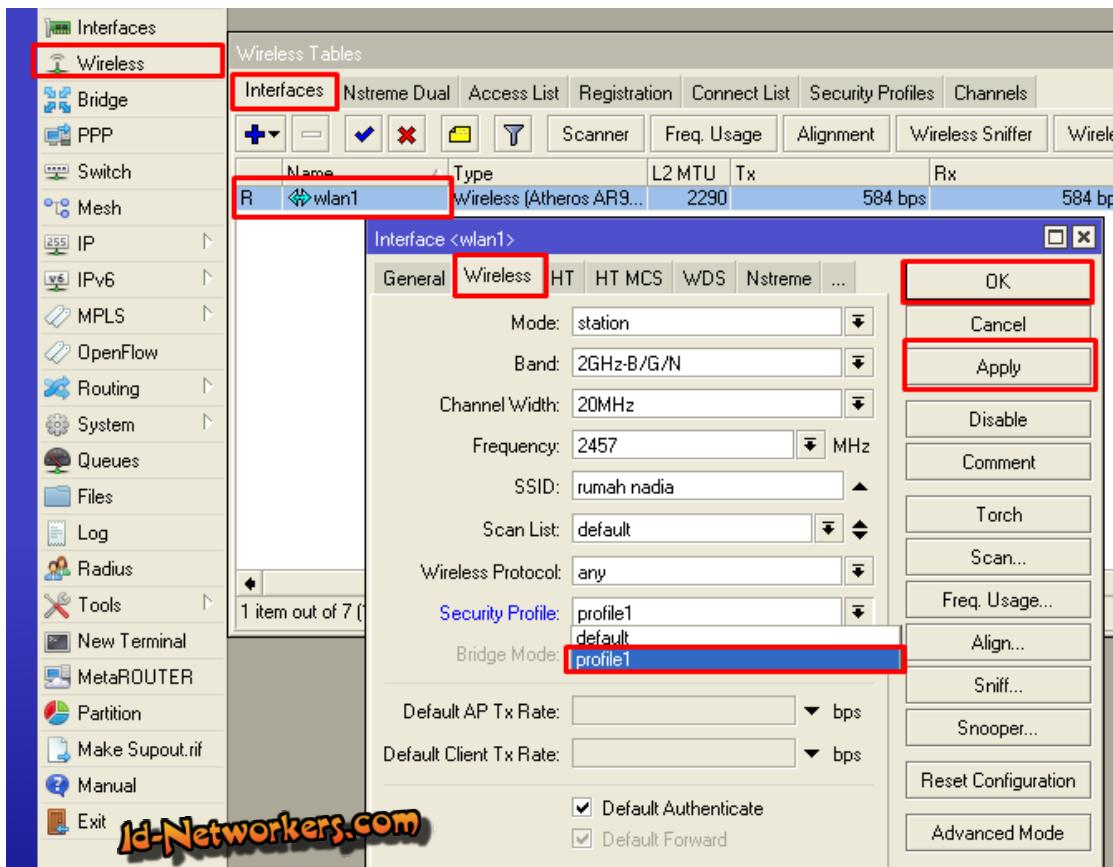
Jika AP menggunakan Password, maka kita harus mengkonfigurasikan Security Profile dengan cara: wireless>security profile>add



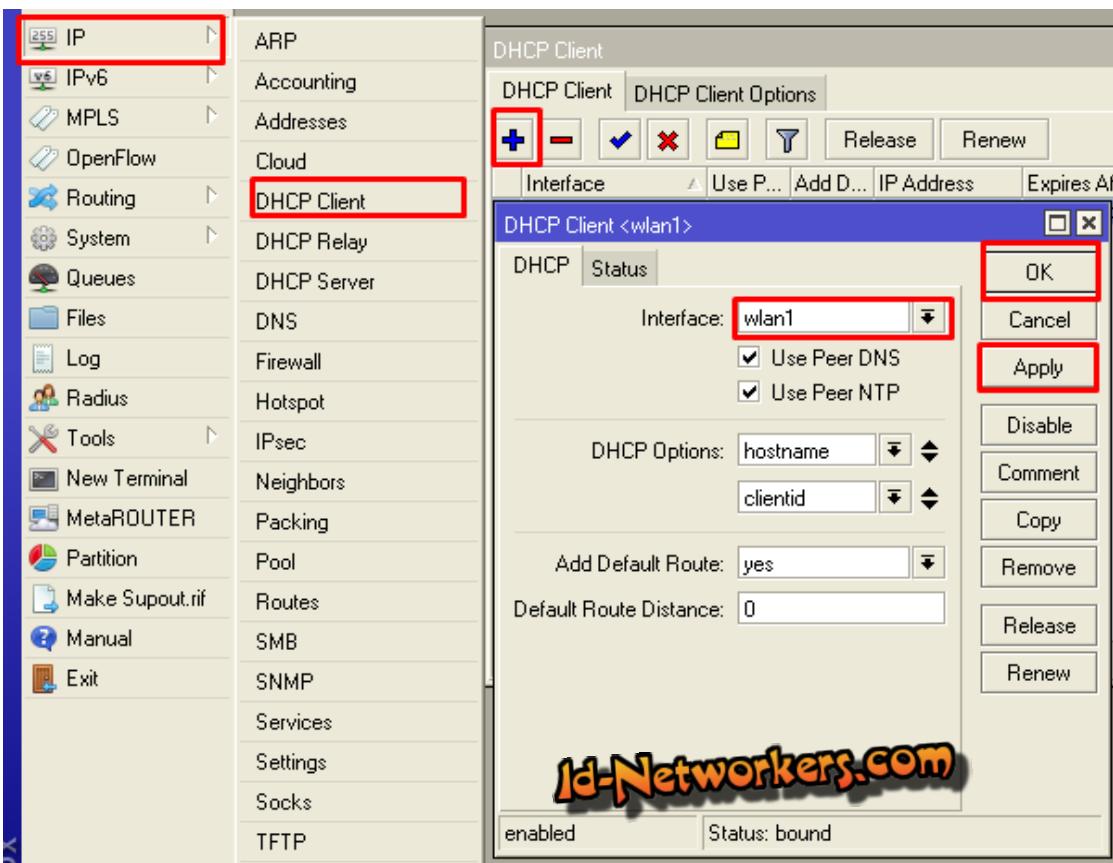
lalu centang dan ini passwordnya. Contoh:



Lalu masuk lagi ke Menu wireless yang tadi, lalu masukan security profile yang kita buat tadi:

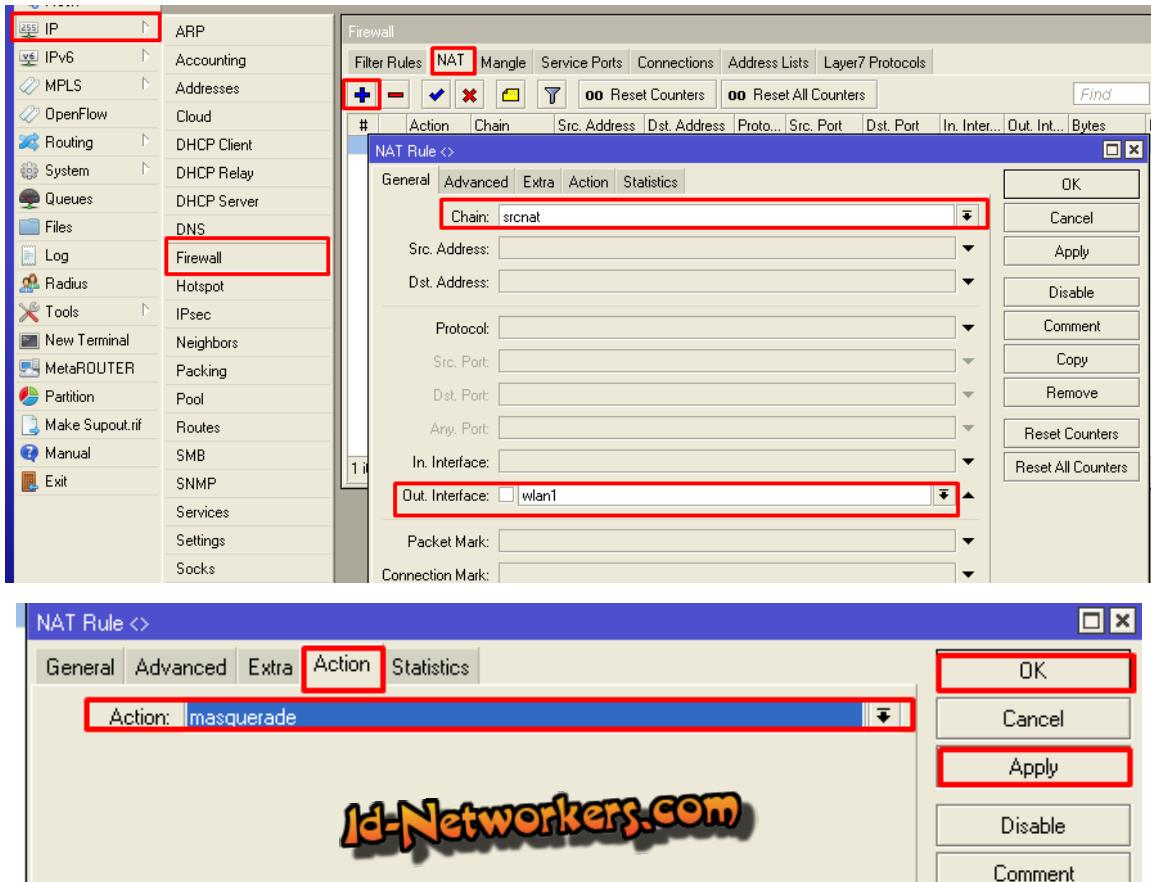


5. Lalu konfigurasikan DHCP client agar kita bisa mendapatkan IP dari Access Point:



Lalu chek di Ip>Addresses, apakah kita mendapat IP dari AP ?

6. Lalu kita harus membuat NAT agar packet bisa di bungkus dan di sebarkan. Dengan perintah IP>firewall>NAT>add: chain=srcnat out interface wlan1 action=masquerade:



7. Nah, kalau sudah, coba test Ping via Mikrotik Di Menu New Terminal, ketik Ping 8.8.8.8, jika Reply lalu test ping melalui CMD ke 8.8.8.8, jika berhasil, maka PC sudah bisa Akses Internet melalui Router:

Terminal

```

    MMM   MMM   KKK          TTTTTTTTTTTT   KKK
    MMMMM  MMMMM  KKK          TTTTTTTTTTTT   KKK
    MMM  MMMM  MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR  0000000  TTT  III  KKK  KKK
    MMM  MM  MMM  III  KKKKKK  RRR  RRR  000  000  TTT  III  KKKKKK
    MMM  MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR  000  000  TTT  III  KKK  KKK
    MMM  MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR  0000000  TTT  III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 6.18 (c) 1999-2014      http://www.mikrotik.com/

[?]      Gives the list of available commands
command [?]      Gives help on the command and list of arguments

[Tab]      Completes the command/word. If the input is ambiguous,
           a second [Tab] gives possible options

/      Move up to base level
..      Move up one level
/command      Use command at the base level
[admin@Brams] : ping 8.8.8.8
HOST          SIZE TTL TIME STATUS
8.8.8.8          56  47 93ms
8.8.8.8          56  47 41ms
8.8.8.8          56  47 38ms

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

```

Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp ping 8.8.8.8
Pinging 8.8.8.8 with 32 bytes of data:
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=44ms TTL=46
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=41ms TTL=46
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=37ms TTL=46
Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=52ms TTL=46

Ping statistics for 8.8.8.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 37ms, Maximum = 52ms, Average = 43ms
C:\Documents and Settings\hp>_

```

Id-Networkers.com



Lab.3 Melihat Versi Mikrotik

Untuk Melihat Versi Mikrotik ada 2 cara, yang pertama sobat bisa menggunakan mouse langsung tinggal klik-klik-klik atau klik-ketik-ketik-enter dan lihat, yang kedua dengan mengetikan script di mikrotik terminal.

1. Yang pertama mikrotik dengan menggunakan **WinBox**, setelah masuk ke mikrotik anda masuk ke **New Terminal**, terus ketikan "system resource print" terus Enter:

```
admin@D4:CA:6D:1F:CF:5D (Brams) - WinBox v6.18 on RB951-2n (mipsbe)
Safe Mode

Terminal
Id-Networkers.com

[admin@Brams] > system resource print
```

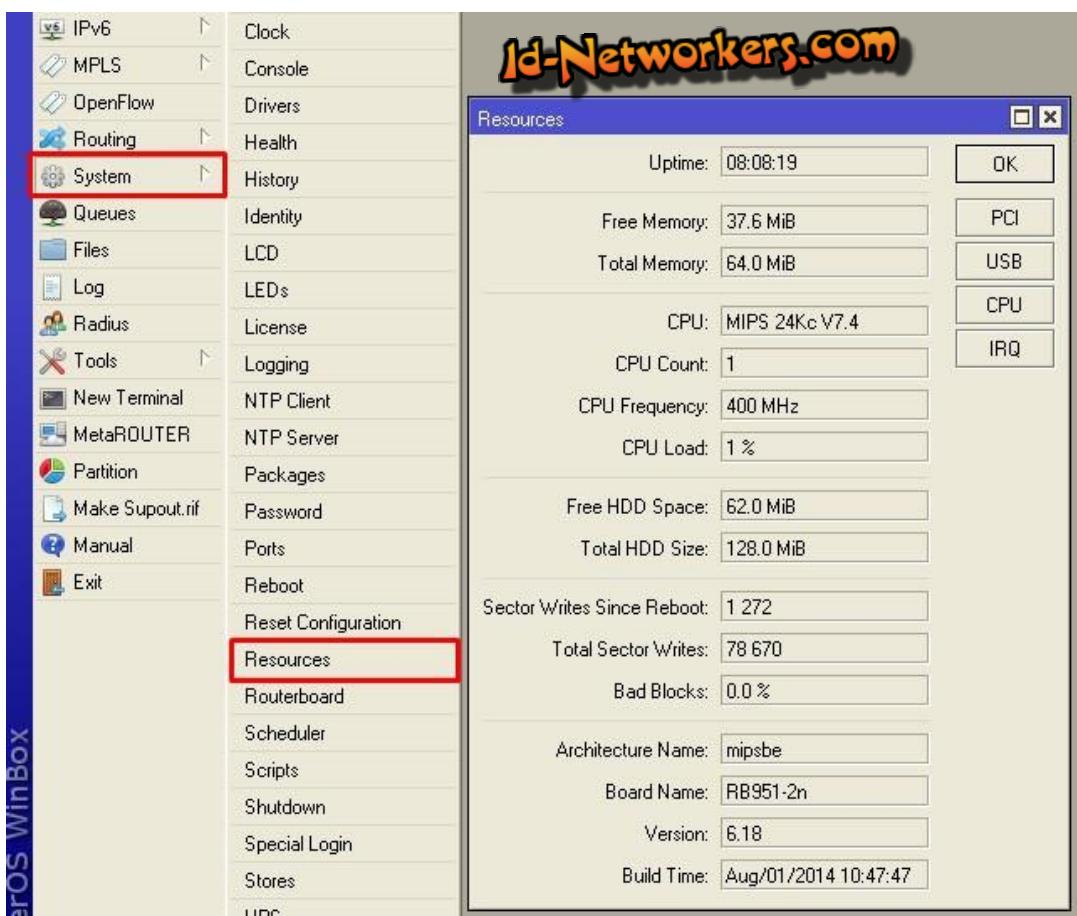
The screenshot shows a WinBox interface with a terminal window open. The terminal window displays the output of the command `system resource print`. The output includes system statistics such as uptime, version, build-time, memory usage, CPU details, and disk space. A red box highlights the command and its output.

```

admin@Brams] > system resource print
      a second [Tab] gives possible options
/
  Move up to base level
...
  Move up one level
/command  Use command at the base level
admin@Brams] > system resource print
      uptime: 8h3m5s
      version: 6.18
      build-time: Aug/01/2014 10:47:47
      free-memory: 37.1MiB
      total-memory: 64.0MiB
      cpu: MIPS 24Kc V7.4
      cpu-count: 1
      cpu-frequency: 400MHz
      cpu-load: 0%
      free-hdd-space: 62.0MiB
      total-hdd-space: 128.0MiB
      write-sect-since-reboot: 1270
      write-sect-total: 78668
      bad-blocks: 0%
      architecture-name: mipsbe
      board-name: RB951-2n
      platform: MikroTik
[admin@Brams] >

```

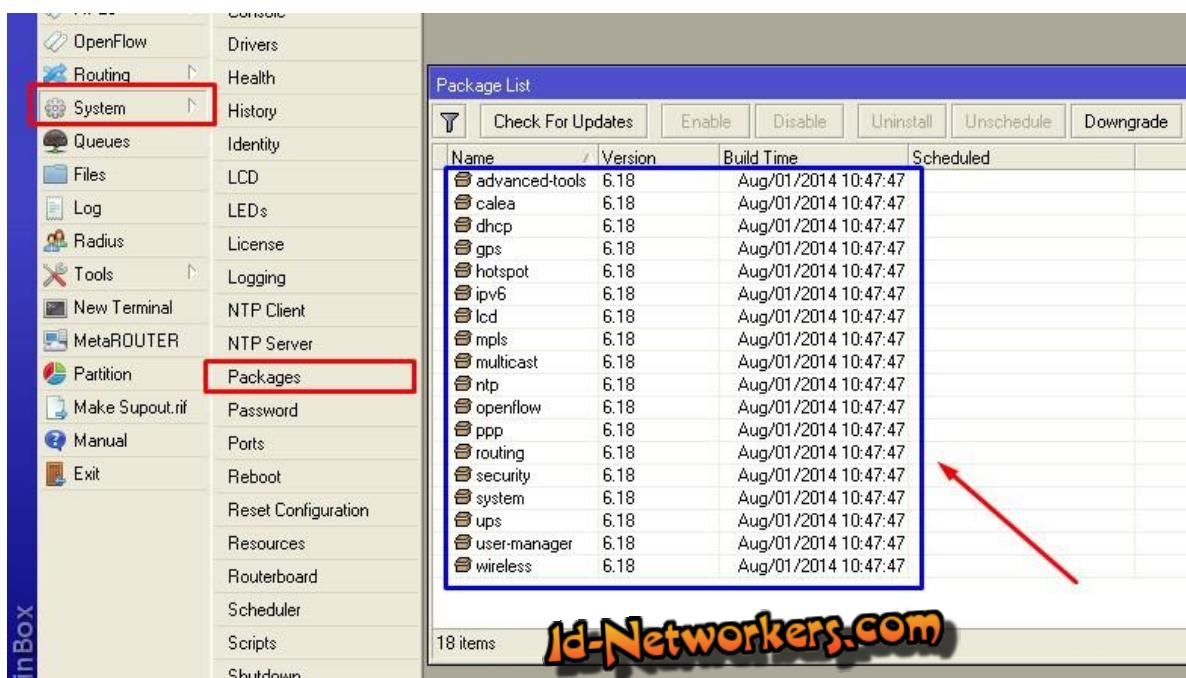
- Cara kedua, login dulu ke mikrotik dengan WinBox, Terus Klik **System** Terus Klik **Resources**.



Lab.4 Melihat Fitur-fitur mikrotik dan fungsinya

Mikrotik RouterOS adalah sistem operasi linux yang dapat digunakan menjadikan komputer menjadi router network. Mikrotik mencakup berbagai fitur yang dibuat ip network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan Provider hotspot.

Mikrotik juga di fungsikan sebagai Network Router. Sebelum Menggunakannya, Mikrotik Harus Di Setting terlebih dahulu. Berikut ini adalah paket-paket yang berisikan fitur-fitur yang ada pada mikrotik, adapun cara untuk melihatnya tinggal klik-klik and klik (jika di Winbox): masuk ke winbox, lalu pilih menu System lalu klik Packages:



Setelah muncul, ada beberapa apket-paket yang setiap paketnya memiliki fungsi-fungsi tertentu, diantaranya:

Pengelompokan fitur mikrotik:

1. Penanganan Protocol TCP/IP

- Firewall and NAT
- Routing-Static Routing
- Data Rate Management
- Hotspot
- Point to point tunneling protocol
- Simple tunnels

- g. IpSec
- h. Web proxy
- i. Caching DNS Client
- j. DHCP
- k. Universal client
- l. VRRP
- m. UPNP
- n. NTP
- o. Monitoring/Accounting
- p. SNPM
- q. M3P
- r. MNDP
- s. Tools

2.Layer Dua Konektivitas

- a. Wireless
- b. Bridge
- c. Virtual Lan
- d. Synchronous
- e. Asynchronous
- f. ISDN
- g. SDSL

Adapun Fitur-Fitur Mikrotik Router OS

1. Address List: Pengelompokan IP Address berdasarkan nama.
2. Asynchronous: Mendukung serial PPP dial-in / dial-out, dengan otentikasi CHAP, PAP, MSCHAPv1 dan MSCHAPv2, Radius, dial on demand, modem pool hingga 128 ports.
3. Bonding: Mendukung dalam pengkombinasian beberapa antarmuka ethernet ke dalam 1 pipa pada koneksi cepat.
4. Bridge: Mendukung fungsi bridge spanning tree, multiple bridge interface, bridging firewalling.



5. Data Rate Management: QoS berbasis HTB dengan penggunaan burst, PCQ, RED, SFQ, FIFO queue, CIR, MIR, limit antar peer to peer.
6. DHCP: Mendukung DHCP tiap antarmuka; DHCP Relay; DHCP Client, multiple network DHCP; static and dynamic DHCP leases.
7. Firewall dan NAT: Mendukung pemfilteran koneksi peer to peer, source NAT dan destination NAT. Mampu memfilter berdasarkan MAC, IP address, range port, protokol IP, pemilihan opsi protokol seperti ICMP, TCP Flags dan MSS.
8. Hotspot: Hotspot gateway dengan otentikasi RADIUS. Mendukung limit data rate, SSL ,HTTPS.
9. IPSec: Protokol AH dan ESP untuk IPSec; MODP Diffie-Hellmann groups 1, 2, 5; MD5 dan algoritma SHA1 hashing; algoritma enkripsi menggunakan DES, 3DES, AES-128, AES-192, AES-256; Perfect Forwarding Secrecy (PFS) MODP groups 1, 2,5
10. ISDN: mendukung ISDN dial-in/dial-out. Dengan otentikasi PAP, CHAP, MSCHAPv1 dan MSCHAPv2, Radius. Mendukung 128K bundle, Cisco HDLC, x751, x75ui, x75bui line protokol.
11. M3P: MikroTik Protokol Paket Packer untuk wireless links and ethernet.
12. MNDP: MikroTik Discovery Neighbour Protokol, juga mendukung Cisco Discovery Protokol (CDP).
13. Monitoring / Accounting: Laporan Traffic IP, log, statistik graph yang dapat diakses melalui HTTP.
14. NTP: Network Time Protokol untuk server dan clients; sinkronisasi menggunakan system GPS.
15. Point to Point Tunneling Protocol: PPTP, PPPoE dan L2TP Access Concentrator; protokol otentikasi menggunakan PAP, CHAP, MSCHAPv1, MSCHAPv2; otentikasi dan laporan Radius; enkripsi MPPE; kompresi untuk PPoE; limit data rate.
16. Proxy: Cache untuk FTP dan HTTP proxy server, HTTPS proxy; transparent proxy untuk DNS dan HTTP; mendukung protokol SOCKS; mendukung parent proxy; static DNS.
17. Routing: Routing statik dan dinamik; RIP v1/v2, OSPF v2, BGP v4.
18. SDSL: Mendukung Single Line DSL; mode pemutusan jalur koneksi dan jaringan.
19. Simple Tunnel: Tunnel IPIP dan EoIP (Ethernet over IP).



20. SNMP: Simple Network Monitoring Protocol mode akses read-only.
21. Synchronous: V.35, V.24, E1/T1, X21, DS3 (T3) media types; sync-PPP, Cisco HDLC; Frame Relay line protokol; ANSI-617d (ANDI atau annex D) dan Q933a (CCITT atau annex A); Frame Relay jenis LMI.
22. Tool: Ping, Traceroute; bandwidth test; ping flood; telnet; SSH; packet sniffer; Dinamik DNS update.
23. UPnP: Mendukung antarmuka Universal Plug and Play.
24. VLAN: Mendukung Virtual LAN IEEE 802.1q untuk jaringan ethernet dan wireless; multiple VLAN; VLAN bridging.
25. VoIP: Mendukung aplikasi voice over IP.
26. VRRP: Mendukung Virtual Router Redundant Protocol.

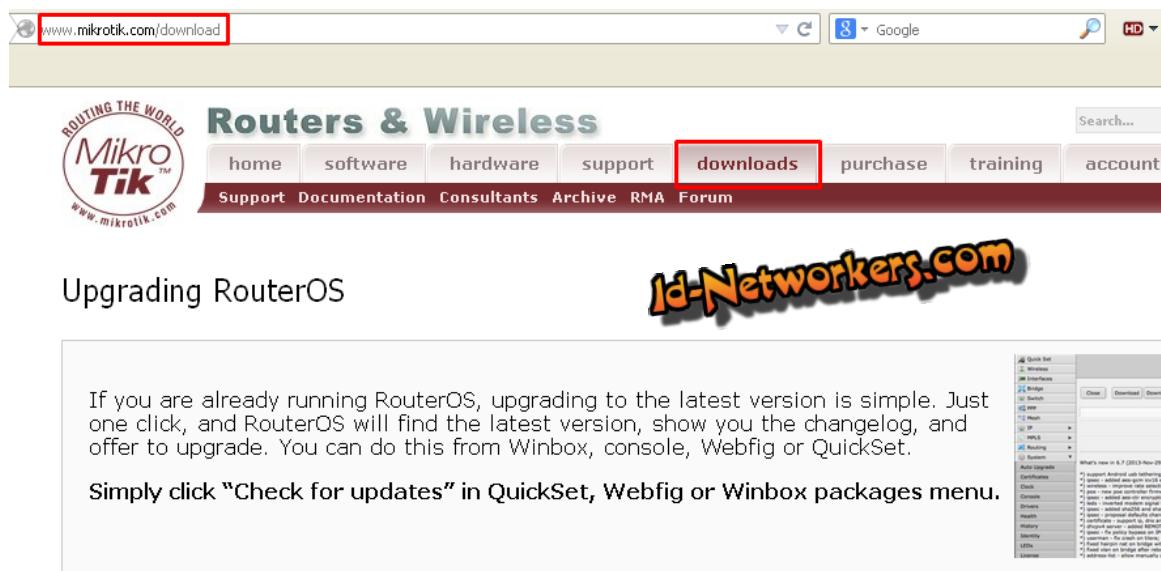


Lab.5 Upgrade Paket Mikrotik

Upgrade adalah suatu cara menaikan versi mikrotik dari yang lebih rendah ke yang lebih tinggi, upgrade diperlukan jika kita ingin perbaikan fitur dan melakukan penambalan Bug (kesalahan) dan untuk menghadirkan package yang belum ada sebelumnya atau baru dari mikrotik, upgrade harus memperhatikan aturan Level dan Lisensi yang berlaku. Dalam melakukan Upgrade, anda harus memperhatikan jenis arsitekturnya.

Langkah-langkah Upgrade:

1. Download terlebih dahulu paketnya di situs resmi mikrotik www.mikrotik.com



The screenshot shows a browser window with the URL www.mikrotik.com/download. The page title is "Routers & Wireless". The navigation bar includes links for home, software, hardware, support, **downloads**, purchase, training, and account. Below the navigation bar, there are links for Support, Documentation, Consultants, Archive, RMA, and Forum. A watermark for "Id-Networkers.com" is visible on the right side of the page. The main content area contains text about upgrading RouterOS and a screenshot of the Winbox QuickSet interface showing a changelog for RouterOS version 4.12.0RC2 RELEASE-29.

If you are already running RouterOS, upgrading to the latest version is simple. Just one click, and RouterOS will find the latest version, show you the changelog, and offer to upgrade. You can do this from Winbox, console, Webfig or QuickSet.

Simply click "Check for updates" in QuickSet, Webfig or Winbox packages menu.

2. Pastikan Download paket yang di pilih sesuai dengan RouterBoard yang kita miliki.

- untuk x86 : digunakan untuk PC Router, RB230
- untuk mipsbe : digunakan untuk jenis RB400, RB700, SXT , Omnitik dan Groove
- untuk mipsle : digunakan untuk RB100, RB500
- untuk ppc/powerpc : digunakan untuk RB600, RB1000, dan RB800



Download MikroTik software products

RouterOS

Please choose your instruction set:

mipsbe	CRS series, RB4xx series, RB7xx series, RB9xx series, RB2011 series, SXT, OmniTik, Groove, METAL, SEXTANT
x86	PC / X86, RB230 series
ppc	RB3xx series, RB600 series, RB800 series, RB1xxx series
mipsle	RB1xx series, RB5xx series, RB Crossroads
tile	CCR series
All	All system downloads in one torrent file

SwitchOS

switches	RB250GS, RB260GS, RB260GSP
-----------------	----------------------------

3. Download Paket yang versinya lebih tinggi dari versi yang sudah di terapkan di mikrotik anda, jika mikrotik anda versi 6.14 maka anda memilih versi yang lebih tinggi dari itu, (sekarang versi barunya v6.20). hasil download berformat .ZIP

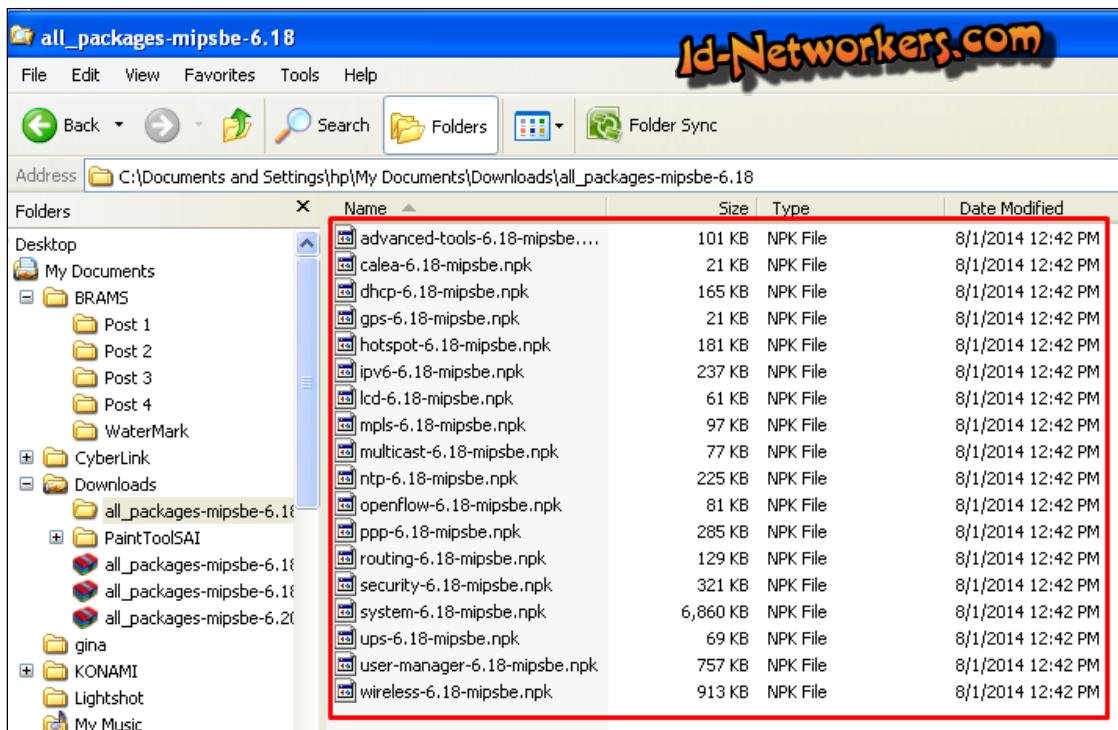
RouterOS

Please choose your instruction set:

mipsbe	CRS series, RB4xx series, RB7xx series, RB9xx series, RB2011 series, SXT, OmniTik, Groove, METAL, SEXTANT
v6.20	2014-Oct-02
 Upgrade package	Standard upgrade package. Can also be used for Netinstall.
 All packages	Package with all features including less used ones.
 Wireless CAPsMAN	Wireless test package which includes the new CAPsMAN feature (Controlled AP system manager).
 Netinstall	Utility for installation from network.
 Torrent	Downloadable content with Bit-Torrent client.
 Changelog	View changes in current version.
 MD5	View MD5 hashes to confirm file validity.
v5.26	
v4.17	

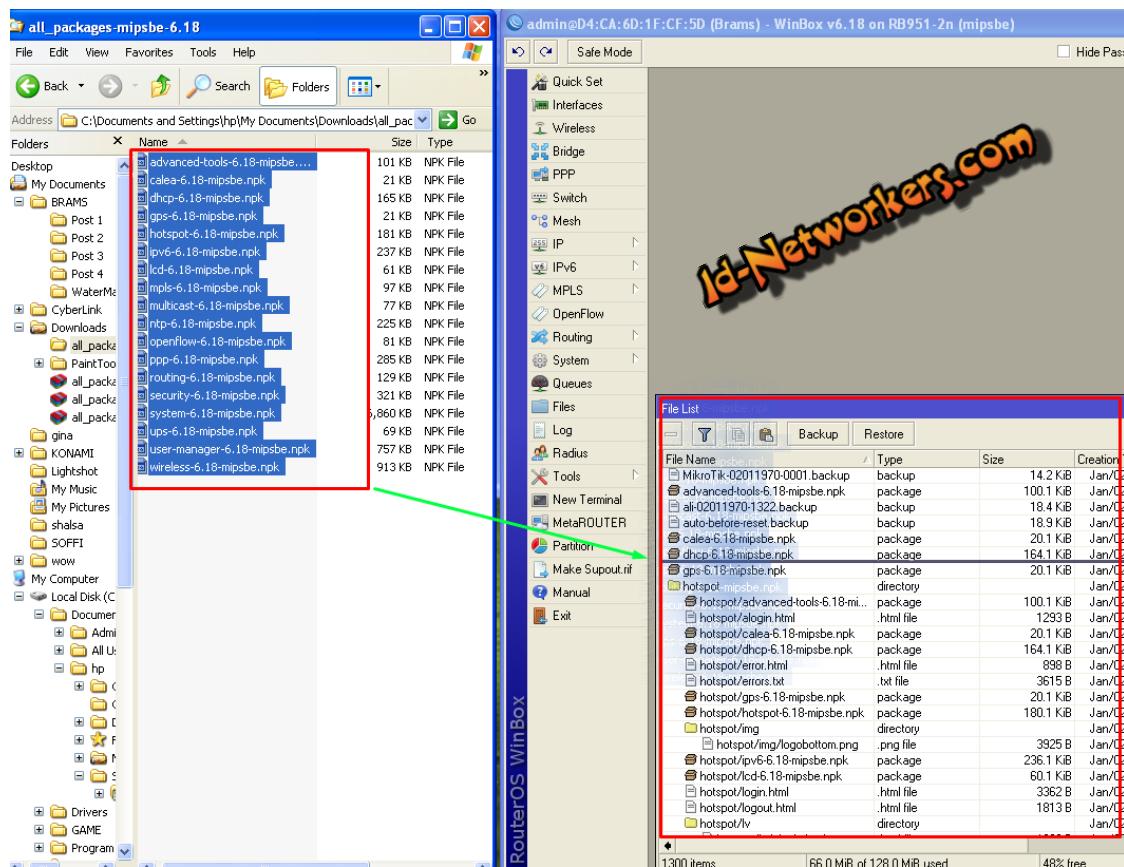
x86	PC / X86, RB230 series
ppc	RB3xx series, RB600 series, RB800 series, RB1xxx series
mipsle	RB1xx series, RB5xx series, RB Crossroads

4. Setelah selesai di download, Extract file ZIP tersebut, maka isinya adalah file-file berformat .npk

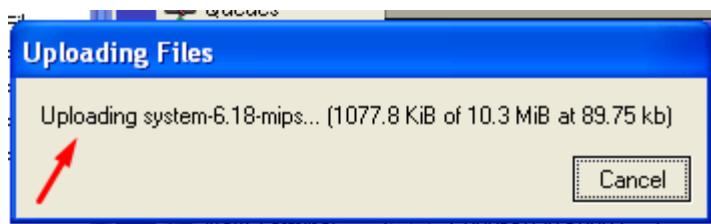


The screenshot shows a Windows file explorer window titled 'all_packages-mipsbe-6.18'. The address bar indicates the path: C:\Documents and Settings\hp\My Documents\Downloads\all_packages-mipsbe-6.18. The left pane displays a tree view of folders, including Desktop, My Documents, BRAMS, CyberLink, Downloads, PaintToolSAI, KONAMI, Lightshot, and My Music. The right pane is a table listing files with columns: Name, Size, Type, and Date Modified. A red border highlights the entire list of files. The files listed are: advanced-tools-6.18-mipsbe...., calea-6.18-mipsbe.npk, dhcp-6.18-mipsbe.npk, gps-6.18-mipsbe.npk, hotspot-6.18-mipsbe.npk, ipv6-6.18-mipsbe.npk, lcd-6.18-mipsbe.npk, mpls-6.18-mipsbe.npk, multicast-6.18-mipsbe.npk, ntp-6.18-mipsbe.npk, openflow-6.18-mipsbe.npk, ppp-6.18-mipsbe.npk, routing-6.18-mipsbe.npk, security-6.18-mipsbe.npk, system-6.18-mipsbe.npk, ups-6.18-mipsbe.npk, user-manager-6.18-mipsbe.npk, and wireless-6.18-mipsbe.npk.

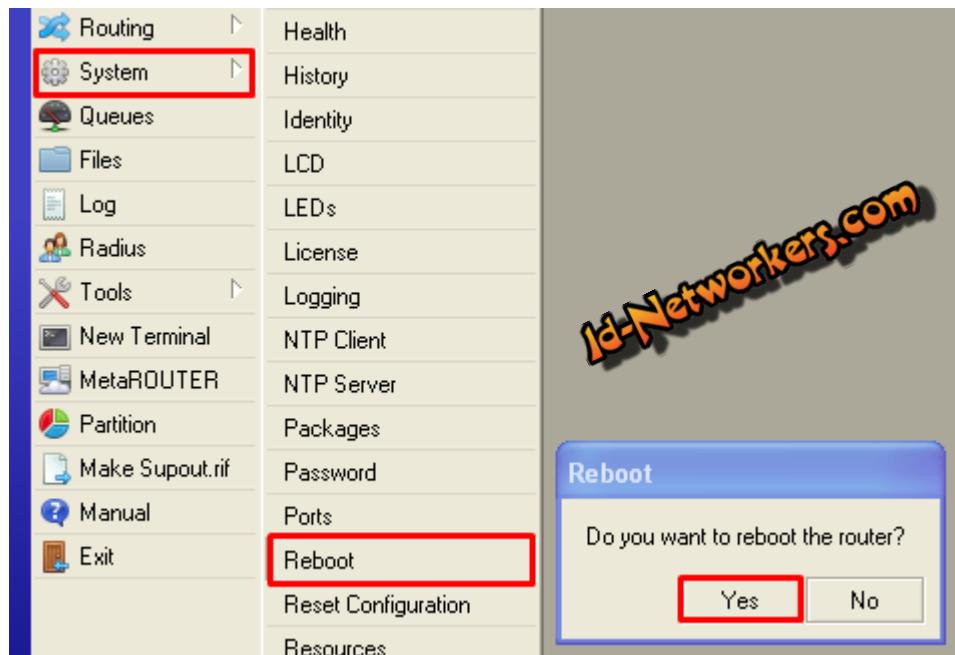
- Masuk ke Mikrotik anda, dan pilih menu **File**, setelah itu, kembalilah ke folder yang tadi anda sudah meng ekstraknya, lalu *Drop and Drag* semua file .npx tadi ke Tabel **List** yang berada di mikrotik anda.



6. Setelah itu, tunggu sampai proses uploadnya selesai.

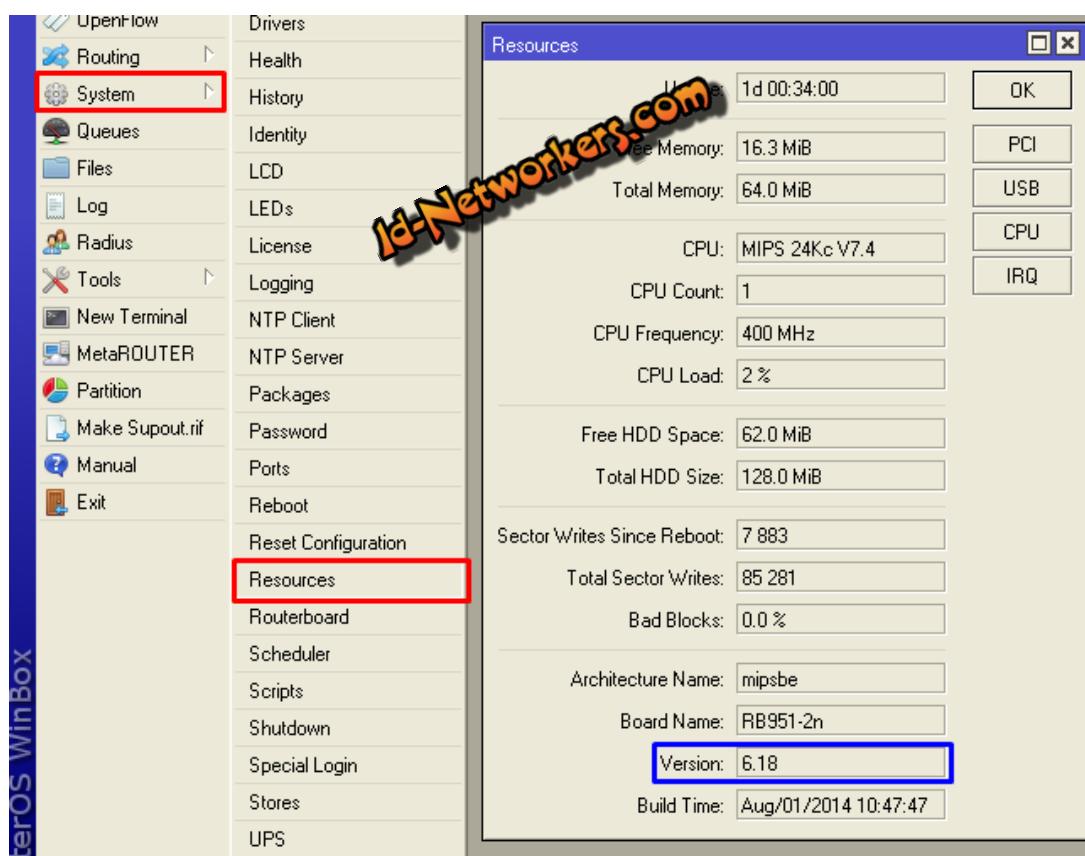


7. kalau sudah, masuk ke **system**, dan **Reboot**, Yes.



8. Tunggu sampai reboot selesai, lalu masuk lagi ke mikrotik anda, lalu lihat di menu

System>Resource.



Lab. 6 Downgrade Packet Mikrotik

Downgrade adalah kebalikan dari Upgrade, downgrade dilakukan apabila perangkat/hardware kurang mendukung terhadap versi baru atau terdapat Bug/kesalahan pada versi aktifnya (yang sedang dipakainya). Sama halnya dengan upgrade, harus memperhatikan aturan Level dan Lisensi yang berlaku. Dalam melakukan Upgrade, anda harus memperhatikan jenis arsitekturnya. Langkah-langkahnya sama seperti Upgrade, hanya saja disaat download, jangan pilih versi yang lebih tinggi dari versi router yang kita miliki, tapi pilih versi yang lebih rendahnya.

RouterOS
Please choose your instruction set:

mipsbe CRS series, RB4xx series, RB7xx series, RB9xx series, RB2011 series, SXT, OmniTik, Groove, METAL, SEXTANT

	v6.20	v5.26	v4.17
Upgrade package	2014-Oct-02	Standard upgrade package. Can also be used for Netinstall.	
All packages		Package with all features including less used ones.	
Wireless CAPsMAN		Wireless test package which includes the new CAPsMAN feature (Controlled AP system manager).	
Netinstall		Utility for installation from network.	
Torrent		Downloadable content with Bit-Torrent client.	
Changelog		View changes in current version.	
MD5		View MD5 hashes to confirm file validity.	

x86 PC / X86, RB230 series

ppc RB3xx series, RB600 series, RB800 series, RB1xxx series

mipse RB1xx series, RB5xx series, RB Crossroads

Jika kita ingin mendowngrade, di saat kita sudah men-drag and drop file-filenya, kita konfigurasikan untuk me-rebootnya di menu **System > Packages**, lalu klik

Downgrade, dan Reboot.

Screenshot of MikroTik Winbox Package List interface showing the Downgrade button highlighted with a red box and arrow, and a confirmation dialog box titled "Confirm Reboot" asking "To downgrade, router needs to be rebooted, reboot?" with "Yes" and "No" buttons.

Name	Version	Build Time	Scheduled
advanced-tools	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
calea	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
dhcp	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
gps	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
hotspot	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
ipv6	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
lcd	6.27		
mpls	6.27		
multicast	6.27		
ntp	6.27		
openflow	6.27		
ppp	6.27		
routing	6.27		
security	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	
system	6.27	Feb/11/2015 13:24:13	

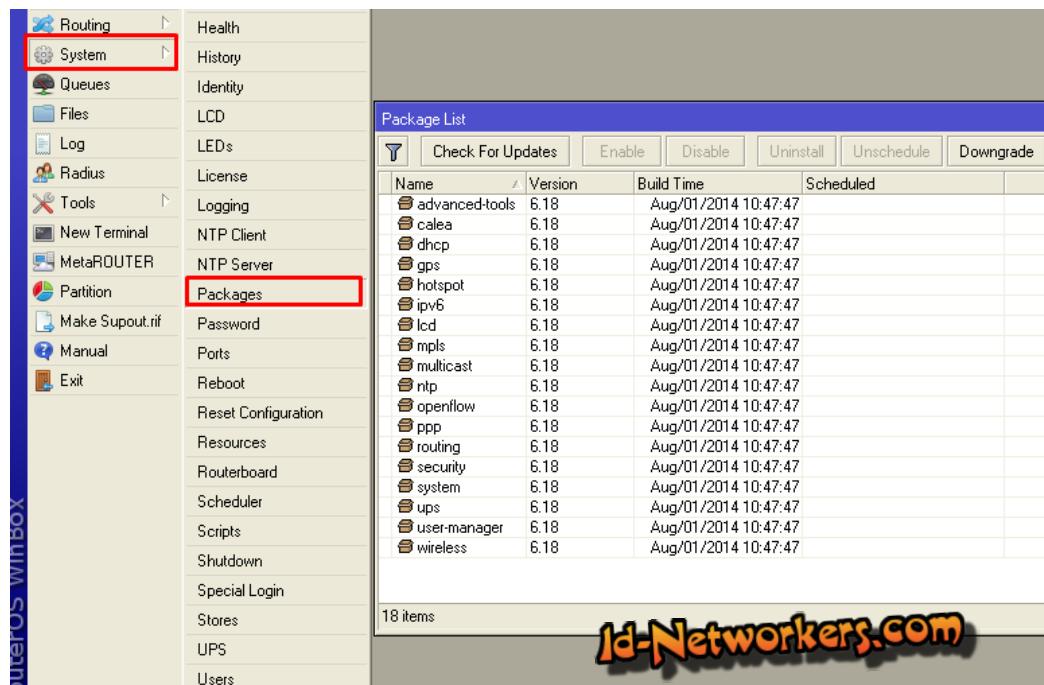


LAB.7 Enable/Disable dan Uninstall packet Mikrotik

Dalam mikrotik terdiri dari paket-paket yang berformatkan .npk dimana setiap paketnya memiliki fungsi-fungsinya tertentu, terkadang ada beberapa paket yang sepertinya belum akan kita gunakan ataupun kita tidak mau menggunakannya karena hanya menambah beban/memory dalam mikrotik tersebut, lalu bagaimana caranya ? jawabannya dengan men **disable/Uninstall** packet tersebut.

Sekarang saya akan memberikan contoh, misalkan kita belum membutuhkan paket **IPv6**:

1. Masuk terlebih dahulu ke mikrotik via Winbox.
2. Lalu buka menu **Packages List** dengan cara **System>Packages**.



3. Disana ada berbagai paket-paket yang terinstall di mikrotik.
4. Pilih paket **IPv6** lalu pilih **Disable** atau **uninstall**.

Id-Networkers.com

Package List				
	Check For Updates	Enable	Disable	Uninstall
Name	Version	Build Time	Scheduled	
advanced-tools	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
calea	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
dhcp	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
gps	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
hotspot	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
ipv6	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
ld	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
mpls	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
multicast	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
ntp	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
openflow	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
ppp	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
routing	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
security	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
system	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
ups	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
user-manager	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		
wireless	6.18	Aug/01/2014 10:47:47		

18 items (1 selected)

5. Setelah selesai, mikrotik harus di **Reboot**, dengan cara **System>Reboot**, kalau gak di reboot sama aja bohong dong..



6. Setelah selesai **Reboot**, masuk lagi ke mikrotik, dan lihat lagi di **Package List**, apakah paket **IPv6** sudah hilang ?

Kumpulan Perintah Dasar Mikrotik yang umum di gunakan

Sekarang postingan kali ini saya mau memaparkan perintah-perintah atau script yang biasa sering di pake atau umum di gunakan,

1. Perintah untuk shutdown dan restart computer , ketikkan :

```
[admin@MikroTik]>system shutdown (Untuk shutdown komputer )
```

```
[admin@MikroTik]>system reboot (Untuk restart computer )
```

```
[admin@MikroTik]>system reset (Untuk meret konfigurasi yang sudah dibuat sebelumnya). Dan perlu diperhatikan bahwa perintah - perintah tersebut harus dilakukan pada direktori admin.
```

2. Perintah untuk merubah nama mesin Mikrotik , ketikkan :

```
[admin@MikroTik]>/system identity
```

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

Untuk melihat hasil konfigurasi , ketikkan "print" atau "pr"

Contoh:

```
[admin@MikroTik]system indentity pr name:"proxy"
```

Lalu console berubah menjadi [admin@proxy]

3. Perintah merubah password mesin MikroTik , ketikkan

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

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

```
[admin@proxy]password>new password :*****(ketikkan password yang baru)
```

```
[admin@proxy]password>retype new password:***** (masukkan sekali lagi passowrdnya)
```

Sebagai contoh :

Jika password lama kosong dan password baru ABCD, maka perintahnya adalah sebagai berikut :

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

```
[admin@proxy]password>old password
```

```
[admin@proxy]password>new password ABCD
```

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



4. Perintah untuk melihat kondisi interface pada Mikrotik Router :

[admin@Mikrotik] > interface print

Flags: X - disabled, D - dynamic, R - running					Id-Networkers.com
#	NAME	TYPE	RX-RATE	TX-RATE	MTU
0	R ether1	ether	0	0	1500
1	R ether2	ether	0	0	1500

Jika interfacenya ada tanda X (disabled) setelah nomor (0,1), maka periksa lagi ethernet cardnya, seharusnya R (running).

- Mengganti nama interface

[admin@Mikrotik] > interface(enter)

- Untuk mengganti nama Interface ether1 menjadi Public (atau tersenamanya), maka:

[admin@Mikrotik] interface> set 0 name=Public

- Begitu juga untuk ether2, misalkan namanya diganti menjadi Local, maka [admin@Mikrotik] interface> set 1 name=Local
- atau langsung saja dari posisi root direktori, memakai tanda "/", tanpa tanda kutip

[admin@Mikrotik] > /interface set 0 name=Public

- Cek lagi apakah nama interface sudah diganti.

[admin@Mikrotik] > /interface print

Flags: X - disabled, D - dynamic, R - running					Id-Networkers.com
#	NAME	TYPE	RX-RATE	TX-RATE	MTU
0	R Local	ether	0	0	1500
1	R Public	ether	0	0	1500

5. Untuk melihat lebih detail Package MikroTik , ketikan :

```
[admin@proxy]system package> pr detail fl gs : x - disabled
0  x name="routing-test" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:57:53 scheduled
1  name="system" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:37 schedule
2  name="system" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:56:44 schedule
3  name="web-proxy" version="2.9.27" build-time=jul/03/2006 10:58:02 schedule
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]
```

6.

7. Perintah untuk mengupgrade paket software router :

```
[admin@Mikrotik] system upgrade>
```

To upgrade chosen packages :

Download 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14

8. Perintah mengaktifkan paket software yang ada dalam MikroTik OS

```
[admin@Mikrotik]system page>Enable <ketikan paket yang dikehendaki>
```

Contoh :

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

9. Perintah merubah nama ethernet pada mesin MikroTik OS:

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

```
[admin@proxy]interface>ether1 set ether1 name=public
```

Atau dengan menggunakan perintah

```
[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
```

10. Perintah setting IP address pada mesin MikroTik OS :



```
[admin@proxy]> ip address  
[admin@proxy]ip address>  
Add interface=<nama interface>anddress=  
(ketikkan IP address/subnet mask interface)
```

Contoh :

Jika nama interfacenya "lan" 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
```

11. Perintah setting IP DNS primaty dan Secondary :

```
[admin@proxy]./ip dns  
[admin@proxy]ip dns>Set nama-dns=<ip dns dari ISP>
```

Contoh :

Jika IP DNS primary ISP : 202.134.1.10 dan secondary:

202.134.0.0155, 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
```

12. Perintah setting IP Gateway pada mesin MikroTik OS

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

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
```

13. Perintah Network address Translate (NAT) pada MikroTik OS

```
[admin@proxy]>/ip firewall nat  
[admin@proxy]ip firewall nat>add chain=srcnat out-interface=<etherface yang terhubung dengan jaringan WAN> scr-address=<network-id interface yang terhubung dengan 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 : "pubilk", maka perintahnya sebagai berikut :

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

```
[admin@proxy] ip firewall nat>Add chain=srcnat out-interface=public Scr-address=192.168.0.0/24  
action=masquerade
```

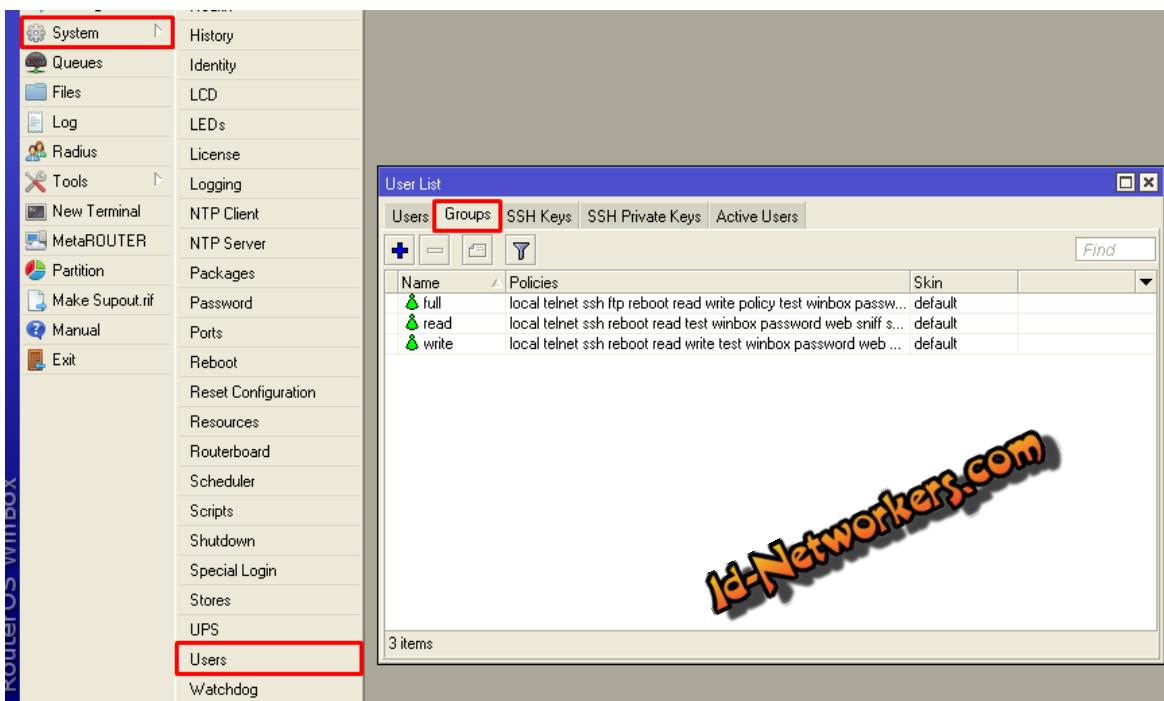


LAB.8 User Management

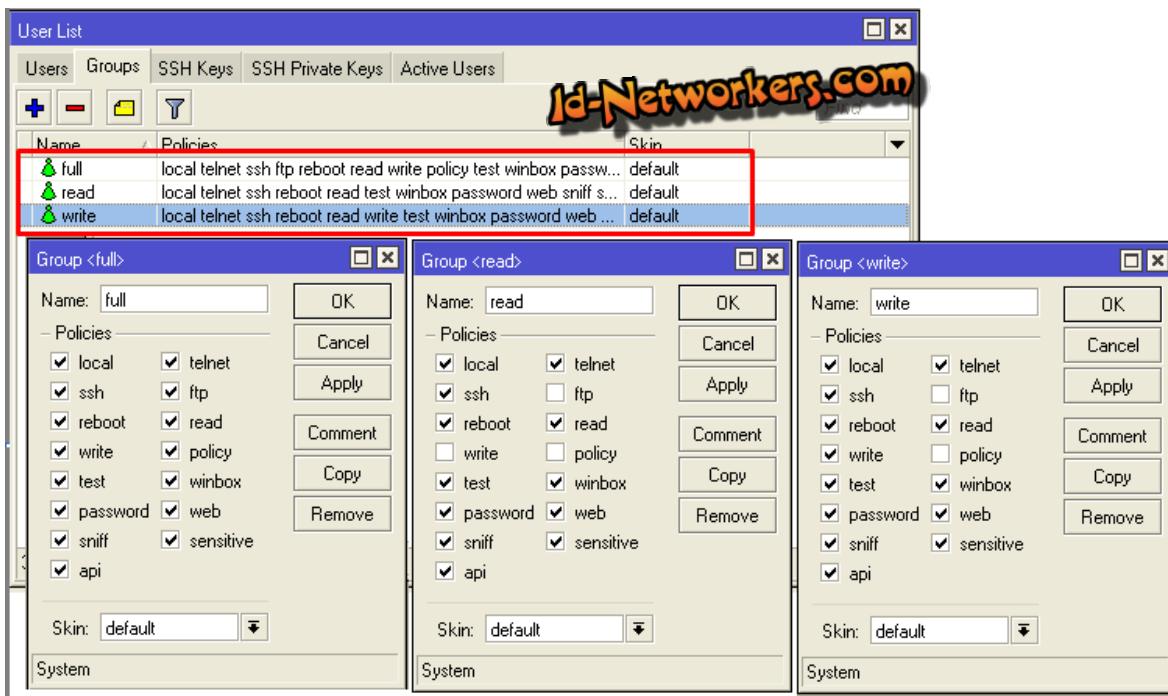
Router identity (identitas router). gunanya untuk penamaan pada router mikrotik kita, Why ??? agar nanti ketika network mikrotik kita sudah banyak, kita dapat menidentifikasi router dengan baik, agar kita gak bingung dengan router-router kita sendiri... dalam user manajemen di sini ada 2 katagori:

1. User: Pengguna/identitas yang di gunakan untuk Login, contohnya Admin
2. Group: Profil pengelompokan user, yang menentukan previlage yang diperoleh suatu user, maksudnya, apabila ada 1 user, kita bisa menentukan hak-hak apa saja yang bisa di lakukan oleh si user tersebut, dalam hal ini, ada 3 previlage yang ada di mikrotik, yaitu **Full, Read, dan Write**, dan kota bisa men setting sesuai dengan keinginan kita sendiri/costumize.
 - a. Full: User dapat melihat konfigurasi/settingannya dan dapat pula mengeditnya/mengkonfigurasi dengan bebas.
 - b. Read: User hanya dapat melihat-lihat isi dalam mikrotik tersebut tanpa dapat melakukan konfigurasi.
 - c. Write: User hanya dapat mengkonfigurasi saja tanpa dapat melihat hasil konfigurasinya tersebut.

Anda bisa mengeceknya, masuk dulu ke mikrotik, lalu pilih menu **System** lalu pilih **User>Groups**:

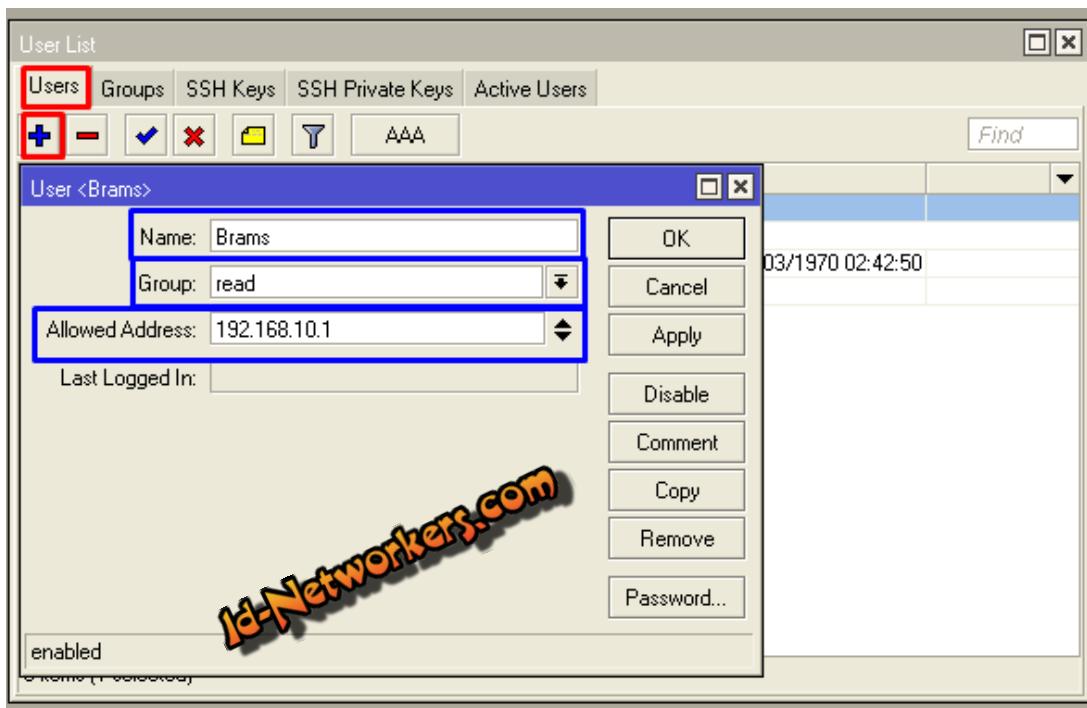


Lalu bukalah setiap konten yang ada di **Groups** (Full, Read, Write)

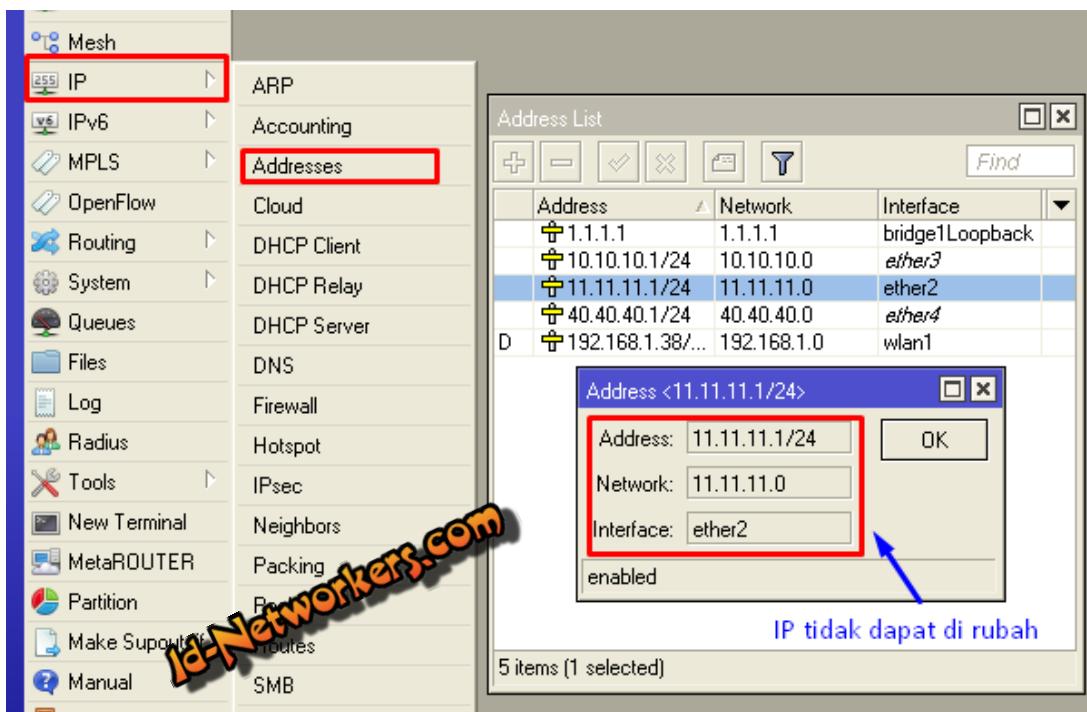


Dalam user manajemen mikrotik, masing-masing user juga dapat dibatasi berdasarkan IP address yang digunakan, maksudnya, apabila kita login kedalam mikrotik dengan suatu IP, contohnya 192.168.10.5 dan ternyata IP tersebut sudah di setting ke dalam **Group Write** saja, jadi, apabila kita login dengan ip tersebut, maka kita hanya dapat melihat-lihat saja tanpa dapat melakukan konfigurasi apapun. Gimana caranya ?

1. Pertama, kita harus masuk ke menu **Users**, lalu Add.
2. Ini nama, group, dan Allowed addressnya,



3. lalu **Apply**, **OK**.
4. Lalu anda keluar dari mikrotik untuk login ulang dengan mengisikan Usernya, karena tadi kita membuat User Brams, coba masuk dengan Login: Brams, lihat apa yang terjadi ??? untuk pengecekannya, anda buka **IP>Addressess** dan coba ganti IP yang ada ? apakah bisa ?
5. Ternyata **Tidak bisa**, karena user brams tadi sudah di setting oleh **Admin** sebagai user yang di masukan kedalam Group **Read**.



Memanajemen User di mikrotik, manfaatnya, kita bisa memproteksi mikrotik kita berdasarkan user/penggunanya, hal ini lebih bermanfaat apabila di aplikasikan di perusahaan-perusahaan yang ingin memiliki keamanan jaringan agar tidak bisa di otak-atik oleh sembarang orang.



LAB.9 Backup, Export dan Import Settingan Mikrotik

Banyak dari sebagian orang yang membiarkan settingan mikrotik, padahal mikrotik tersebut sudah di setting berbagai macam konfigurasi, dan suatu ketika router tersebut error, ini akan menyebabkan masalah, maka dari itulah ada yang namanya Export, Backup dan Impor.

Sebelumnya saya mau menjelaskan Bedanya Export - Import dengan Backup - Restore :

1. Kalau File hasil backup tidak bisa dibuka di notepad PC, sedangkan file hasil export bisa.
2. File hasil export berisi script konfigurasi/setingan Mikrotik yang dapat langsung di copy-paste dan dieksekusi di terminal Mikrotik.

Jadi, fitur Export ini dapat digunakan untuk melihat konfigurasi Mikrotik dalam bentuk script (command line). File ini juga bisa digunakan untuk import konfigurasi Mikrotik, sama halnya dengan fungsi Backup - Restore Mikrotik.

Bagaimana Cara Export & Import Konfigurasi/Setingan Mikrotik ?

1. Buka terminal masukkan command berikut :

```
export file=(nama_file)
```

Ganti namafile sesuai keinginan anda.

Lalu lihatlah di **Menu Files**, dan cari nama file yang tadi di Export.



Terminal

```

    MMM      MMM      KKK          TTTTTTTTTTTT      KKK
    MMMMM     MMMMM      KKK          TTTTTTTTTTTT      KKK
    MMM MMMMM MMMM III KKK KKK RRRRRR  000000  TTT III KKK KKK
    MMM MM MMM III KKKKKK   RRR RRR  000 000  TTT III KKKKK
    MMM     MMM III KKK KKK RRRRRR  000 000  TTT III KKK KKK
    MMM     MMM III KKK KKK RRR RRR  000000  TTT III KKK KKK

MikroTik RouterOS 6.18 (c) 1999-2014      http://www.mikrotik.com

[?]      Gives the list of available commands
command [?]      Gives help on the command and list of arguments

[Tab]      Completes the command/word. If the input is ambiguous,
           a second [Tab] gives possible options

/      Move up to base level
..      Move up one level
/command      Use command at the base level
[admin@Brams] > export file=semua-konfigurasi-brams

```

Selain itu kita juga bisa melakukan export untuk konfigurasi spesifik, misal mau export konfigurasi firewall saja jadi command nya gini :

/ip firewall> export file=konfigurasi-firewall-brams

Terminal

```

    MMM      MMM      KKK          TTTTTTTTTTTT      KKK
    MMMMM     MMMMM      KKK          TTTTTTTTTTTT      KKK
    MMM MMMMM MMMM III KKK KKK RRRRRR  000000  TTT III KKK KKK
    MMM MM MMMM III KKKKKK   RRR RRR  000 000  TTT III KKKKK
    MMM     MMMM III KKK KKK RRRRRR  000 000  TTT III KKK KKK
    MMM     MMMM III KKK KKK RRR RRR  000000  TTT III KKK KKK

MikroTik RouterOS 6.18 (c) 1999-2014      http://www.mikrotik.com

[?]      Gives the list of available commands
command [?]      Gives help on the command and list of arguments

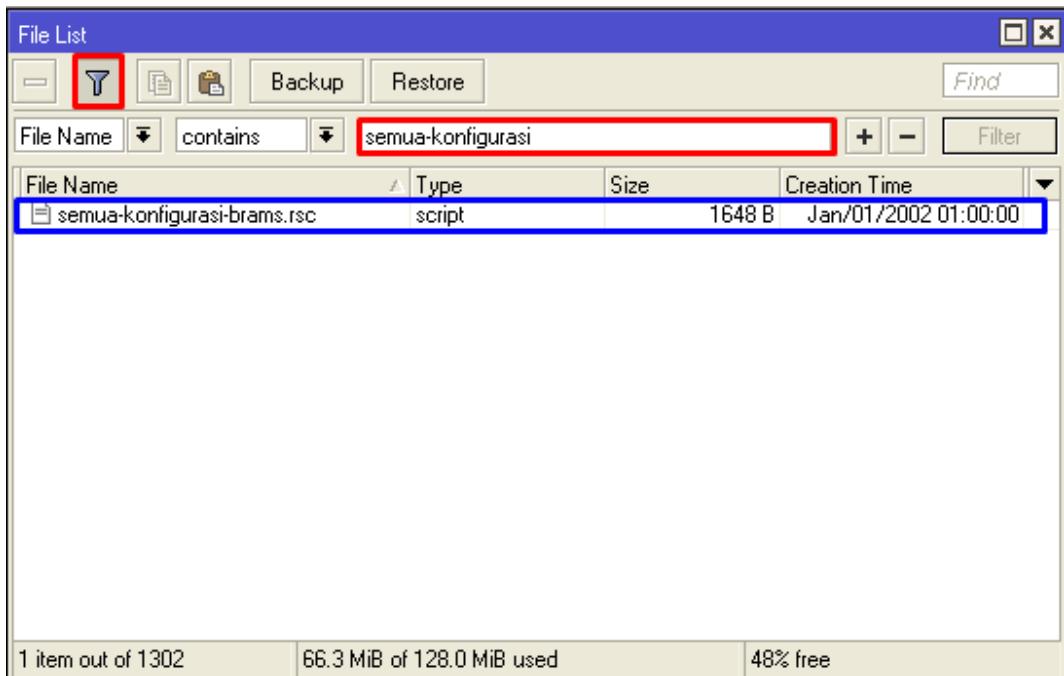
[Tab]      Completes the command/word. If the input is ambiguous,
           a second [Tab] gives possible options

/      Move up to base level
..      Move up one level
/command      Use command at the base level
[admin@Brams] > /ip firewall / 
expected command name (line 1 column 14)
[admin@Brams] > /ip firewall
[admin@Brams] > /ip firewall> export file=konfigurasi-firewall-brams
[admin@Brams] > /ip firewall>

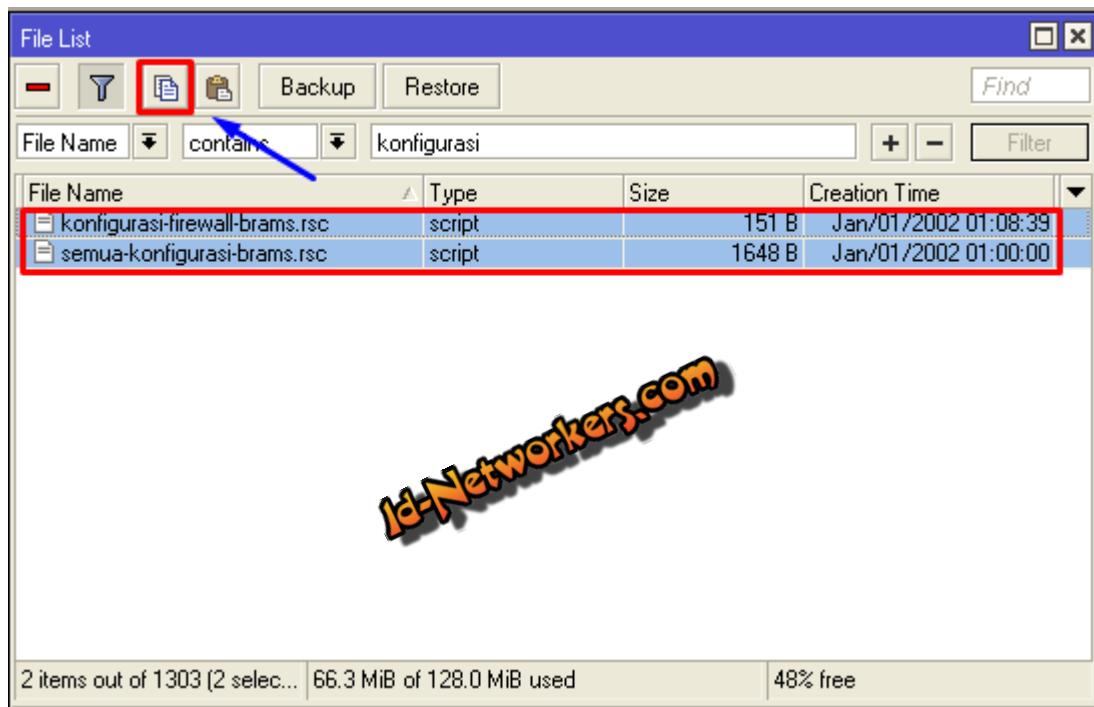
```

- Hasil file export nya tersimpan di file, coba lihat dengan command **file print**, atau masuk ke menu **Files**, lalu klik filter yang berlogo Corong, lalu cari nama file

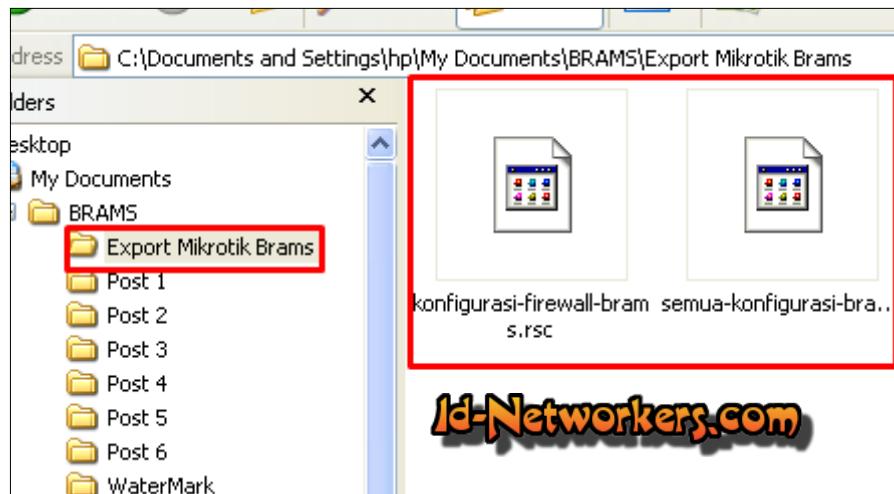
ekspornya.



- Untuk meng-copy file konfigurasi tersebut, buka menu file --> pilih file konfigurasi mana saja yang mau di-copy --> klik tombol copy di toolbar --> masuk ke folder Windows Explorer --> Paste di folder yang anda mau.



- Extenzi file export ini adalah .rsc. Kita bisa membuka file ini dengan notepad.



5. Jika ingin meng-import file konfigurasi ini buka terminal --> ketikkan command:

```
import file-name=namafайл
```

Terminal

```

        MMMM      MMM      KKK          TTTTTTTTTTTT      KKK
        MMMMM     MMMMM    KKK          TTTTTTTTTTTT      KKK
        MMM MMMMM  MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   0000000  TTT  III  KKK  KKK
        MMM  MM  MMM  III  KKKKKK    RRR  RRR  000  000  TTT  III  KKKKKK
        MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   000  000  TTT  III  KKK  KKK
        MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR   0000000  TTT  III  KKK  KKK

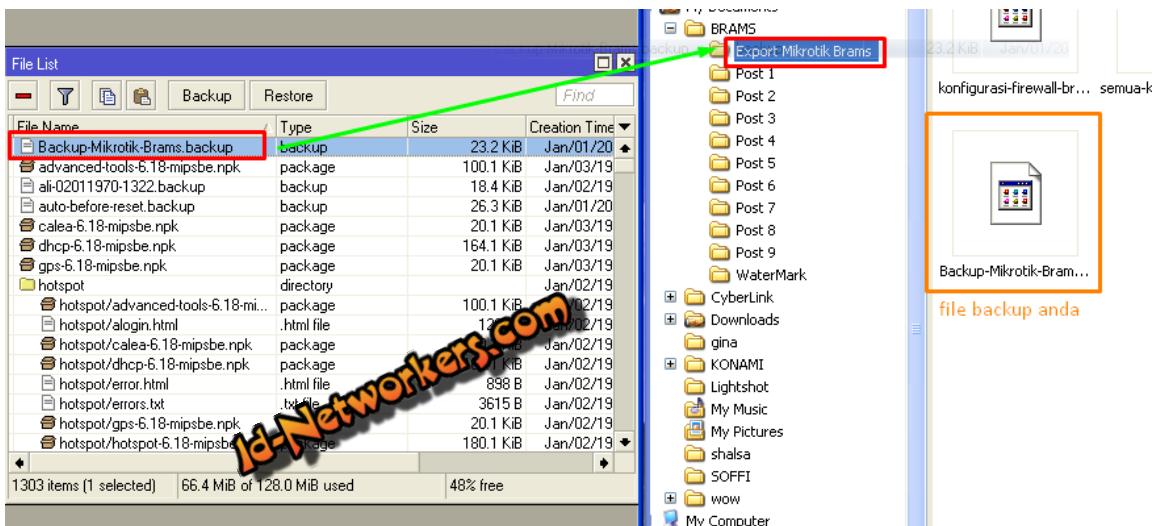
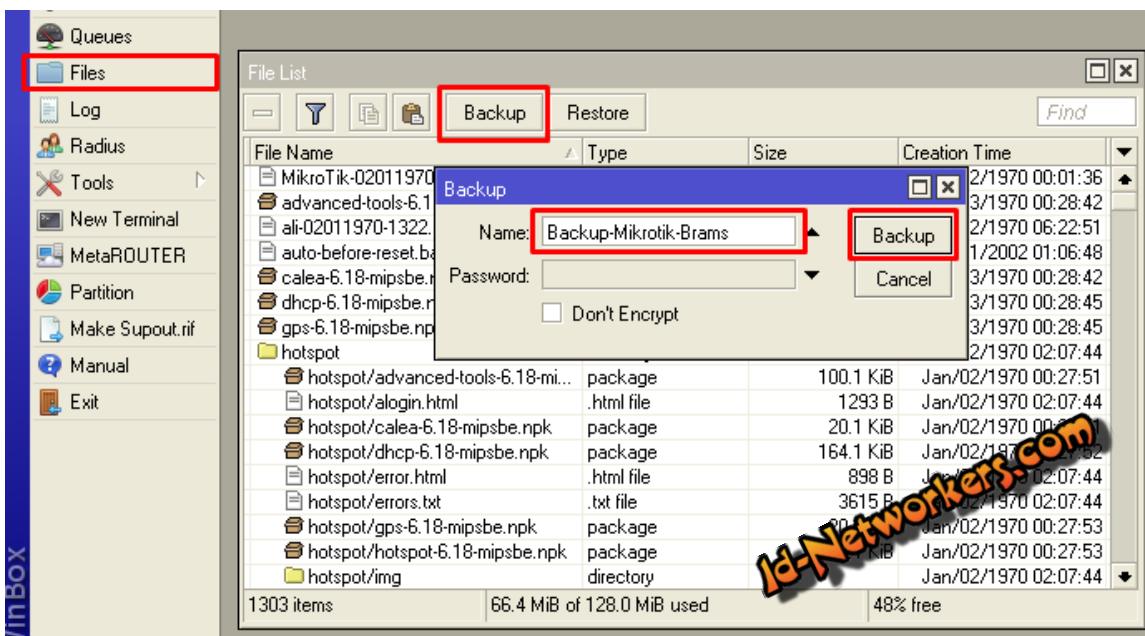
        MikroTik RouterOS 6.18 (c) 1999-2014      http://www.mikrotik.com/

[?]           Gives the list of available commands
command [?]  Gives help on the command
[Tab]         Completes the command word. If the input is ambiguous,
              a second [Tab] gives possible options
/             Move up to base level
..            Move up one level
/command     Use command at the base level
[admin@Brams] > import
file-name: konfigurasi-firewall-brams.rsc

```

Lalu bagaimana dengan **Backup** ?

Backup adalah menyimpan seluruh konfigurasi, sama halnya dengan Export, hanya saja kalau export bisa menyimpan sebagian saja, sedangkan backup menyimpan secara keseluruhan. Caranya anda harus masuk dulu ke Mikrotik, lalu pilih menu **Files** lalu pilih **Backup**, disana, isilah nama filenya, lalu klik Backup. Hasilnya, nanti akan keluar di menu **Files**, anda tinggal men *Drag and Drop* nya ke folder yang anda mau.

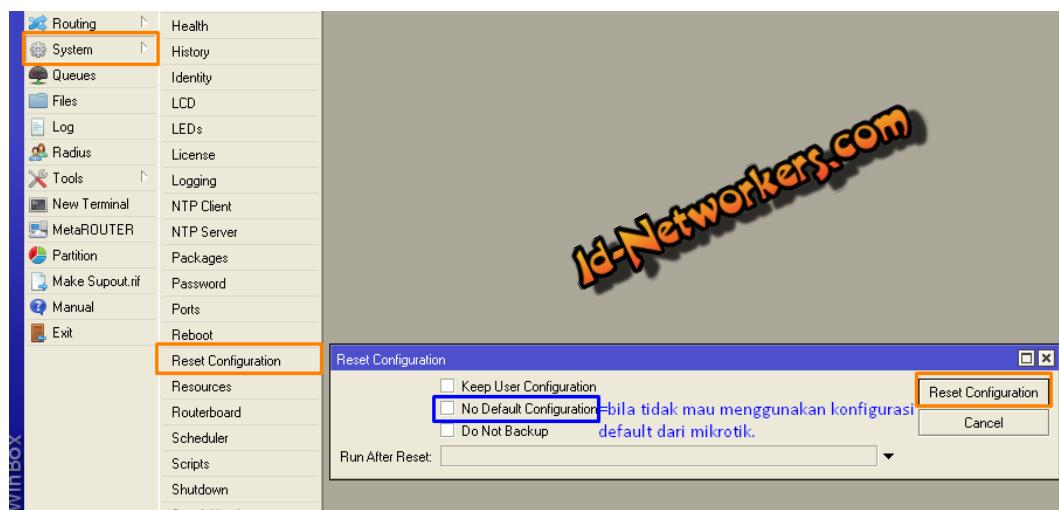


LAB.10 Soft dan Hard Reset

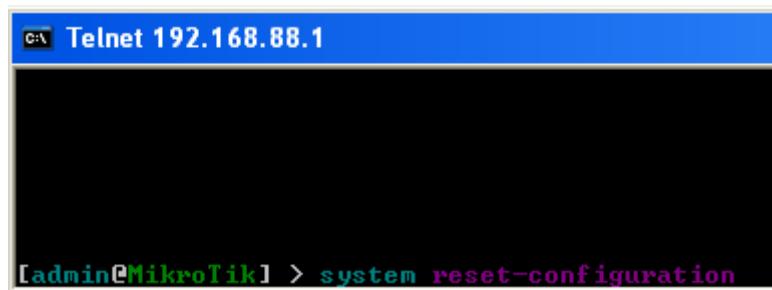
A. Soft Reset

Soft reset adalah suatu cara mereset melalui softwarenya, bisa menggunakan Winbox atau menggunakan perintah/script pada telnet/cmd.

1. Bila menggunakan software GUI seperti Winbox, anda harus login dulu, lalu masuk ke menu **System**, lalu pilih **Reset Configuration**, apabila anda ingin mikrotik anda setelah di reset tidak memiliki konfigurasi apapun, Cheklist pada **No Default Configuration** sebelum di Reset.



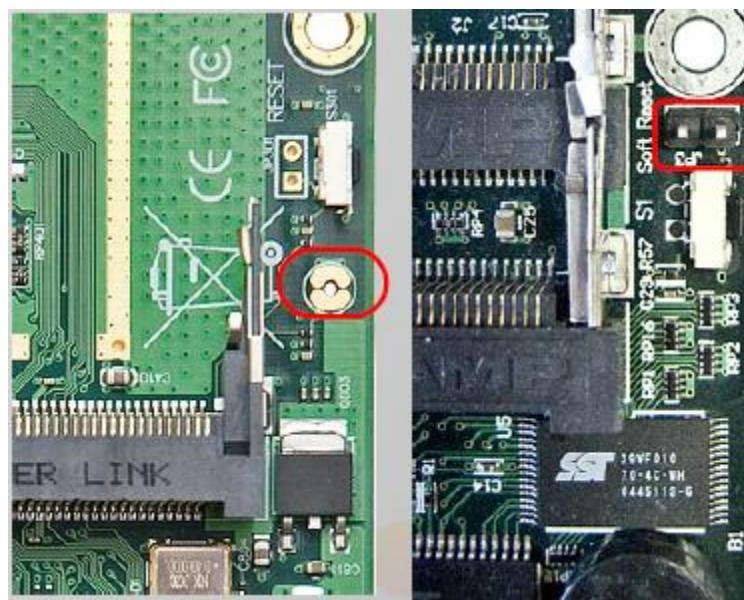
2. Bila menggunakan software non GUI seperti Putty atau Telnet (CMD), anda hanya perlu memasukan script/perintah: **system reset configuration**, lalu Enter.



B. Hard Reset

Hard reset adalah suatu cara untuk mereset langsung ke Hardwarenya atau ke perangkatnya, akan tetapi bagi RouterBoard yang khusus ada port/lubang resetnya, caranya gampang;

1. Pertama, siapkan Routerboard mikrotik yang mau di reset, dengan keadaan kabel power tidak di tancapkan.
2. Cari benda yang sekiranya bisa menjangkau/masuk ke lubang reset pada mikrotik tersebut. Biasanya kita pake pulpen.
3. Lalu colokan benda tadi (pulpen) ke dalam lubang reset, sambil di tekan, masukan kabel power, disini, lampu ACT akan berkedip2, dan tahan beberapa detik (sekitar 10 detik) pada router2 tertentu biasanya akan terdengar bunyi Beep 1x dan lampu ACT akan berhenti. lalu cabut pulpen tadi dan kabel powernya.
4. Selanjutnya, colokan kembali kabel power, c\ dan cobalah masuk/login ke mikrotik anda, dan chek apakah router tersebut sudah ter-reset (seperti baru) ?



LAB.11 Instalasi Mikrotik RouterOS di PC

Apabila kita membeli RouterBoard Mikrotik biasanya sudah langsung bisa digunakan tanpa perlu lagi melakukan instalasi RouterOS, kita Cuma tinggal memasukkan lisensi saja. Namun jika kita tidak ingin menggunakan RouterBoard atau hanya ingin **menggunakan PC sebagai Mikrotik** tentunya kita harus melakukan **instalasi mikrotik ke PC** dulu, ada beberapa cara install Mikrotik ke PC. Dalam hal ini, Mikrotik dapat di install di PC dengan menggunakan beberapa cara, diantaranya:

1. Mikrotik Disk Maker; membutuhkan beberapa buah disket ukuran 3,5" yang nantinya akan disalin pada hard disk saat instalasi dilakukan. Dengan menggunakan tools FloppyMaker.exe, tapi ini udah jadul. Hehe..
2. ISO Image; menggunakan Compact Disc (CD) instalasi. Filenya bisa didownload berekstensi .ISO yang sudah banyak di situs-situs di internet dan kamu harus "memburningnya/membakarnya" ke dalam media CD kosong.
3. NetInstall; melalui jaringan komputer (LAN) dengan Satu Disket, atau menggunakan Ethernet yang mendukung proses menyalakan komputer (booting) komputer melalui Ethernet Card. NetInstall dapat dilakukan pada sistem operasi Windows 95/98/NT4/2000/XP/7 dll..

Dari ketiga cara tersebut, cara pertama yang menggunakan CD ISO image yang paling populer dan paling banyak digunakan. Jadi kali ini kita akan membahas cara yang pertama dulu. Cara instalasi Mikrotik menggunakan ISO image memang cukup mudah dilakukan. Anda hanya perlu mendownload file ISO Mikrotik RouterOS, burn ke CD, boot ke CD itu dan install Mikrotik nya. Oke Sekarang kita akan mulai bahas cara install mikrotik RouterOS di PC, silakan simak cara berikut ini :

1. Download file ISO Mikrotik nya. Kalian bisa download di <http://adf.ly/K2BiM> (Udah termasuk lisensi level 6. Mohon gunakan HANYA UNTUK TUJUAN BELAJAR SAJA). atau untuk yang biasa bisa download di situs resminya www.mikrotik.com/download.
2. Burn file ISO nya ke CD/DVD kosong.
3. Masukkan cd mikrotik ke dalam cd/dvd room.



- Setting bios komputer anda, pada booting awal (first boot)nya adalah cd/dvd room anda.
- Setelah di setting maka komputer anda akan booting pertama kali ke cd/dvd room anda. Jika berhasil maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini.

```
Welcome to MikroTik Router Software installation

Move around menu using 'p' and 'n' or arrow keys, select with 'spacebar'.
Select all with 'a', minimum with 'm'. Press 'i' to install locally or 'q' to
cancel and reboot.

[X] system          [X] ipv6           [X] routerboard
[X] ppp             [X] isdn            [X] routing
[X] dhcp            [X] kvm             [X] security
[X] advanced-tools  [X] lcd              [X] ups
[X] calea           [X] mpls            [X] user-manager
[X] gps             [X] multicast        [X] wireless
[X] hotspot          [X] ntp

routerboard (depends on system):
RouterBoard Utilities
```

- Lakukan proses instalasi Mikrotik dengan memilih (check) semua pilihan yang ada dengan tombol 'a'. Kalo udah dicentang semua tekan tombol 'i' untuk meginstall Mikrotik.
- Tunggu bentar sampe proses instalasi nya selesai. Sabar yahh, cuma bentar kok. Kalo udah selesai tekan tombol Enter untuk reboot.

```
ipv6 (depends on system):
Provides support for IPv6

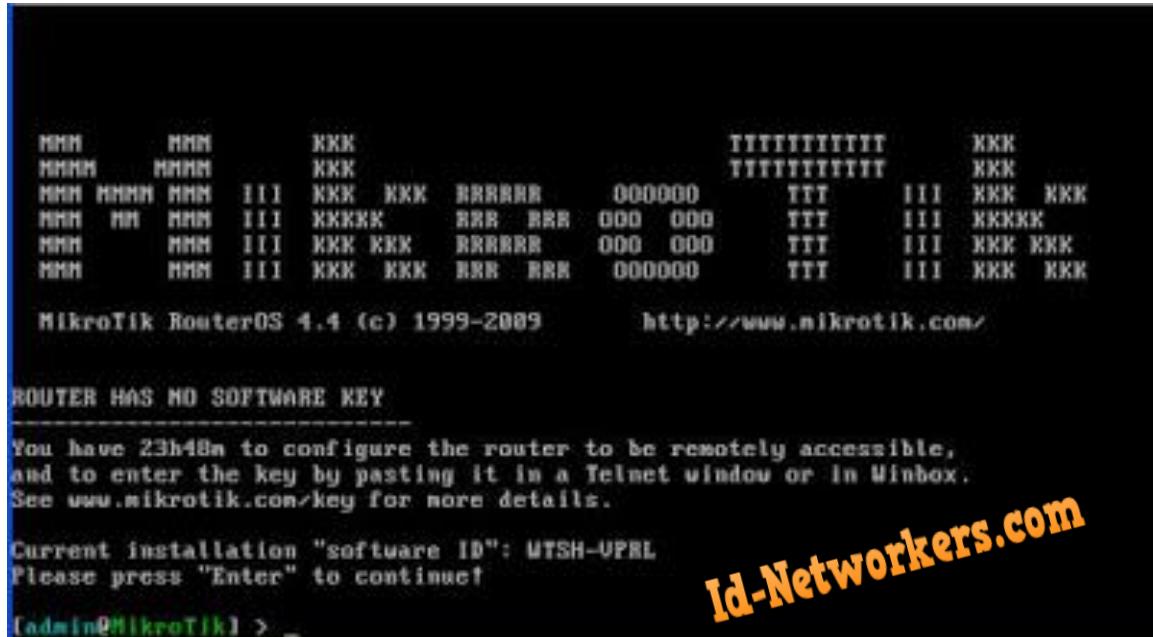
Do you want to keep old configuration? [y/n]:y
Warning: all data on the disk will be erased!
Continue? [y/n]:y
WARNING: couldn't keep config - current license does not allow that
Creating partition.....
Formatting disk...

installed system-5.20
installed wireless-5.20
installed user-manager-5.20
installed ups-5.20
installed security-5.20
installed routing-5.20
installing routerboard-5.20 [######################################## ]
```

- Setelah komputer anda restart maka anda akan diminta untuk check disk atau tidak. Klik tombol "Y" untuk menyetujui, atau klik tombol "N" untuk tidak menyetujui.



9. Setelah itu akan muncul tampilan login. "admin" (tanpa tanda petik) pada Mikrotik Login. Dan pada password **enter saja**. karena password defaultnya tidak ada password.
10. Jika berhasil maka akan muncul gambar tampilan awal mikrotik (lihat gambar dibawah ini). Menandakan anda telah berhasil menginstal mikrotik.



MikroTik RouterOS 4.4 (c) 1999-2009 http://www.mikrotik.com/

ROUTER HAS NO SOFTWARE KEY

You have 23h48m to configure the router to be remotely accessible,
and to enter the key by pasting it in a Telnet window or in Winbox.
See www.mikrotik.com/key for more details.

Current installation "software ID": MTSH-UPBL
Please press "Enter" to continue!

[admin@mikrotik] >

Id-Networkers.com

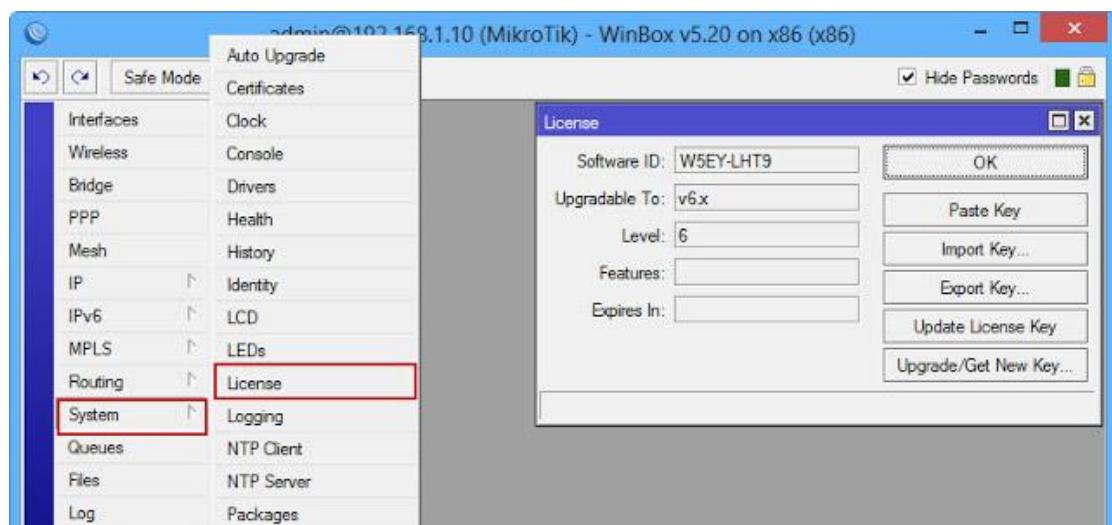
Sekarang Mikrotik RouterOS nya sudah terinstall di PC anda. Namun mikrotik nya hanya bisa digunakan selama 24 jam saja karena masih dalam masa trial. Untuk bisa membuatnya full version menggunakan lisensi level 6, perlu dilakukan registrasi lisensi dulu. File lisensi level 6 nya sudah ada di paket ISO sebelumnya. Silakan cari file nya.

Cara Registrasi Lisensi Mikrotik :

1. Koneksikan PC Mikrotik dengan PC yang lain atau Laptop anda menggunakan kabel UTP.
2. Login ke Mikrotik menggunakan Winbox di PC/Laptop anda.



3. Di halaman utama Winbox "RouterOs Welcome" dengan berita router anda tidak memiliki key dan router akan di stop dalam waktu 23 jam 50 menit.
4. Di halam Utama Winbox klik "System" dan klik "Licence"
5. Kemudian klik "Import Key" dan pilih file lisensi level 6 yang ada di folder ISO tadi.
6. lalu aka noda pesan Router now ? klik "OK" maka router akan restart dan disconnect.
7. Login lagi ke Mikrotik nya via Winbox, buka menu System --> License --> Maka akan muncul tampilan bahwa Mikrotik sudah berhasil diregistrasi dengan lisensi level 6.



Dan sekarang Mikrotik Anda lisensi nya sudah menjadi level 6.

LAB.12 Install Mikrotik dengan Netinstall

Instalasi Mikrotik dapat dilakukan dengan beberapa macam cara. Diantaranya dengan Netinstall, apa itu Netinstall ? Berdasarkan sumber dari wiki Mikrotik, Netinstall adalah program yang berjalan pada komputer Windows yang memungkinkan Anda untuk menginstal MikroTik RouterOS ke PC atau ke RouterBoard melalui jaringan Ethernet. Netinstall juga digunakan untuk menginstal ulang RouterOS dalam kasus di mana instalasi sebelumnya gagal, menjadi rusak atau password akses hilang.

Perangkat kita harus mendukung boot dari ethernet, dan harus ada link ethernet langsung dari komputer netinstall ke perangkat target. Semua RouterBOARD dukungan untuk PXE boot jaringan, harus diaktifkan baik di dalam menu RouterOS "Routerboard" jika RouterOS yang beroperasi, atau dalam pengaturan bootloader. Untuk hal ini, kita membutuhkan kabel serial.

Penting: Untuk perangkat RouterBOARD tanpa port serial, dan tidak ada akses RouterOS, tombol reset juga dapat memulai modus PXE boot. Lihat RouterBOARD petunjuk PDF untuk rincian. Misalnya RB750 PDF Netinstall juga dapat langsung menginstal RouterOS pada disk (USB/CF/IDE/SATA) yang terhubung ke mesin Windows netinstall. Setelah instalasi hanya memindahkan disk untuk mesin Router dan boot dari itu.

Intinya Netinstall bisa digunakan untuk mereset password Mikrotik ketika kita lupa password mikrotik nya dan juga ketika terjadi kegagalan sistem pada proses instalasi sebelumnya. Lalu mengapa kita harus menggunakan Netinstall ? Kenapa tidak langsung upgrade saja terus di reset ? bukankah lebih gampang ?

Dari sebab itu, saya akan membahas **perbedaan Netinstall dan Upgrade :**

Proses formatting drive terjadi di netinstall tapi tidak terjadi di upgrade. Terus apa pengaruhnya ? Kita tahu bahwa mikrotik menyediakan memory yang kecil dan ketika proses upgrade, ada sebagian data yang mungkin tidak kita pakai namun tetap mengambil tempat/ruang di memory. Dengan NetInstall, pertama di bersihkan seluruh area penyimpanan dengan memformat drive setelah itu baru dimasukkan sistemnya, sehingga hasilnya seperti mikrotik yang baru..



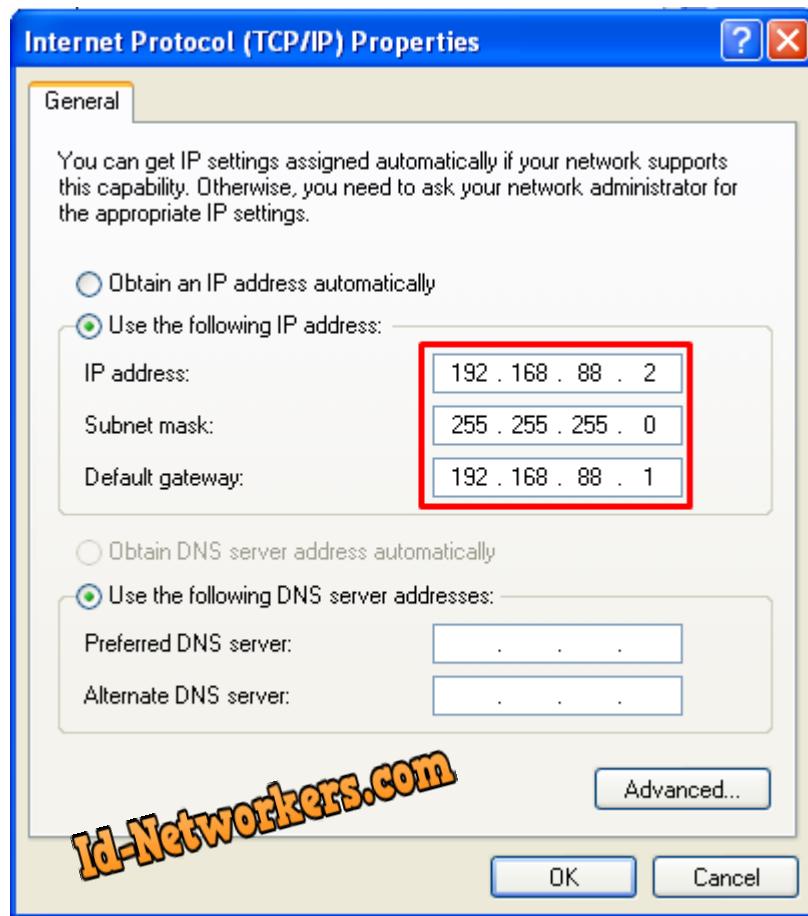
Sekarang langsung saja kita coba cara install mikrotik dengan netinstall.

Perlengkapan :

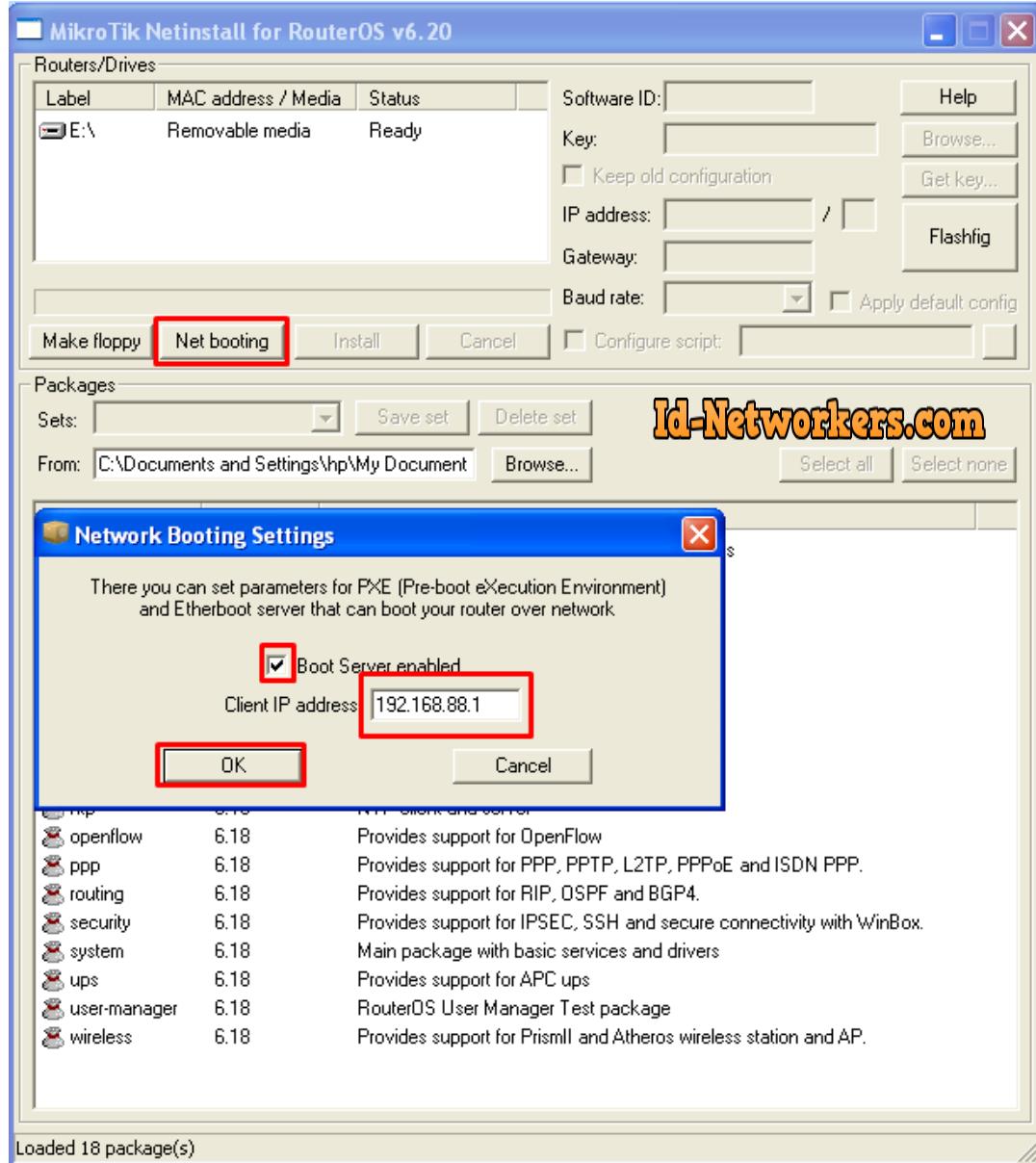
1. Software NetInstall (download dari <http://mikrotik.com/download>).
2. Kabel UTP.
3. File software mikrotik sesuai dengan jenisnya (x86,mpsbe,mipsle).

Dibeberapa literasi harus ada kabel serial, namun saya telah mencoba tanpa kabel serial dan berhasil. Fungsi kabel serial ini nantinya adalah untuk merubah alur booting dari device yang secara default booting dari disk internal menjadi boot dari network.

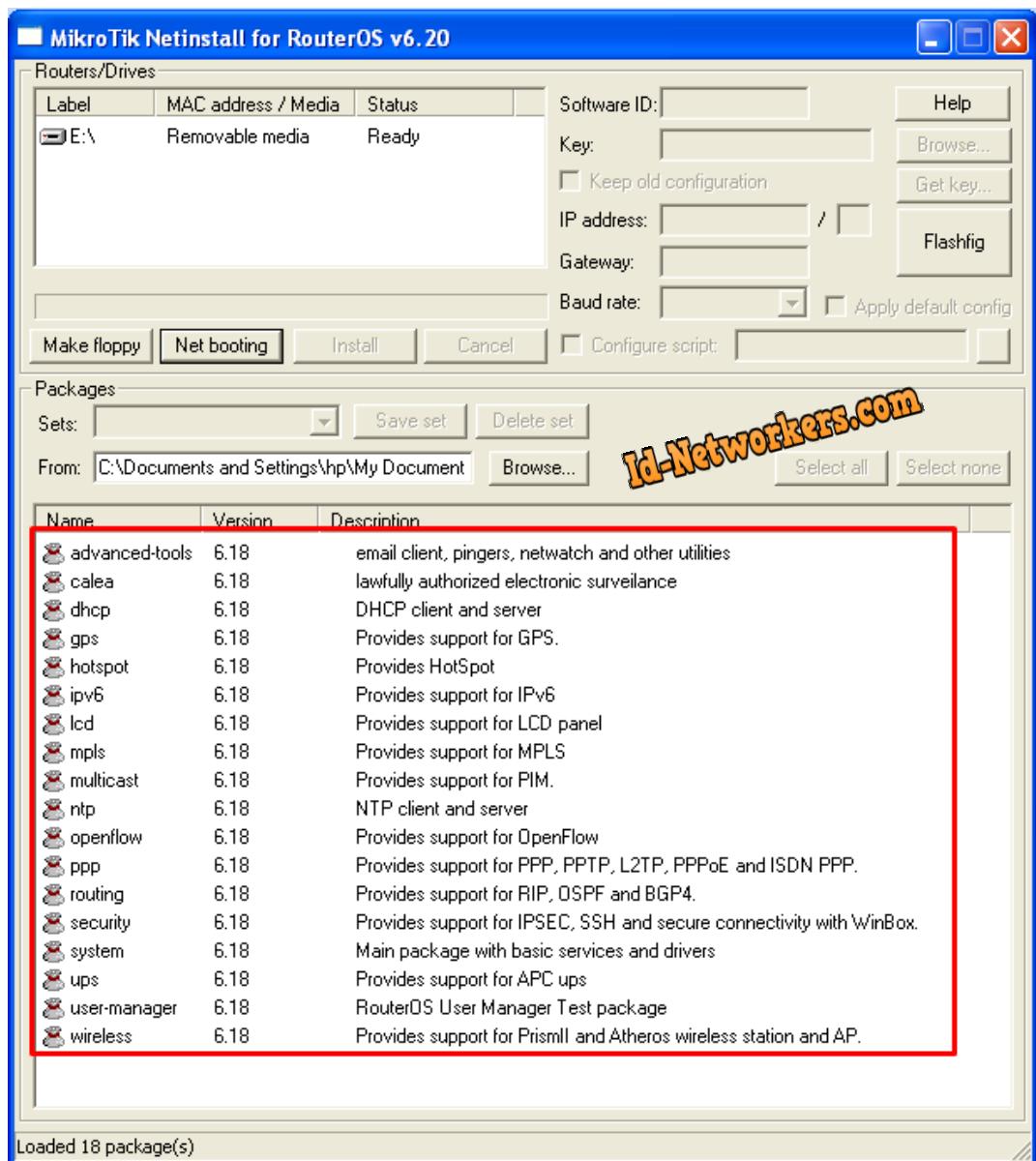
1. Download program Netinstall dari halaman <http://www.mikrotik.com>
2. Download package routerOS dari halaman <http://www.mikrotik.com>, sesuaikan dengan tipe router anda dan versi yang ingin anda gunakan.
3. Setting PC anda menggunakan IP statik. (misalnya: 192.168.88.2 dengan netmask 255.255.255.0) dan tancapkan kabel ethernet dari PC anda ke port ether1 router anda.



4. Jalankan program Netinstall dan tekan tombol Net booting, kemudian anda aktifkan / centang Boot Server enabled, lalu isikan Client IP address dengan IP yang satu subnet dengan IP statik PC anda yang tadi (misalnya : 192.168.88.1) dan tekan tombol OK.



5. Tekan tombol browse lalu pilih folder dimana anda menyimpan file .npk yang sudah anda download di langkah ke-2. dalam hal ini karena yang akan saya netinstall adalah untuk jenis RB951-2n maka packet yang digunakan adalah **mipsbe** jika yang akan anda net install adalah jenis RB1000 series atau RB2000 series maka gunakan yang **mipsle**.



6. Cabut power adaptor router anda.
7. Tekan tombol reset kecil yang ada di router anda, dan anda tahan.
8. Sambil tetap ditahan, anda nyalakan power adaptornya.
9. Tunggu beberapa saat, nanti di program Netinstall anda akan muncul mac-address dari router anda.
10. Lepaskan tombol reset, kemudian anda tekan **mac-address router** anda di program Netinstall dan pilih paket yang akan anda gunakan untuk instalasi (tercentang).
11. Tekan tombol install, nanti proses instalasi akan ditampilkan di program Netinstall.
12. Jika proses instalasi sudah selesai, tombol Install akan berubah menjadi reboot, silahkan anda tekan tombol tersebut dan proses instalasi sudah selesai.

Catatan :



1. Jangan terlalu memaksa/kuat untuk menekan tombol reset karena bisa mengakibatkan tombol reset rusak. Jika router anda memiliki port serial, kami sarankan anda gunakan kabel serial untuk merubah boot-device ke port ethernet
2. Proses Instalasi menggunakan netinstall akan menghapus semua konfigurasi router anda, sehingga default **username=admin, password=(kosong tidak perlu diisi)**.



Lab.13 Setting NTP Pada Mikrotik

Dalam Lab kali ini, kita akan melakukan Bagaimana Setting NTP di Mikrotik, Apa itu NTP ? NTP memang terdengar asing bagi orang yang belum begitu paham tentang jaringan computer, buktinya aja kita dapat ilmu ini semenjak Belajar di Id-Networkers. Oke, untuk mempelajari lebih lanjut tentang Apa itu NTP (Network Time Protocol) dan penerapannya di Mikrotik silakan simak pengertian NTP berikut ini :

Pengertian NTP

Network Time Protocol atau lebih sering disebut dengan istilah NTP adalah sebuah mekanisme atau protokol yang digunakan untuk melakukan sinkronisasi terhadap penunjuk waktu dalam sebuah sistem komputer dan jaringan. Proses sinkronisasi ini dilakukan di dalam jalur komunikasi data yang biasanya menggunakan protokol komunikasi TCP/IP. Sehingga proses ini sendiri dapat dilihat sebagai proses komunikasi data biasa yang hanya melakukan pertukaran paket-paket data saja.

NTP menggunakan port komunikasi UDP nomor 123. Protokol ini memang didesain untuk dapat bekerja dengan baik meskipun media komunikasinya bervariasi, mulai dari yang waktu latensinya tinggi hingga yang rendah, mulai dari media kabel sampai dengan media udara. Protokol ini memungkinkan perangkat-perangkat komputer untuk tetap dapat melakukan sinkronisasi waktu dengan sangat tepat dalam berbagai media tersebut. Biasanya dalam sebuah jaringan, beberapa node dilengkapi dengan fasilitas NTP dengan tujuan untuk membentuk sebuah subnet sinkronisasi. Node-node tersebut kemudian akan saling berkomunikasi dan ber sinkronisasi menyamakan waktu yang direkam mereka. Meskipun ada beberapa node yang akan menjadi master (primary server), protokol NTP tidak membutuhkan mekanisme pemilihan tersebut.

Dalam kondisi tertentu Router Mikrotik harus bekerja berdasarkan waktu, baik tanggal, hari, maupun jam. Misalnya saja jika Anda ingin memblokir akses internet di luar jam kerja atau memblokir beberapa situs pada jam-jam tertentu. Jika anda menggunakan PC sebagai Router Mikrotik ini tentu bukan masalah, karena di Motherboard komputer sudah terpasang baterai yang dapat mempertahankan konfigurasi waktu. Namun pada



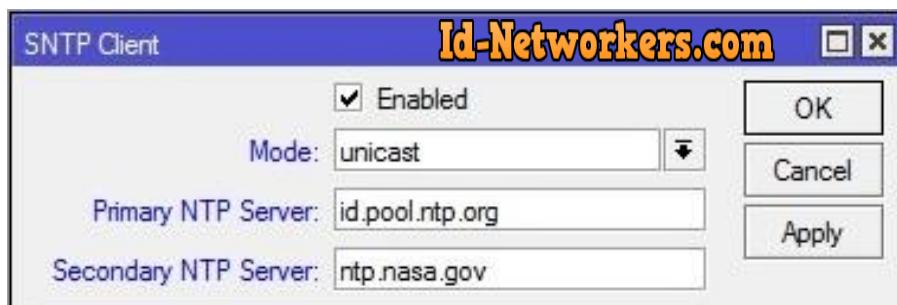
RouterBoard Mikrotik yang tidak memiliki barerai internal maka konfigurasi waktu akan kacau tiap kali router mengalami restart.

Untuk menghindari ketidak akuratan konfigurasi waktu inilah, maka pada Router Mikrotik perlu dikonfigurasikan Network Time Protocol (NTP). Router Mikrotik perlu mengetahui NTP Server yang ada di Internet dan akan berusaha menyesuaikan dengan konfigurasi waktu yang ada di NTP Server tersebut. Untuk sinkronisasi konfigurasi waktu pada Router Mikrotik, Anda dapat menggunakan NTP Server untuk Indonesia dengan **IP Address 203.160.128.3**.

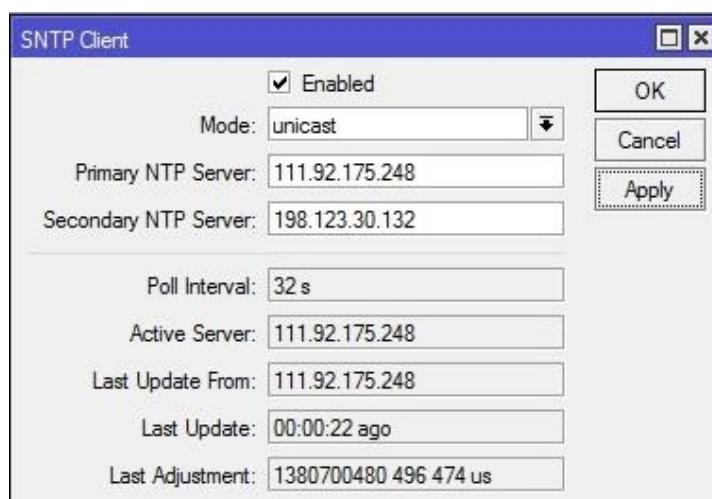
A. Setting Mikrotik Sebagai NTP Client

Pada package system RouterOS Mikrotik sudah terdapat fitur **SNTP (Simple Network Time Protocol) Client** yang bisa digunakan untuk memfungsikan Router sebagai NTP Client. Saat menyala, Router akan otomatis melakukan sinkronisasi waktu terhadap NTP Server yang ditunjuk sehingga pengaturan waktu akan tetap update.

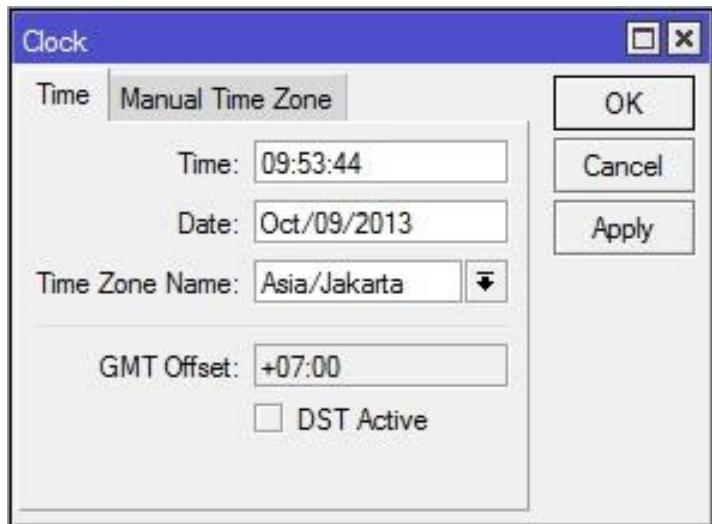
Ada banyak NTP Server di internet yang bisa digunakan. Contoh : id.pool.ntp.org , ntp.nasa.gov ,dsb. Gunakan **mode=unicast**.



Hanya terdapat 2 mode pada SNTP Client, broadcast dan unicast. Untuk mode yang lain (**Multicast** dan **Manycast**) bisa gunakan NTP Client dengan menginstall package **ntp.npk**.



Terlihat SNTP Client sudah berhasil melakukan sinkronisasi. Setelah sukses melakukan sinkronisasi, tidak serta merta waktu Router sudah benar. Cek pada menu **System > Clock**. Anda akan melihat bahwa tanggal sudah sesuai akan tetapi jam masih belum. Sesuaikan dengan mengatur **Time Zone Name**.



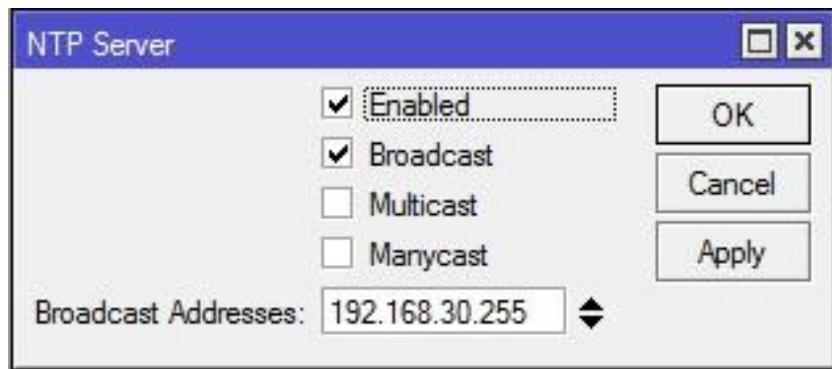
B. Setting Mikrotik Sebagai NTP Server

Fungsi NTP Server pada Mikrotik tidak terdapat pada package default RouterOS, sehingga harus install manual **package ntp.npk**. Dengan fungsi NTP Server ini kita bisa memiliki sebuah server didalam jaringan kita sehingga RouterBoard yang lain cukup mencari informasi waktu pada jaringan lokal, tidak perlu menggunakan bandwidth untuk akses ke public NTP server di internet.

NTP server bisa kita bangun pada sebuah hardware yang bisa melakukan penyimpanan waktu, misalnya PC Router.

Kita bisa menentukan metode penyebaran informasi waktu, bisa menggunakan **Broadcast**, **Multicast** atau **Manycast**.

Berikut contoh pengaturan NTP Server untuk bisa didengar pada jaringan **segment IP Address 192.168.30.0/24**.



Pengaturan NTP Server tersebut menggunakan type penyebaran **Broadcast**, sehingga pada NTP Client juga harus menggunakan mode yang sama agar bisa melakukan sinkronisasi waktu terhadap NTP server tersebut.



BAB 2

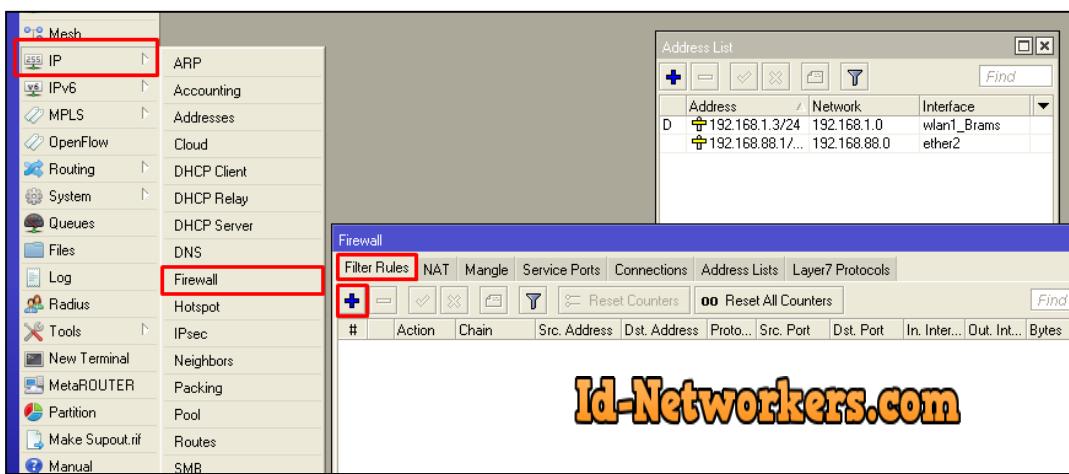
Firewall



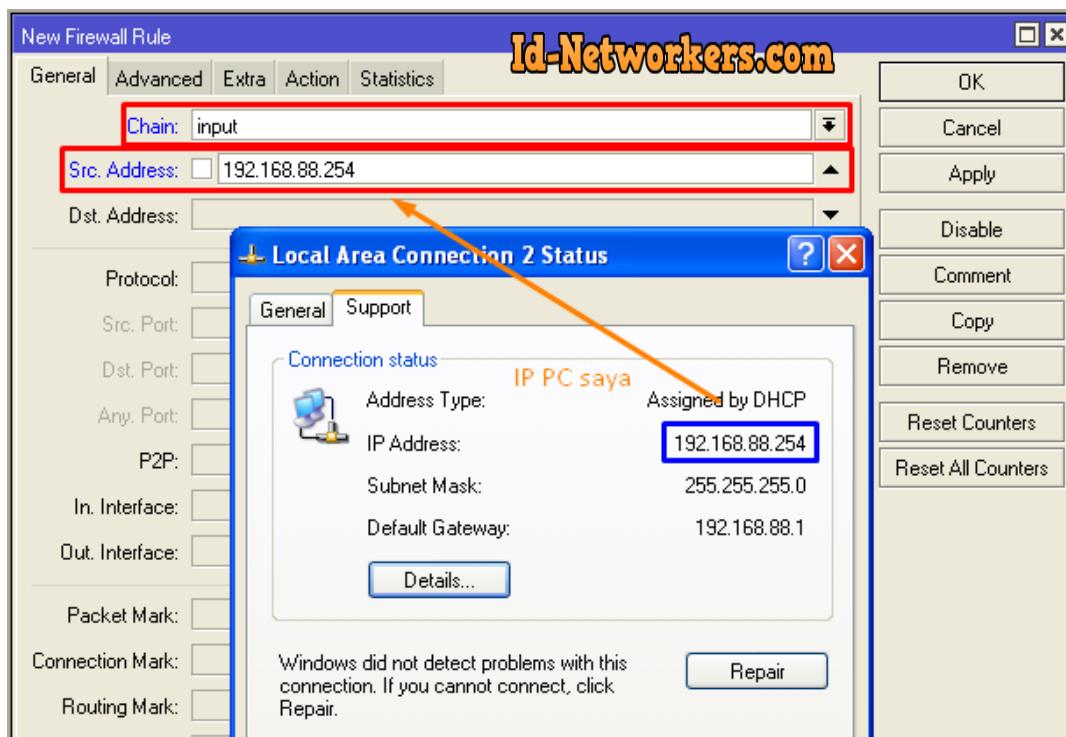
Lab.14 Melindungi Router dengan Filter Rule

Dalam pengaplikasiannya, terkadang kita was-was terhadap router mikrotik kita, kita takut mikrotik kita bisa ada yang hack, pasti kita butuh untuk melindungi router kita sendiri. Dalam hal ini, kita akan menggunakan konsep *Accept few and Drop Any*, yang artinya Terima beberapa dan Tolak Semua. Bagaimana caranya ? langsung aja:

1. Koneksikan PC anda ke Router.
2. IP PC dan port ke mikrotik harus 1 subnet, misalnya PC: 192.168.88.254/24 dan port mikrotik: 192.168.88.1/24
3. Karena kita akan membuat rule ini dengan strategi *accept few & drop any*. berarti **chain** yang di gunakan adalah "input" kerena kita akan melakukan filtering traffic yang menuju arah router.
4. Masuklah ke IP> firewall > filter rulu > add > general.



5. Isikan pada **Chain=Input** karena perintah tersebut ibaratnya adalah "JIKA ada trafik yang menuju Router". Isikan **Src. Address=192.168.88.254** (ip PC kita), karena perintah tersebut maknanya "yang berasal dari ip".



6. Lalu ke Tab Action, dan isikan **Action=accept**. Dalam hal ini ibaratnya "maka yang dilakukan router adalah Accept/terima". Apply, dan OK.

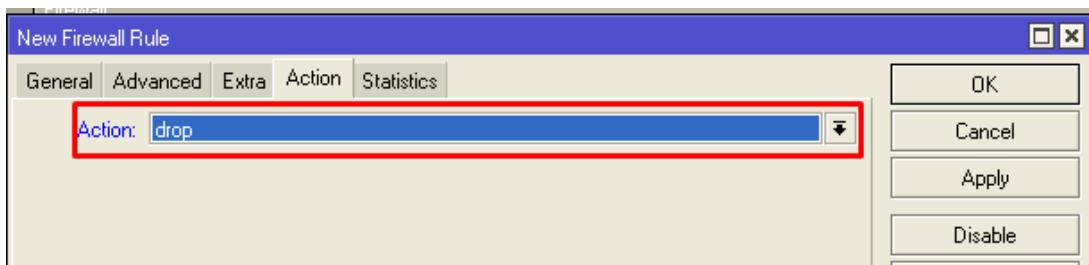


Jadi, maksud di atas adalah: jika ada yang masuk ke router dengan IP:192.168.88.254, maka router akan menerimanya"

Barusan, kita baru saja melakukan metode yang **Accept Few** saja. Dan sekarang kita akan membuat konsep **Drop Any**.

caranya sangat mudah, kita tinggal memasukan konfigurasi: **Chain=input** dan **Action=Drop**.





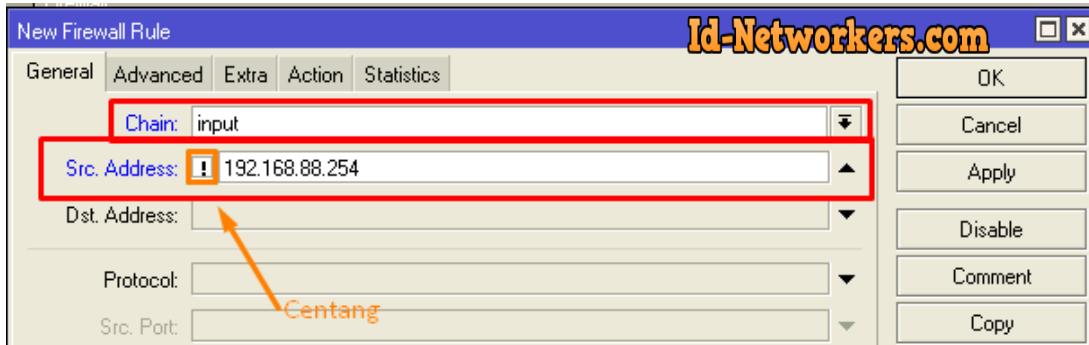
Lalu lihatlah di Filter Rule, 2 konfigurasi yang kita lakukan ada atau tidak ? dan perhatikan apakah jumlah setiap byte pada filter rule bertambah ?

Untuk test hasilnya, cobalah tancapkan PC/Laptop yang lain ke Routerboard anda, dan cobalah untuk masuk baik melalui Winbox,telnet, dll, atau cobalah dengan mengetest dengan ping ke router, apakah bisa ?

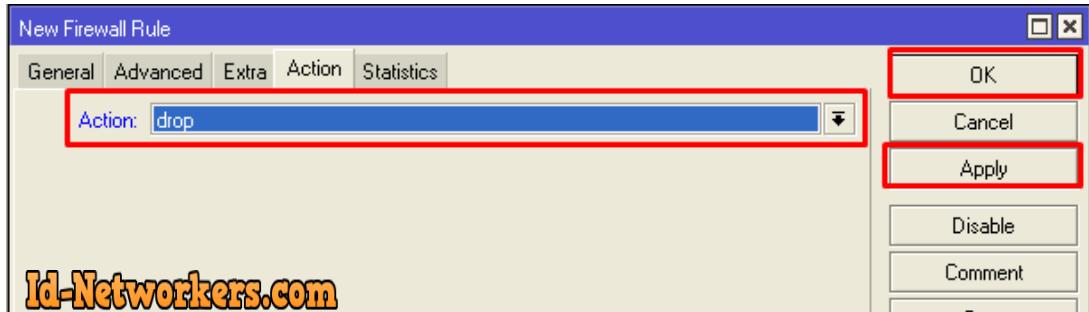
Sebenarnya ada cara yang lebih simple dari ini, kita hanya membuat 1 Rule (aturan) saja. Caranya:

1. Kita hapus kedua konfigurasi di atas.
2. Lalu buat lagi Filter Rule-nya dengan **Chain=input**, isi

Src. Address=192.168.88.254 (ip PC kita), naaah, perbedaannya disini nih, centang pada kotak kecil di sebelah Ip kita, nanti akan muncul tanda seru "!" yang artinya "selain".



3. Lalu masuk ke Action dan isikan **Action=Drop**, lalu Apply dan OK.



Sehingga maksud dari konfigurasi tersebut adalah: "jika ada yang masuk ke router selain IP 192.168.88.254, maka akan di tolak". Simple kan

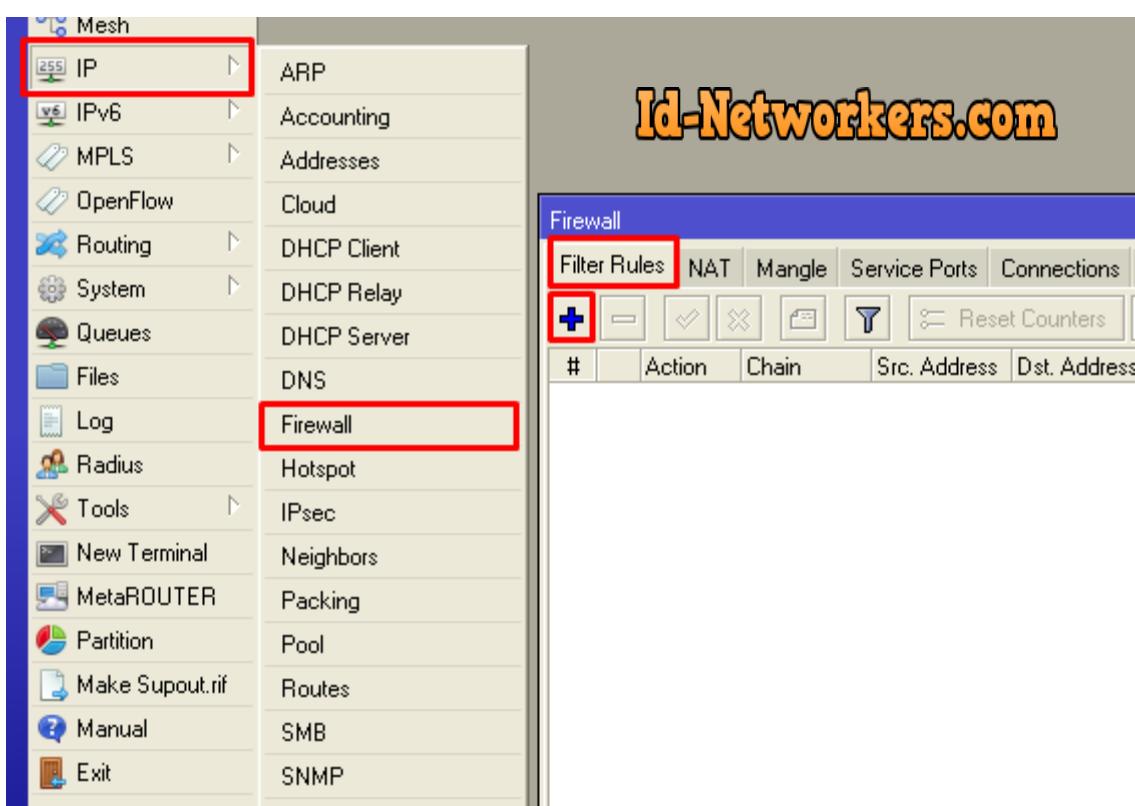


Lab.15 Firewall Logging

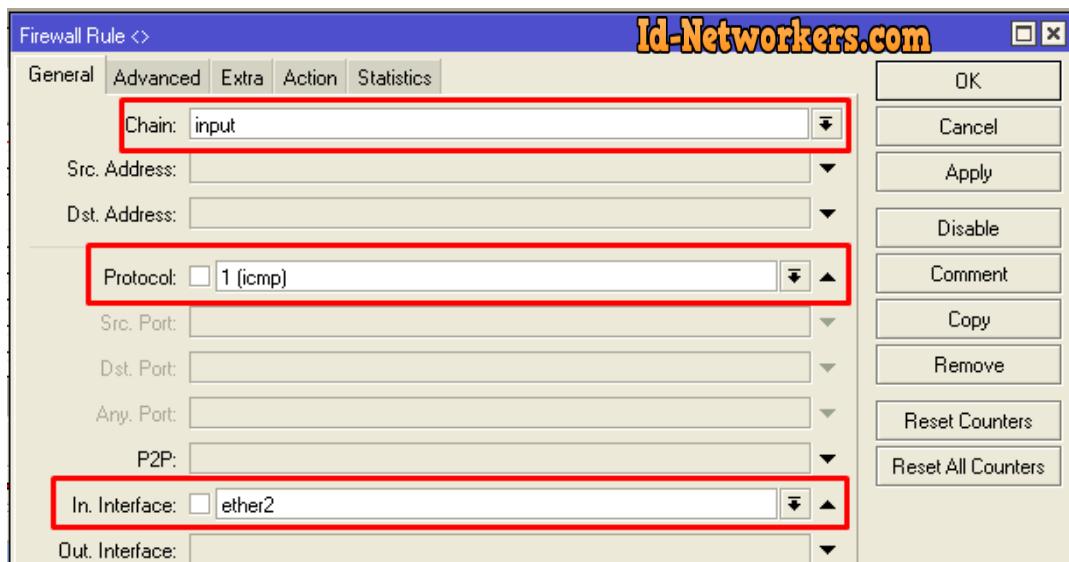
Firewall logging adalah fitur untuk mencatat (menampilkan pada log) aktifitas yang jaringan, yang kita inginkan. Jadi router akan mencatat aktifitas jaringan dan kemudian akan ditampilkan di log nya. Hal ini dapat memudahkan kita siapa saja yang menge-ping ke router kita. Langsung aja ke prakteknya:

kita akan coba untuk **me-log** semua ping yang mengarah ke IP public router kita.

1. Pertama, konfigurasikan agar PC kita bisa terkoneksi ke internet melalui Router, kalau gak bisa, bisa di baca di postingan sebelumnya.
2. Lalu, kita harus membuat filter rule dulu, di menu IP > firewall > filter rules > add, untuk login semua protocol icmp yang mengarah ke interface luar.



3. Lalu masukan: **Chain=input, protocol=icmp, in.Interface=ether2** (port yang menghubungkan PC saya ke mikrotik).



4. Lalu masuk ke Action, dengan **Action=Log**, **Log.Prefix=Pinger**(contoh doang). Lalu Apply dan OK.



5. Kalau anda mau menggunakan **script**, tinggal masukan: chain=input protocol=icmp in-interface=ether2 action=log log-prefix="pinger"

Untuk melihat hasilnya, kita coba dengan test ping dari PC anda ke IP Wlan1 (wireless anda), dan lihat hasilnya di menu **Log** pada Mikrotik.

The screenshot shows three windows illustrating the ping test:

- Log Window:** Shows a list of log entries. A red box highlights the last 10 entries, which are all "Pinger input: in:ether2 out:(none), src-mac 00:24:81:c2:17:b0, proto ICMP (type 8, code 0), 192.168.88.254->192.168.1.3, len 60". These entries correspond to the pings sent from the PC.
- Address List Window:** Shows a table of network addresses. A red box highlights the row for the target IP: 192.168.1.3, which is associated with wlan1_Brams and ether2.
- cmd.exe Window:** Shows the command line output of the ping test. The command "ping 192.168.1.3" was run, and the response shows four successful replies from the target IP.

Blue arrows point from the highlighted log entries in the Log window to the highlighted address in the Address List window, and another blue arrow points from the highlighted address to the cmd.exe window, indicating the connection between the log entries and the target host.

Lab.16 Blok Situs dengan Filter Rule

Sebelumnya, sudah tahu apa fungsi router itu apa ? fungsi router adalah untuk meneruskan paket-paket, jadi, setiap paket pasti akan melalui Router. Dalam mikrotik, ada yang di sebut dengan **Firewall**, dimana firewall ini bisa berfungsi sebagai pembatas atau tempat izinnya keluar masuk paket. Dan disini kita akan melakukan bagaimana cara memblok situs-situs tertentu menggunakan Firewall pada Router Mikrotik.

Simulasinya, kita akan memblok client dalam mikrotik agar tidak bisa mengakses situs **kaskus.com**. gimana caranya...? langsung aja..

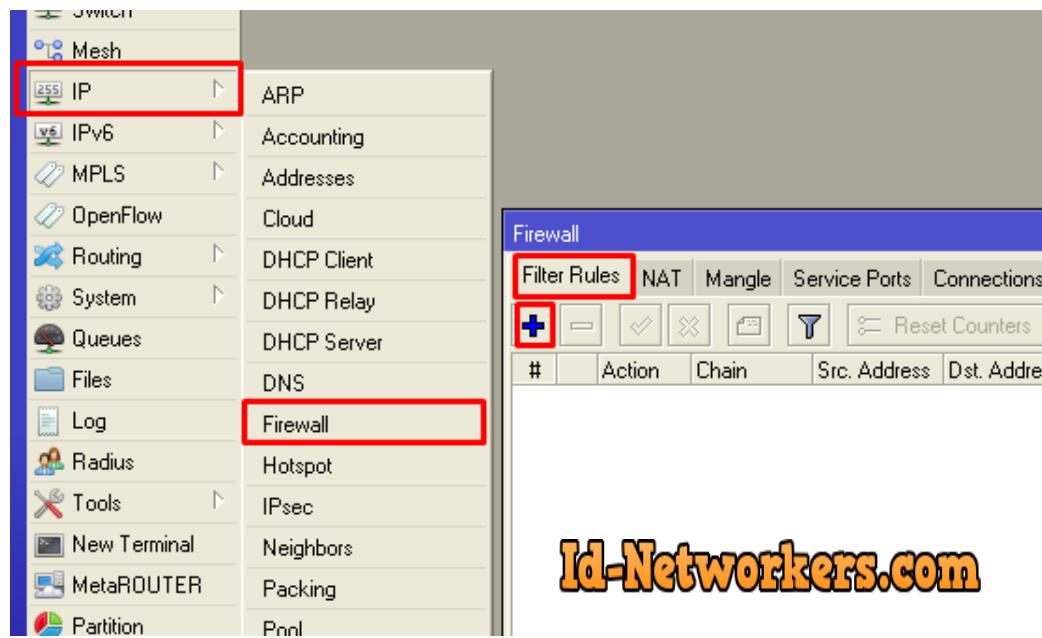
1. Pertama kali, kita harus mengkoneksikan PC kita ke internet melalui MikroTik.
2. Kita harus mengetahui Ip yang berasal dari domain kaskus.com, untuk caranya, kita buka MSDOS (cmd) dengan menekan tombol Window+R, lalu ketikan cmd, lalu enter, tuliskan: **nslookup kaskus.com** lalu enter dan lihat berapa ip dari domain kaskus tersebut ? Dan ternyata Ip dari Kaskus adalah 199.59.162.240

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\hp>nslookup kaskus.com
Server:  google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8
Non-authoritative answer:
Name:   kaskus.com
Address: 199.59.162.240 → IP kaskus.com

C:\Documents and Settings\hp>
```

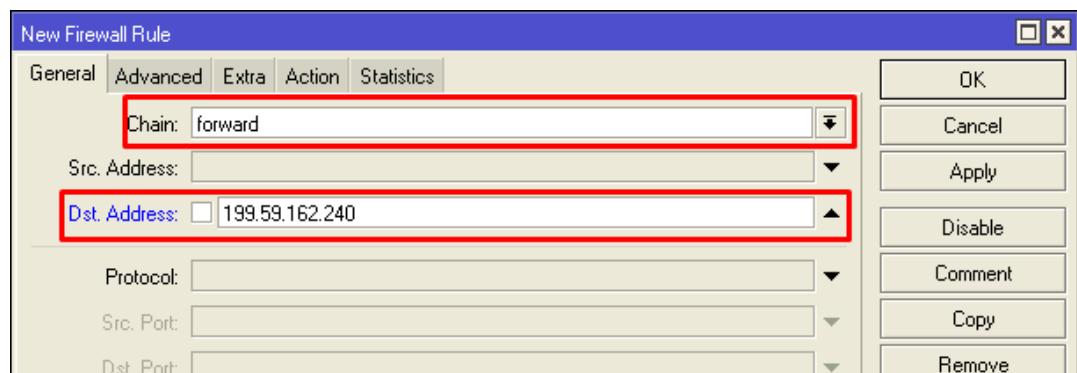
Id-**Networkers**.com

3. Setelah mendapatkan ip itu, kita harus login ke mikrotik kita.
4. Masuklah ke menu **Ip > Firewall > Filter Rules > Add**



Id-Networkers.com

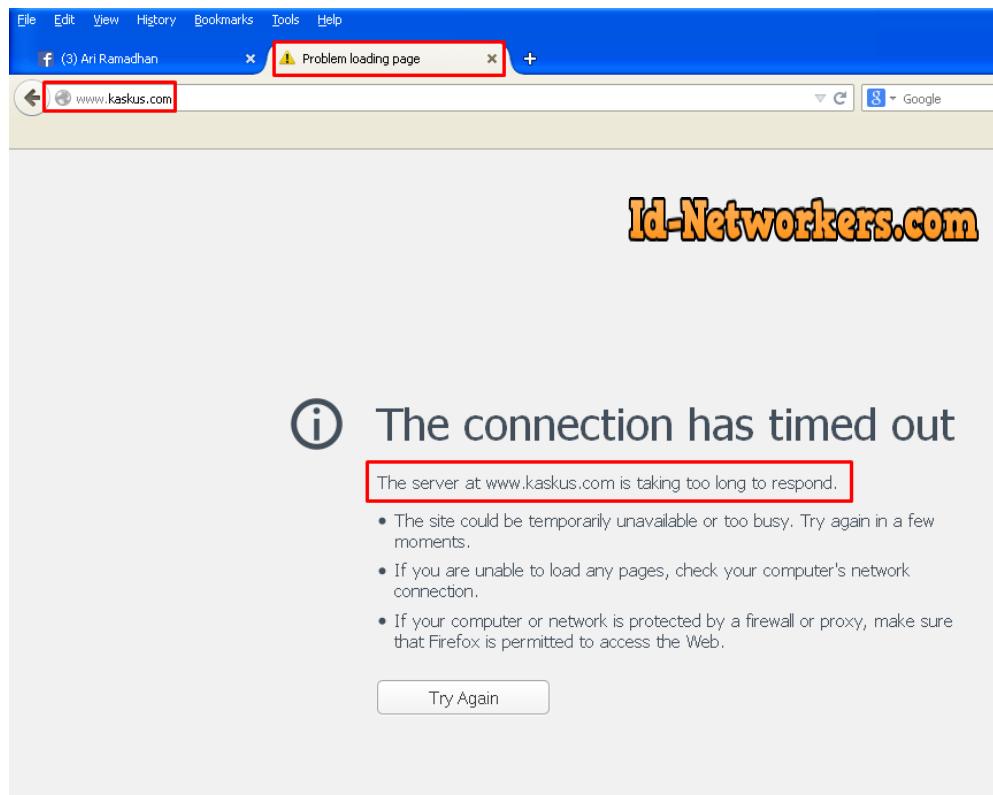
- Lalu isikan: **Chain=forward Dst.Address=199.59.162.240(ip kaskus.com)** lalu masuk ke tab Action dan isikan **Action=drop** (tolak). Lalu Apply, OK



Id-Networkers.com

- Cobalah PC kita untuk mengakses situs Kaskus.com, apakah bisa masuk atau tidak ? jika browser hanya berputar-putar dan malah ada pesan Page Not Found

ataupun Problem Loading Page, berarti anda berhasil.

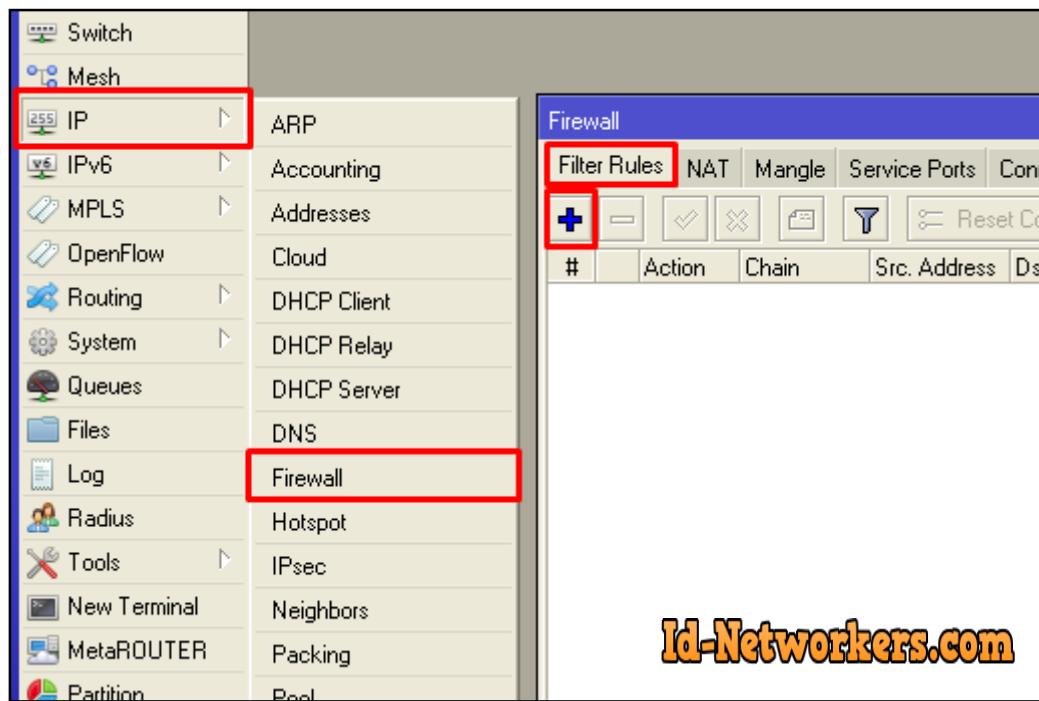


Lab.17 Blok Konten Dalam MikroTik

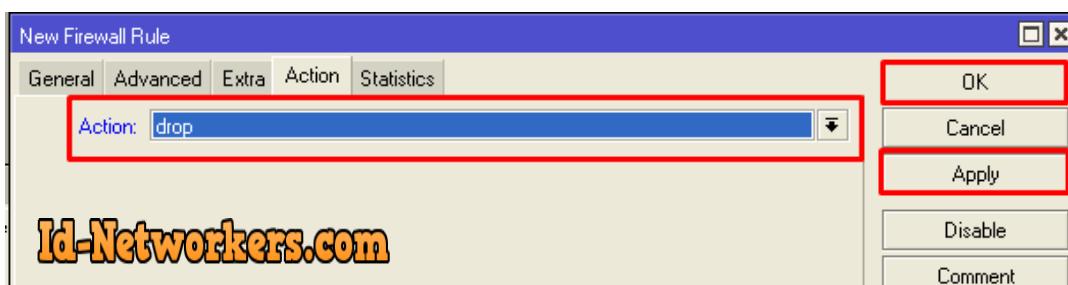
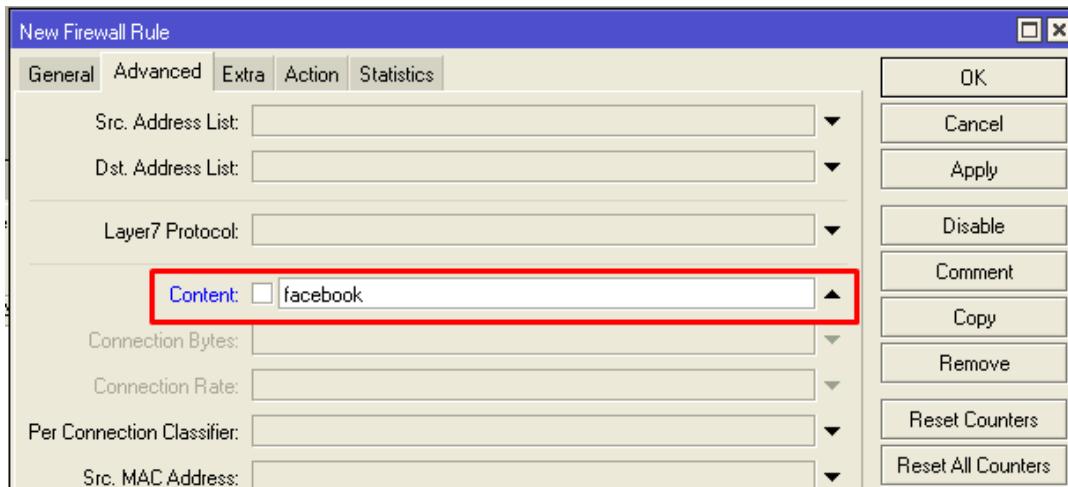
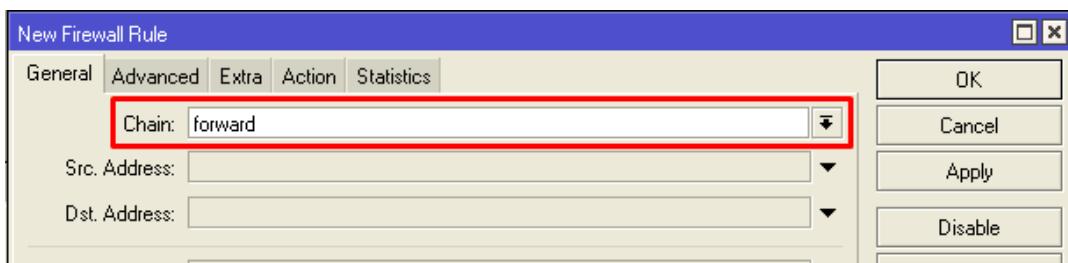
Jika kita punya router MikroTik lalu kita menjadikannya Hotspot, lalu Hotspot tersebut bisa digunakan siapapun (umum), baik anak-anak maupun orang tua ? yang namanya internet apapun ada, dari yang halal sampe yang haram pun ada, dari yang positif sampai yang negative, lalu, bagaimana jika ada anak kecil yang tak sengaja membuka situs porno gara-gara mereka menulis kata-kata yang berbau porno ? jelas bahaya kan ? yang namanya anak kan harus di didik sebaik mungkin. Maka dari itu, kita sebagai engineer, harus pintar-pintar untuk menghindari kasus-kasus tersebut, dan dalam kesempatan ini kita akan memblokir konten yang berbau Porno di mikrotik.

Sebelumnya. dalam praktek ini, kita akan memblokir 3 konten besar (untuk contoh saja), yaitu: **Facebook**, **Twitter**, dan **Porno**.

1. Siapkan mikrotik anda dan PC anda.
2. Koneksikan PC anda ke internet melalui MikroTik.
3. Masuklah ke Menu **IP>Firewall>Filter Rules > add**



4. Lalu di **General**, isi **Chain=forward**, Lalu Tab ke **Advanced** dan isi di **Content=facebook**, lalu di **Action** isi dengan **Action=drop**.lalu Apply dan OK.

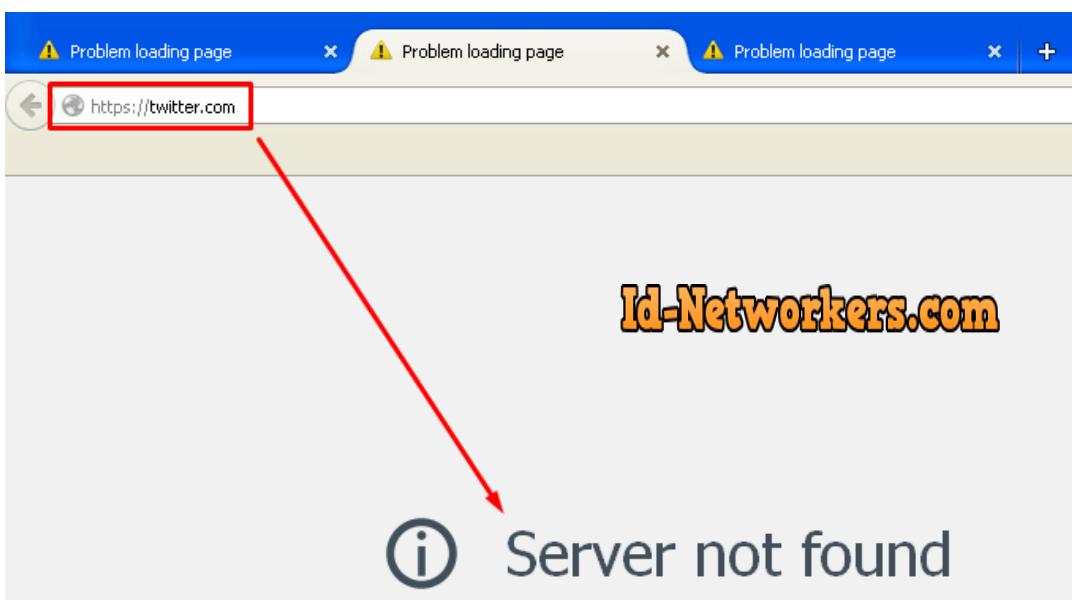
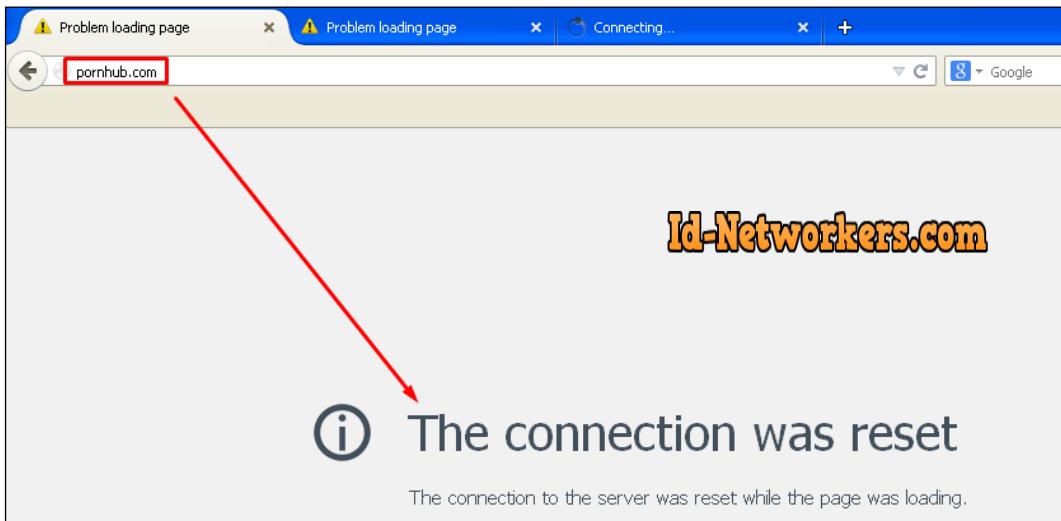


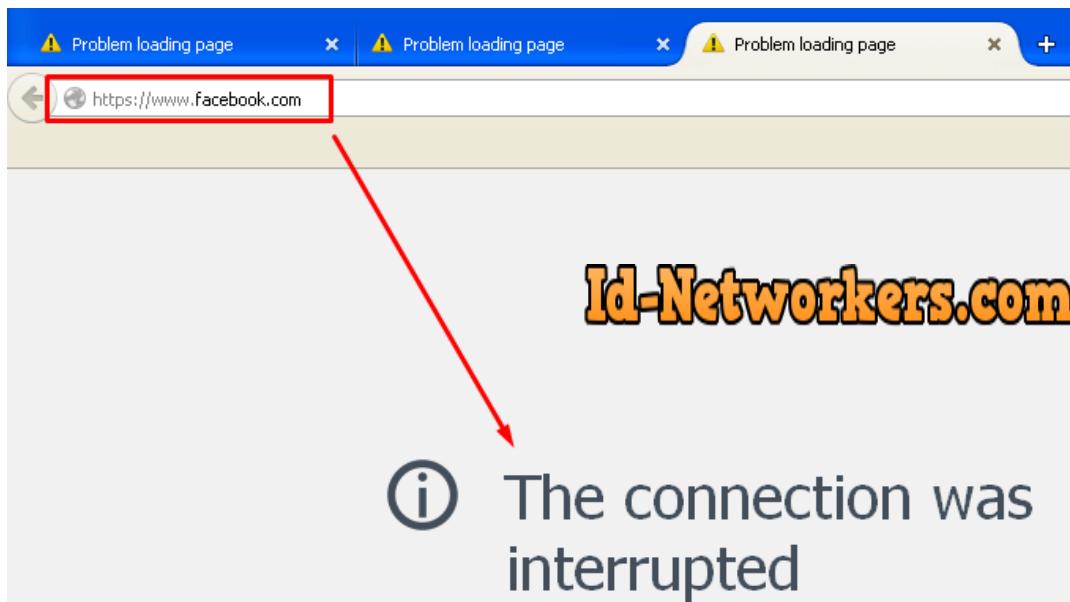
5. Ulangi langkah 4 dengan Content=Twitter dan juga Porn, sehingga di filter rules terdapat 3 content yang di drop/di tolak.

#	Action:	Content:	Chain:	Rate:
0	drop	facebook	forward	0 B 0 bps
1	drop	porn	forward	0 B 0 bps
2	drop	twitter	forward	0 B 0 bps

konten yang di blok

6. Cobalah Client untuk membuka ke 3 konten tersebut, apakah kita masih bisa masuk atau tidak ?





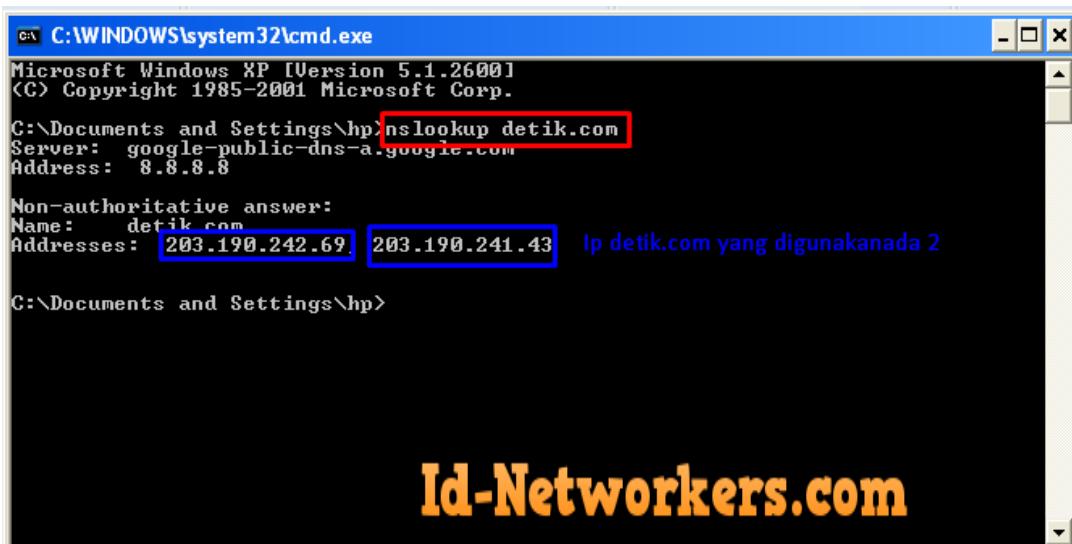
Situsnya berhasil di blokir kan, apabila ada orang lain yang mengakses lewat mikrotik yang sudah di setting seperti petunjuk di atas, mereka tidak bisa membuka situs-situs yang mengandung **facebook, twitter, dan porn.**

Lab.18 Blok Situs dengan Address List

Waktu di sekolah, banyak anak-anak yang bawa laptop, mereka menggunakan fasilitas WiFi sebagai media pelayanan internetnya, akan tetapi, banyak juga dari mereka menggunakan fasilitasi ini Cuma buat aktif di Media Sosial aja, kyk facebook, twitter, dll, sehingga tak banyak yang dilakukan untuk kebutuhan belajar mereka. Terkadang kita ingin menyarankan kepada guru kita untuk memblokir situs-situs media social ataupun situs-situs yang lainnya, apalagi situs porno, aneh dong ke sekolah wifi-an Cuma dipake nonton hal negative, maka dari itu, disini kita mau bagi ilmu tentang bagaimana cara memblokir situs-situs menggunakan Address List di Mikrotik.

Langkah-langkah:

1. Pertama, kita harus mencari tahu dulu IP situs yang akan kita blok, saya mencoba mem-blok **detik.com**, untuk mengetahuinya, kita bisa melalui CMD, dengan mengetikan **nslookup detik.com** lalu enter, maka akan muncul IP detik.com itu berapa. (dalam hal ini, anda harus koneksi ke internet)



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\>Documents and Settings\hp>nslookup detik.com
Server: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8

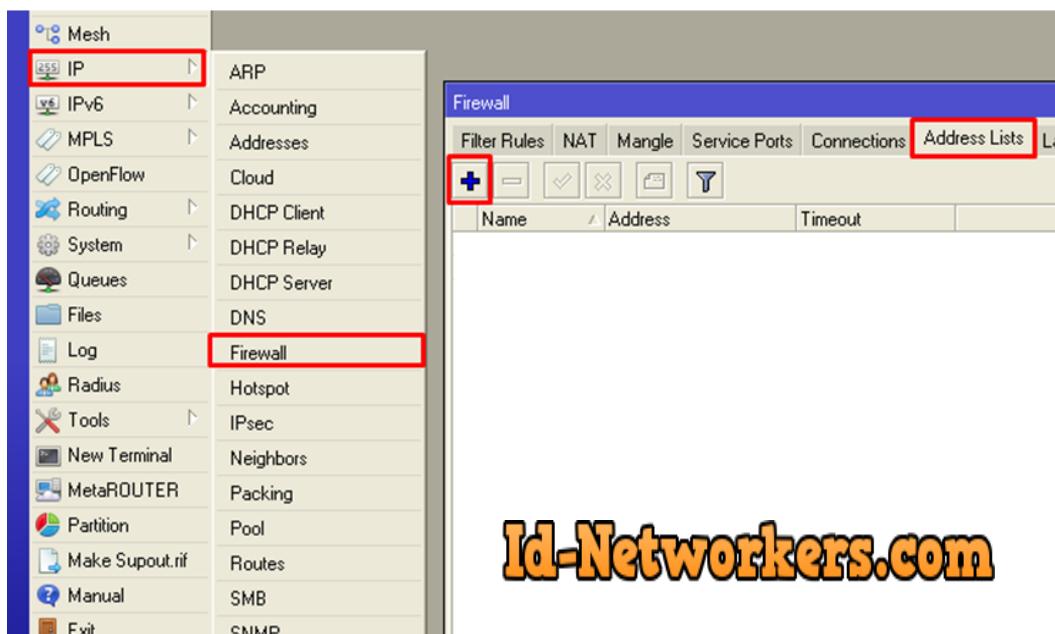
Non-authoritative answer:
Name: detik.com
Addresses: 203.190.242.69 203.190.241.43  Ip detik.com yang digunakan ada 2

C:\>Documents and Settings\hp>
```

Id-Networkers.com

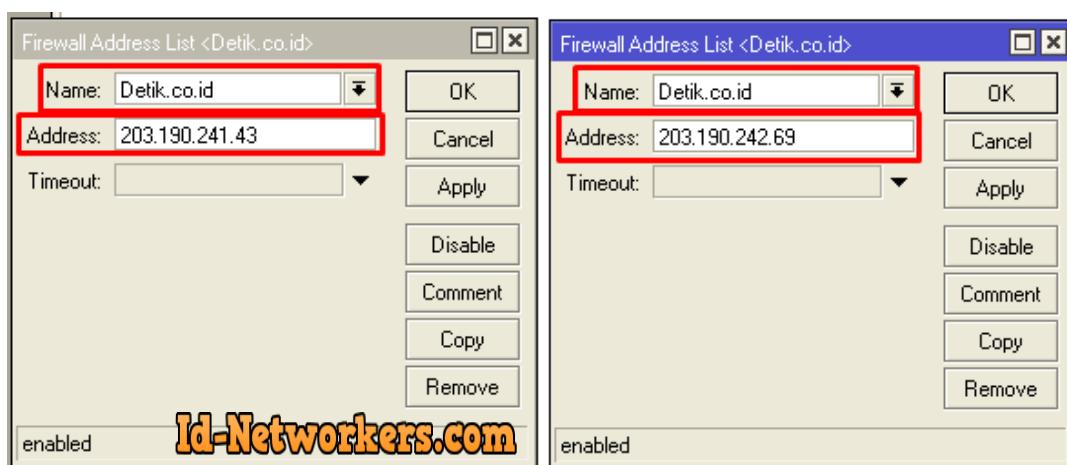
2. Kalau kita sudah dapat Ipnnya, kita tinggal login ke mikrotik kita.
3. Daftarkan IP detik.com yang kita dapat ke Address Lists, dengan cara masuk ke menu **Ip>Firewall>Address Lists>add**





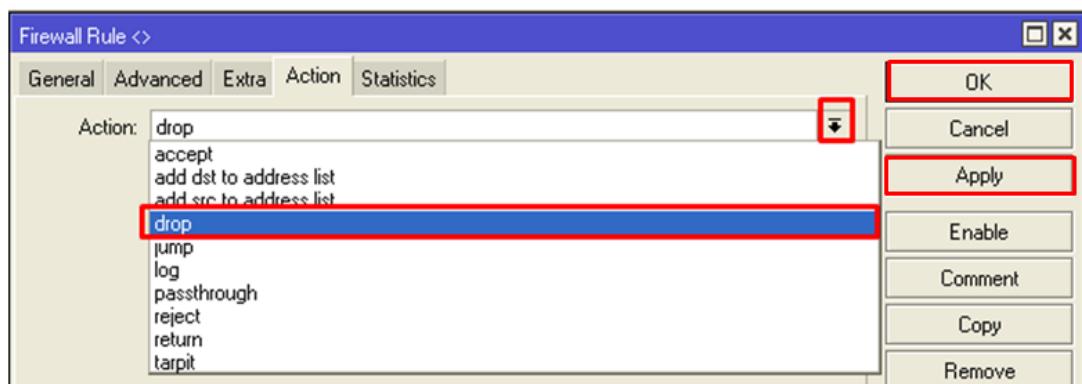
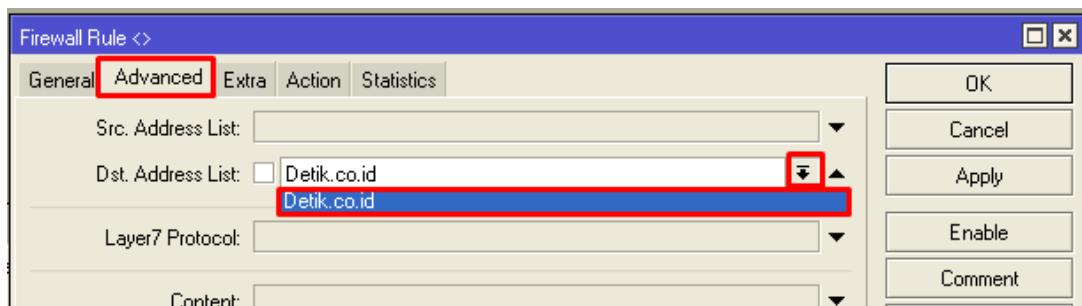
Id-Networkers.com

4. Masukan Nama dengan nama situsnya, dan masukan Address dengan Ip nya, karena detik.com memiliki 2 IP, maka anda harus memasukan ke duanya. Lalu Apply dan OK.



5. Setelah mengisi address list, kita konfigurasikan ke **Filter Rules**, di Menu **Ip>Firewall>Filter Rules>add**
6. Isi **Chain=forward**, lalu ke **Advanced** dan pilih **Dst. Address List=detik.com**, lalu ke **Action** dan isi **Action=drop**, lalu Apply dan OK.





7. Cobalah buka browser, dan buka detik.com, apakah bisa masuk ?

File Edit View History Bookmarks Tools Help

Problem loading page

www.detik.com

My Blog

Id-Networkers.com

i Server not found

Firefox can't find the server at www.detik.com.

- Check the address for typing errors such as www.example.com

Lab.19 Connection Traking & State mikrotikOS.

Dalam firewall, ada yang disebut dengan Connection Tracking yang merupakan fitur baru di dalam firewall yang ditambahkan sejak kernel 2.4.x. Kemampuan dari connection tracking adalah untuk menyimpan dan menjaga informasi koneksi seperti koneksi baru atau koneksi yang sudah ada yang disertai dengan jenis protokol, alamat IP asal dan alamat IP tujuan. Dengan menggunakan fitur ini, para administrator dapat menolak atau mengijinkan berbagai macam koneksi. Connection tracking mempunyai beberapa keadaan:

Dalam mikrotik, bisa dilihat di Menu: **Ip>Firewall>Connections**

Src. Address	Dst. Address	Proto...	Connecti...	Connecti...	P2P	Timeout	TCP State
U 192.168.1.1	224.0.0.1	2 (ig...				00:09:33	
U 192.168.1.1:520	192.168.1.255:520	17 (u...				00:00:06	
	192.168.8.2	8.8.8.8	1 (ic...			00:19:12	
A 192.168.8.2:1025		8.8.8.8:53	17 (u...			00:02:15	
A 192.168.8.2:1047		8.8.8.8:53	17 (u...			00:02:15	
A 192.168.8.2:1111		8.8.8.8:53	17 (u...			00:02:15	
A 192.168.8.2:1112		8.8.8.8:53	17 (u...			00:00:26	
A 192.168.8.2:1113		8.8.8.8:53	17 (u...			00:00:26	
A 192.168.8.2:1254		8.8.8.8:53	17 (u...			00:02:07	
A 192.168.8.2:1255		8.8.8.8:53	17 (u...			00:02:15	
A 192.168.8.2:1256		8.8.8.8:53	17 (u...			00:02:15	
U 192.168.8.2:2581	255.255.255.255:20...	17 (u...				00:19:10	
A 192.168.8.2:2843	69.171.248.18:443	6 (tcp)				23:40:31 established	
A 192.168.8.2:2854	31.13.79.144:443	6 (tcp)				00:14:22 established	
A 192.168.8.2:3793	31.13.79.49:443	6 (tcp)				23:57:28 established	
A 192.168.8.2:3797	148.81.111.121:80	6 (tcp)				23:57:40 established	
A 192.168.8.2:3804	125.160.18.42:443	6 (tcp)				23:59:08 established	
A 192.168.8.2:3806	118.98.37.42:443	6 (tcp)				23:59:17 established	
A 192.168.8.2:3807	31.13.79.7:443	6 (tcp)				23:59:17 established	
A 192.168.8.2:3808	31.13.79.23:443	6 (tcp)				23:59:17 established	
A 192.168.8.2:3811	31.13.79.23:443	6 (tcp)				23:59:20 established	
A 192.168.8.2:3812	125.160.16.89:443	6 (tcp)				23:59:20 established	
A 192.168.8.2:3813	125.160.16.89:443	6 (tcp)				23:59:20 established	
A 192.168.8.2:3814	118.98.37.48:443	6 (tcp)				23:59:20 established	

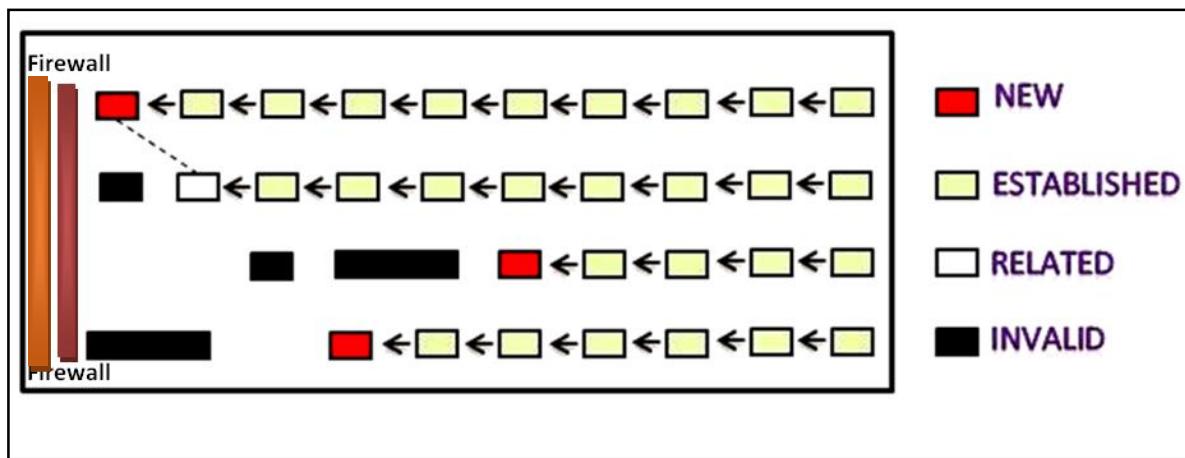
connection tracking mempunyai kemampuan untuk melihat informasi koneksi yang melewati router, seperti source dan destination IP dan Port yang sedang digunakan, status koneksi, tipe protocol dan lain-lain.

Setiap paket data itu memiliki status koneksi (connection started) yang dapat dilihat pada connection tracking, ini gan, status koneksi nya :

- **established** = Sebuah koneksi yang merupakan bagian dari koneksi yang sudah ada. Maksudnya server 1 menerima paket SYN-ACK dan kemudian merespon dengan paket ACK (*Acknowledgment*). Intinya, paket tersebut adalah bagian dari koneksi yang telah dikenal.

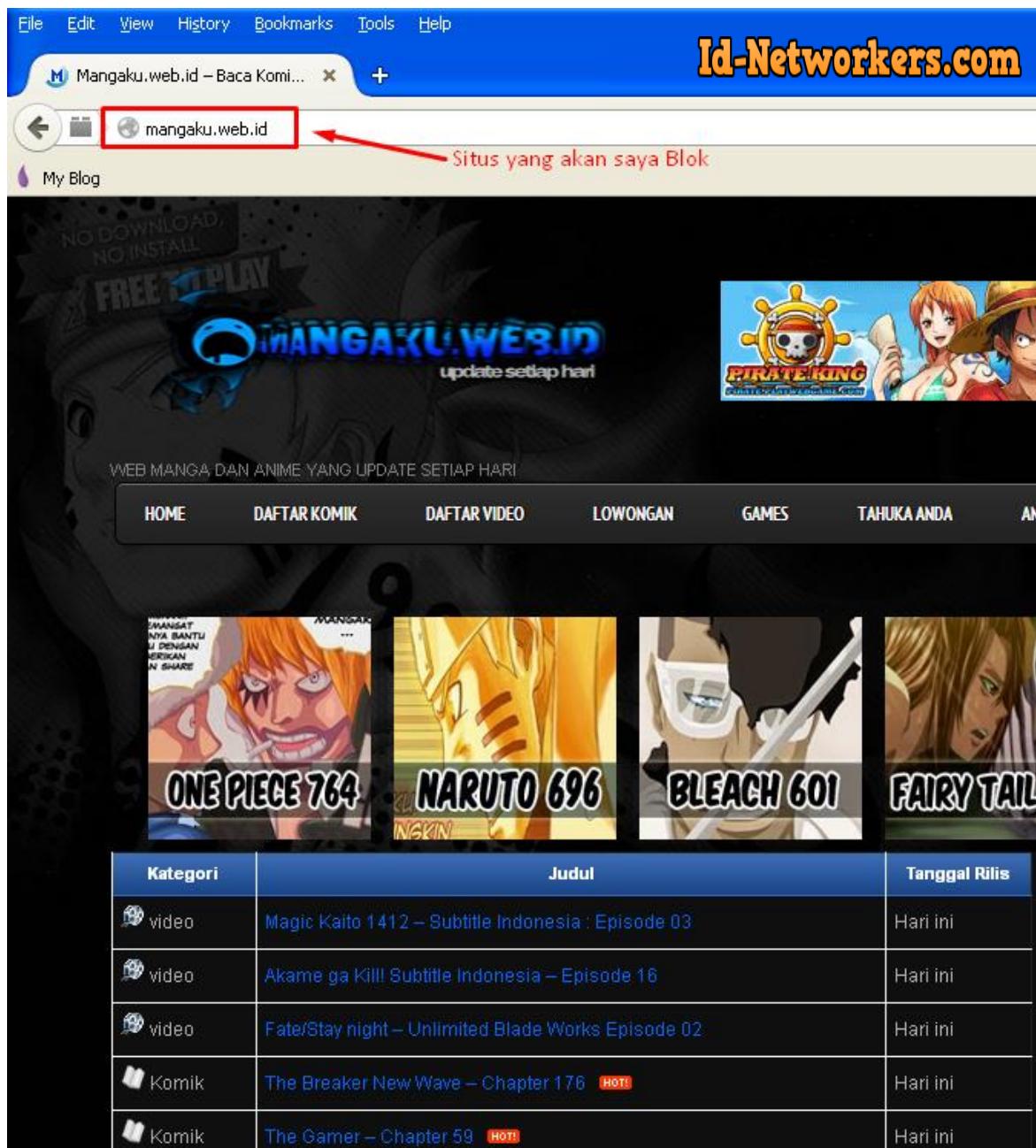
- **New** = Sebuah klien merequest koneksi melalui firewall. Maksudnya server1 menghubungi server2 dengan mengirimkan paket SYN (*Synchronize*), intinya, paket tersebut memulai koneksi baru atau memiliki koneksi yang belum melihat paket di kedua arah.
- **related** = Sebuah koneksi yang mereques sebuah reques baru tetapi masih merupakan bagian dari koneksi yang sudah ada. Maksudnya server2 menerima paket SYN dari server 1 dan kemudian merespon dengan sebuah paket SYN-ACK (*Synchronize-Acknowledgment*), intinya, paket tersebut memulai koneksi baru, tetapi yang berhubungan dengan koneksi yang ada, seperti FTP transfer data atau pesan icmp yang error.
- **invalid** = Sebuah keadaan dimana tidak ada keadaan seperti 3 keadaan di atas , intinya, paket tersebut tidak tergabung dalam connection yang dikenal dan pada saat yang sama,paket tersebut tidak membuka koneksi baru yang valid.

Ini adalah gambaran connection state /status koneksi:

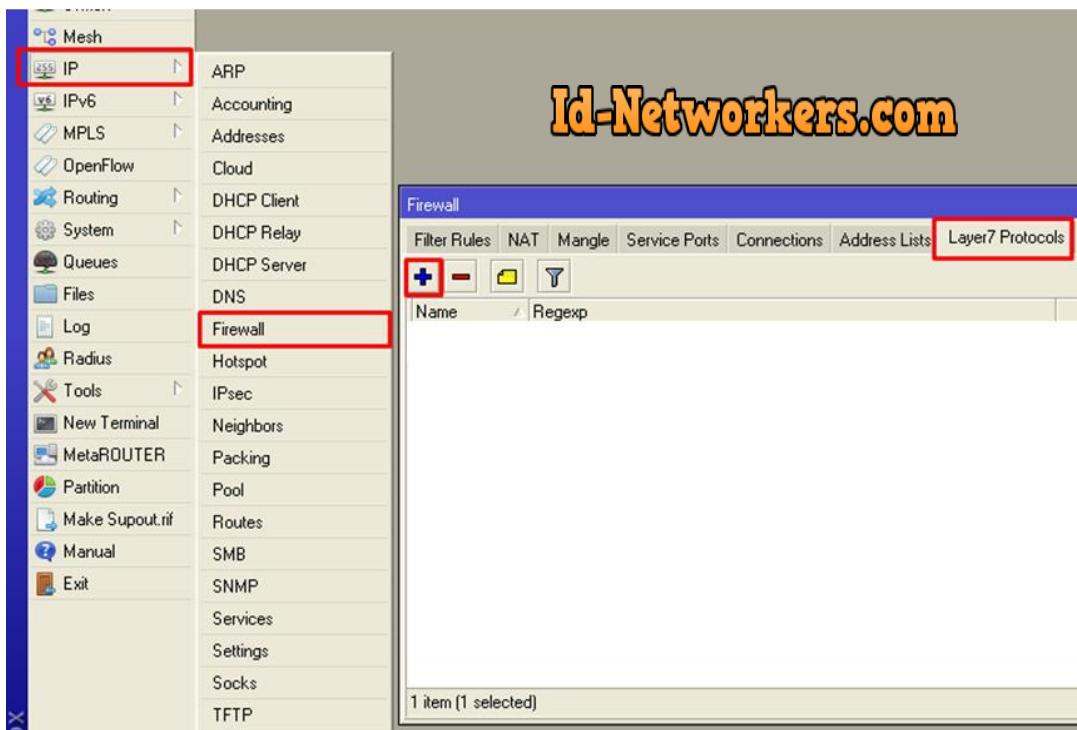


Lab.20 Blok Situs dengan Layer7 Protocol

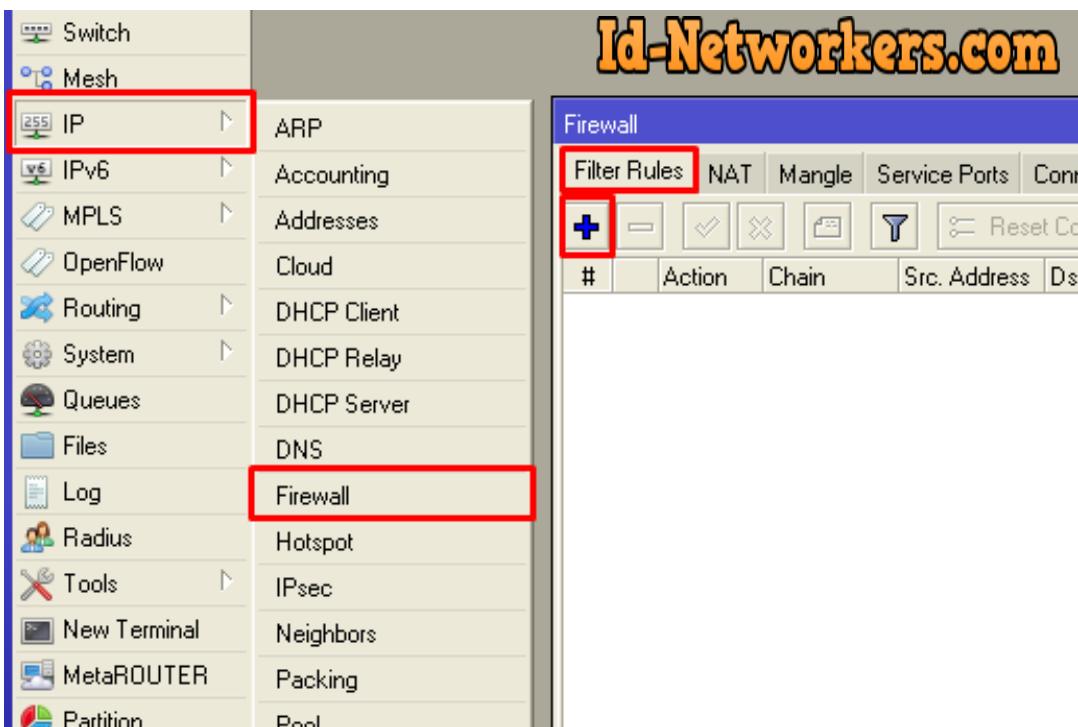
Dalam mikrotik ada berbagai macam cara untuk memblokir suatu situs, seperti blok situs dengan Address list, Blok Situs dengan Konten, blok situs dengan Transparent, dll,,, dan dalam kesempatan ini kita mau berbagi ilmu tentang Blok situs dengan Layer7 Protocol. disini saya akan mencoba mem blok situs www.mangaku.web.id...



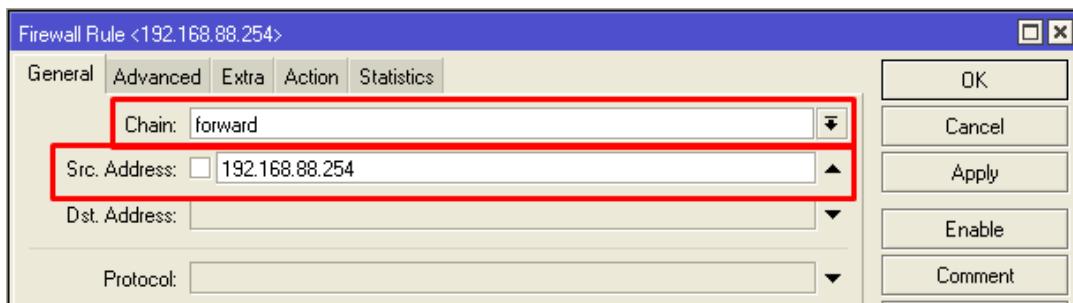
1. Pertama-tama, kita harus login dulu ke mikrotik.
2. Kemudian, kita masuk ke menu **Ip>Firewall>Layer7 Protocols>add**



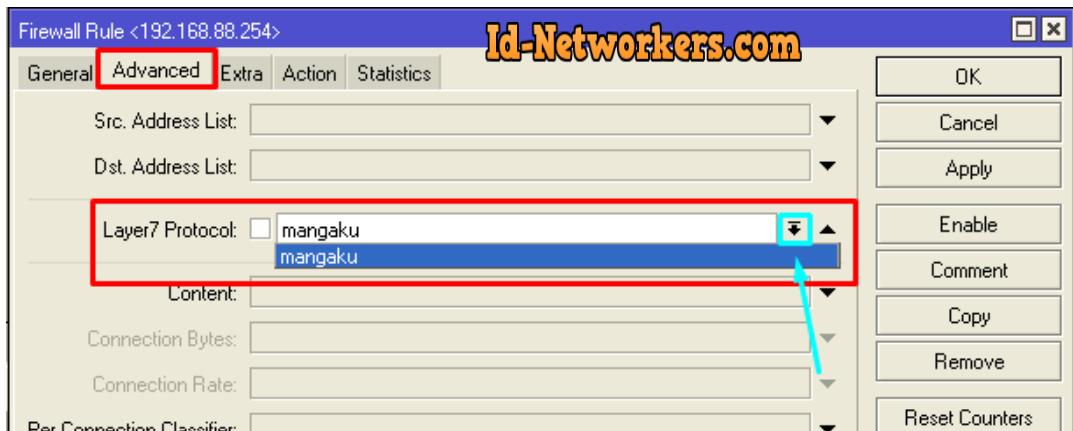
3. Lalu isi **Name=mangaku** dan isi **Ragexp: ^.+@(mangaku.web.id).*** ingat, penulisan tandanya harus sama ya.. Lalu Apply dan Ok.
4. Lalu kita ke menu **Firewall>Filter Rules>add**



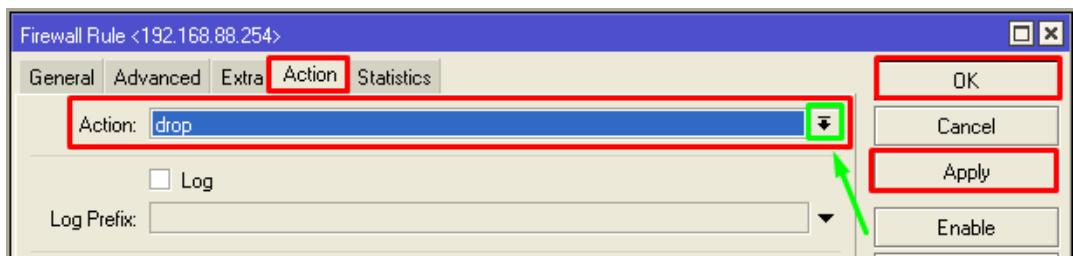
5. Lalu isi pada **Chain=forward** dan **Src. Address=192.168.88.254** (ip ini adalah Ip client yang tidak boleh akses mangaku.web.id)



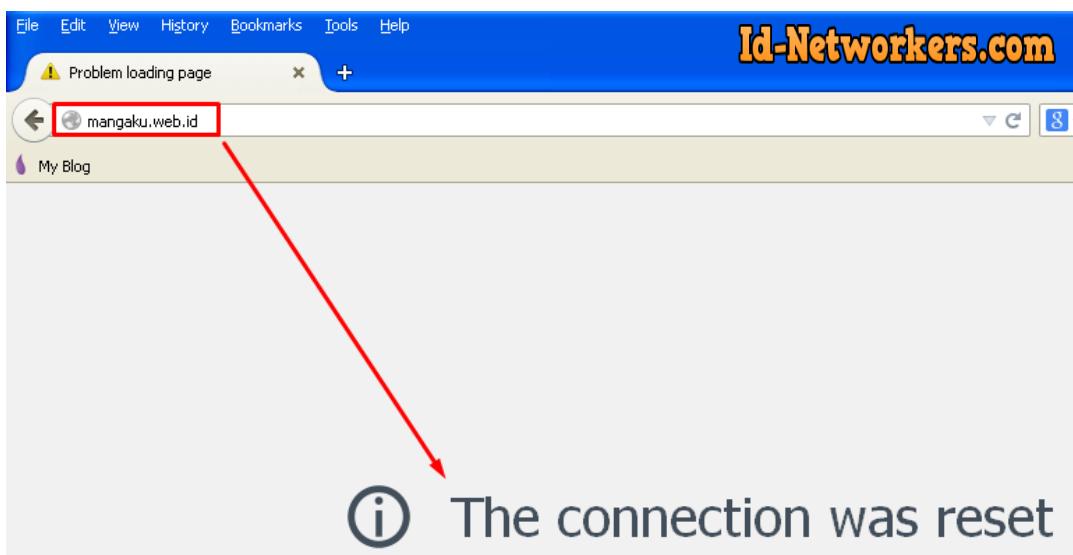
6. Lalu pindah ke Menu Advanced, dan isi Layer7 Protocol: mangaku



7. Lalu pindah lagi ke Action dan isi Action=drop, lalu Apply dan OK.



8. Buka browser, dan coba akses mangaku.web.id, apakah bisa dibuka atau tidak ?



Hasilnya situs tidak bisa di akses.

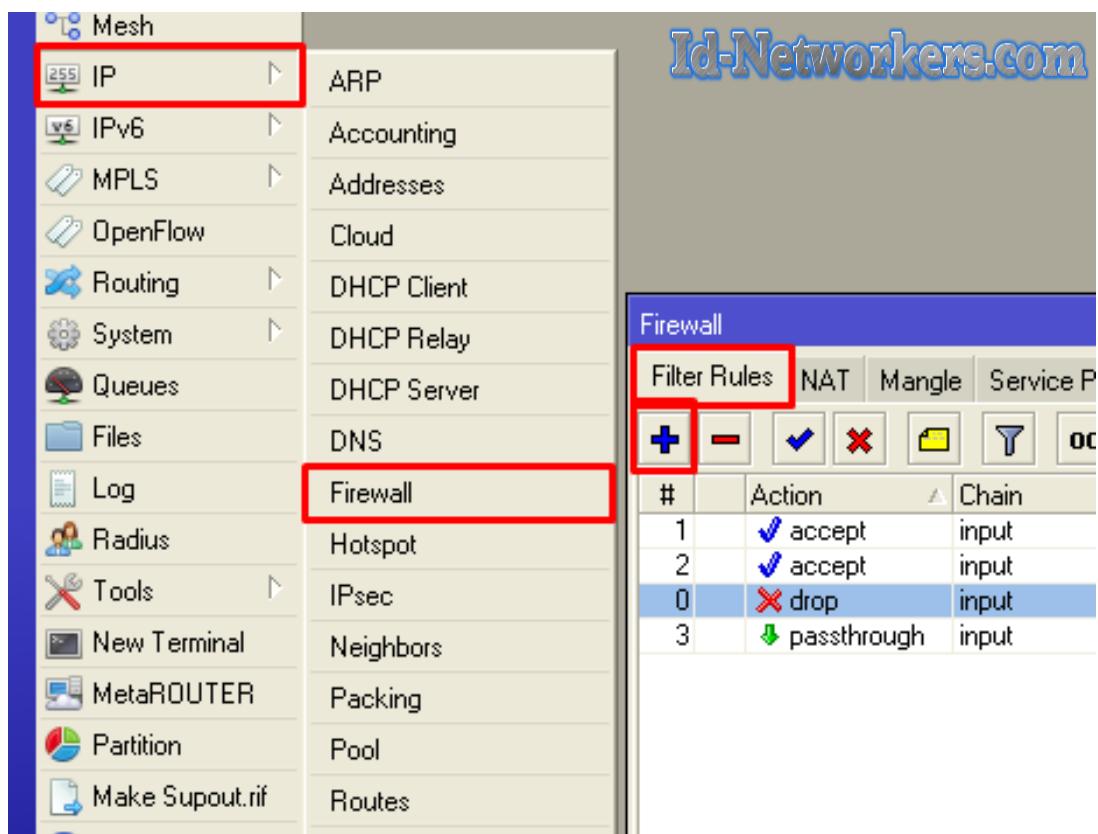
Lab.21 Membuat Rule untuk Connection State

Pembahasan kali ini, kita akan mencoba untuk menghemat Resource, karena biasanya setiap firewall diawali dengan Filtering Connection State. Rule connection state dibuat agar router mikrotik kita lebih aman, intinya lebih bisa menghemat Resource.

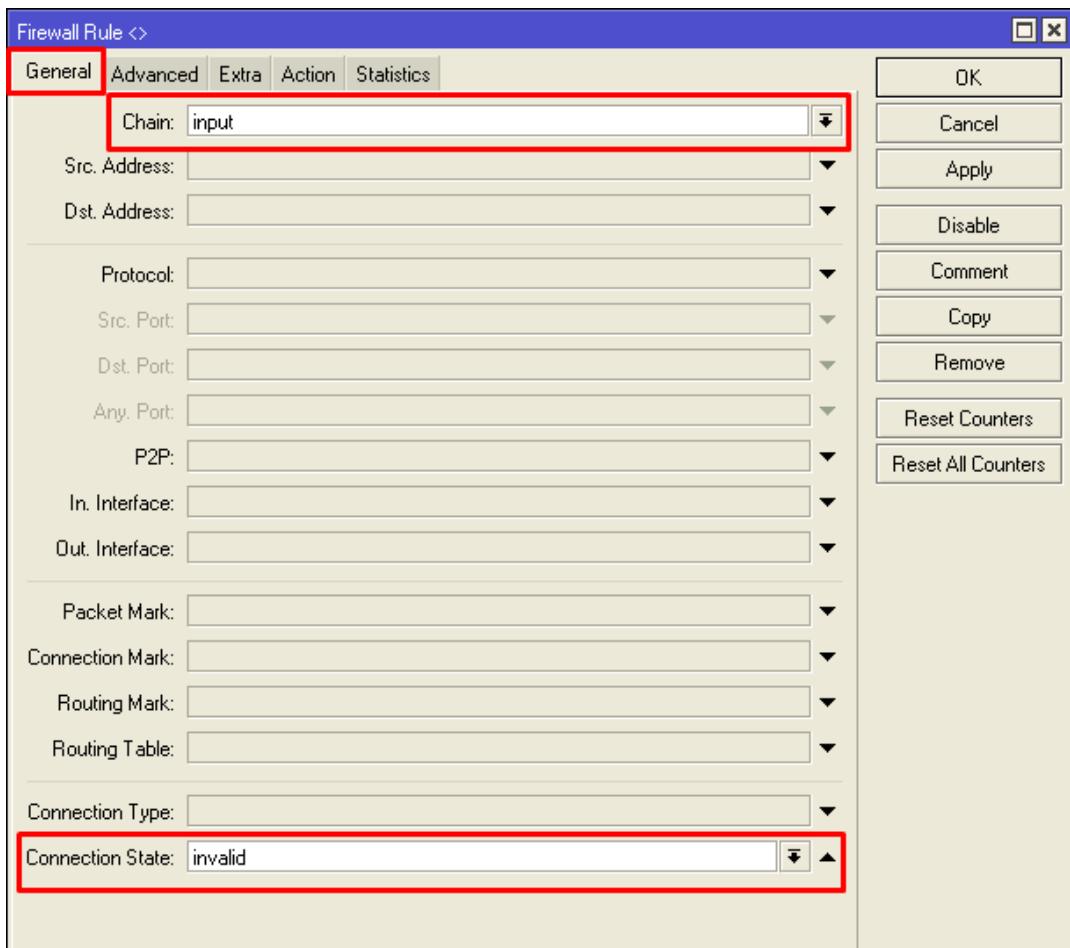
Kita akan membuat 4 Filter Rule dengan cara-cara yang sama hanya beda isinya saja.

Pertama kita akan membuat Connection State Invalid drop, caranya:

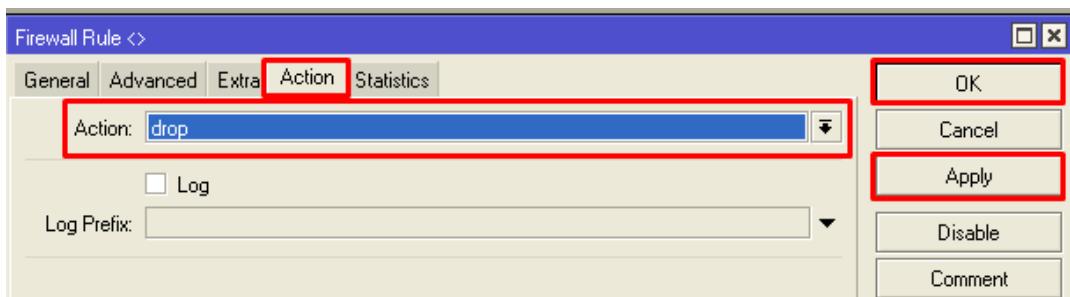
1. Masuk ke menu IP>firewall>add



2. Lalu di general isi **chain =input** dan **connection state=invalid**.



3. Lalu pindah ke Action dan isi **Action=drop**. Jangan lupa di Apply dan OK.



4. Lakukan ke 3 cara di atas dengan ketentuan isinya:

- **Connection State=estabilized** dengan **Action=accept**
- **Connection State=related** dengan **Action=accept**
- **Connection State>New** dengan **Action=passthrough**

Ke-3 Rule di atas menggunakan **chain=input**

5. Maka akan dihasilkan 4 Filter Rule,

Firewall										
Filter Rules		NAT	Mangle	Service Ports	Connections	Address Lists	Layer7 Protocols			
#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. I	
0	✗ drop	input								
1	✓ accept	input								
2	✓ accept	input								
3	✗ passthrough	input								

↑
4 Filter Rule yang baru di buat

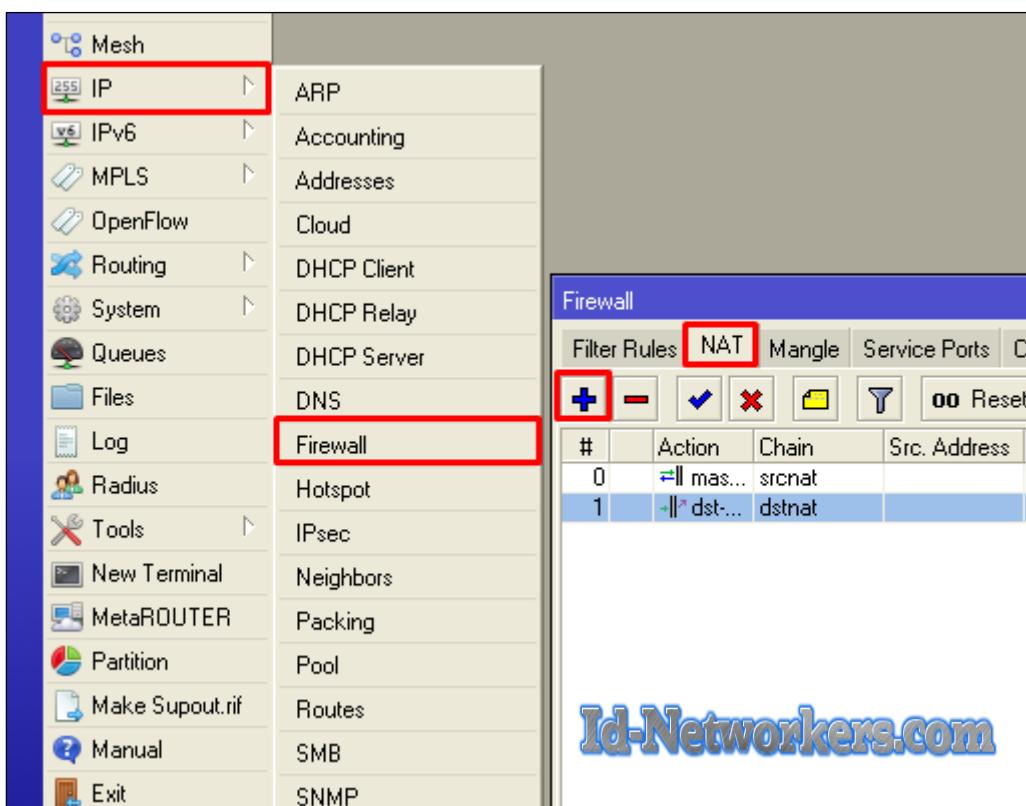
Dalam system rule yang sudah di buat ini, kita bisa sangat menghemat resource router, karena proses filtering selanjutnya akan dilakukan ketika koneksi dimulai. Jadi saat kita Start, langsung berjalan.

Lab.22 Blok Situs Porno dengan Transparent DNS

Internet, dunia maya yang penuh dengan kebebasan, banyak hal-hal negative disana, setiap orang harus berhati-hati untuk menggunakannya, baik dari anak-anak hingga yang sudah lanjut usia, dalam dunia internet penuh berbagai jebakan, contohnya, kalau kita klik suatu situs, ternyata situs tersebut situs porno, bagaimana jika anak-anak yang melihatnya ? perlu kesadaran bagi setiap orang dewasa untuk memperhatikan hal ini, apalagi internet ada dimana-mana, HotSpot dipasang di setiap rumah, perlu kita perhatikan terhadap pelayanan jaringan ini, perlu kita batasi setiap penggunaan internet untuk tidak bebas semena-mena tidak memikirkan orang sekitar, makanya dari kasus ini, kita mau membagikan ilmu tentang Bagaimana Cara Memblokir Semua Situs yang Negatif, baik porno, perjudian, dll...

Di Lab ini kita akan menggunakan suatu situs penyedia layanan blokir untuk situs-situs yang berbahaya, yaitu NAWALA. Jadi konsepnya, kita mau meredirect semua client yang membuka situs-situs yang dianggap berbahaya ke situs Nawala. Bagaimana caranya ? kita simak tutorial berikut ini...

1. Kita akan memblok semua client di mikrotik.
2. Router dalam keadaan koneksi ke internet.
3. Cek Ip dari DNS nawala berapa, waktu itu Ip Nawala=180.131.144.144
4. Loginlah ke mikrotik.
5. Masuklah ke menu **IP>Firewall>NAT>add**



6. Di General, isi **Chain=dstnat Protocol=udp Dst.Port=53**

NAT Rule <53>

General		Advanced	Extra	Action	Statistics		
Chain:		dstnat				<input type="button" value="OK"/>	
Src. Address:						<input type="button" value="Cancel"/>	
Dst. Address:						<input type="button" value="Apply"/>	
Protocol:		17 (udp)				<input type="button" value="Disable"/>	
Src. Port:						<input type="button" value="Comment"/>	
Dst. Port:		53				<input type="button" value="Copy"/>	
Any. Port:						<input type="button" value="Remove"/>	
In. Interface:						<input type="button" value="Reset Counters"/>	
Out. Interface:						<input type="button" value="Reset All Counters"/>	
Packet Mark:							

7. Lalu pindah ke Action, dan isi **Action=dst-nat** lalu **To.Address=180.131.144.144** dan **To.Port=53**, dan jangan lupa di Apply dan OK..

NAT Rule <53>

General		Advanced	Extra	Action	Statistics		
Action:		dst-nat				<input type="button" value="OK"/>	
To Addresses:		180.131.144.144				<input type="button" value="Cancel"/>	
To Ports:		53				<input type="button" value="Apply"/>	
						<input type="button" value="Disable"/>	
						<input type="button" value="Comment"/>	

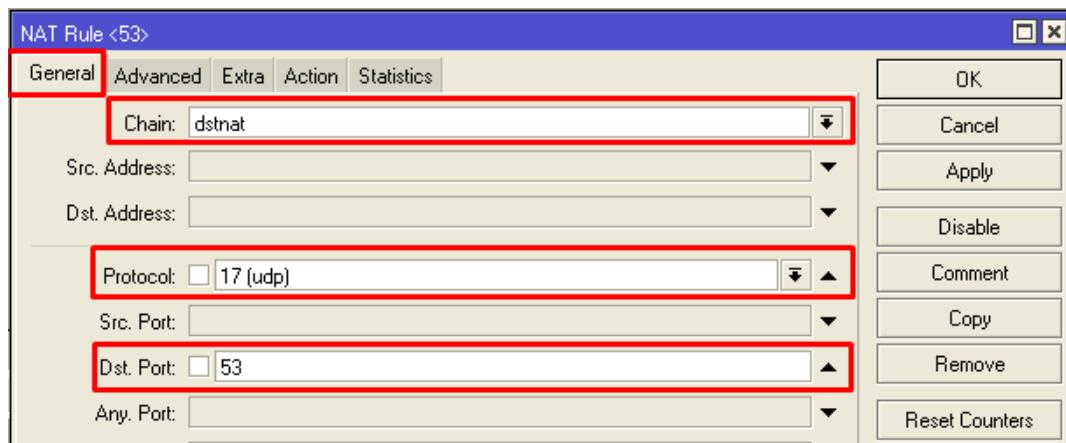
8. Cobalah buka browser dan coba untuk mengakses situs Porno, contohnya www.playboy.com apakah masih bisa dibuka ? dan apakah yang muncul malah Nawala ?



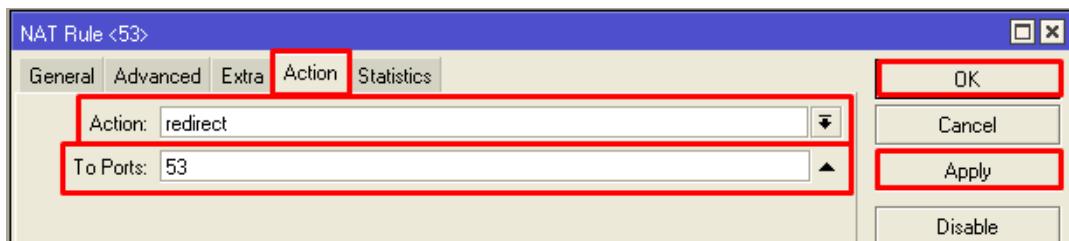
9. Berarti, situs playboy.com sudah di blokir oleh Nawala, dan cobalah mengakses situs-situs berbahaya lainnya, apakah bisa dibuka juga atau tidak ?

Barusan cara simpelnya, ada cara lain dengan maksud dan tujuan seperti apa yang dilakukan tadi, cara ini kita mengkonfigurasikan di Firewall dan juga di DNS

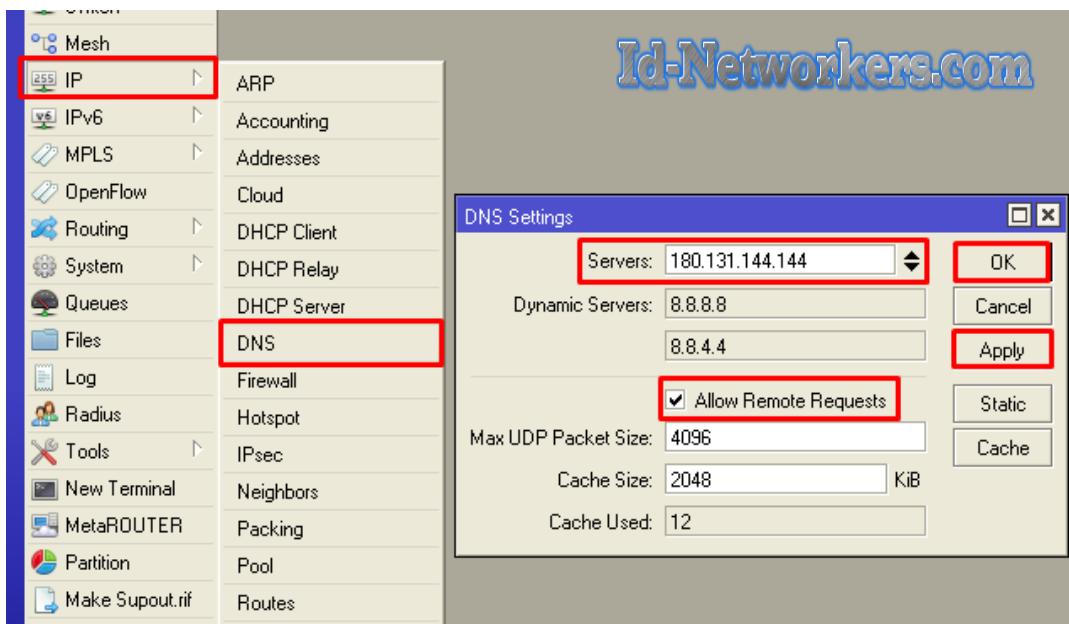
1. Kita Login ke mikrotik.
2. Masuk ke menu IP>Firewall>NAT>add
3. Di General, isi **Chain=dstnat** lalu **Protocol=udp** dan **Dst.Port=53**



4. Lalu pindah ke Action, dan isi **Action=redirect** dan **To.Port=53**, dan jangan lupa di Apply dan OK..



5. Setelah selesai konfigurasi di Firewall, kita pindah ke menu DNS di **IP>DNS** lalu isikan **Server=180.131.144.144** dan centanglah pada **Allow Remote Requests** dan jangan lupa di **Apply** dan **OK**.



6. Buka lagi suatu situs porno, dan lihat apakah bisa dibuka atau tidak ?



Hasilnya sama-sama tidak bisa dibuka....

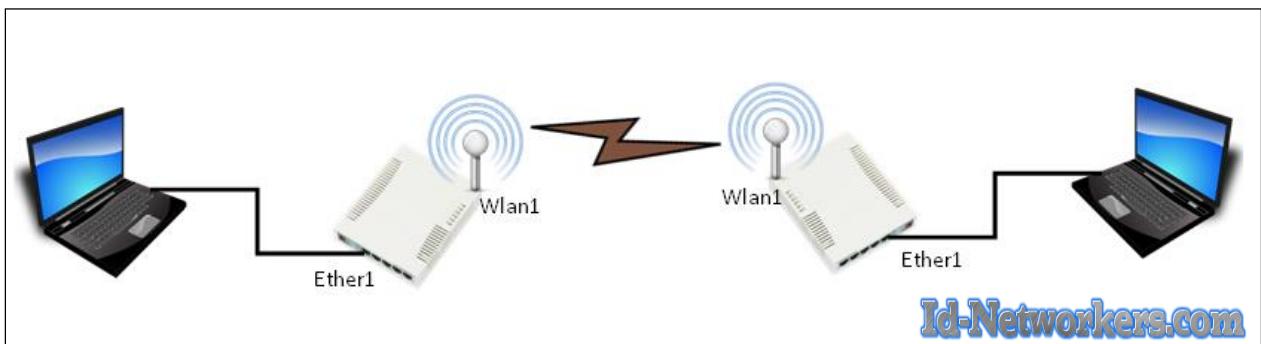


BAB 3

Wireless



Lab.23 Koneksi antar Router menggunakan Wireless

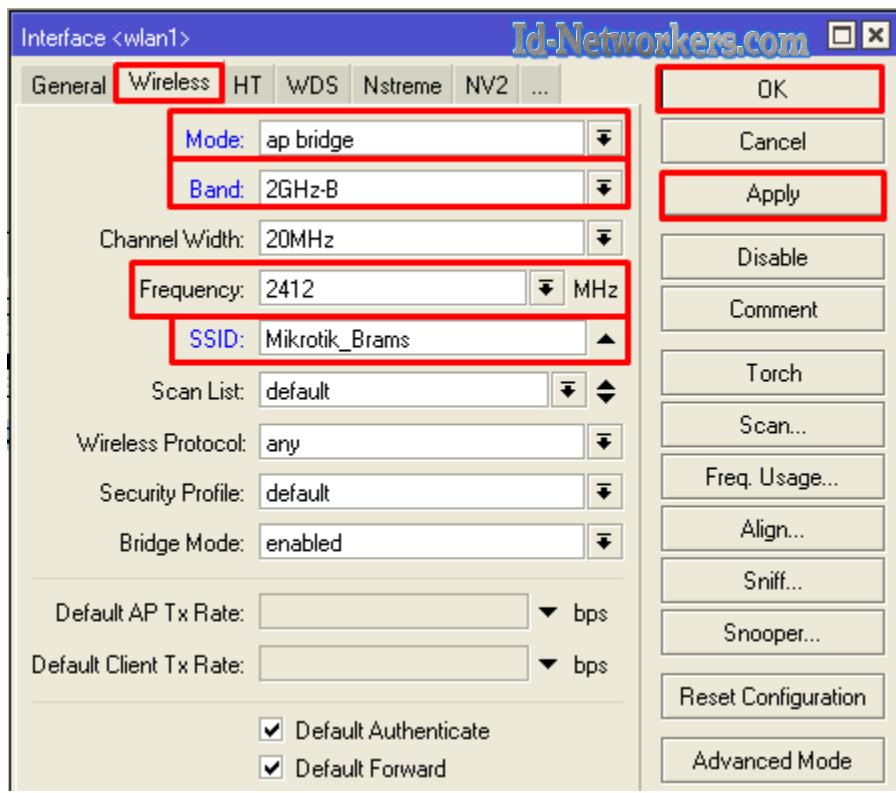


Kali ini kita akan mengkoneksikan Antar Router melalui Wireless (Nirkabel), Sebelumnya, chek dulu Router anda apakah Routerboard anda memiliki fasilitas wireless, dalam setiap routerboard mikrotik ditandai dengan angka ke 3 dari tipe mikrotik, contohnya RB951-2nd, angka 1 disana adalah menunjukan bahwa router tersebut memiliki 1 Wireless, dan setiap angka memiliki maksud dan arti tertentu..

Langsung saja kita praktikan

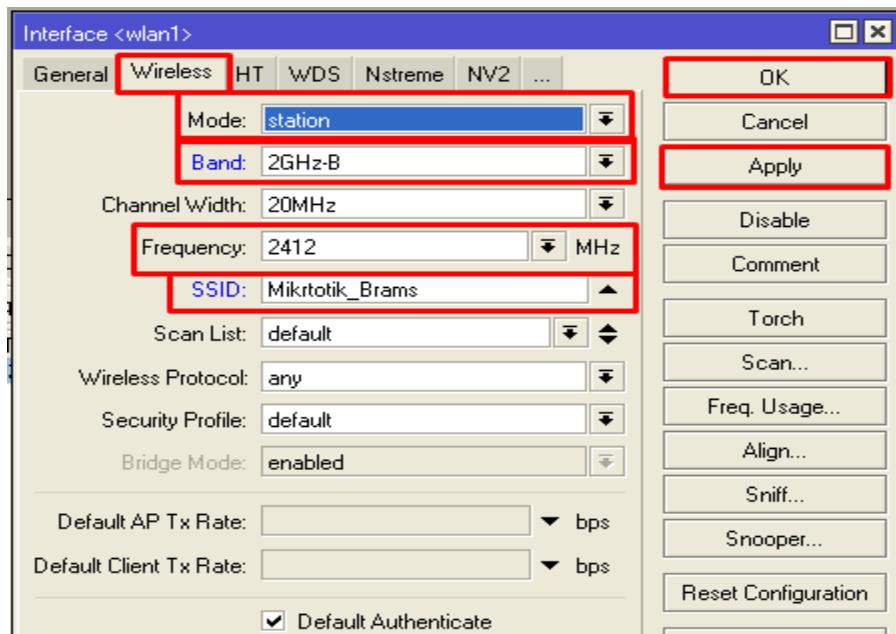
1. Kita harus memiliki 2 Routerboard dengan fasilitas wireless.
2. Untuk memudahkan, beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station. Di **System>Identity**.
3. Lalu konfigurasikan: samakan SSID,Band, dan frekuensi.
 - a. Router AP:
 - Masuk ke Menu Wireless.
 - Pada **Mode=ap bridge**
 - Pada **Band=2Ghz-B**
 - Pada **Frequency=2412**
 - Pada **SSID=Mikrotik_Brams** (bebas)
 - Jangan lupa di **Apply** dan **OK**



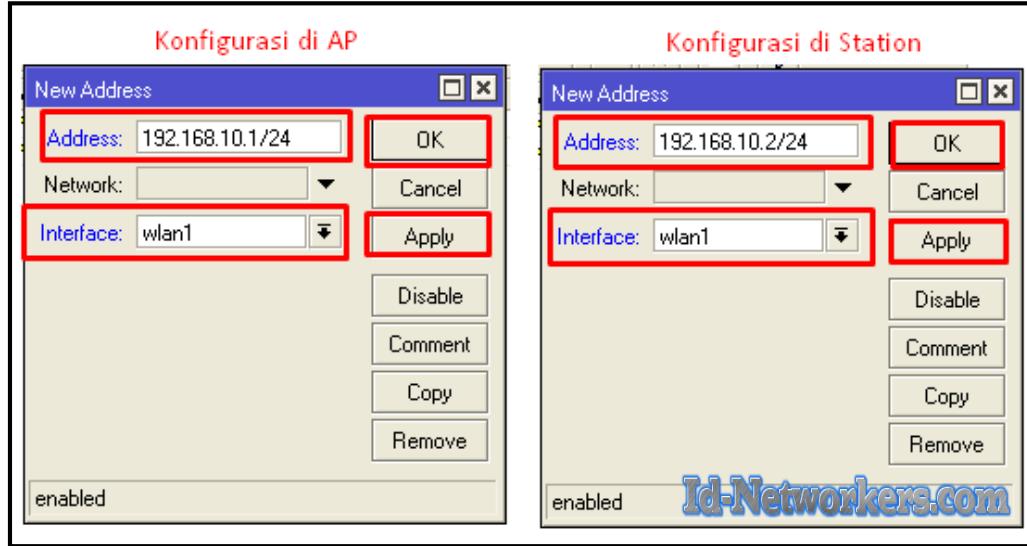


b. Router Station:

- Masuk ke Menu Wireless.
- Pada **Mode=station**
- Pada **Band=2Ghz-B**
- Pada **Frequency=2412**
- Pada **SSID=Mikrotik_Brams** (samakan dengan AP)
- Jangan lupa di Apply dan OK



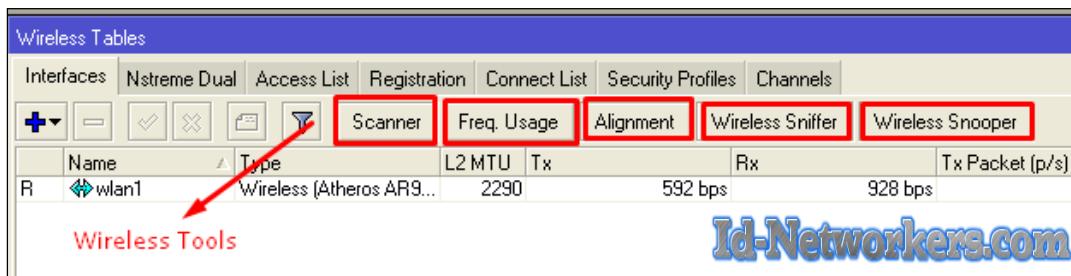
4. Beri IP pada masing-masing Wirelessnya dengan ketentuan 1 Network, di Menu **IP>Addresses>add**
- Router AP: **Ip=192.168.10.1/24** dan **Interface=Wlan1**, Apply, OK
 - Router Station: **Ip=192.168.10.2/24** dan **Interface=Wlan1**, Apply, OK

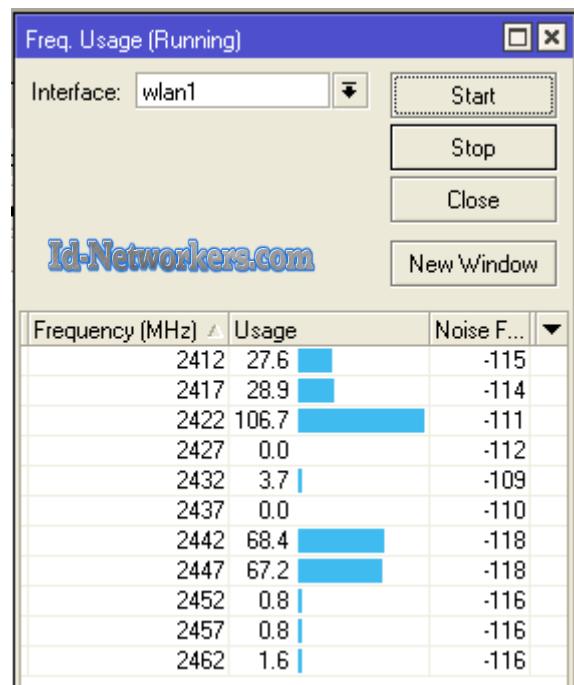


5. Testlah dengan ping IP masing-masing lawan, AP ping ke Station, dan Station ping ke AP di **New Terminal**

```
[admin@AP] > ping 192.168.10.2
[admin@Station] > ping 192.168.10.1
```

6. Dalam Menu Wireless, ada beberapa Tools yang bisa digunakan, seperti Freq.Usage, Wireless Sniffer, Allignment, dan Wireless Snooper. Cobalah untuk mencari signal frequensi maksimal (ccq tertinggi) menggunakan Snooper dan Freq...





Wireless Snooper

Interface: wlan1

Start Stop Close Settings New Window

Id-Networkers.com

all

Frequency	Band	Address	SSID	Signal	Of Freq. (%)	Of Traf. (%)	Bandwidth	Net... Stat... Stat... Stat...
(S) 2412	2GHz-N				21.8	5.2	68.8 kbps	7 8
(S) 2412	2GHz-N	F8:01:13:D6:99:30	FREDI FA...	1.1	1.1	5.2	10.5 kbps	1
(S) 2...		F8:01:13:D6:99:30	FREDI FA...	-79	1.1	5.2	10.5 kbps	
(S) 2412	2GHz-N	F8:01:13:D6:99:31	"Speedy I...	0.0	0.0	0.0	0 bps	1
(S) 2...		F8:01:13:D6:99:31	"Speedy I...	-80	0.0	0.0	0 bps	
(S) 2412	2GHz-N	64:70:02:4B:0B:C4	rumah nadia	1.8	8.2	8.2	16.1 kbps	2
(S) 2...		64:70:02:4B:0B:C4	rumah nadia	-75	1.8	8.2	16.1 kbps	
(S) 2...		D4:CA:6D:EB:73:62	rumah nadia	-43	0.0	0.0	0 bps	
(S) 2412	2GHz-N	64:70:02:4B:0B:C5	Speedy In...	1.8	8.6	8.6	16.9 kbps	1
(S) 2...		64:70:02:4B:0B:C5	Speedy In...	-75	1.8	8.6	16.9 kbps	
(S) 2412	2GHz-N	64:70:02:4B:0B:C6		1.9	8.7	8.7	17.2 kbps	1
(S) 2...		64:70:02:4B:0B:C6		-75	1.9	8.7	17.2 kbps	
(S) 2412	2GHz-N	00:1A:95:B0:A1:1A	Smartfren ...	0.8	4.0	4.0	7.8 kbps	1
(S) 2...		00:1A:95:B0:A1:1A	Smartfren ...	-74	0.8	4.0	7.8 kbps	
(S) 2412	2GHz-N	F8:01:13:D6:99:32		0.0	0.0	0.0	0 bps	1
(S) 2...		F8:01:13:D6:99:32		-78	0.0	0.0	0 bps	
(S) 2417	2GHz-N				7.6		53.3 kbps	0 0
(S) 2422	2GHz-N				20.4		0 bps	0 0
(S) 2427	2GHz-N				0.1		0 bps	0 0
(S) 2432	2GHz-N				0.0		0 bps	0 0
(S) 2437	2GHz-N				0.1		0 bps	0 0
(S) 2442	2GHz-N				48.2		0 bps	0 0
(S) 2447	2GHz-N				68.9		3.2 kbps	0 0
(S) 2452	2GHz-N				0.8		6.5 kbps	1 1
(S) 2452	2GHz-N	F8:D1:11:BF:ED:F2	DREAMN...	0.8	100.0	100.0	6.5 kbps	1
(S) 2...		F8:D1:11:BF:ED:F2	DREAMN...	-77	0.8	100.0	6.5 kbps	
(S) 2457	2GHz-N				0.8		3.4 kbps	0 0
(S) 2462	2GHz-N				0.0		0 bps	0 0

28 items

Sebenarnya ada berbagai cara untuk menghubungkan Router dengan Router, ini hanya permulaan saja dan pembuktian bahwa koneksi antar wireless itu tidak sesulit yang dibayangkan.



Lab.24 Virtual Access Point Mikrotik

Access Point biasanya sering disebut dengan HotSpot, lantas apa itu Virtual Access Point (VAP) ? Virtual Access Point (VAP) adalah interface virtual yang dapat digunakan untuk membuat beberapa Access Point dari satu interface Wireless fisik. Jadi hanya dengan satu interface Wireless fisik saja kita dapat membuat banyak Access Point dengan SSID, IP address, dan MAC Address yang berbeda tiap AP nya. Inilah fakta tentang VAP:

- Virtual AP akan menjadi child dari wlan (interface real).
- Satu interface dapat memiliki banyak virtual AP (maksimum 128)
- Virtual AP dapat diset dengan SSID, security profile dan access list yang berbeda, namun menggunakan frekuensi dan band yang sama dengan wlan induk.
- Virtual AP bersifat sama seperti AP:
 1. Dapat dikoneksikan dengan station / client.
 2. Dapat difungsikan sebagai DHCP server.
 3. Dapat difungsikan sebagai Hotspot server.

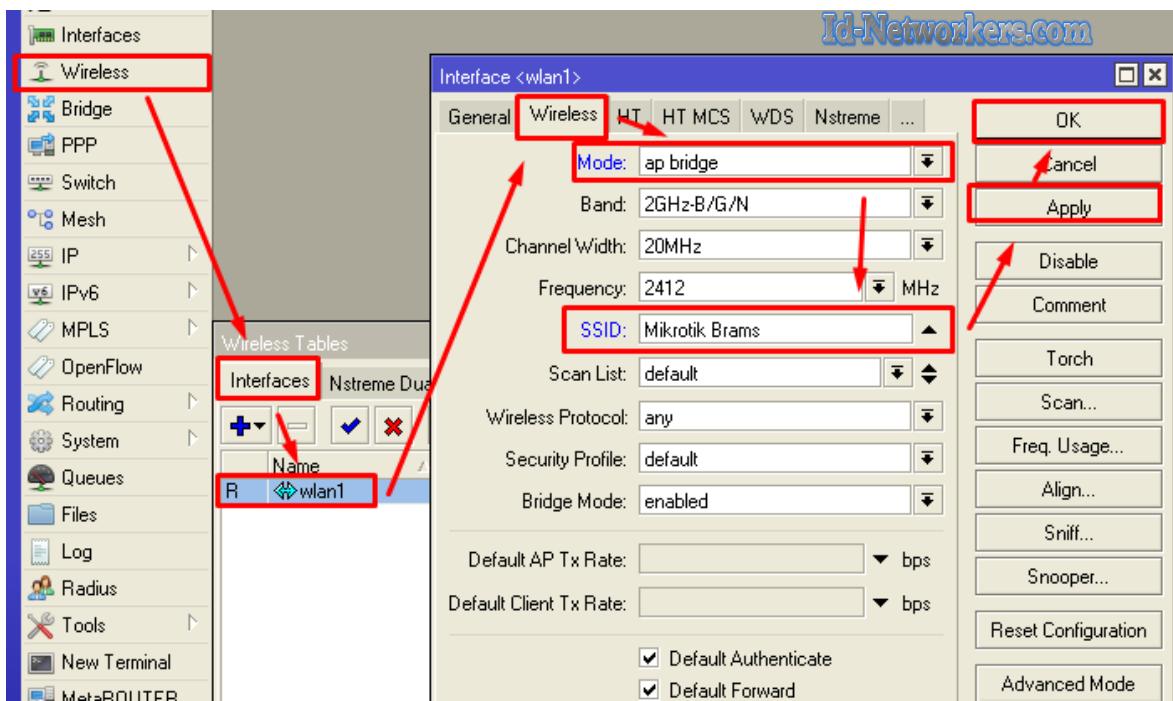
Virtual Access Point pada Mikrotik juga dapat menggunakan DHCP Server pada masing VAP nya. Selain itu kita juga bisa mengatur firewall pada interface VAP ini. Fitur tersebut sama seperti pada Virtual LAN (VLAN) pada jaringan kabel.

Contoh penggunaan Virtual Access Point Mikrotik misalnya ketika anda hendak membuat dua buah hotspot pada kantor anda, dimana satu hotspot digunakan sebagai hotspot khusus karyawan, sedangkan satunya khusus untuk tamu kantor. Anda dapat membuat hal tersebut hanya dengan sebuah Mikrotik yang memiliki satu interface wireless fisik. Tentu saja dengan memanfaatkan fitur VAP ini.

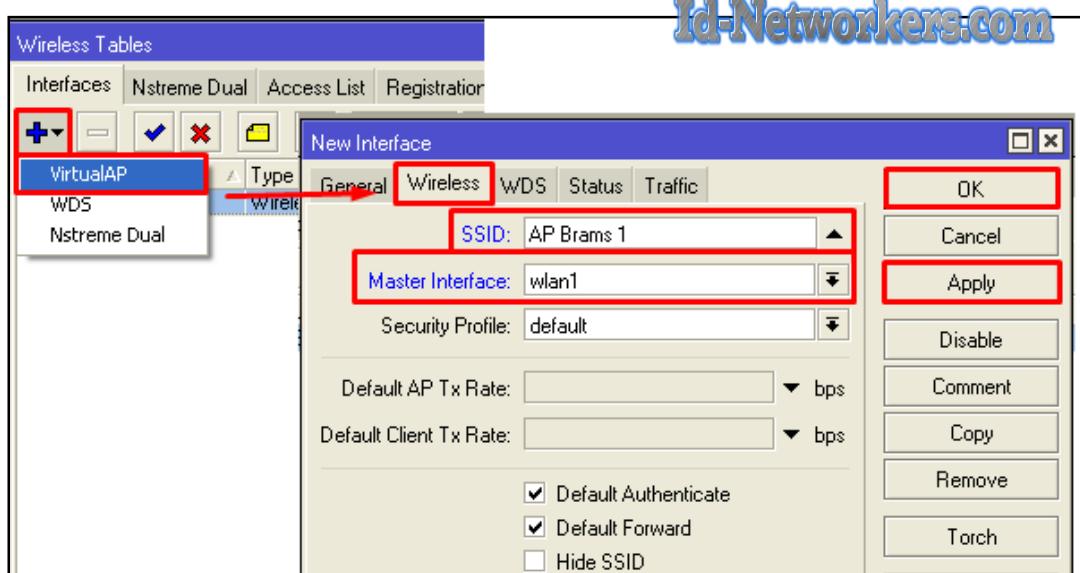
Cara membuat VAP di Mikrotik ini sangat mudah.

1. Buka Winbox lalu Login.
2. Masuk ke menu **Wireless** lalu Aktifkan interface wireless nya.
3. Set **Wlan** dengan mode **AP Bridge**.
4. SSID-nya boleh terserah anda, lalu apply dan OK





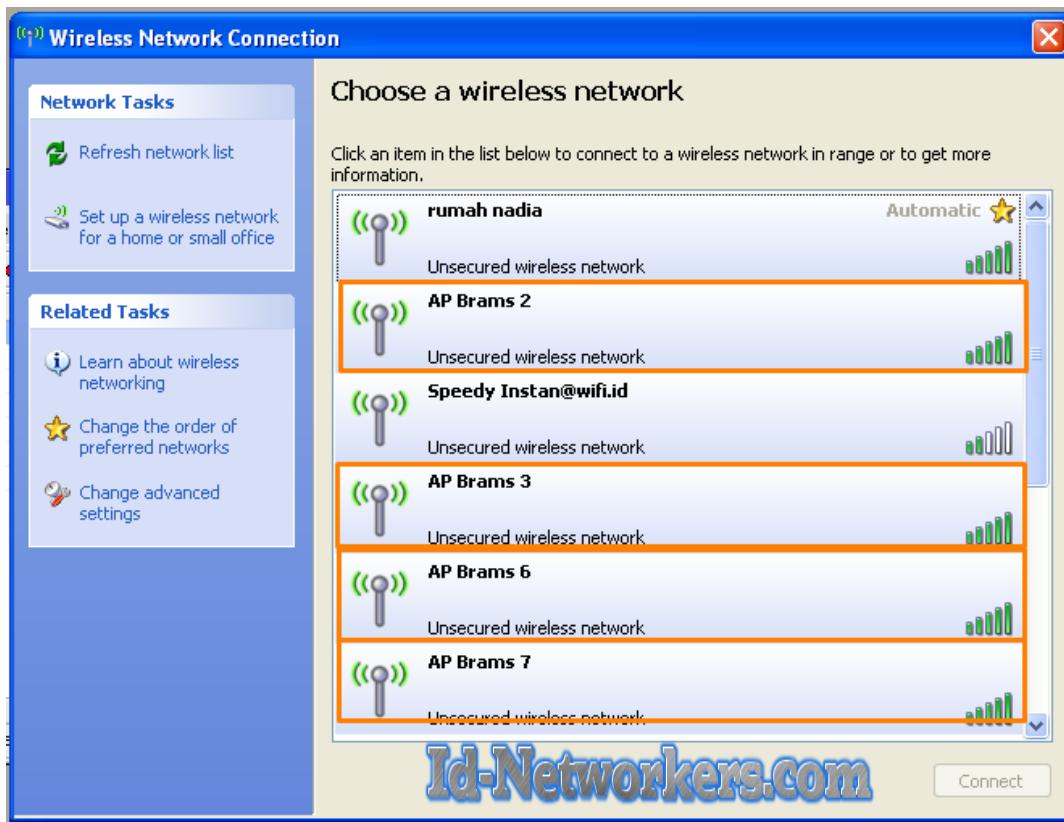
5. Selanjutnya, masih di jendela Wireless Tables, klik Add/tombol (+) dan pilih VirtualAP.



6. Di General anda dapat merubah nama VAP dan MAC Address nya. Sedangkan pada tab Wireless, anda dapat merubah nama **SSID** (Service Set Identifier) nya.
7. Master Interface adalah interface wireless fisik yang dimiliki oleh Mikrotik tersebut. jika Mikrotik hanya punya satu interface Wlan, maka Master interface nya hanya satu, yaitu **Wlan1**.
8. kita bia membuat banyak VAP, cobalah buat 7 VAP.

Wireless Tables					
	Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx
1	wlan1	Wireless (Atheros AR9...)	2290	592 bps	592 bps
	wlan2	VirtualAP		0 bps	0 bps
	wlan3	VirtualAP		0 bps	0 bps
	wlan4	VirtualAP		0 bps	0 bps
	wlan5	VirtualAP		0 bps	0 bps
	wlan6	VirtualAP		0 bps	0 bps
	wlan7	VirtualAP		0 bps	0 bps

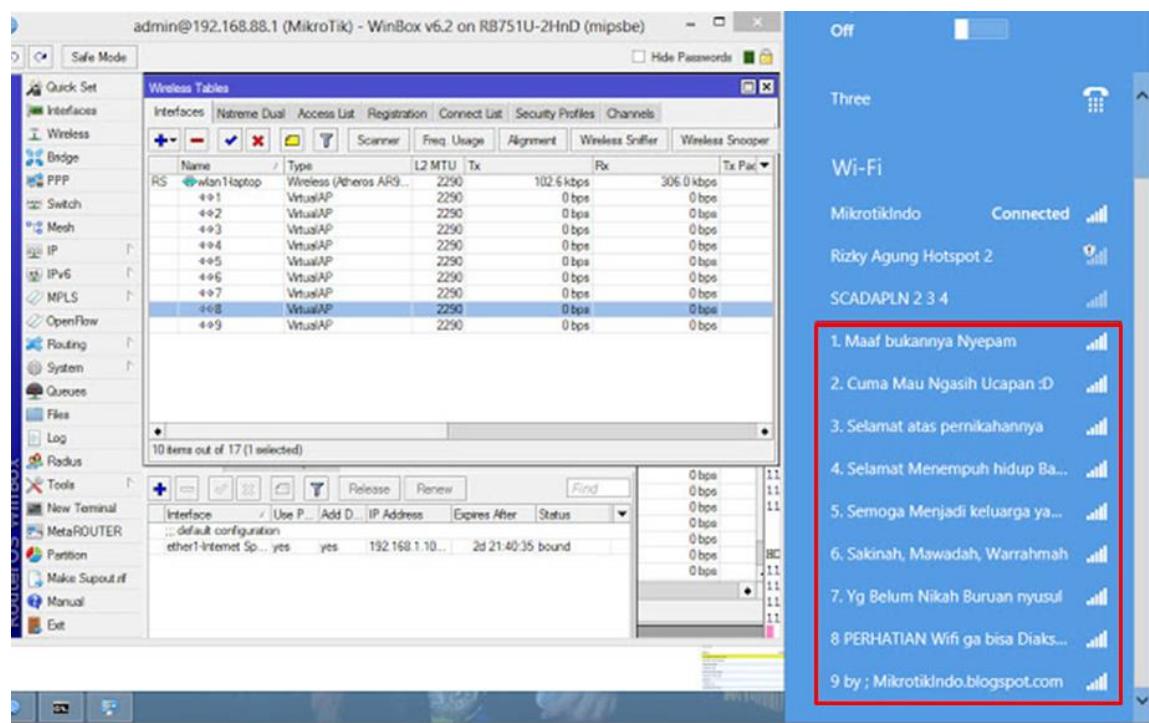
9. Jika sudah selesai, cheklah pada PC/Laptop, apakah VAP yang kita buat sudah ada ?



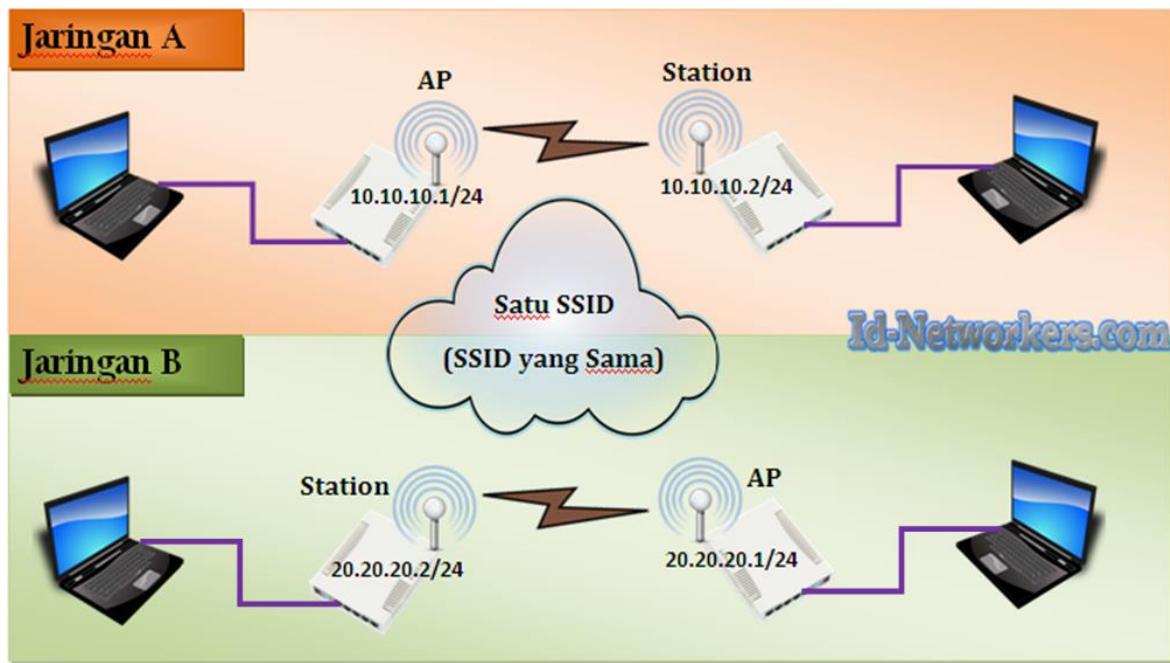
VAP ini juga dapat diberikan Security Profile yang berbeda dari master interface nya. Kita bisa buat Security profile nya dan pasangkan pada VAP yang diinginkan. Secara umum VAP ini memiliki fitur yang sama seperti master interface Wlan nya. Namun, pada VAP tidak dapat mengatur frekuensi yang digunakan, karena frekuensi dan pengaturan Band, channel width, mode-nya mengikuti Master Interfacenya.

Dalam materi ini, Salah satu hal iseng yang bisa dilakukan dengan VAP ini adalah ketika kita ingin membuat ucapan atau kata-kata tertentu dengan memanfaatkan SSID

pada VAP. Seperti yang saya coba lakukan untuk membuat ucapan pernikahan buat tetangga sebelah yang sedang nikahan, seperti yang di post di blognya mikrotikindo:



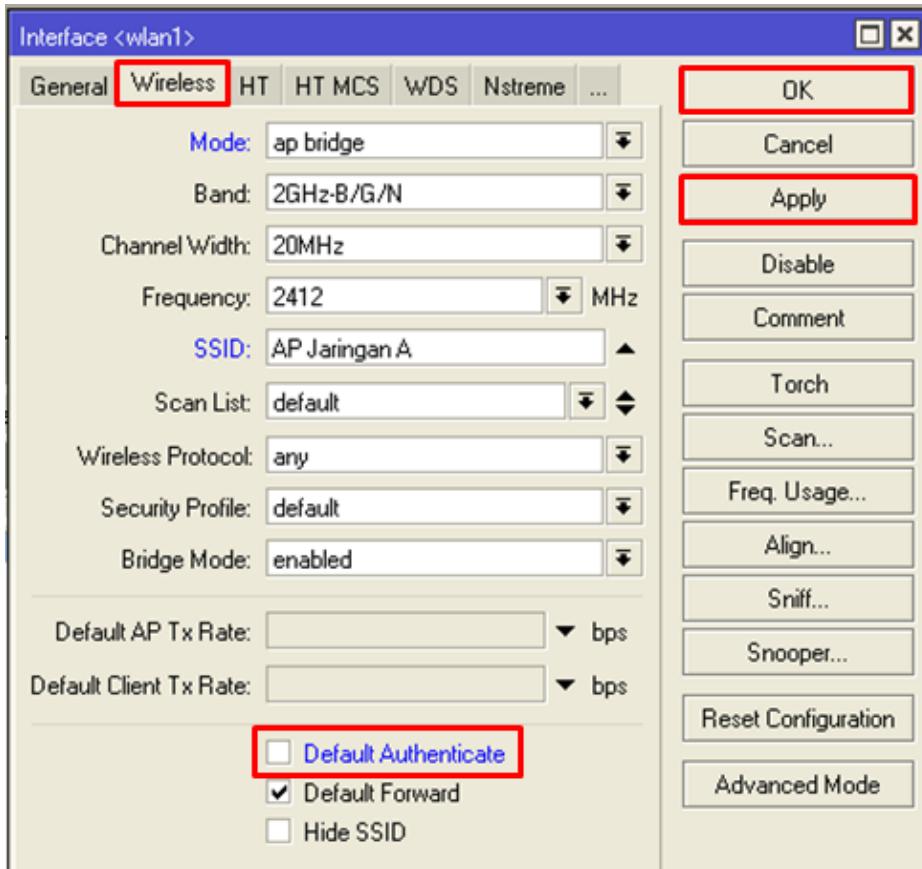
Lab.25 MAC Address Filtering



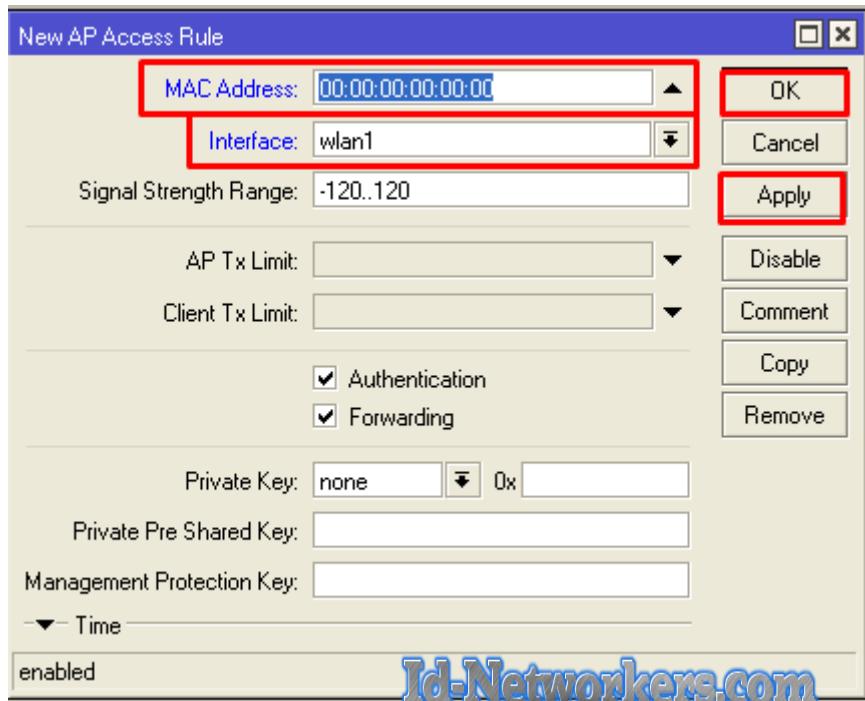
Pembahasan kali ini, kita akan mengkonfigurasi MAC Address Filtering, maksudnya, kita akan menyaring suatu MAC address dalam jaringan Peer to Peer agar jaringan tersebut tidak diganggu oleh yang lain, walaupun dengan SSID yang sama. Didalam pembahasan ini, kita membutuhkan 4 Routerboard, kita juga harus mengkonfigurasikan setiap 2 router kedalam jaringan peer to peer, sehingga kita memiliki 2 jaringan peer to peer sesuai dengan Topologi di atas. Dan ingat, Semua Wireless harus menggunakan SSID yang sama...

1. Pertama, konfigurasikan Jaringan A dan B sesuai topologi diatas. Kalau belum bisa, bisa lihat postingan sebelumnya, di Lab.23 Koneksi antar Router menggunakan Wireless.
2. Berikan IP Wlan1 pada setiap router dengan ketentuan sesuai dengan Topologi diatas. Jangan lupa diberi Prefix (contoh: 10.10.10.1/24)
3. Konfigurasikan pada Setiap Jaringan A dan B seperti berikut:
 - Di Router AP:

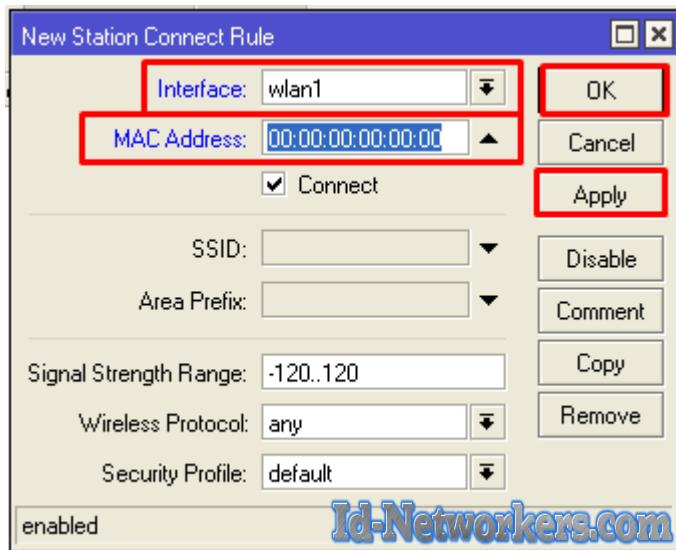
- a. Pada Menu Wireless, Un-chek terlebih dahulu pada **Default Authenticate**, jangan lupa di **Apply** dan **OK**.



- b. Kemudian masuk ke **Access List** pada menu **Wireless>Access Lists** lalu **add**.
- c. Daftarkan **MAC Address** dari Station yg terhubung, **interfacenya=Wlan1**.



- Di Router Station:
 - Masuk ke **Connection Lists** pada menu **Wireless>Connection Lists** lalu **add**.
 - Daftarkan **MAC Address** dari **AP** yang terhubung dengan **interfacenya=wlan1**



4. Selesai

Untuk hasilnya, kita akan secara otomatis saling terkoneksi antara AP dan Station yang sudah saling antar daftarkan.

Lab.26 Wireless Nstreme

Nstreme adalah MikroTik proprietary, protokol nirkabel dibuat untuk mengatasi keterbatasan kecepatan dan jarak IEEE 802.11 standar dan untuk memperpanjang point-to-point dan point point-to-multi kinerja wireless link. Protokol Nstreme-dual baru yang dirancang untuk menyediakan komunikasi real full-duplex pada wireless dengan sepasang kartu nirkabel - satu untuk transmisi data dan satu untuk menerima. Oh iya,,katanya Nstreme di MikroTik bisa bikin bandwidth yang didapat bisa gede ? jawabannya tergantung,, karena tergantung daerah dan slot frekuensinya apakah clear apa ga. Terkadang gara nstreme diaktifin latency ping, jadi tidak stabil. Karena nstreme aktif otomatis memakan resources dari radio mikroTik sendiri.

cara mengkonfigurasi Nstreme di mikrotik :

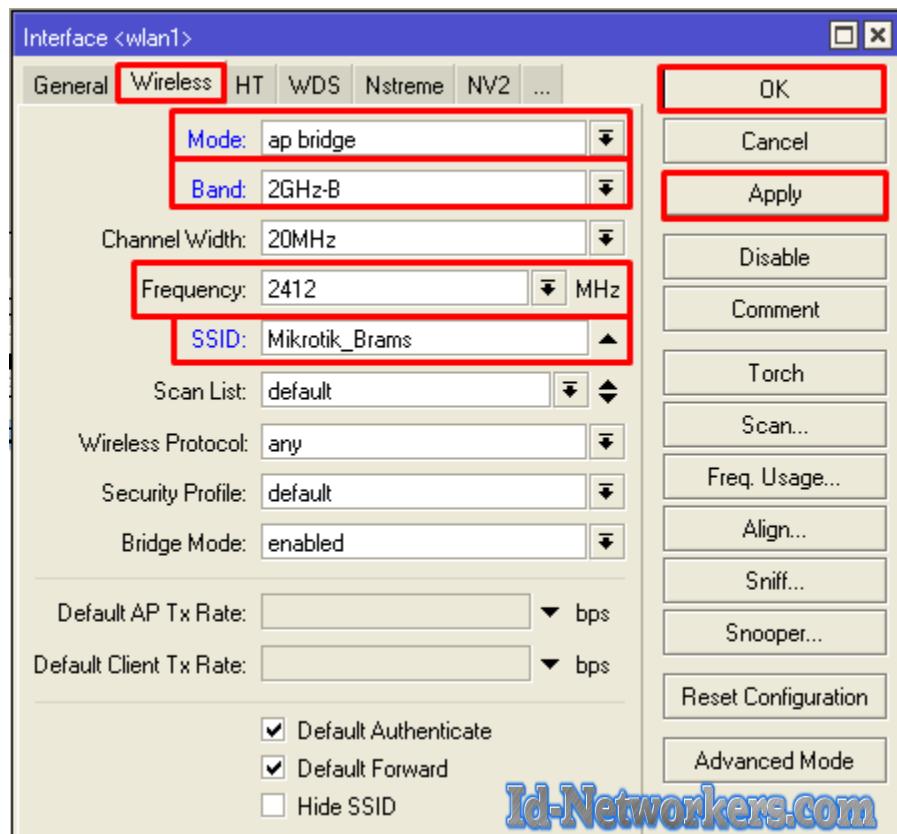
1. Kita harus memiliki 2 Routerboard dengan fasilitas wireless.
2. Untuk memudahkan, beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station. Di

System>Identity.

3. Lalu konfigurasikan: samakan SSID,Band, dan frekuensi.
 - a. Router AP:

- Masuk ke Menu Wireless.
- Pada **Mode=ap bridge**
- Pada **Band=2Ghz-B**
- Pada **Frequency=2412**
- Pada **SSID=Mikrotik_Brams** (bebas)
- Jangan lupa di Apply dan OK

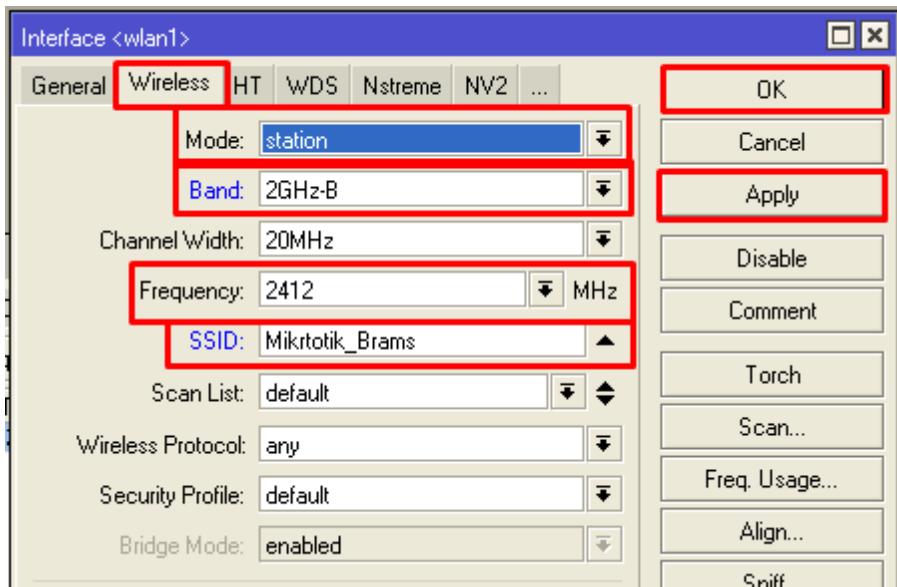




Id-Networkers.com

b. Router Station:

- Masuk ke Menu Wireless.
- Pada **Mode=station**
- Pada **Band=2Ghz-B**
- Pada **Frequency=2412**
- Pada **SSID=Mikrotik_Brams** (samakan dengan AP)
- Jangan lupa di Apply dan OK

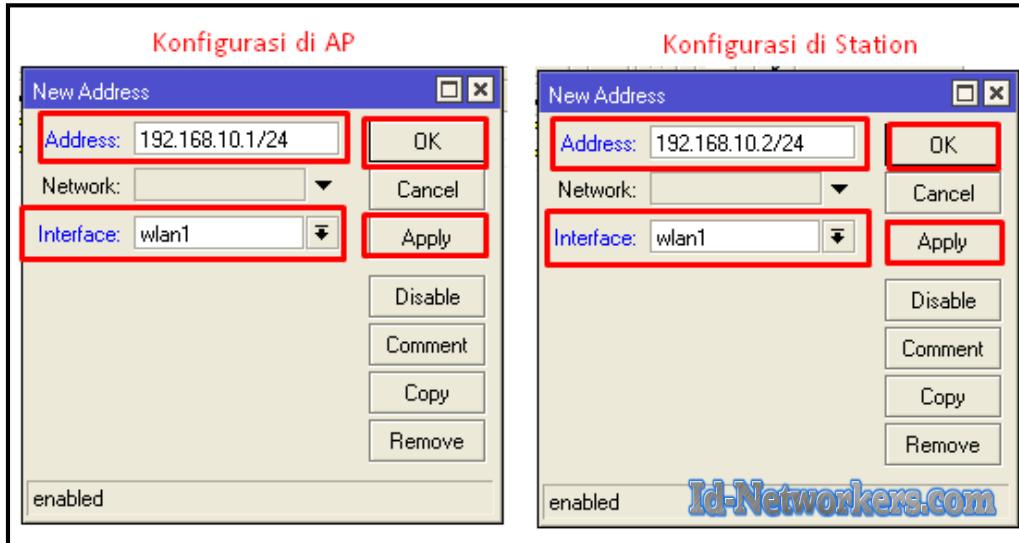


4. Beri IP pada masing-masing Wirellessnya dengan ketentuan 1 Network, di Menu

IP>Addresses>add

a. Router AP: **Ip=192.168.10.1/24** dan **Interface=Wlan1**, Apply, OK

b. Router Station: **Ip=192.168.10.2/24** dan **Interface=Wlan1**, Apply, OK



5. Testlah dengan ping IP masing-masing lawan, AP ping ke Station, dan Station ping ke AP di New Terminal

```
Terminal
Terminal AP
[?] Gives the list of available commands
command [?] Gives help on the command and list of arguments
[Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous,
      a second [Tab] gives possible options
/ Move up to base level
.. Move up one level
/command Use command at the base level
[admin@AP] > ping 192.168.10.2
```

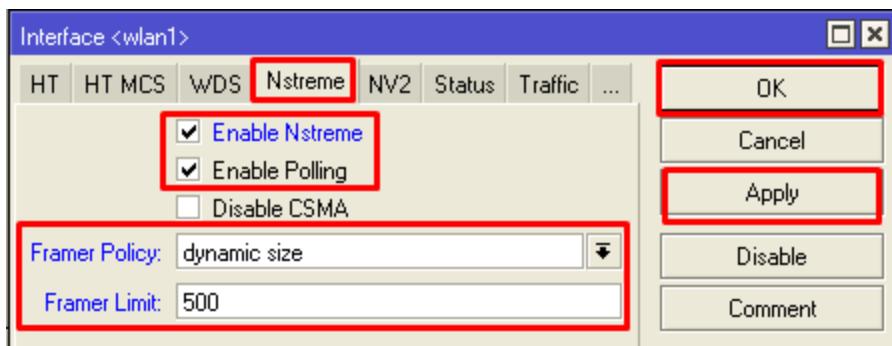
The image shows a terminal window titled 'Terminal' with a blue header. Inside, it says 'Terminal AP'. There are several help messages for commands like '?', 'command', '[Tab]', '/', '..', and '/command'. At the bottom, there is a command line starting with '[admin@AP] > ping 192.168.10.2'. The watermark 'Id-Networkers.com' is visible in the center of the terminal window.

```

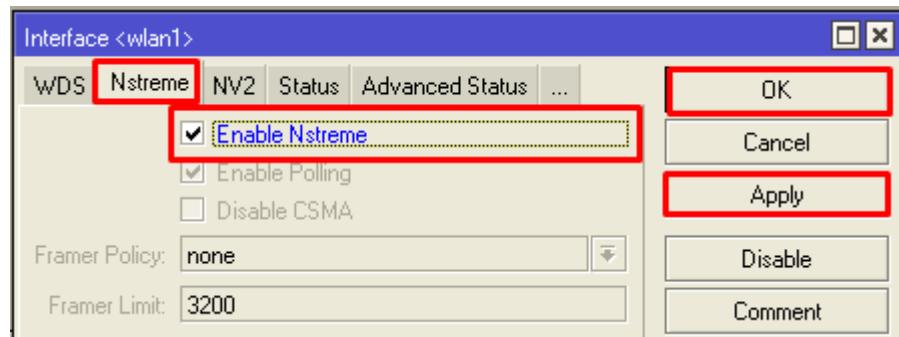
Terminal
Terminal Station
      MikroTik RouterOS 6.19 (c) 1999-2014      http://www.mikrotik.com/
[?]      Gives the list of available commands
command [?]      Gives help on the command and list of arguments
[Tab]      Completes the command/word. If the input is ambiguous,
           a second [Tab] gives possible options
/      Move up to base level
..      Move up one level
/command      Use command at the base level
[admin@Station] > ping 192.168.10.1

```

- Di Router AP, Masuk ke menu **Wireless** dan aktifkan fungsi **Nstreme**. Lalu atur **Frame Policy** dan **Frame Limits** untuk mendapatkan hasil terbaik, contohnya seperti gambar dibawah ini:

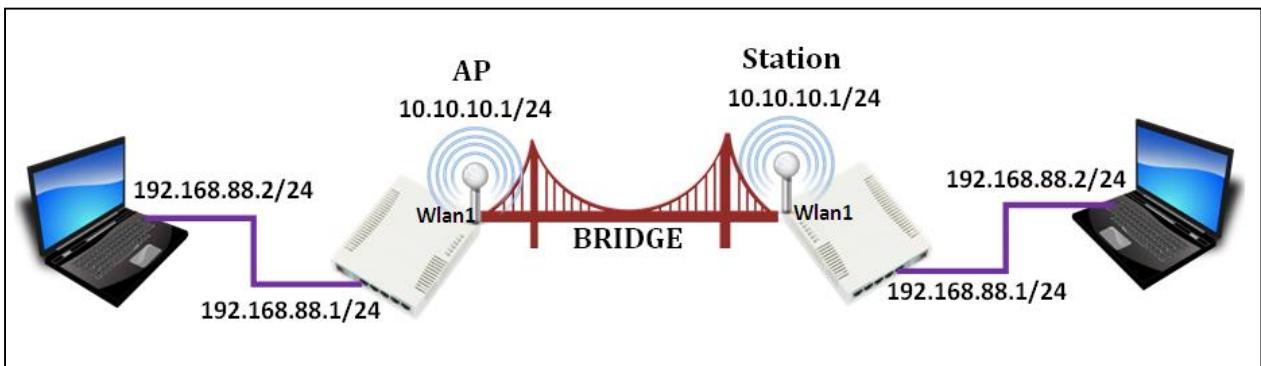


- Dan di Router **Station**, kita hanya bisa mengaktifkan fasilitas Nstreme-nya saja tanpa mengkonfigurasi yang lain. Karena Frame Policy dan Limits akan mengikuti sisi AP. Dan jangan lupa di **Apply** dan **OK**



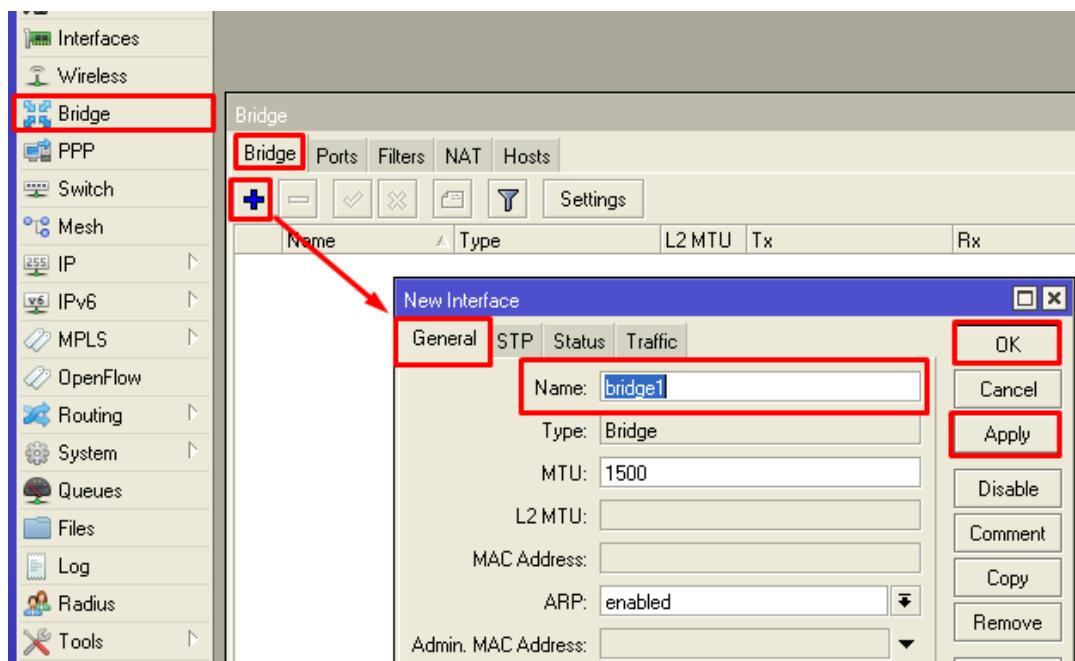
- Terakhir, testlah dengan **Test Bandwidth** pada sisi station, di saat menggunakan Nstreme dan data tidak menggunakan Nstreme.

Lab.27 Wireless Bridge

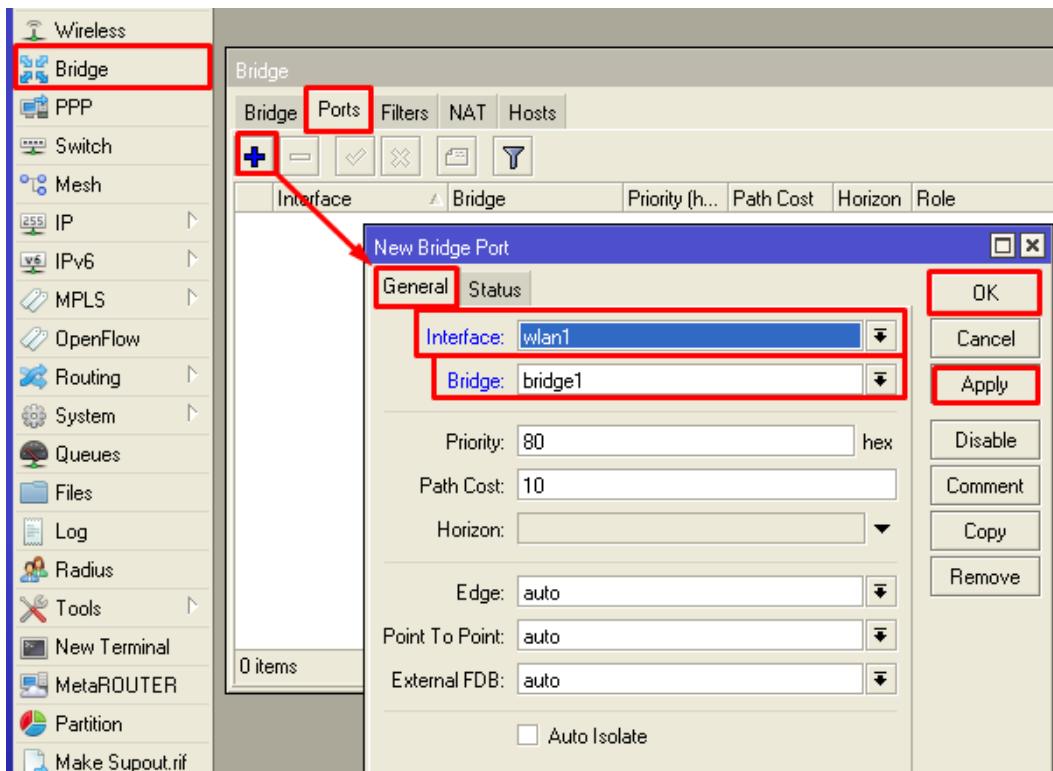


Dalam materi sebelumnya, kita membahas tentang wireless, dan dalam postingan kali ini, kita mau memberikan ilmu tentang Wireless Bridge. Apa itu bridge ? Bridge bisa diibaratkan dengan Jembatan, jadi, bridge itu gambarannya seperti suatu jembatan yang menghubungkan 2 pulau, bridge ini bisa digunakan dalam Kabel maupun Nirkabel. Seperti judul postingan ini, saya akan melakukan Bridgeing pada wireless:

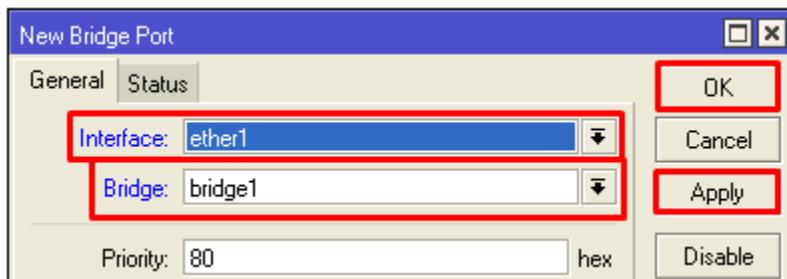
1. Kita membutuhkan 2 buah Routerboard dengan fitur Wireless.
2. Beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station.
3. Beri IP pada Ether1 dan PC yang 1 Subnet, contohnya Ether1=192.168.88.1/24 dan PC=192.168.88.2/24.
4. Buatlah Bridge di Menu **Bridge**, lalu Add dan beri nama **bridge1**, lalu Apply dan OK.



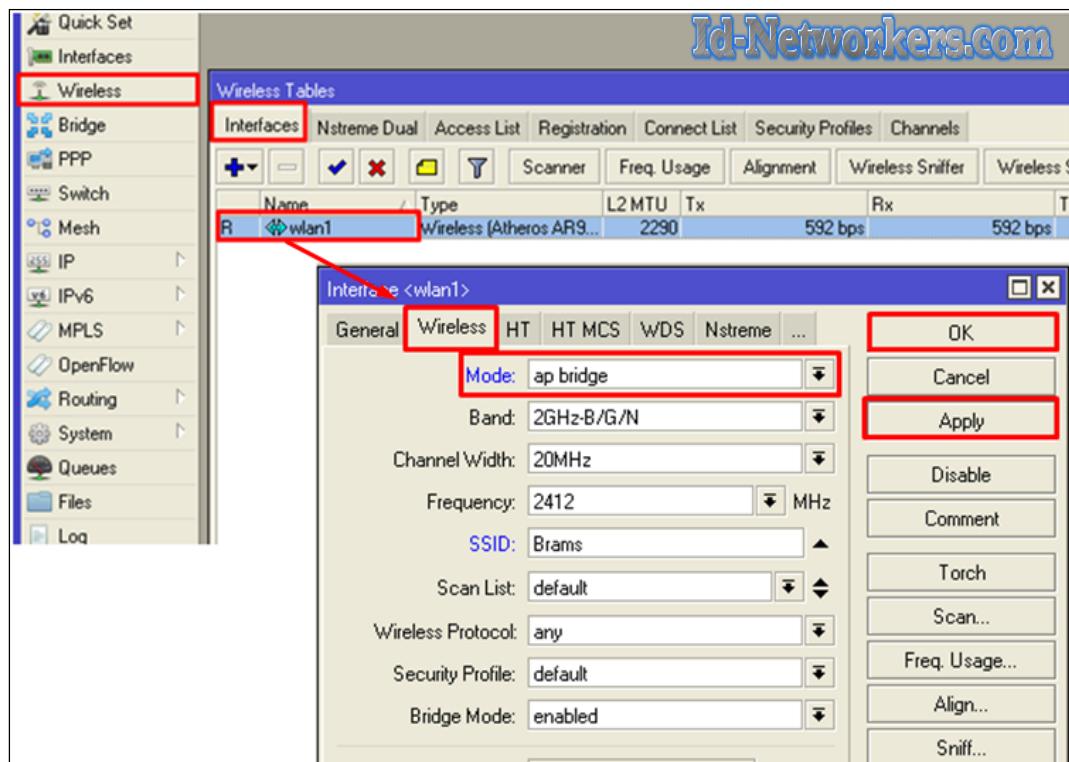
5. Lalu masukan **bridge1** yang kita buat tadi ke **Wlan1**. Caranya masuk ke Menu **Bridge>Ports>add** isi **Interface=wlan1** dan **Bridge=bridge1**. Lalu Apply dan OK.



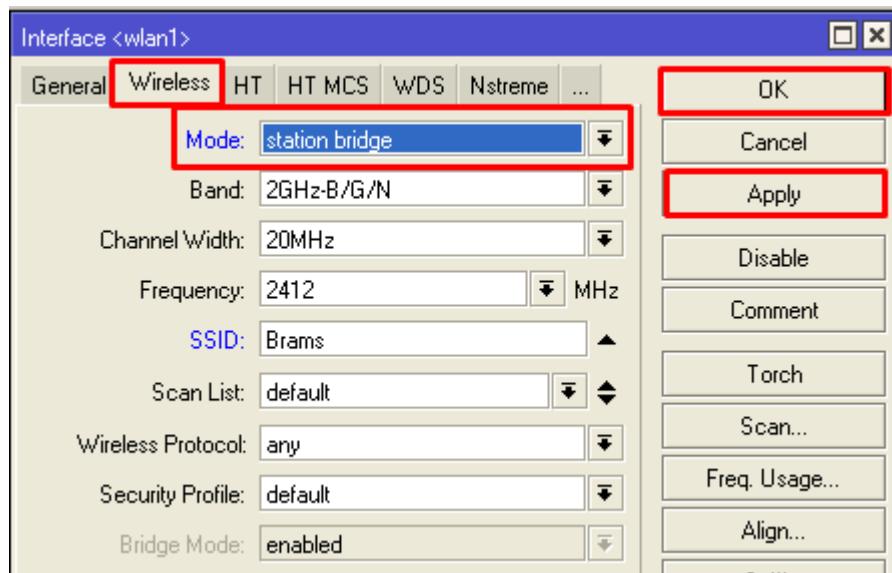
6. Lalu kita juga harus memasukan Port Ethernet yang menyambung antara Router AP dan PC kita ke Bridge1. Caranya seperti langkah ke 4, ganti **interfacenya** menjadi **Ether1** (karna saya menggunakan ether1). Lalu Apply dan OK.



7. Kalau sudah selesai, kita konfigurasikan di Wireless. Pada Router AP, setting **Mode wirelessnya sebagai AP Bridge**, di menu **Wireless>Interface>Wlan1**. Jangan lupa di Apply dan OK.



8. Untuk konfigurasi di Router Station, Lakukan langkah 4-7, hanya saja di langkah ke 6, kita ganti Modenya menjadi **Station Bridge**. Dan perlu anda ketahui, bahwa Station Bridge hanya dapat terkoneksi ke AP MikroTik saja.



9. Untuk melihat hasilnya, Cobalah untuk Test Ping antar PC.

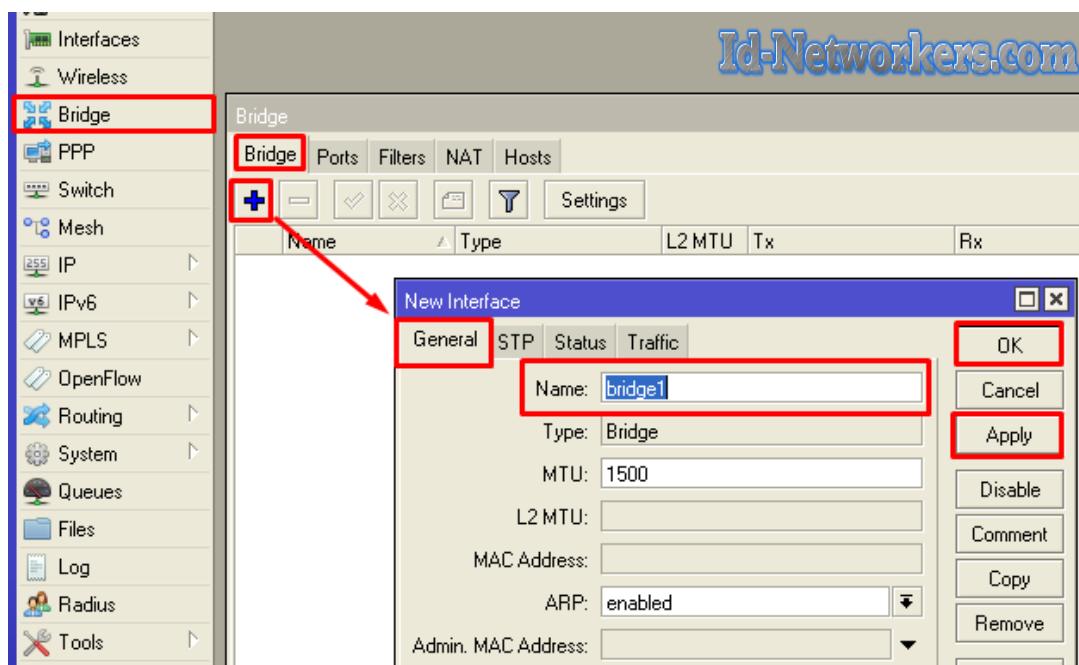
Lab.28 Konfigurasi WDS Dynamic

WDS (Wireless Distribution System) adalah sistem yang memungkinkan interkoneksi antar Access point (AP). Sistem ini digunakan untuk memperluas jangkauan area wireless, dengan menggunakan beberapa perangkat AP yang menjadi satu kesatuan, tanpa membangun backbone jaringan. Syarat dalam membangun jaringan WDS adalah AP harus menggunakan Band, Frequency, dan SSID yang sama.

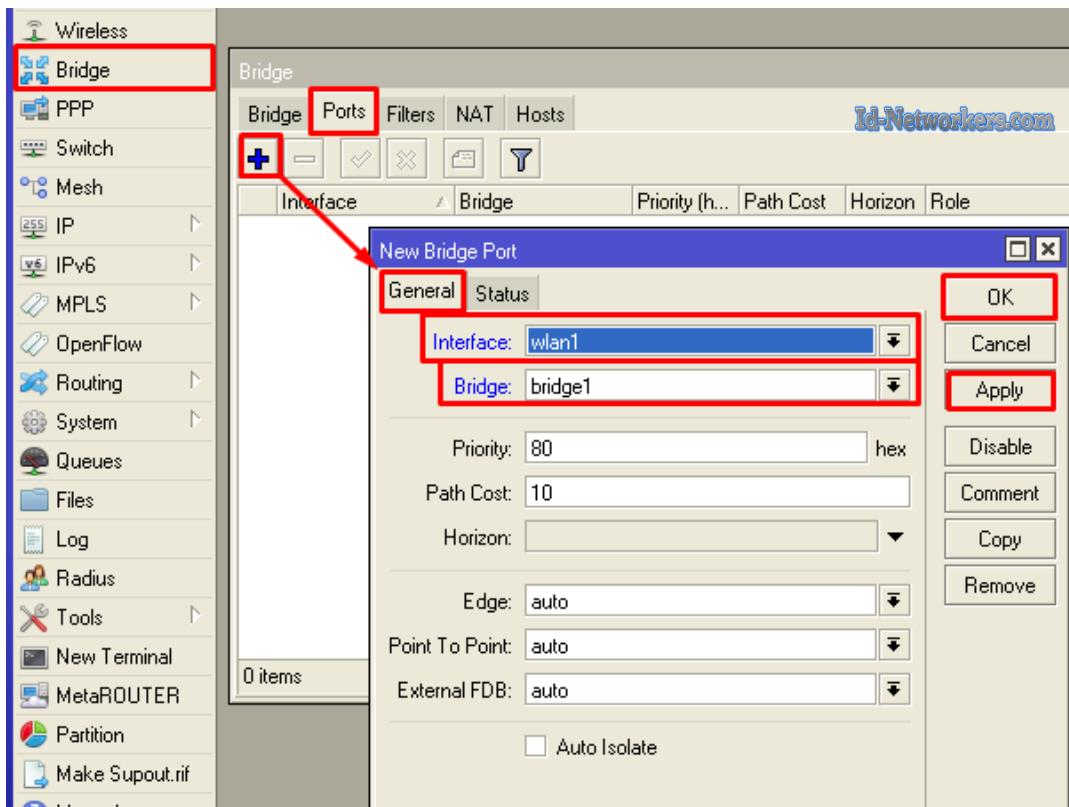
WDS Dynamic adalah Interface WDS secara otomatis akan terbuat ketika sudah menentukan perangkat AP lain yang kompetibel.

Bagaimana cara konfigurasinya ? tapi perlu anda ketahui, Kita akan mengkonfigurasikan tentang WDS, ini hanya simple Practicnya saja, karna WDS ada berbagai pengaplikasian.

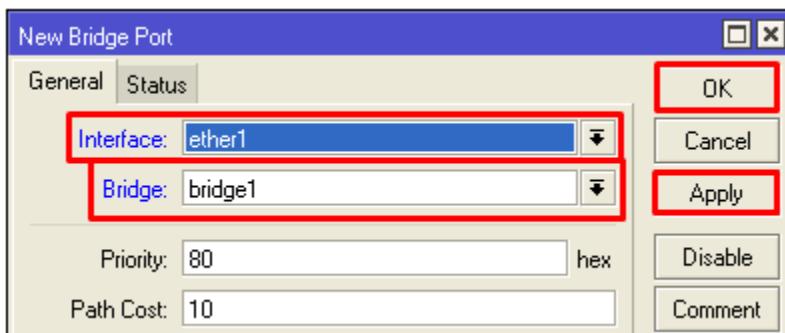
1. Siapkan 2 buah Routerboard yang ada fitur Wirelessnya.
2. Beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station.
3. Beri IP pada Ether1 dan PC yang 1 Subnet, contohnya Ether1=192.168.88.1/24 dan PC=192.168.88.2/24.
4. Buatlah Bridge di Menu **Bridge**, lalu Add dan beri nama **bridge1**, lalu Apply dan OK.



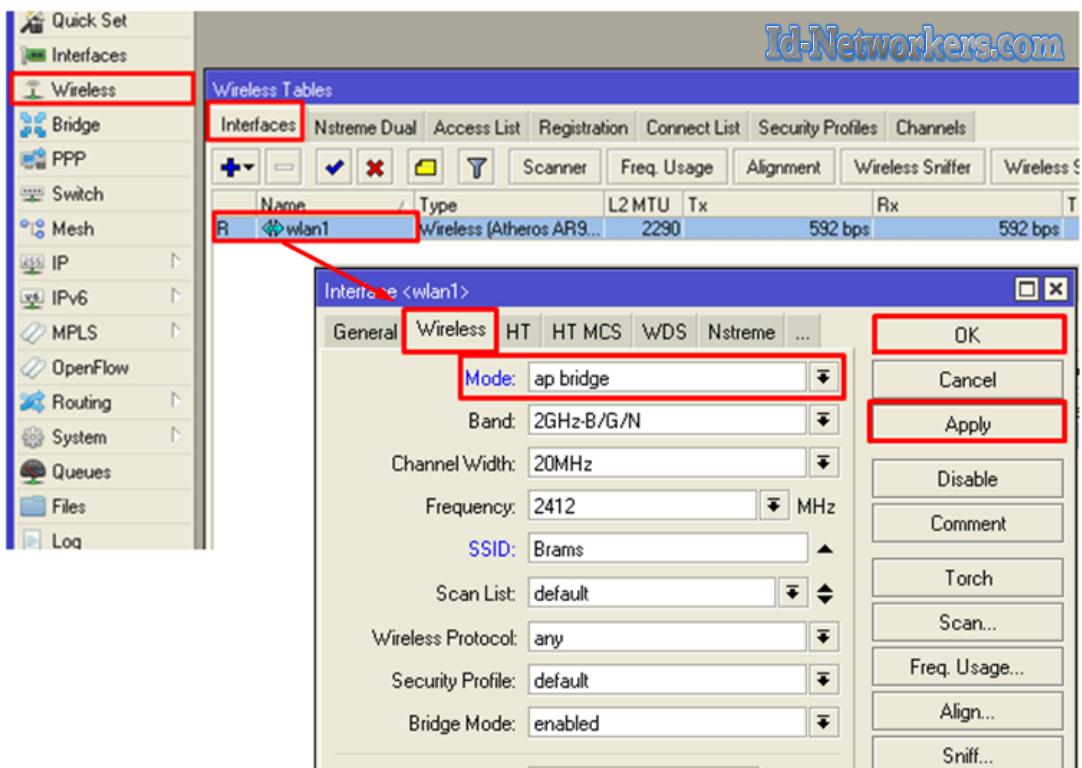
5. Lalu masukan **bridge1** yang kita buat tadi ke **Wlan1**. Caranya masuk ke Menu **Bridge>Ports>add** isi **Interface=wlan1** dan **Bridge=bridge1**. Lalu Apply dan OK.



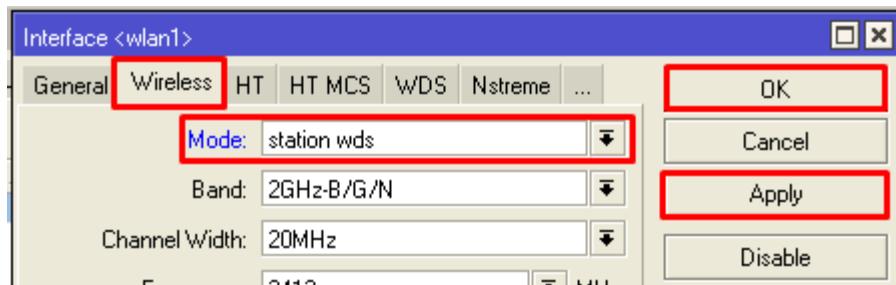
6. Lalu kita juga harus memasukan Port Ethernet yang menyambung antara Router AP dan PC kita ke Bridge1. Caranya seperti langkah ke 4, ganti **interfacenya** menjadi **Ether1** (karna saya menggunakan ether1). Lalu Apply dan OK.



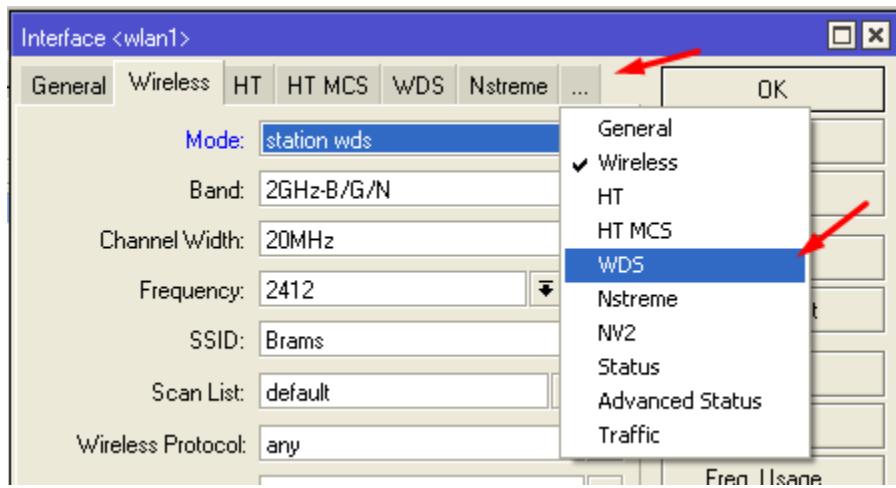
7. Kalau sudah selesai, kita konfigurasikan di Wireless. Pada Router AP, setting **Mode wirelessnya sebagai AP Bridge**, di menu **Wireless>Interface>Wlan1**. Jangan lupa di Apply dan OK.



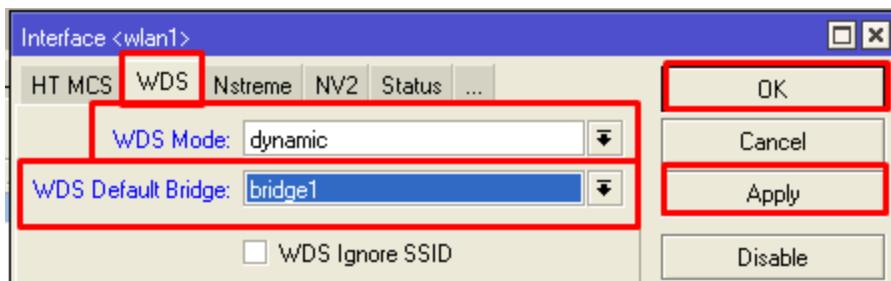
8. Untuk konfigurasi di Router Station, Lakukan langkah 4-7, hanya saja di langkah ke 6, kita ganti Modenya menjadi **Station WDS**. Dan perlu anda ketahui, bahwa Station WDS hanya dapat terkoneksi ke AP MikroTik saja.



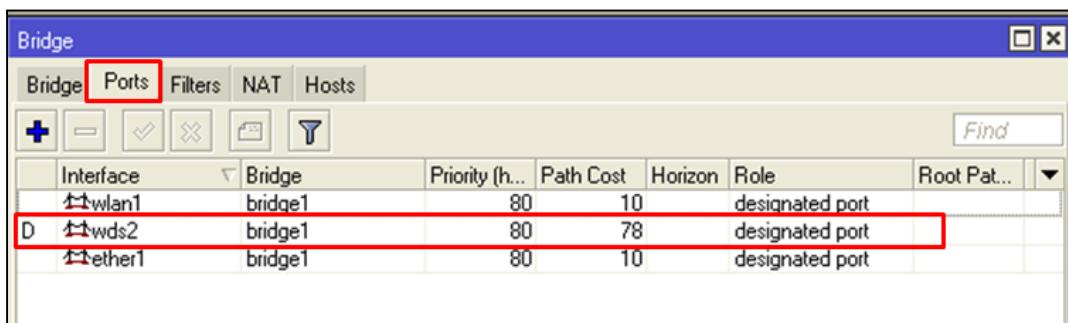
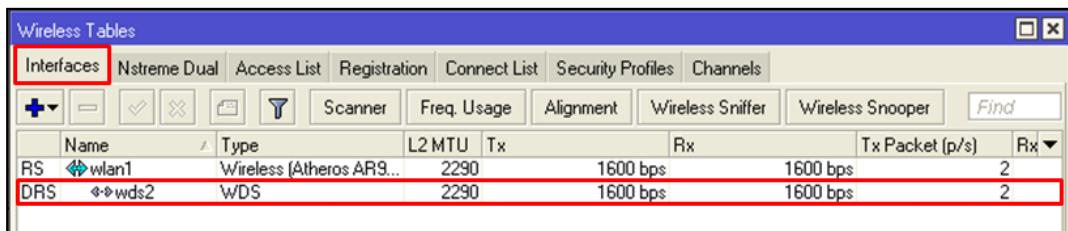
9. Pindahlah ke Tab sebelah kanan dan cari WDS untuk mengaktifkan fitur WDS.



10. Isi **WDS Mode=dynamic** dan **WDS Default Bridge=bridge1**, lalu Apply dan OK.



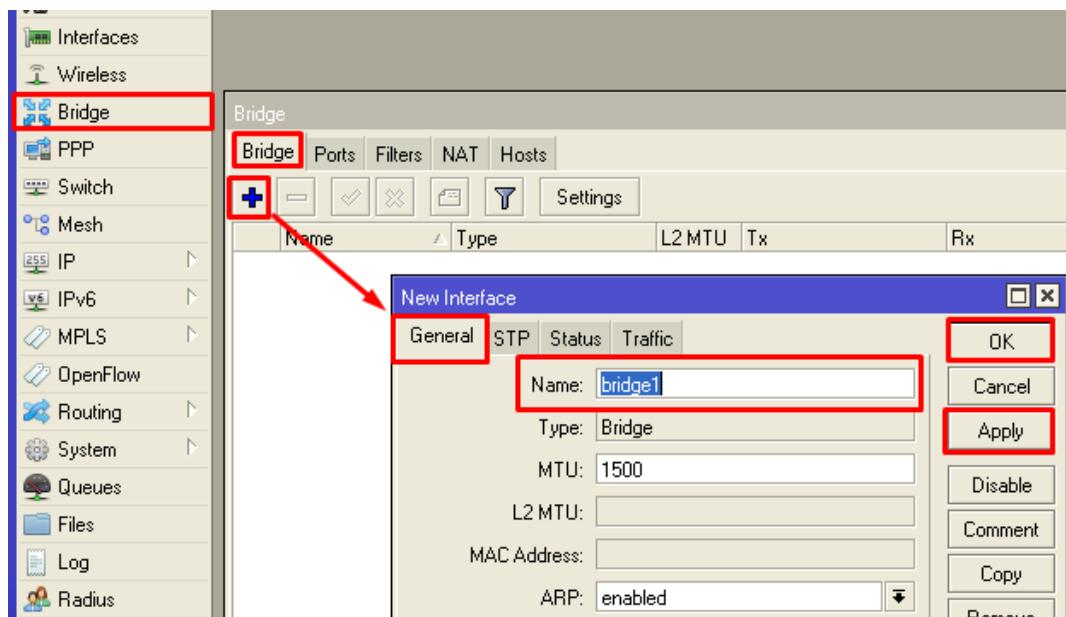
11. Hasilnya, Apabila sudah terkoneksi, maka akan terbentuk interface wds1 pada Router AP, dan secara dinamik/otomatis akan di tambahkan dalam port bridge.



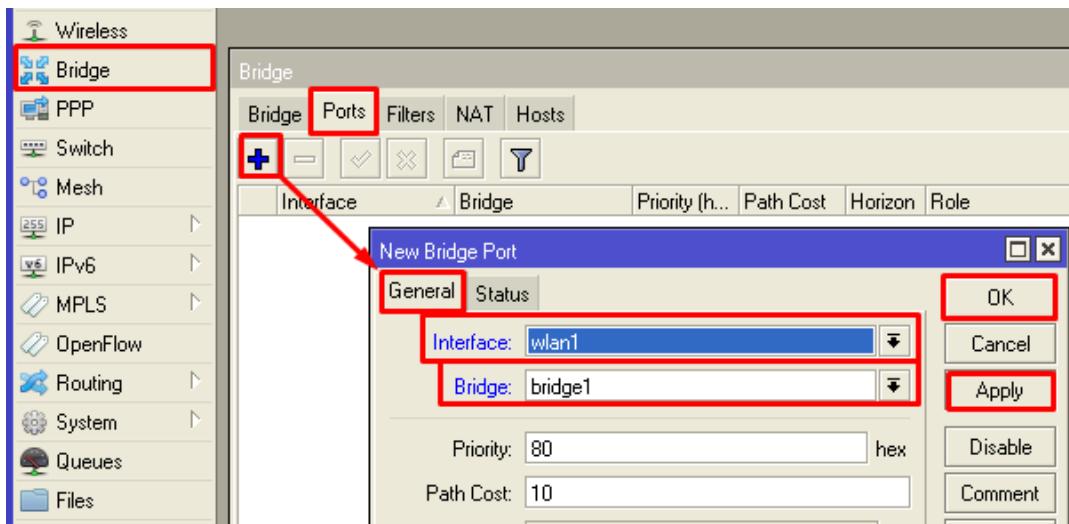
Lab.29 Konfigurasi WDS Static

WDS Static adalah Interface WDS (Wireless Distribution System) yang kita buat secara manual, dan kita harus menentukan perangkat yang akan terhubung dengan AP dengan memasukan MAC Address Router Station ke Router AP. Konfigurasinya, sebagai berikut:

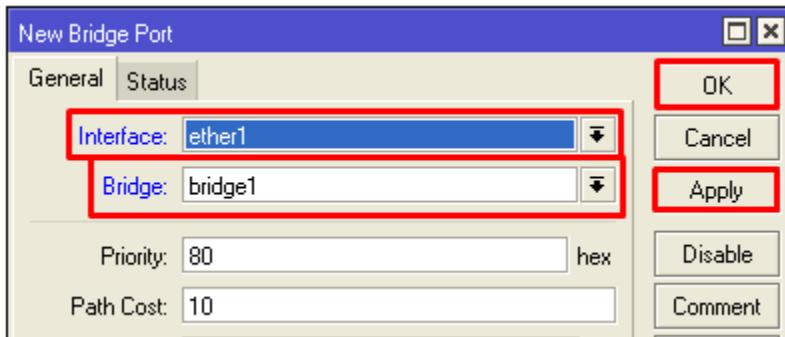
1. Siapkan 2 buah Routerboard yang ada fitur Wirelessnya.
2. Beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station.
3. Beri IP pada Ether1 dan PC yang 1 Subnet, contohnya Ether1=192.168.88.1/24 dan PC=192.168.88.2/24.
4. Buatlah Bridge di Menu **Bridge**, lalu Add dan beri nama **bridge1**, lalu Apply dan OK.



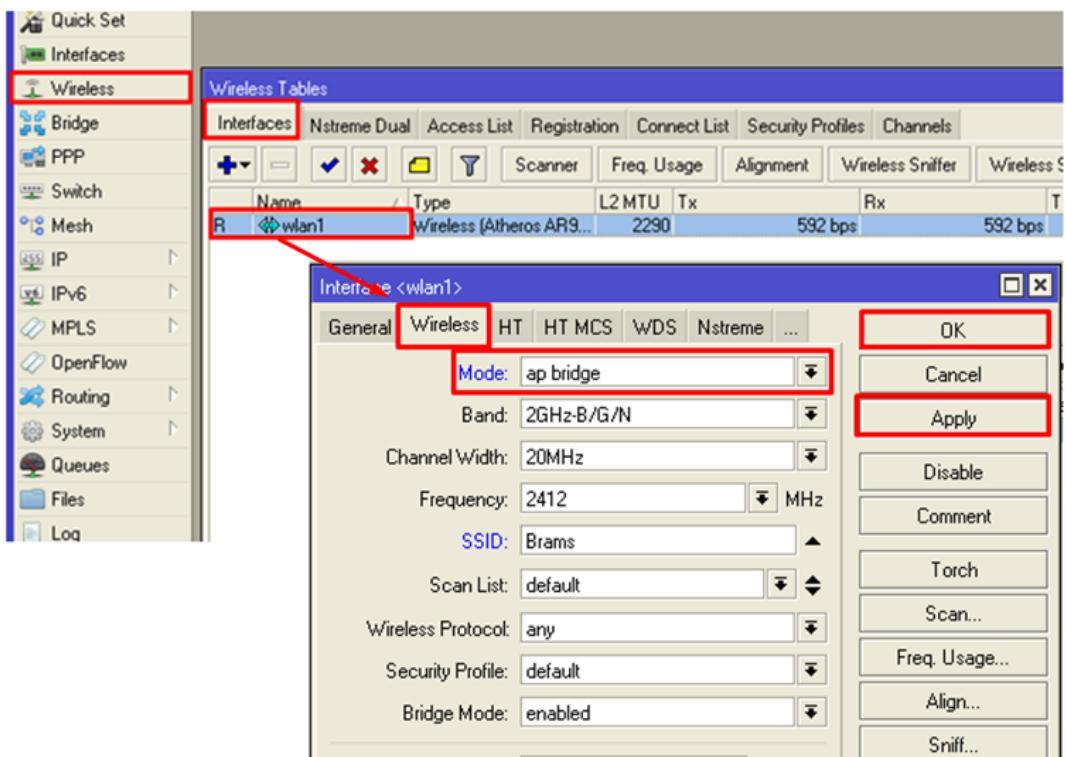
5. Lalu masukan **bridge1** yang kita buat tadi ke **Wlan1**. Caranya masuk ke Menu **Bridge>Ports>add** isi **Interface=wlan1** dan **Bridge=bridge1**. Lalu Apply dan OK.



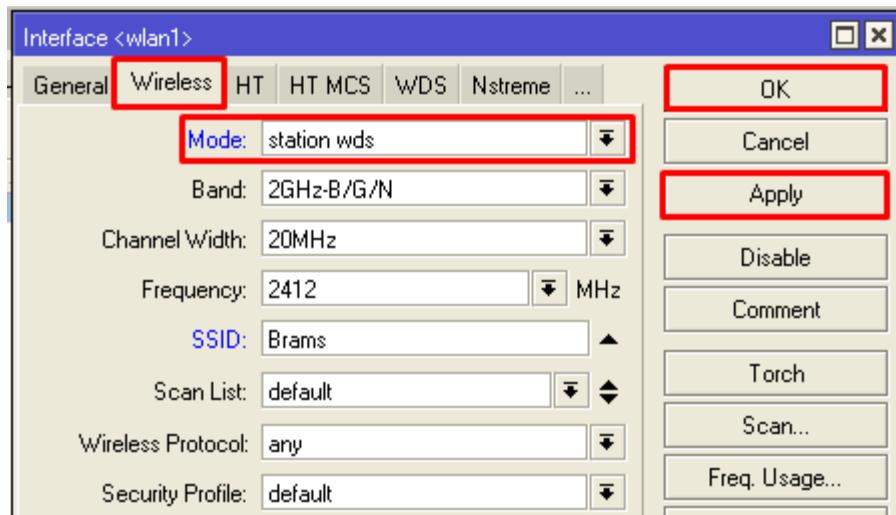
- Lalu kita juga harus memasukan Port Ethernet yang menyambung antara Router AP dan PC kita ke Bridge1. Caranya seperti langkah ke 4, ganti **interfacenya** menjadi **Ether1** (karna saya menggunakan ether1). Lalu Apply dan OK.



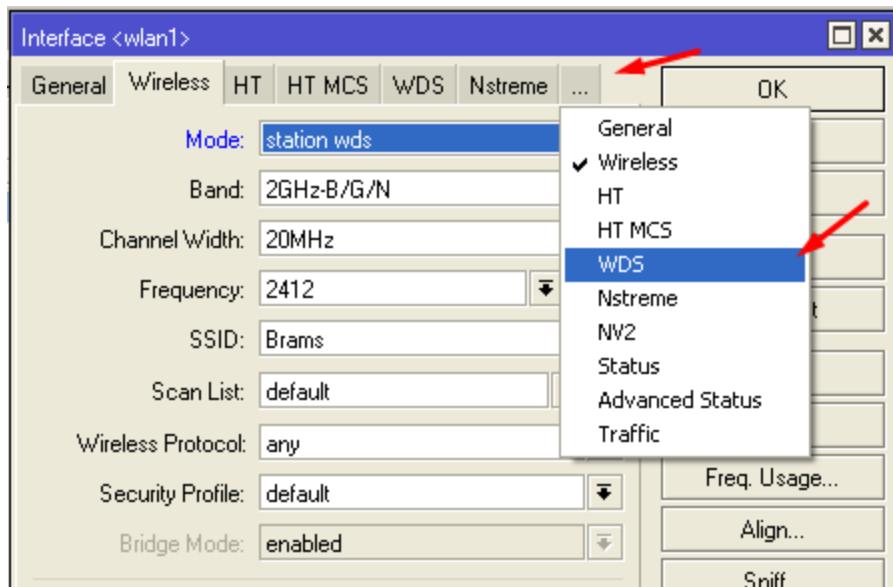
- Kalau sudah selesai, kita konfigurasikan di Wireless. Pada Router AP, setting **Mode wirelessnya sebagai AP Bridge**, di menu **Wireless>Interface>Wlan1**. Jangan lupa di Apply dan OK.



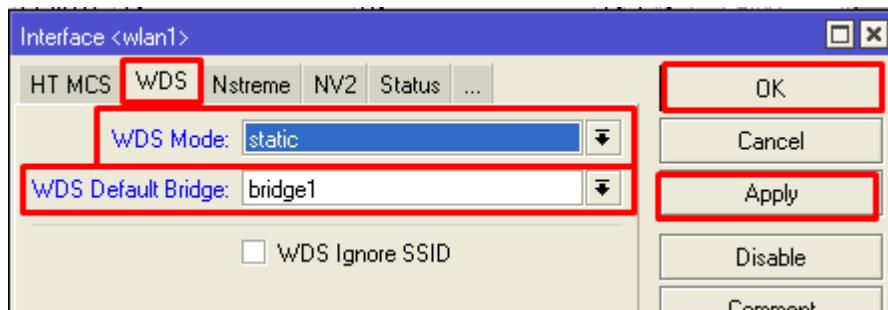
8. Untuk konfigurasi di Router Station, Lakukan langkah 4-7, hanya saja di langkah ke 6, kita ganti Modenya menjadi **Station WDS**. Dan perlu anda ketahui, bahwa Station WDS hanya dapat terkoneksi ke AP MikroTik saja.



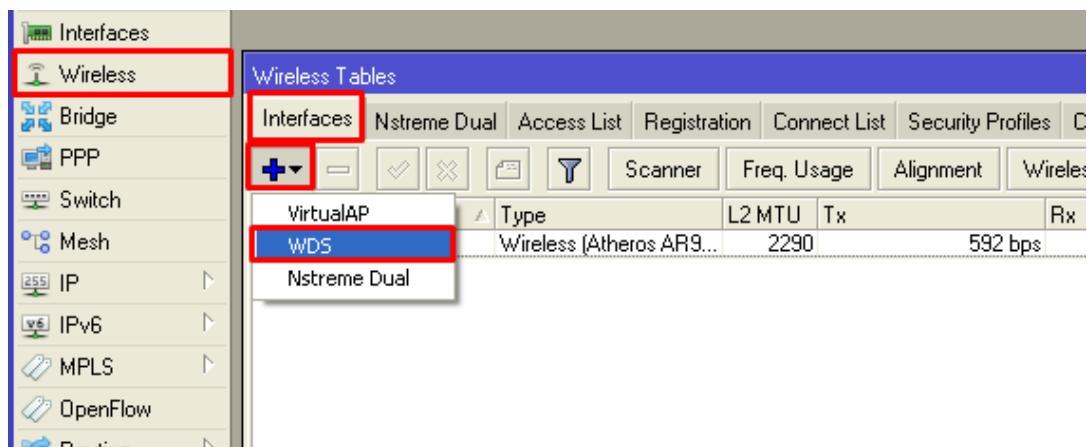
9. Pindahlah ke Tab sebelah kanan dan cari WDS untuk mengaktifkan fitur WDS.



10. Isi WDS Mode=Static dan WDS Default Bridge=bridge1, lalu Apply dan OK.



11. Lalu kita buat Inteface WDS di sisi AP Bridge caranya, masuk ke menu
Wireless>Interface>add>WDS.



12. Masukan MAC Address dari Wlan1 Station. Dengan master interfacenya Wlan1.
Jangan lupa di Apply dan OK.



13. Hasilnya, Apabila sudah terkoneksi, maka akan terbentuk **interface wds1** pada Router AP, dan secara otomatis akan di tambahkan dalam port bridge, lalu MAC Address tadi akan terdaftar di **Registration**.

Wireless Tables								
		Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx
RS	wlan1	RS	Wireless (Atheros AR9...)	2290	2.1 kbps	1944 bps	3	
RSA	wds1	RSA	WDS	2290	2.1 kbps	1944 bps	3	

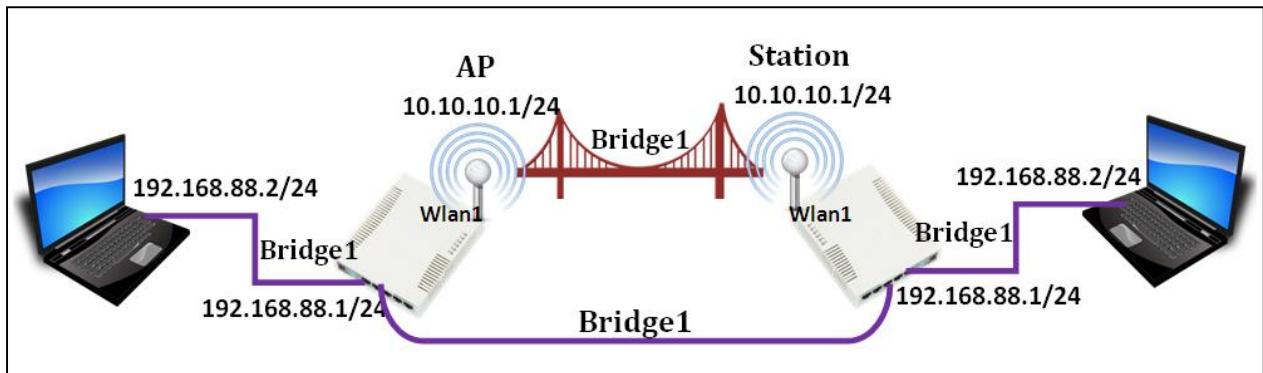
Wireless Tables								
		Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx
RS	wlan1	RS	Wireless (Atheros AR9...)	2290	2.1 kbps	1944 bps	3	
RSA	wds1	RSA	WDS	2290	2.1 kbps	1944 bps	3	

Wireless Tables								
		Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx
RS	wlan1	RS	Wireless (Atheros AR9...)	2290	2.1 kbps	1944 bps	3	
RSA	wds1	RSA	WDS	2290	2.1 kbps	1944 bps	3	

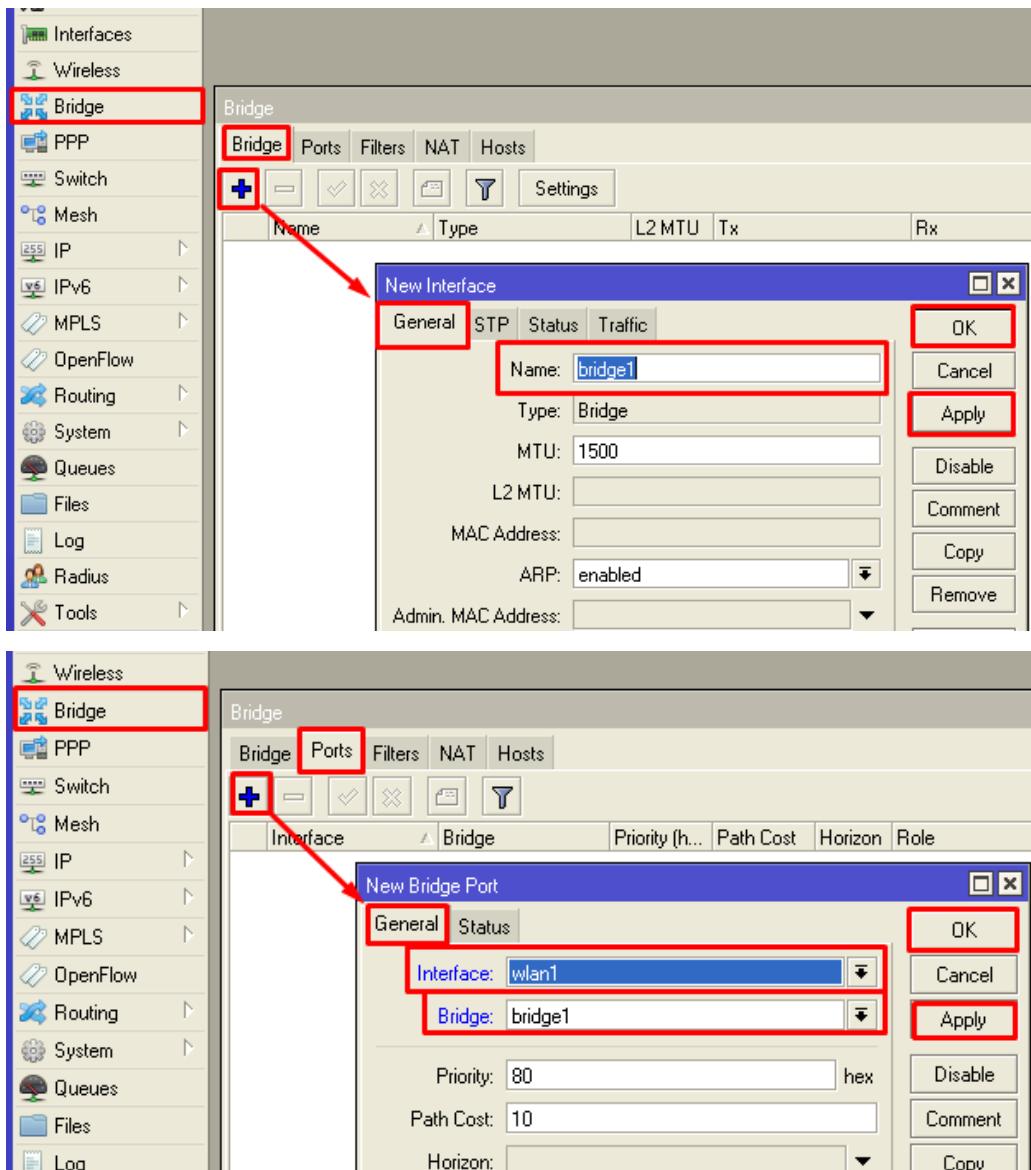
Lab.30 Bridge Loop

Sebelumnya kita sudah membahas WDS, Lab ini, kita masih menggunakan topologi yang WDS itu, terserah, mau dynamic atau static, yang penting konfigurasinya bener.

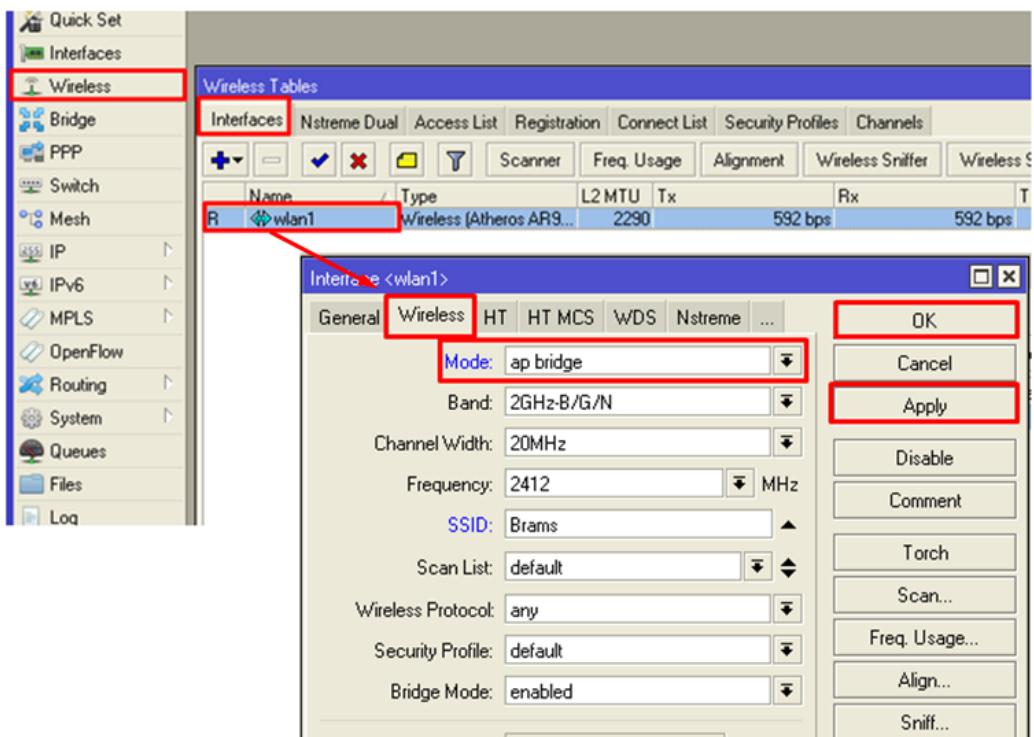
Bedanya dalam pembahasan ini, kita akan membuat Jalur cadangan, kalau sebelumnya kita menggunakan Wlan, kita juga akan membuat jalur pada Ethernet, topologi:



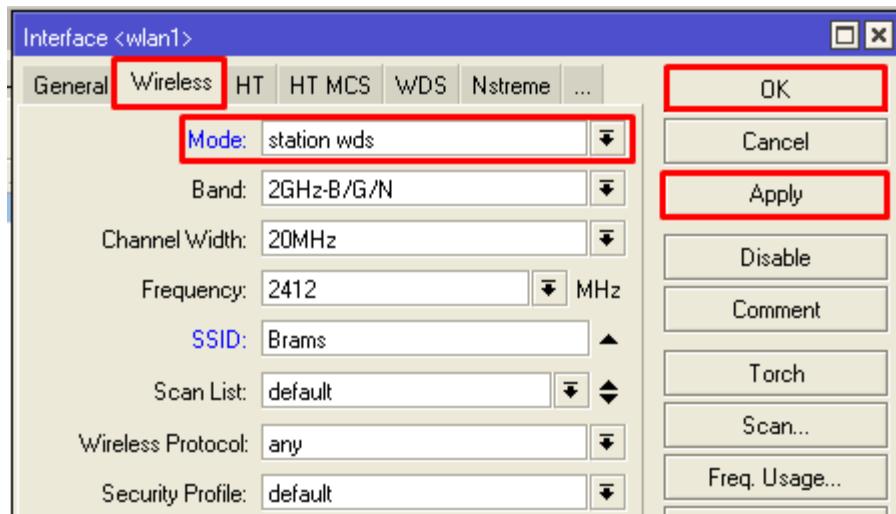
1. Kita harus punya 2 Routerboard yang ada fitur Wirelessnya.
2. Beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station.
3. Pasangkan kabel UTP yang menghubungkan Router1 dan Router2 di Ether2.
4. Beri IP pada Ether1 dan PC yang 1 Subnet, contohnya Ether1=192.168.88.1/24 dan PC=192.168.88.2/24.
5. Beri juga IP yang satu subnet antara Router1 dan Router2.
6. Buatlah Bridge di 2 sisi pada Menu **Bridge**, lalu Add dan beri nama **bridge1**, lalu Apply dan OK.



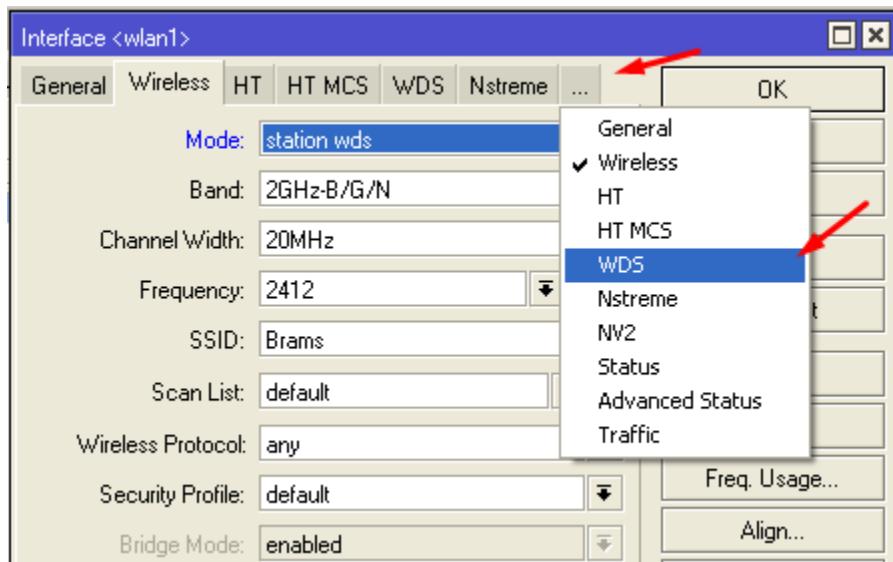
7. Kalau sudah selesai, kita konfigurasikan di Wireless. Pada Router AP, setting **Mode wirelessnya sebagai AP Bridge**, di menu **Wireless>Interface>Wlan1**. Jangan lupa di **Apply** dan **OK**.



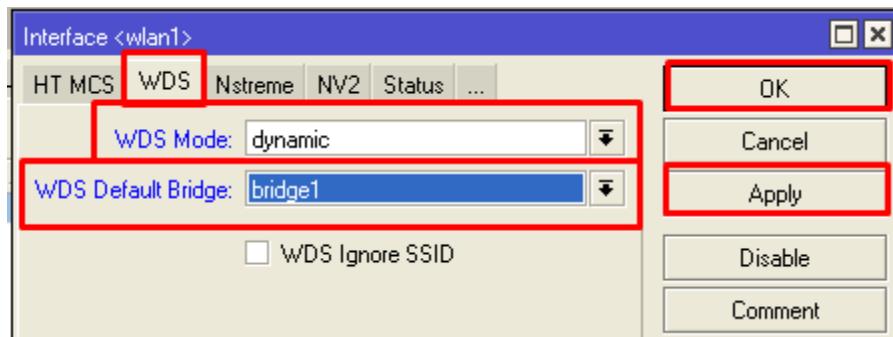
8. Untuk konfigurasi di Router Station, Lakukan langkah 4-7, hanya saja di langkah ke 6, kita ganti Modenya menjadi **Station WDS**. Dan perlu anda ketahui, bahwa Station WDS hanya dapat terkoneksi ke AP MikroTik saja.



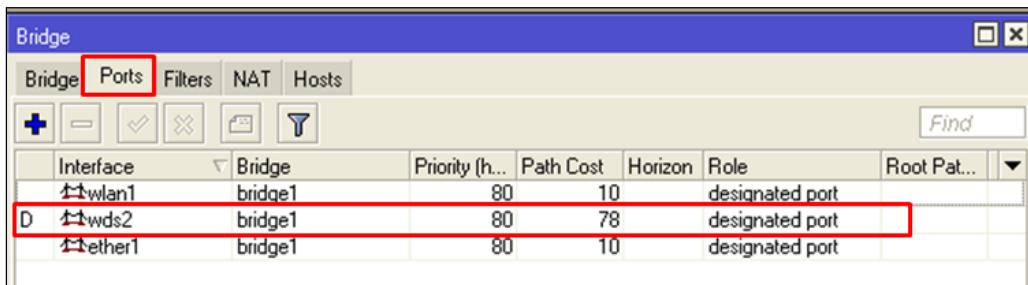
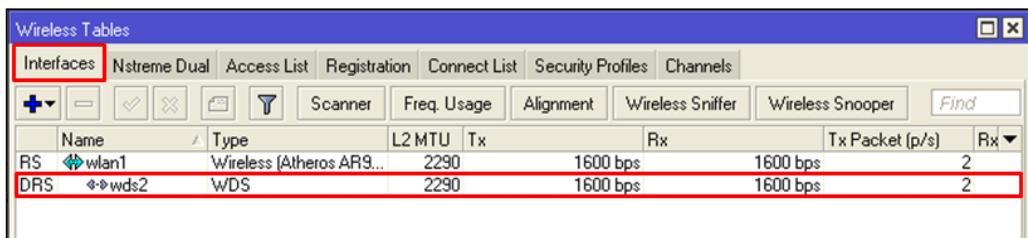
9. Pindahlah ke Tab sebelah kanan dan cari WDS untuk mengaktifkan fitur WDS.



10. Isi **WDS Mode=dynamic** dan **WDS Default Bridge=bridge1**, lalu Apply dan OK.



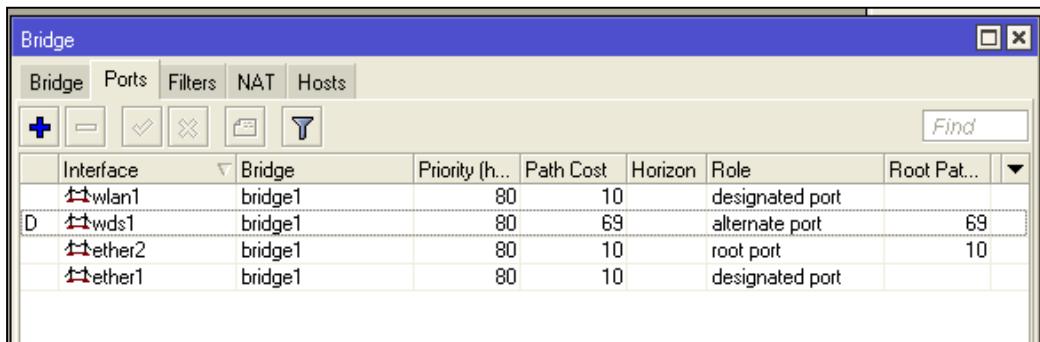
11. Hasilnya, Apabila sudah terkoneksi, maka akan terbentuk interface wds1 pada Router AP, dan secara dinamik/otomatis akan di tambahkan dalam port bridge.



12. Disini nih bedanya, pada Router AP, **wds1** ke **Bridge1**, jadi, pada kedua Bridgenya seperti ini:

- Router AP Bridge: Ether1, Ether2, Wlan1, Wds1.
- Router Station Bridge: Ether1, Ether2, Wlan1.

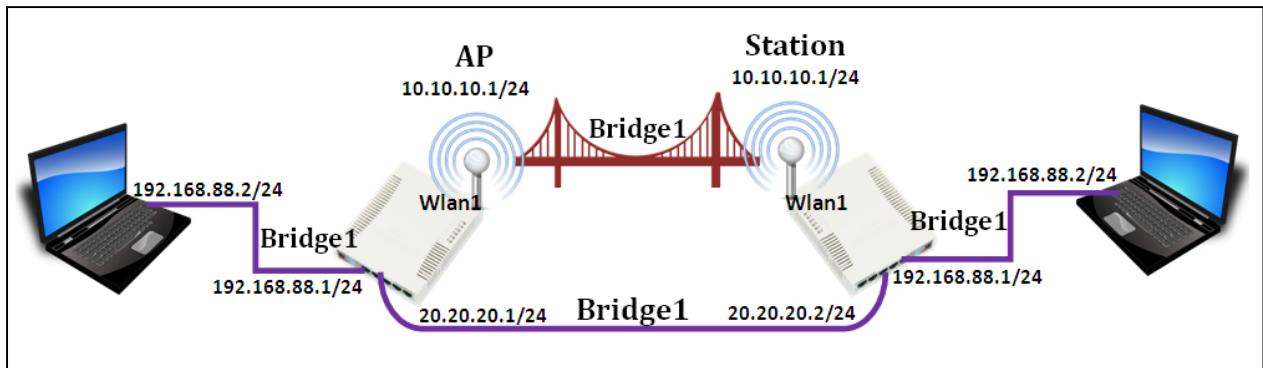
Sehingga hasilnya pada sisi AP akan seperti ini:



Interface	Bridge	Priority (h...	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...
wlan1	bridge1	80	10		designated port	
wds1	bridge1	80	69		alternate port	69
ether2	bridge1	80	10		root port	10
ether1	bridge1	80	10		designated port	

13. Untuk test keberhasilannya, Cobalah untuk test ping antar PC.

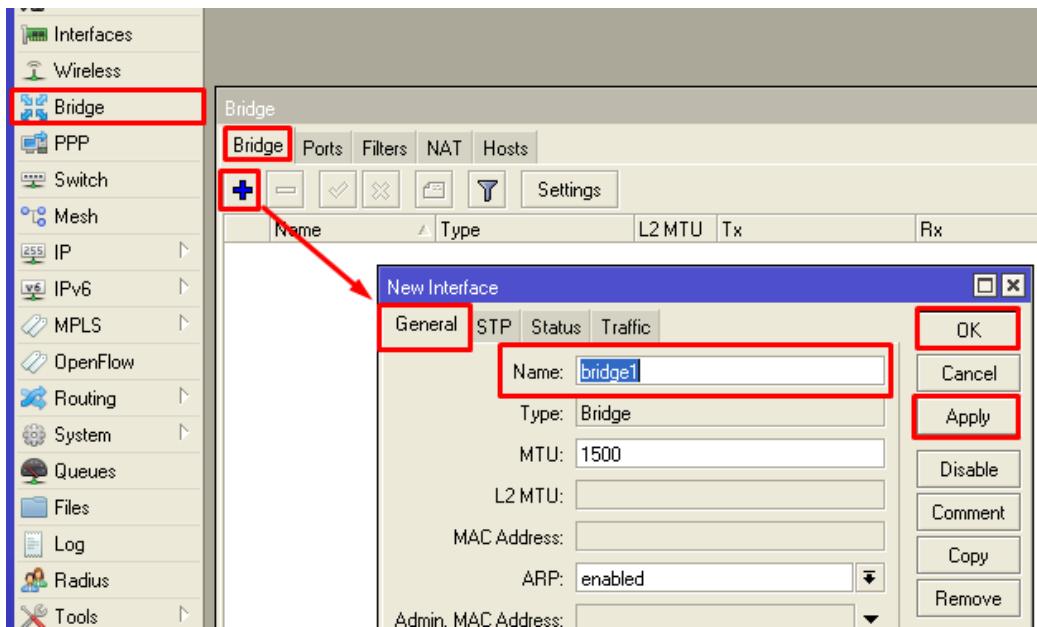
Lab.31 Fail Over dengan RSTP



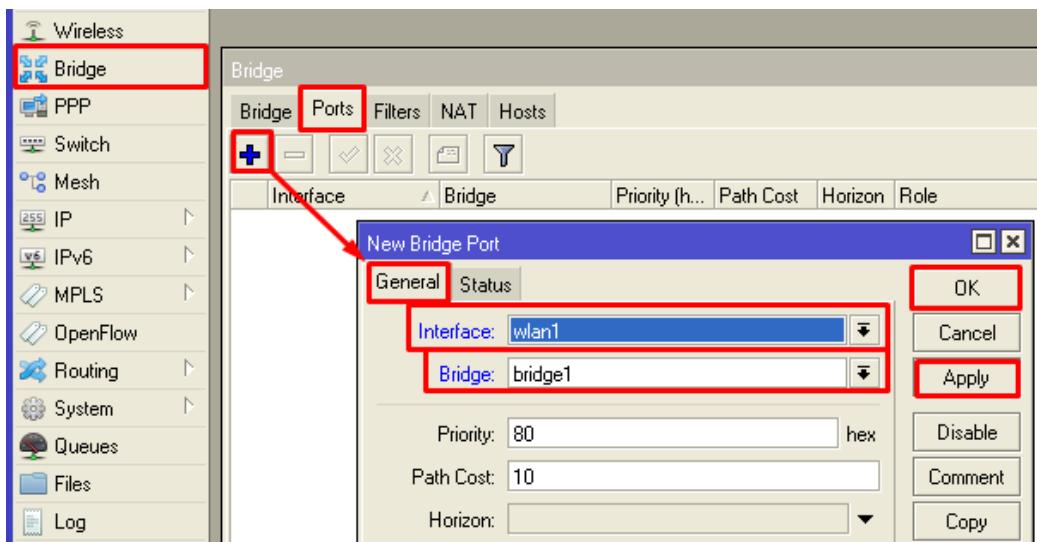
Fail Over, yaitu suatu sistem proteksi untuk menjaga apabila link utama terganggu, secara otomatis akan memfungsikan jalur cadangan (link kedua, ketiga, keempat, kelima, dst). Lalu Apa itu RSTP ? yaitu suatu Protocol Mode yang ada pada Bridge, karena menurut yang saya tahu Bridge di mikrotik memiliki 2 Protocol Mode yaitu **STP** dan **RSTP**.

Seperti yang digambarkan topologi diatas, akan ada 2 jalur penghubung antar Mikrotik, yaitu Wlan dan ether2, jadi mekanismenya, bila ada salah satu yang putus, maka akan pindah ke jalur yang satunya lagi, jadi paket data tetap terkirim. Dalam pembahasan kali ini, masih menggunakan konfigurasi seperti Postingan sebelumnya mengenai Bridge Loop.

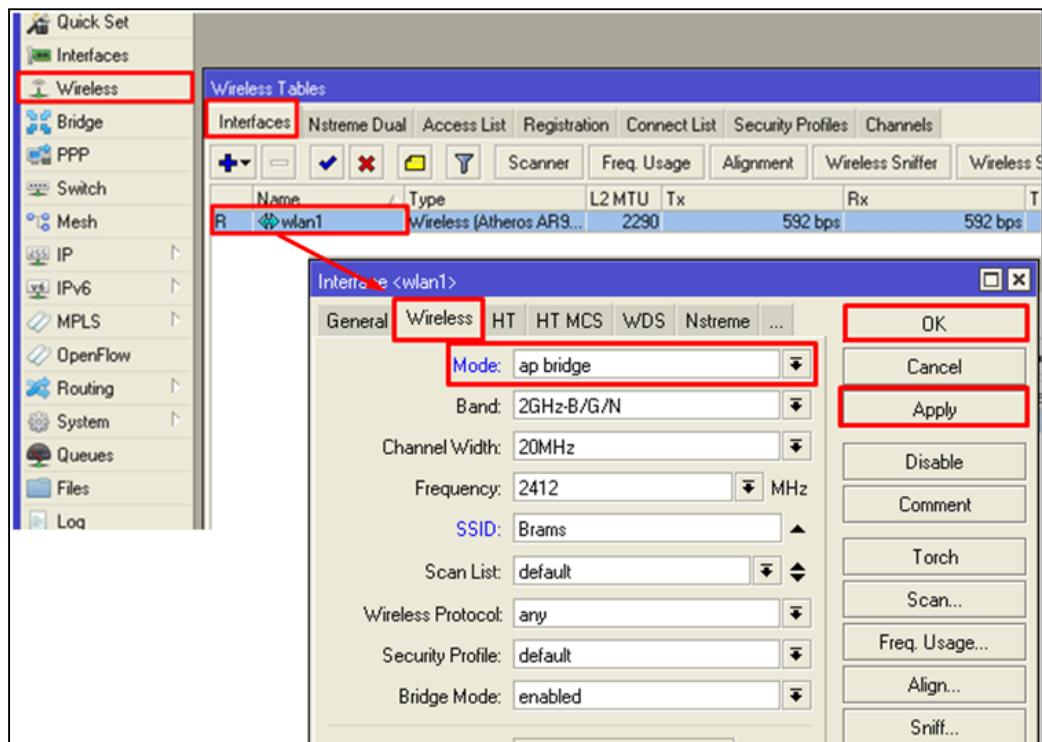
1. Kita harus punya 2 Routerboard yang ada fitur Wirelessnya.
2. Beri nama pada Router1=AP dan Router2=Station.
3. Pasangkan kabel UTP yang menghubungkan Router1 dan Router2 di Ether2.
4. Beri IP pada Ether1 dan PC yang 1 Subnet, contohnya Ether1=192.168.88.1/24 dan PC=192.168.88.2/24.
5. Beri juga IP yang satu subnet antara Router1 dan Router2.
6. Buatlah Bridge di 2 sisi pada Menu **Bridge**, lalu Add dan beri nama **bridge1**, lalu Apply dan OK.



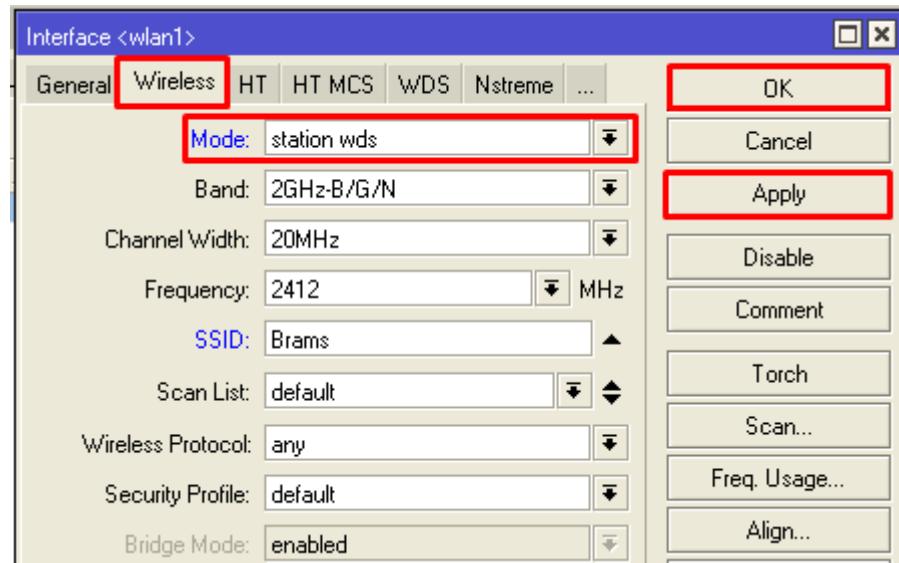
7. Nah, disini bedanya nih, masukan **interface: Wlan1**, **ether1**(yang ke PC kita), dan **ether2**(yang menghubungkan ke router tetangga). Caranya masuk ke Menu **Bridge>Ports>add** isi **Interface=wlan1** dan **Bridge=bridge1**. Lalu **Apply** dan **OK**.



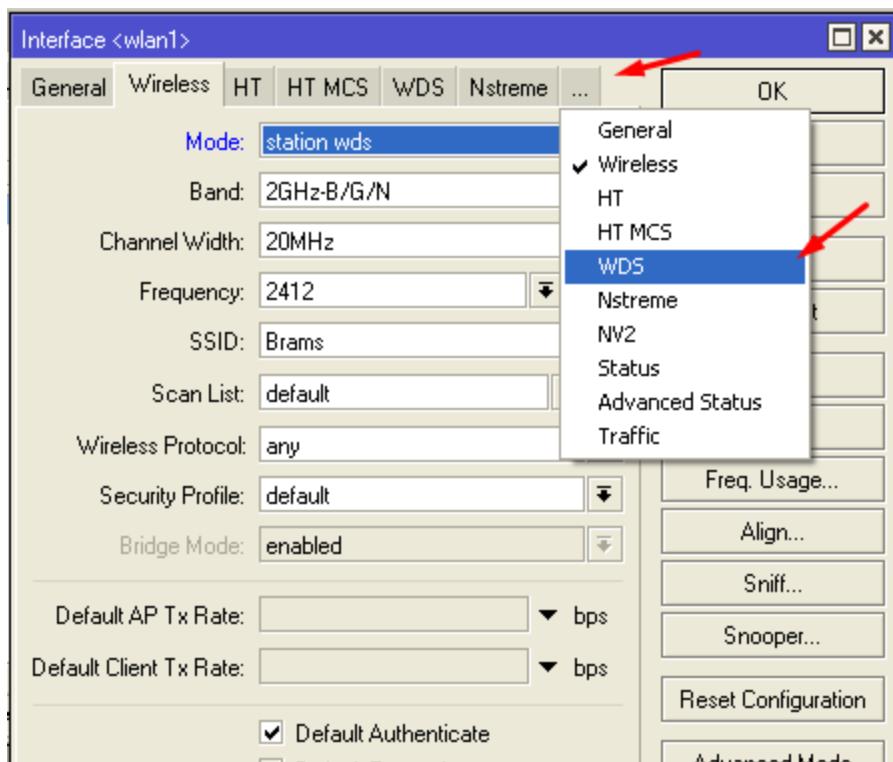
8. Kalau sudah selesai, kita konfigurasikan di Wireless. Pada Router AP, setting **Mode wirelessnya sebagai AP Bridge**, di menu **Wireless>Interface>Wlan1**. Jangan lupa di **Apply** dan **OK**.



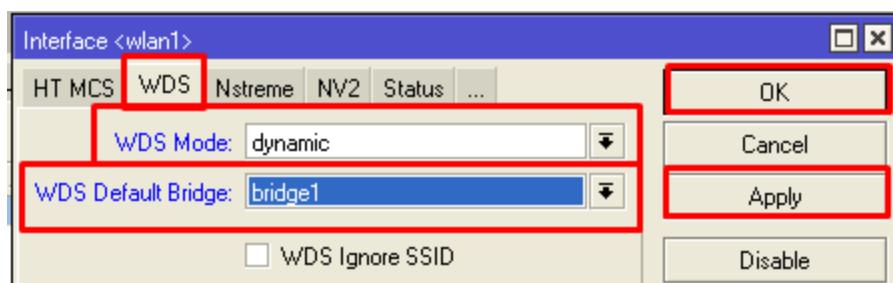
9. Untuk konfigurasi di Router Station, Lakukan langkah 4-7, hanya saja di langkah ke 6, kita ganti Modenya menjadi **Station WDS**. Dan perlu anda ketahui, bahwa Station WDS hanya dapat terkoneksi ke AP MikroTik saja.



10. Pindahlah ke Tab sebelah kanan dan cari WDS untuk mengaktifkan fitur WDS.



11. Isi WDS Mode=dynamic dan WDS Default Bridge=bridge1, lalu Apply dan OK.



12. Hasilnya, Apabila sudah terkoneksi, maka akan terbentuk interface wds1 pada Router AP, dan secara dinamik/otomatis akan di tambahkan dalam port bridge.

Wireless Tables							
Interfaces		Nstreme Dual	Access List	Registration	Connect List	Security Profiles	Channels
RS	wlan1	Wireless (Atheros AR9...)	2290	1600 bps	1600 bps	2	
DRS	wds2	WDS	2290	1600 bps	1600 bps	2	

Bridge							
Bridge		Ports	Filters	NAT	Hosts		
Interface	Bridge	Priority (h...)	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...	
↑↓wlan1	bridge1	80	10		designated port		
D ↑↓wds2	bridge1	80	78		designated port		
↑↓ether1	bridge1	80	10		designated port		

13. Disini nih bedanya, pada Router AP, **wds1** ke **Bridge1**, jadi, pada kedua Bridgenya seperti ini:

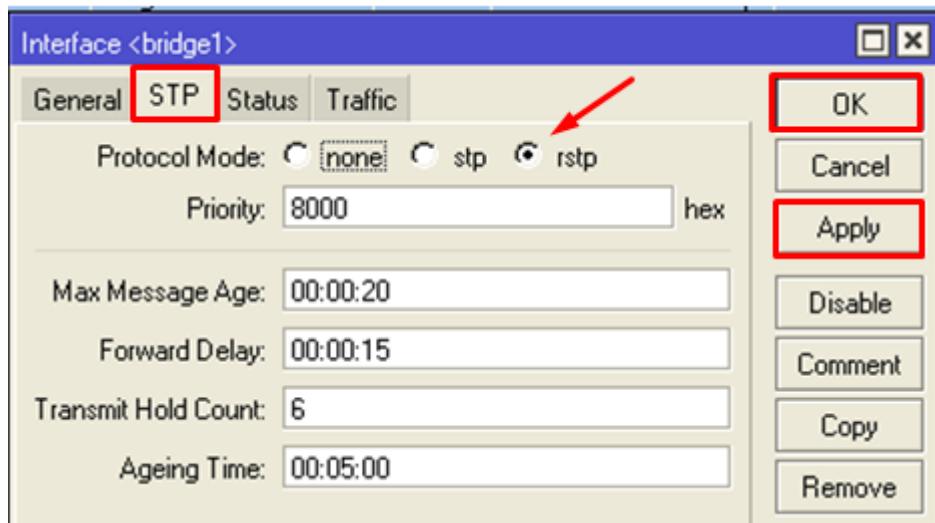
- Router AP Bridge: Ether1, Ether2, Wlan1, Wds1.
- Router Station Bridge: Ether1, Ether2, Wlan1.

Sehingga hasilnya pada sisi AP akan seperti ini:

Interface	Bridge	Priority (h...)	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...
↑↑wlan1	bridge1	80	10		designated port	
D ↓↓wds1	bridge1	80	69		alternate port	69
↑↑ether2	bridge1	80	10		root port	10
↑↑ether1	bridge1	80	10		designated port	

14. Cobalah untuk test ping antar PC, pastikan terkoneksi.

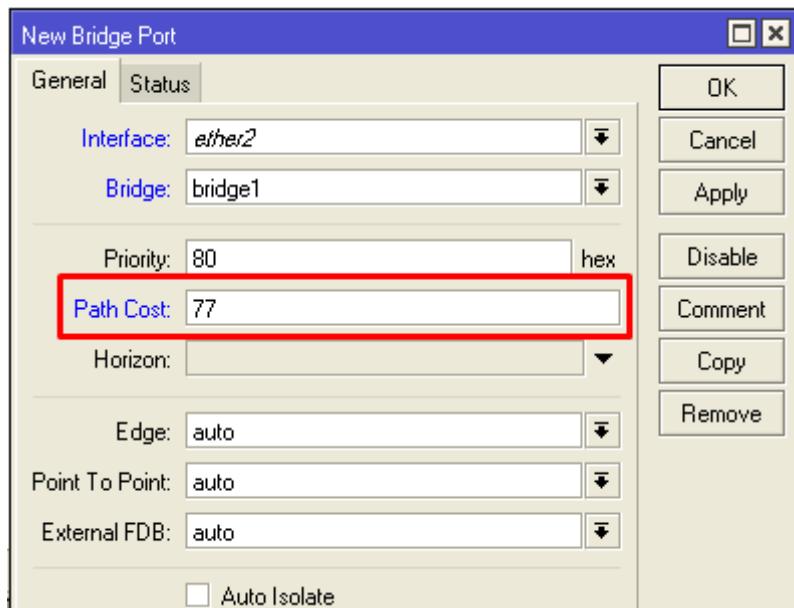
15. Lalu kita aktifkan RSTPnya, buka Bridge1 pada Router Ap maupun Station, lalu masuk ke Tab STP. Isi **Protocol Mode=rstp**, lalu **APPLY** dan **OK**.



16. Di Router AP, perhatikan pada menu Bridge>Ports, maka akan terbentuk Role Interface sebagai berikut: Root Port, Alternate Port, dan Designated Port.

Interface	Bridge	Priority (h...)	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...
↑↑wlan1	bridge1	80	10		designated port	
D ↓↓wds1	bridge1	80	69		alternate port	69
↑↑ether2	bridge1	80	10		root port	10
↑↑ether1	bridge1	80	10		designated port	

17. Cobalah naikan nilai path cost dari root port yang tadinya 10 hingga lebih besar dari alternate port, misal nilainya jadi 77. Lalu apply dan Ok.



Bridge						
	Bridge	Ports	Filters	NAT	Hosts	
						<input type="text"/> Find
Interface	Bridge	Priority (h...	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...
↓ wlans1	bridge1	80	10		designated port	
↓ wds1	bridge1	80	69		root port	69
↓ ether2	bridge1	80	77		alternate port	77
↓ ether1	bridge1	80	10		designated port	

18. Untuk hasilnya, Cobalah untuk test ping antar PC lalu putuskan kabel yang penghubung antar Router (Ether2), dan perhatikan hasil ping-nya, maka jalurpun akan berubah.



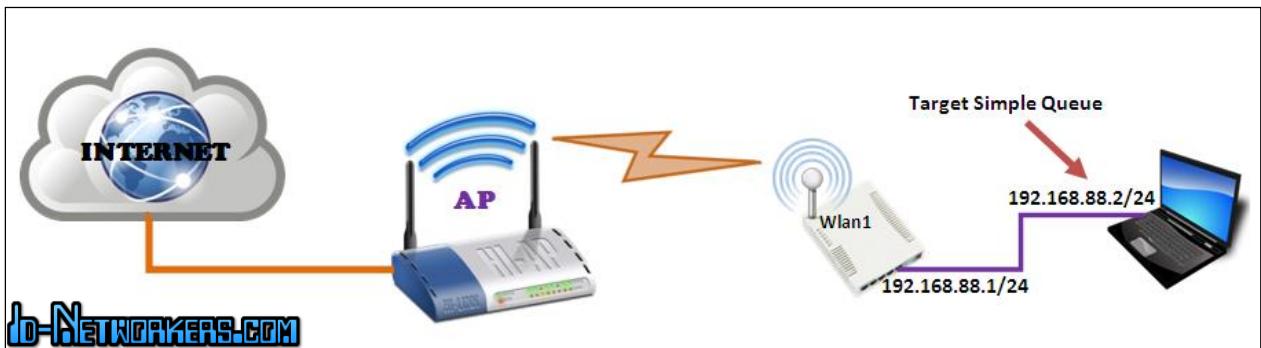
BAB 4

Queue



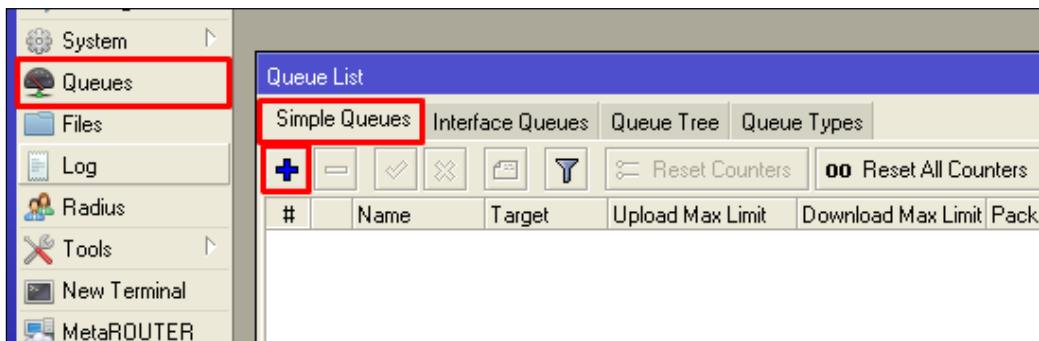
Lab.32 Simple Queue

Apa itu Queue ? kata ini berhubungan dengan QoS atau Limit bandwidth, lalu apa itu Simple Queue ? Simple queue itu artinya, dimana kita bisa melakukan pengaturan bandwidth secara sederhana berdasarkan IP Address client dengan menentukan kecepatan upload dan download maksimum yang bisa dicapai oleh client. Simple queue bisa di aplikasikan di Mikrotik, dan dalam kesempatan ini kita akan memberikan tutorinya, tapi sebelumnya kita lihat dan pahami topologinya.

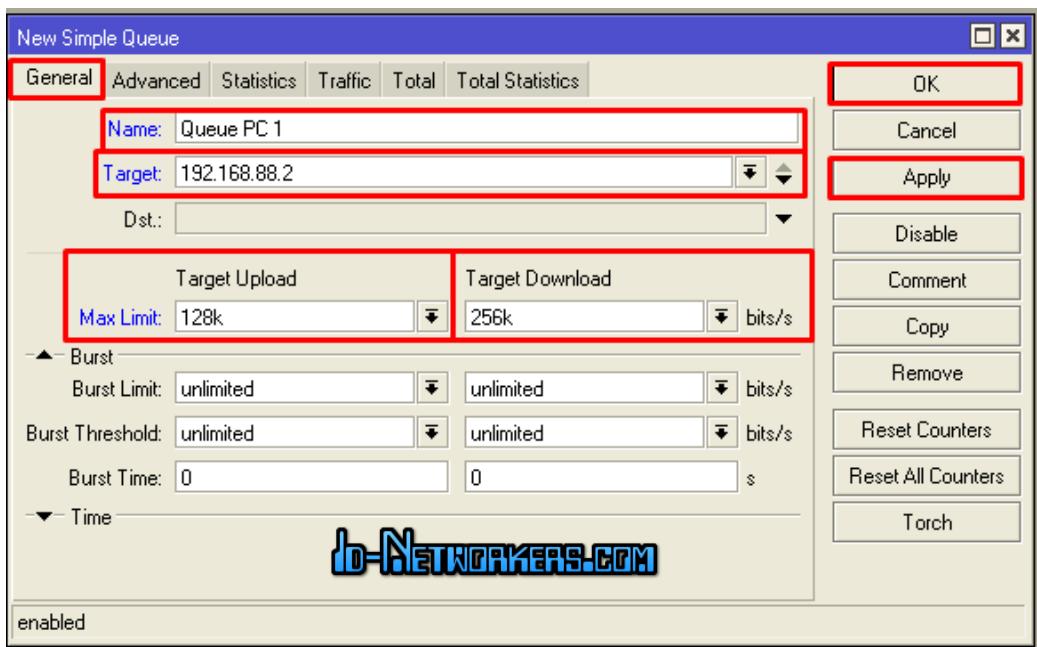


Jadi, kita akan membuat Queue pada Client 192.168.88.2. bagaimana caranya ? mari kita simak..

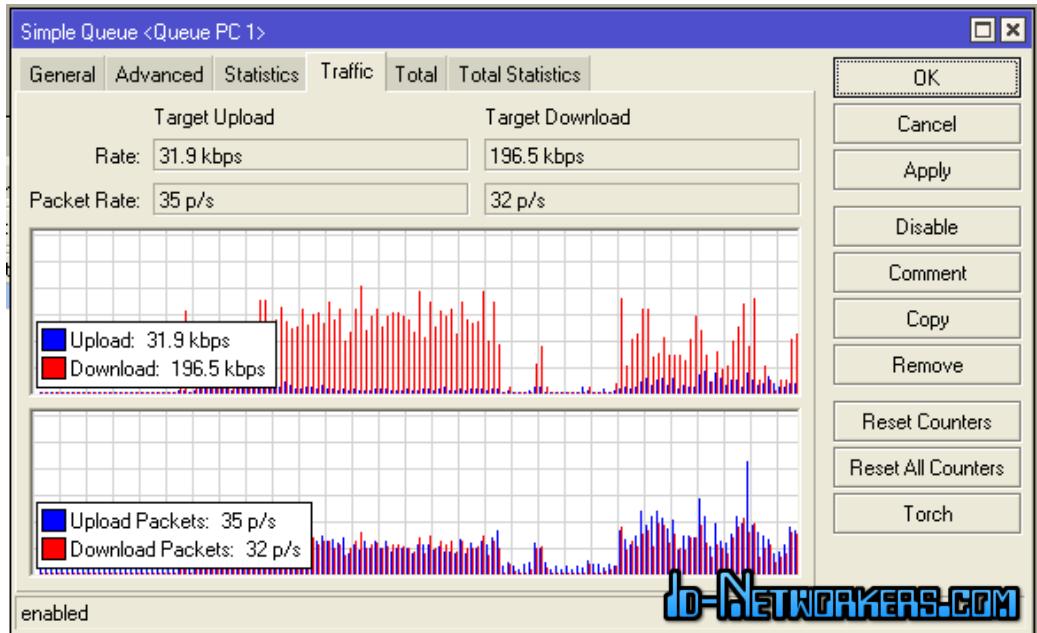
1. Pertama, kita harus mengkoneksikan PC kita ke Internet melalui Router yang terhubung ke layanan WiFi/AP (seperti topologi diatas).
2. Kita akan membatasi Client tersebut, dengan bandwidth untuk **Download=256kb** dan **Upload=128kb**.
3. Masuklah ke menu **Queues**, **add** pada Table **Simple Queues**.



4. Pada General, isi **Name=Queue PC 1**, lalu **Target=192.168.88.2** (IP PC), lalu **Max Limit Target Upload=128k** dan **Max Limit Target Download=256k**, Apply dan OK.

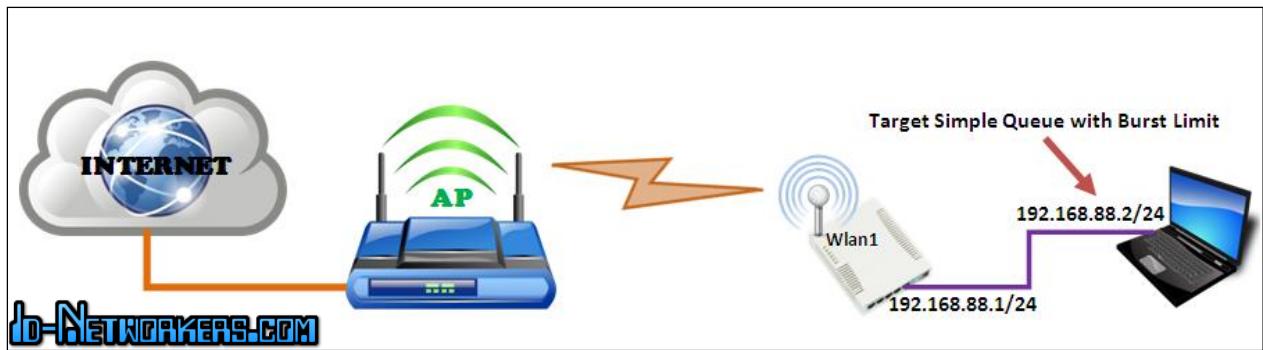


5. Buka lagi Queue yang tadi kita buat, dan cobalah anda lihat di **Traffic**, dan perhatikan apakah Upload dan Downloadnya melebihi yang di targetkan ?



6. Pasti tidak, karena kita sudah membuatkan Queue untuk PC tersebut.

Lab.33 Simple Queue with Burst Limit.



Sekali lagi, Queue adalah melakukan pengaturan bandwidth secara sederhana berdasarkan IP Address client dengan menentukan kecepatan upload dan download maksimum yang bisa dicapai oleh client. Lalu apa itu Burst Limit ? Umumnya, seorang Network Administrator yang baik adalah dia yang mampu membuat dirinya nyaman saat memelihara kestabilan koneksi atau jaringan pada lingkungan kerjanya. Sebesar apapun bandwidth yang dimiliki sebuah perusahaan, akan sia - sia jika pengelolaannya tidak baik.

Bagaimana mengelola sebuah bandwidth agar terbentuk kenyamanan koneksi bersama ? masalah ini akan tertangani dengan sendirinya kalau kita menggunakan fitur "**Burst Limit Mikrotik**". Burst limit biasa difungsikan bersama-sama dengan max limit, burst treshold dan burst time. Burst limit sendiri adalah batasan maksimal bandwidth yang dapat dikonsumsi dalam waktu yang singkat yang ditentukan dengan burst-time.

Jadi contohnya sebuah konfigurasi burst limit bila digambarkan dengan kata - kata yakni:

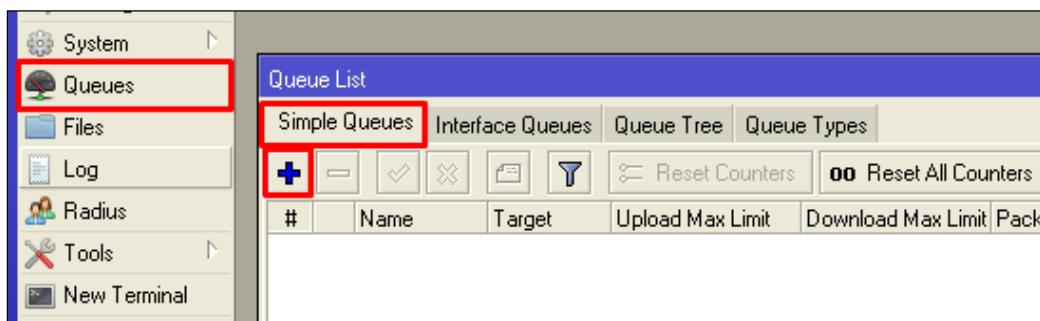
- Komputer A diatur bandwidth maksimalnya (max limit) 256kbps, burst limit 512kbps, burst treshold 128kbps, dan burst time 8s (detik).
- Maka hasilnya adalah:
 1. Saat Pertama kali komputer A melakukan akses, dia akan mendapat bandwidth awal sebesar 256kbps.
 2. Lalu akan diledakkan ke 512kbps selama 8 detik.
 3. Ketika 8 detik sudah lalu, bandwidth diturunkan kembali hingga mencapai 128kbps (burst treshold) .
 4. Lalu dinaikkan lagi ke 256kbps.

5. kemudian diledakkan kembali atau diburst ke 512kbps (burst limit)
6. Dan diturunkan kembali hingga 128kbps (burst threshold),
7. Begitu seterusnya.

Dengan konfigurasi tersebut, tentunya akan menghasilkan pergantian penggunaan bandwidth secara otomatis. Penggunaan fitur burst limit ini seringkali kita jumpai saat kita menggunakan koneksi broadband GSM. Ketika kita mengunduh sebuah file, awalnya kita akan mendapat bandwidth maksimal, kemudian diburst, dan beberapa detik, kecepatan menurun, hingga kembali lagi ke limit maksimal.

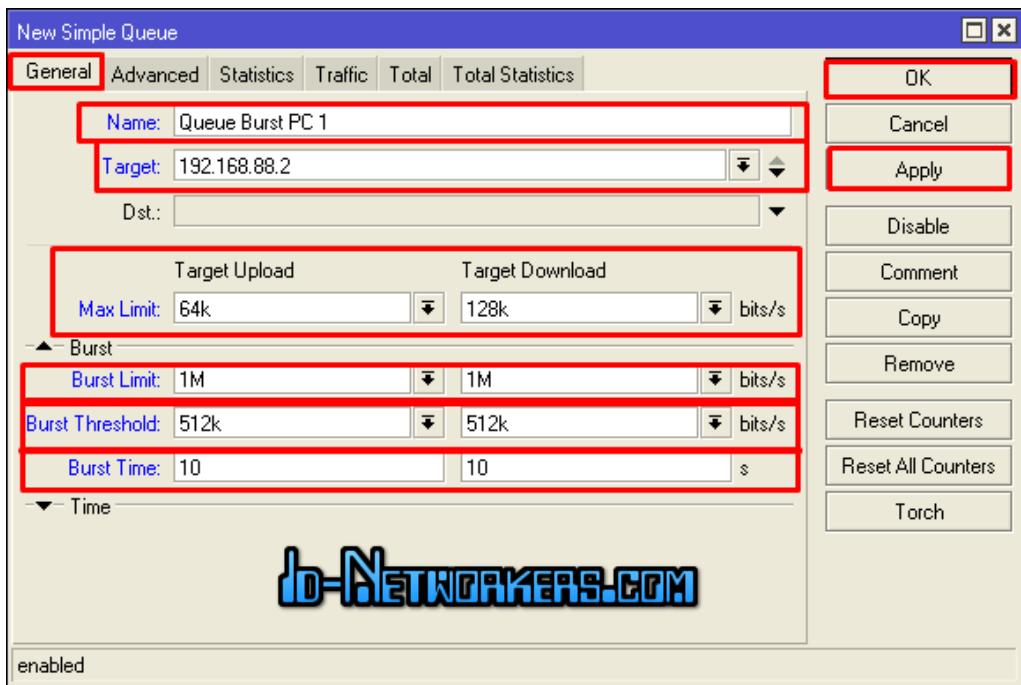
Konfigurasi :

1. Pertama, kita harus mengkoneksikan PC kita ke Internet melalui Router yang terhubung ke layanan WiFi/AP (seperti topologi diatas).
2. Masuklah ke menu **Queues**, **add** pada Table **Simple Queues**.

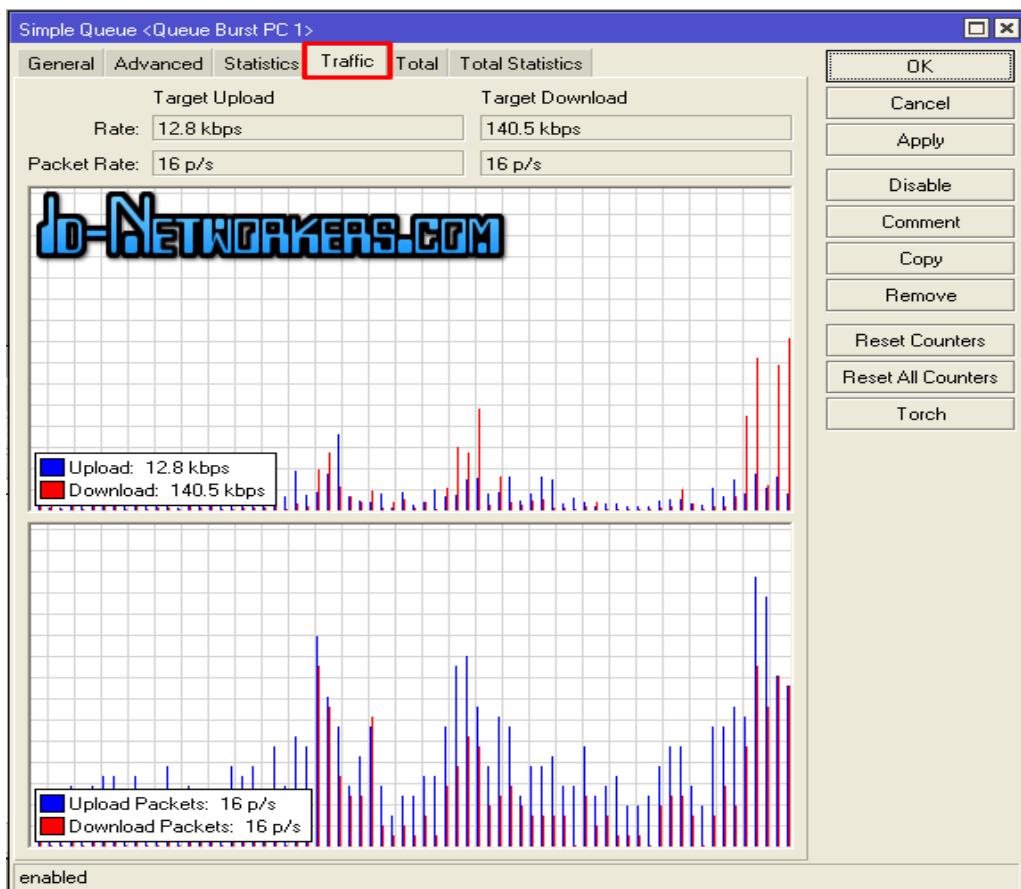


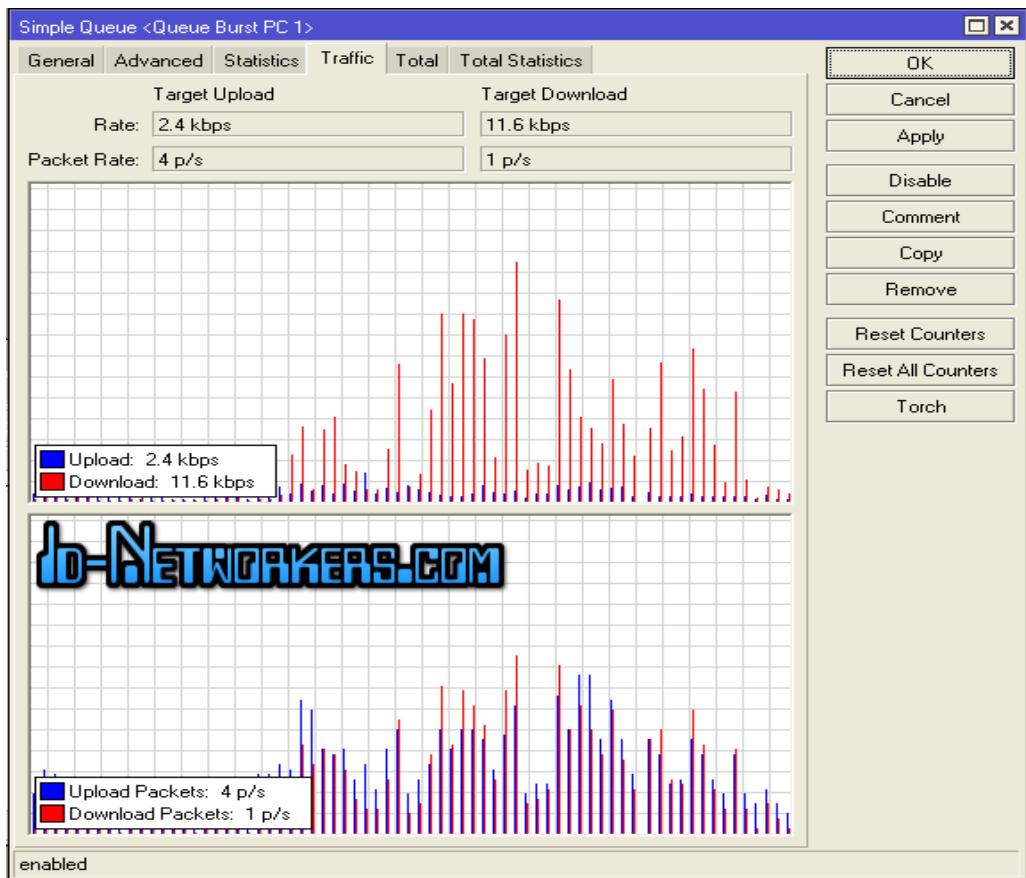
3. Pada General, isi :

- **Name=Queue Burst PC 1.**
- **Target=192.168.88.2 (IP PC).**
- **Max Limit Target Upload=64k, Max Limit Target Download=128k.**
- **Burst Limit Upload=1M, Burst Max Limit Download=1M.**
- **Burst Threshold Upload=512k, Burst Threshold Download=512k.**
- **Burst Time Upload=10, Burst Time Download 10.**
- **Apply dan OK.**



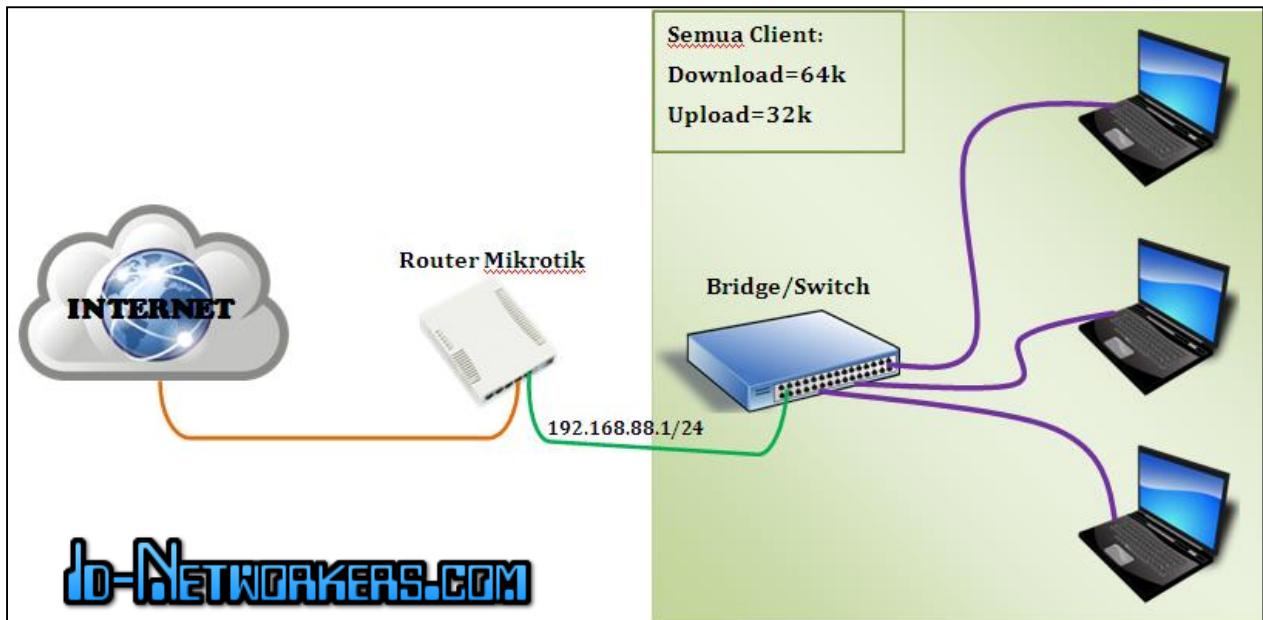
4. kita chke di Traffic, pada settingan tadi. Apa yang terjadi ? pasti trafiknya akan seperti dibawah ini;



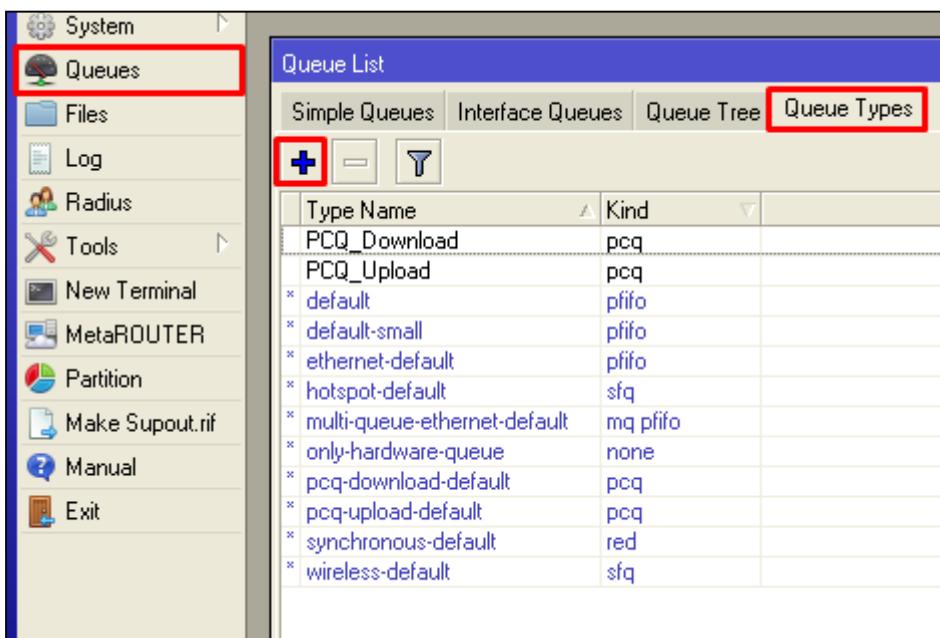


Lab.34 Simple Queue with PCQ

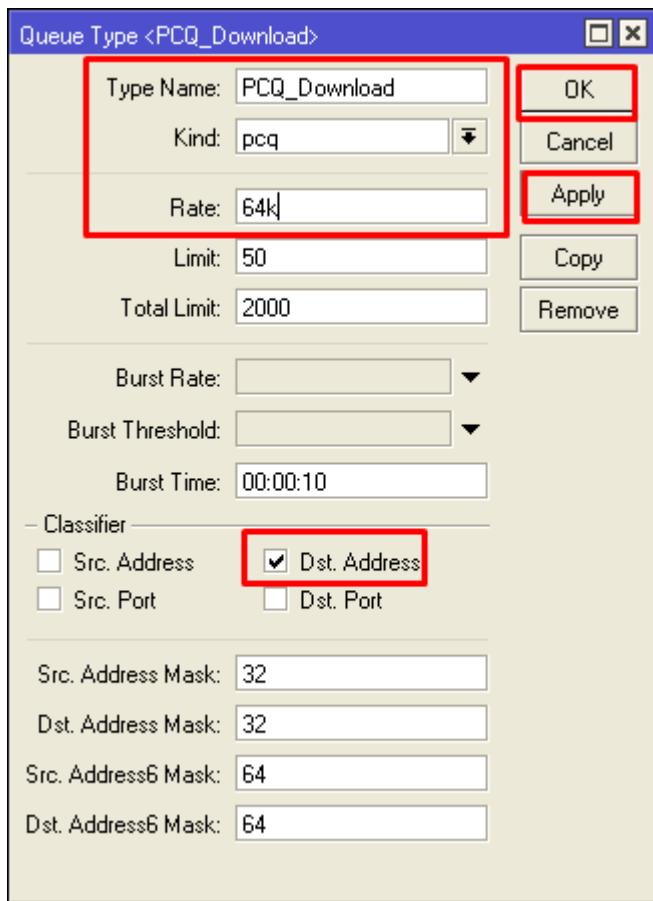
PCQ merupakan suatu konfigurasi dimana jika kita ingin memberikan Bandwidth yang sama untuk semua client dan membagi berapapun bandwidth totalnya. jadi gambarannya, misalkan kita akan memberikan Bandwidth ke semua Client Downloadnya=64k dan Uploadnya 32k. topologinya seperti ini:



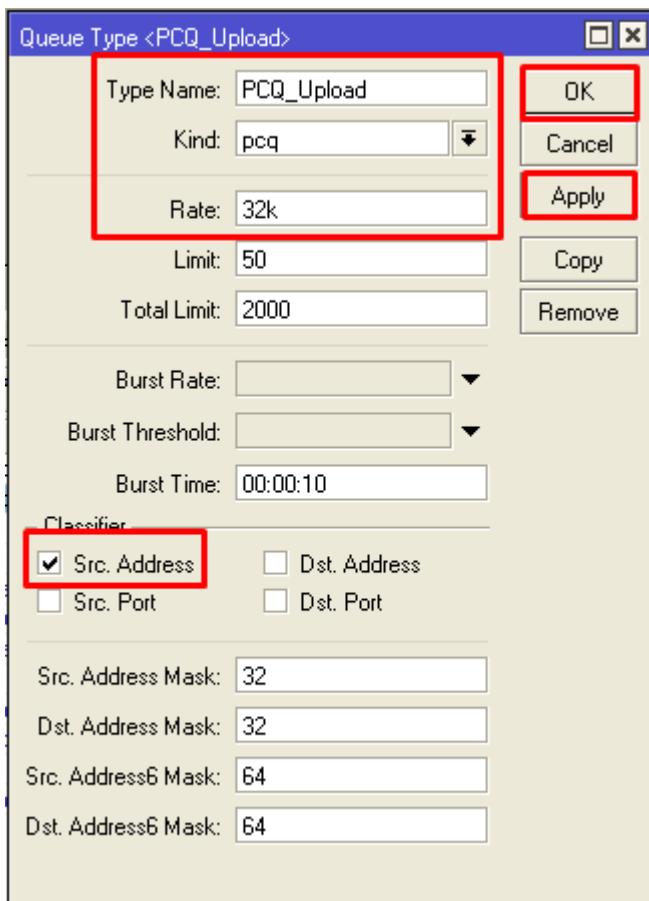
1. kita harus membuat Tipe Queue yang baru, untuk settingan PCQ kita, caranya, masuk ke menu **Queue>Queue Types>add**



2. Lalu kita isi Type Namanya PCQ_Download, Kind=pcq, Rate=64k, jangan lupa classifiernya centang hanya Dst.Address saja. Lalu apply dan OK.



3. Lalu kita buat lagi Queues Typenya, dan isi Type Namanya=PCQ_Upload, Kind=pcq, Rate=32k, dan Classifiernya centang Src.Addressnya saja.



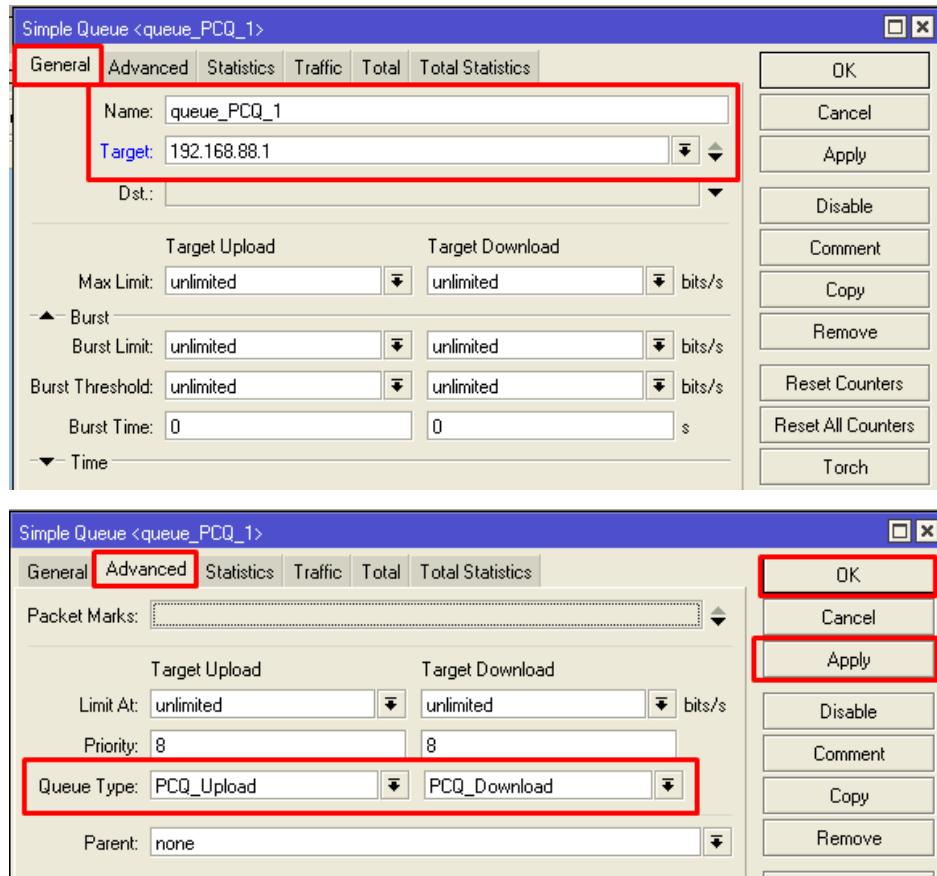
4. Lihat hasilnya, apakah sudah ada seperti contoh dibawah ?

Queue List					
		Simple Queues	Interface Queues	Queue Tree	Queue Types
+/-	Filter				
Type Name	Kind				
PCQ_Download	pcq				
PCQ_Upload	pcq				
* default	pfifo				
* default-small	pfifo				
* ethernet-default	pfifo				
* hotspot-default	sfq				
* multi-queue-ethernet-default	mq pfifo				
* only-hardware-queue	none				
* pcq-download-default	pcq				
* pcq-upload-default	pcq				
* synchronous-default	red				
* wireless-default	sfq				

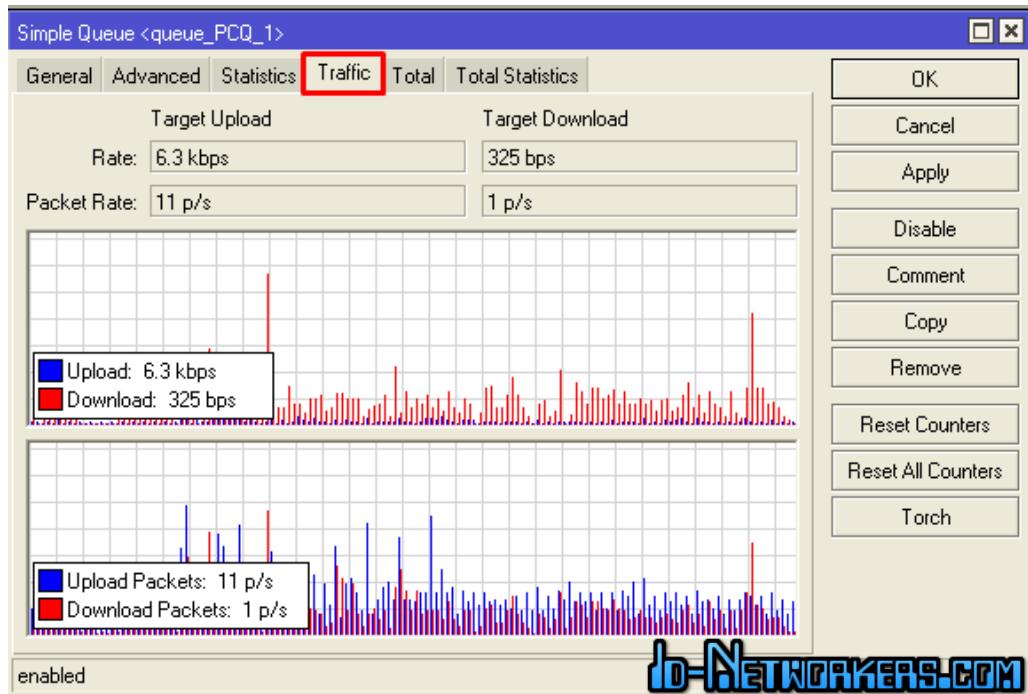
5. Setelah selesai membuat 2 Type Queue, kita langsung buat Simple Queue-nya, dengan ketentuan sebagai berikut:

- General: isi Name=queue_PCQ_1, Target=192.168.88.1 (Ip yang menghubung ke Bridge/Hub).

- Advanced: queue type upload=PCQ_Uplink, queue type download=PCQ_Download. Jika ada Interface yang harus diisi, isilah dengan interface=all.



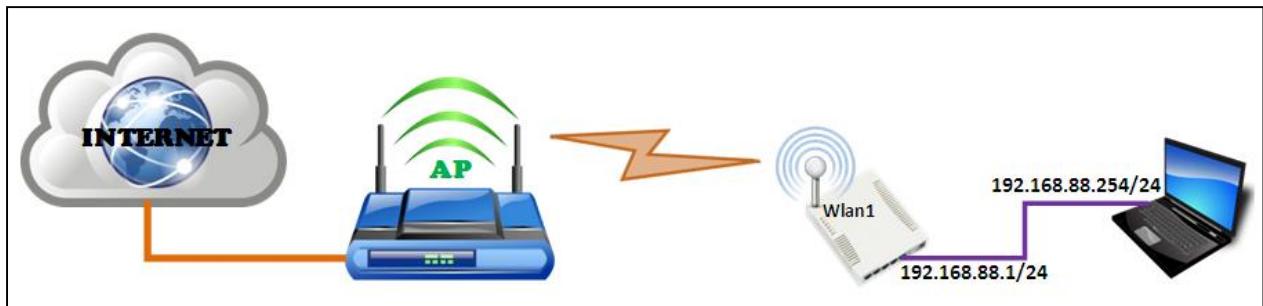
6. Lihatlah trafiknya di Tab Traffic pada simple queue yang tadi kita buat.



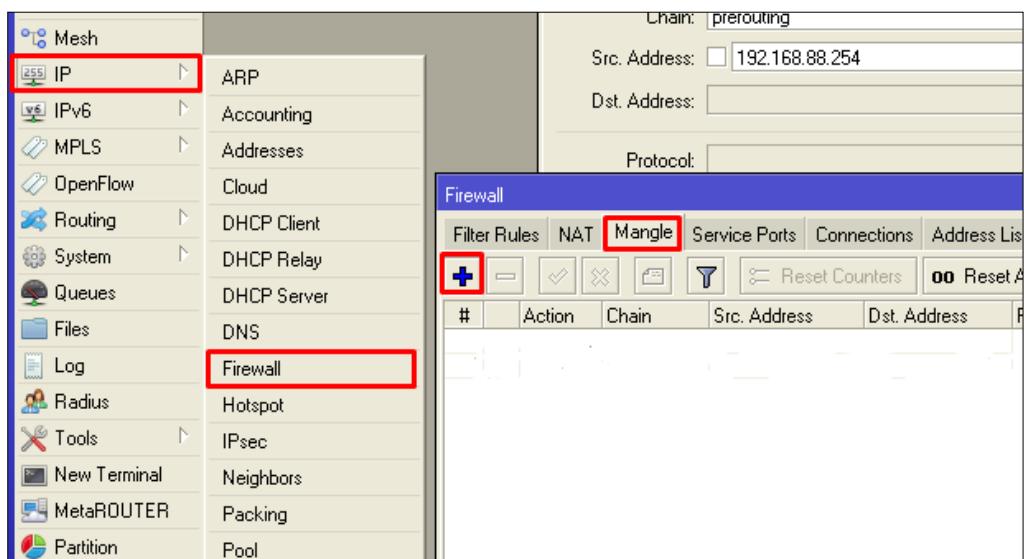
Lab.35 Membuat Rule Mangle untuk Paket Uplink dan Downlink

Dalam Lab kali ini, kita akan membuat mangle untuk menandai paket Uplink dan Downlink melalui router.

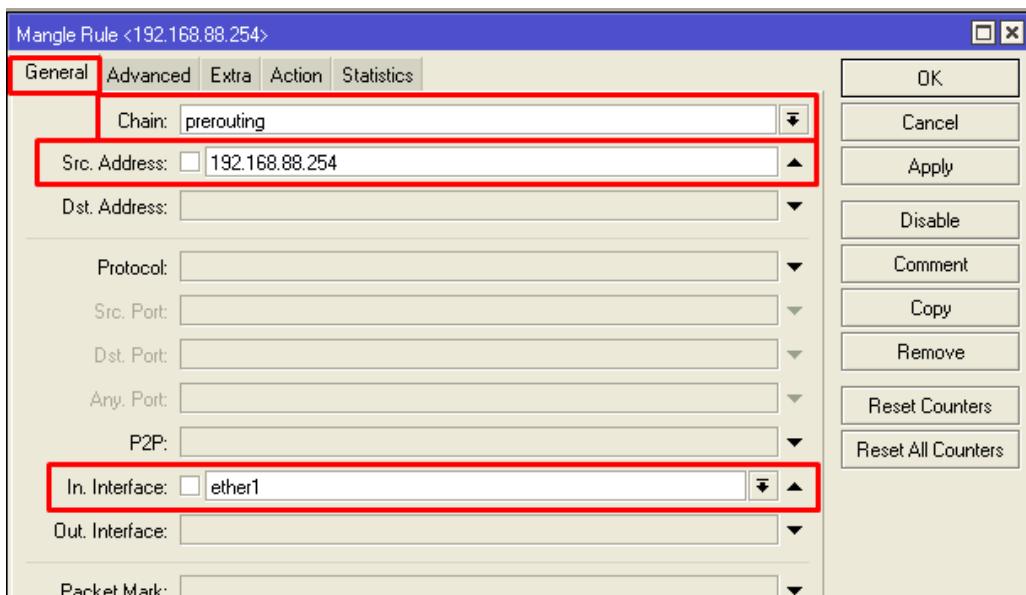
Untuk topologinya seperti dibawah ini:



1. Pertama, kita harus mengkonfigurasikan seperti yang ada pada topologi, yang sebelumnya dibahas di postingan pertama.
2. Kita akan membuat 2 Mangle.caranya, masuk ke menu IP>Firewall>Mangle>add

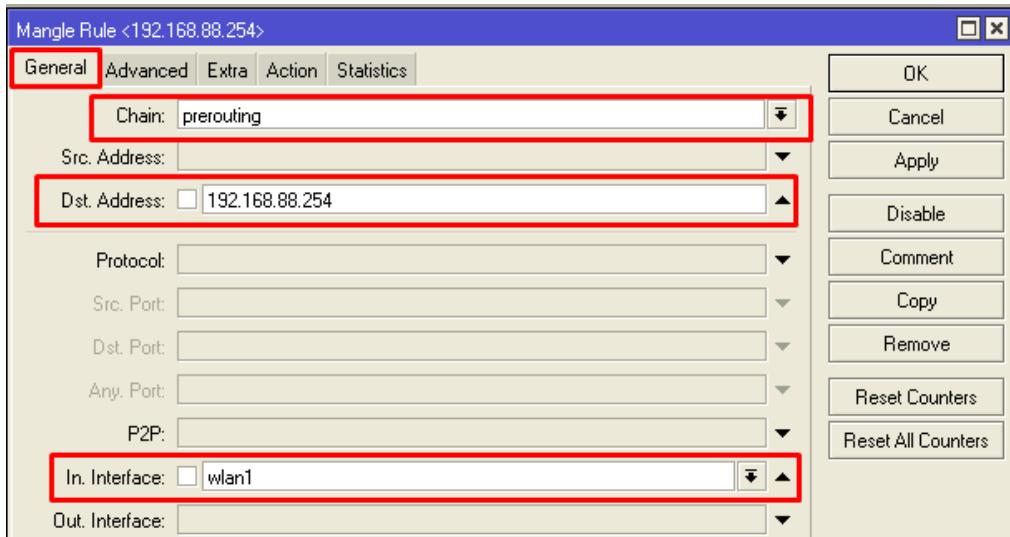


3. Kita isi di Mangle pertama di
 - Tab General: Chain=prerouting, Src.Address=192.168.88.254(IP PC), In.interface=ether1.,
 - Tab Action: Action=mark packet, New Packet Mark=uplink packet, Passthrough=Yes.



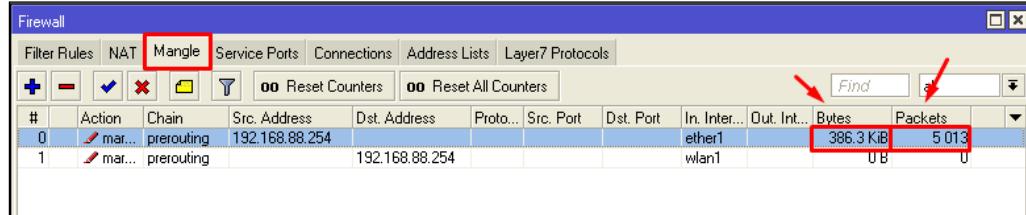
4. Lalu kita buat Mangle yang kedua:

- General: Chain=prerouting, Src.Address=192.168.88.254(IP PC), In.interface=wlan1.
- Tab Action: Action=mark packet, New Packet Mark=downlink packet, Passthrough=Yes.





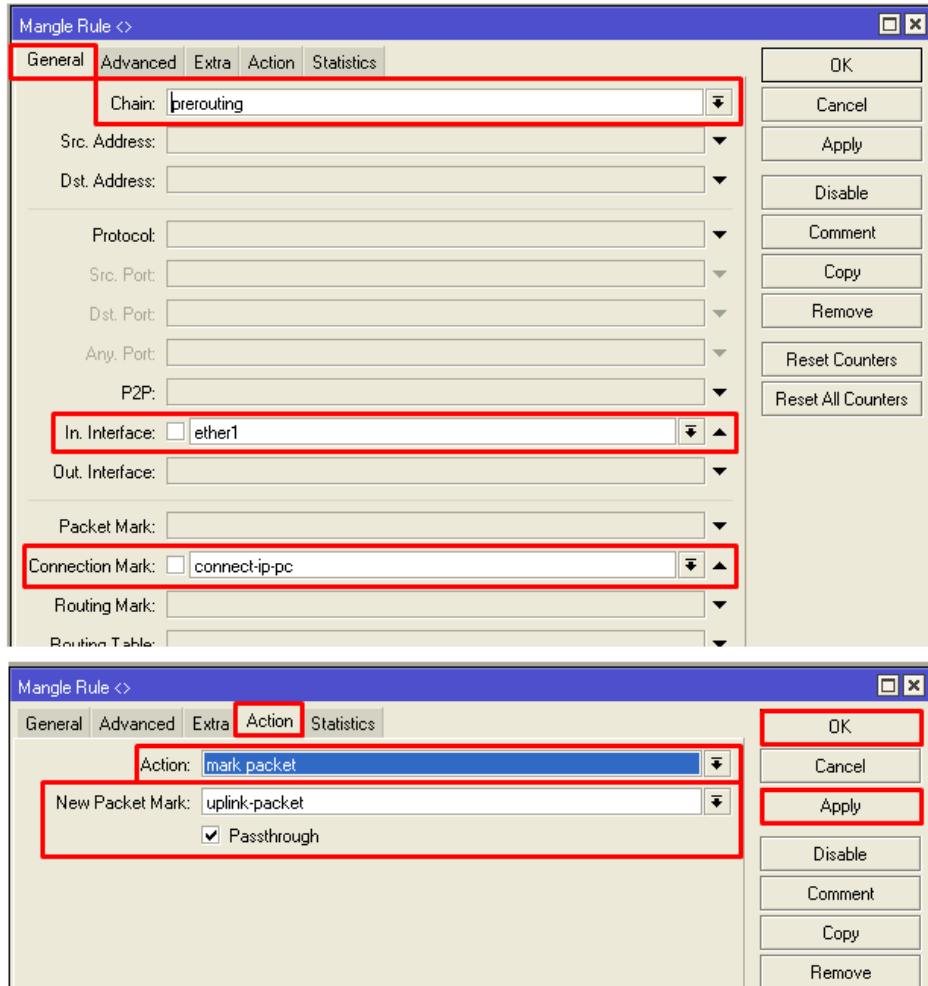
5. Lihatlah hasilnya, kita sudah membuat 2 Mangle, perhatikanlah untuk Downlink apakah byte dan packet-nya bertambah ?



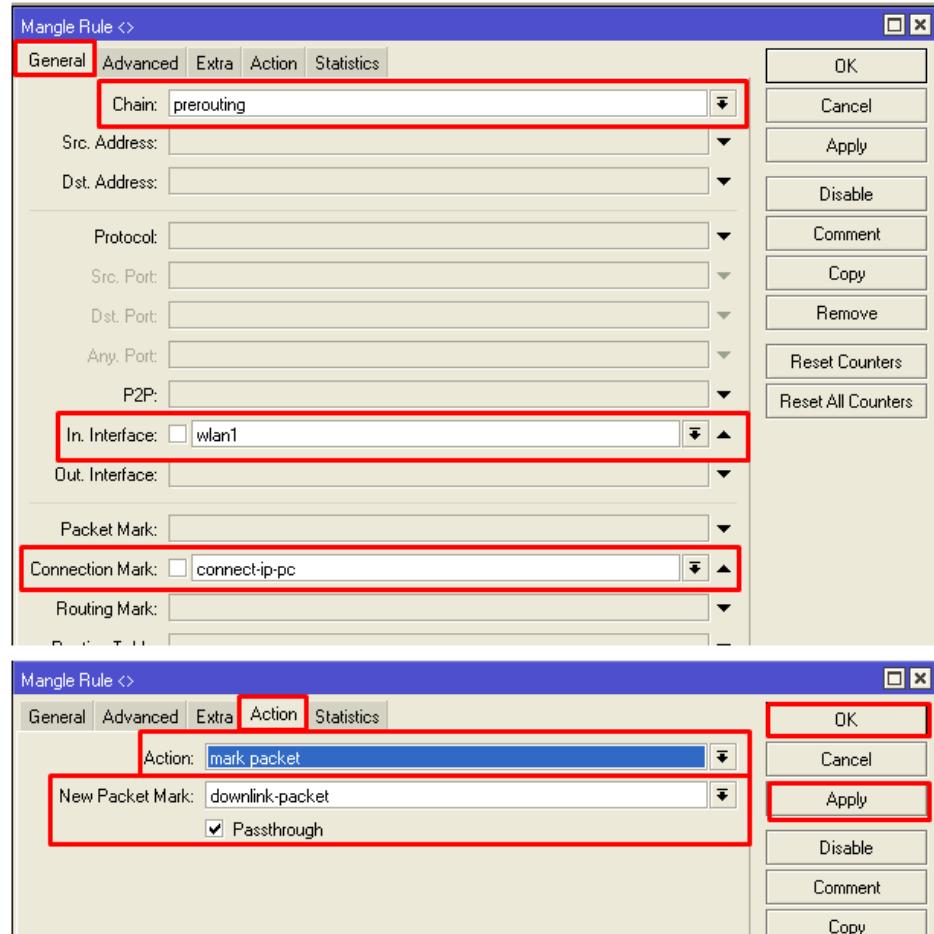
6. Ubahlah setting mangle yang kita buat tadi dengan membuat mark-connection terlebih dahulu untuk IP Laptop.

- Mangle1: di **General**, isi chain=prerouting, src.address=192.168.88.254 (ip PC kita), in.interface=ether1. Dan **Action**-nya: Action=mark connection, New connection Mark=connect-ip-pc, Passthrough=yes.

- Mangle2: di **General**, isi isi chain=prerouting, in.interface=ether1, connection mark=connect-ip-pc. Dan **Action**-nya: Action=mark packet, New packet Mark=uplink-packet, Passthrough=yes.



- Mangle3: di **General**, isi isi chain=prerouting, in.interface=wlan1, connection mark=connect-ip-pc. Dan **Action**-nya: Action=mark packet, New packet Mark=downlink-packet, Passthrough=yes.



7. Ceklah apakah sudah ada 3 Mangle seperti dibawah. Dan perhatikanlah apakah Byte dan Packet nilainya berubah-ubah.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Int...	Bytes	Packets
0	mark...	prerouting	192.168.88.254					ether1		530.4 KIB	6 551
1	mark...	prerouting						ether1		416.2 KIB	5 190
2	mark...	prerouting						wlan1		73.1 KIB	1 179

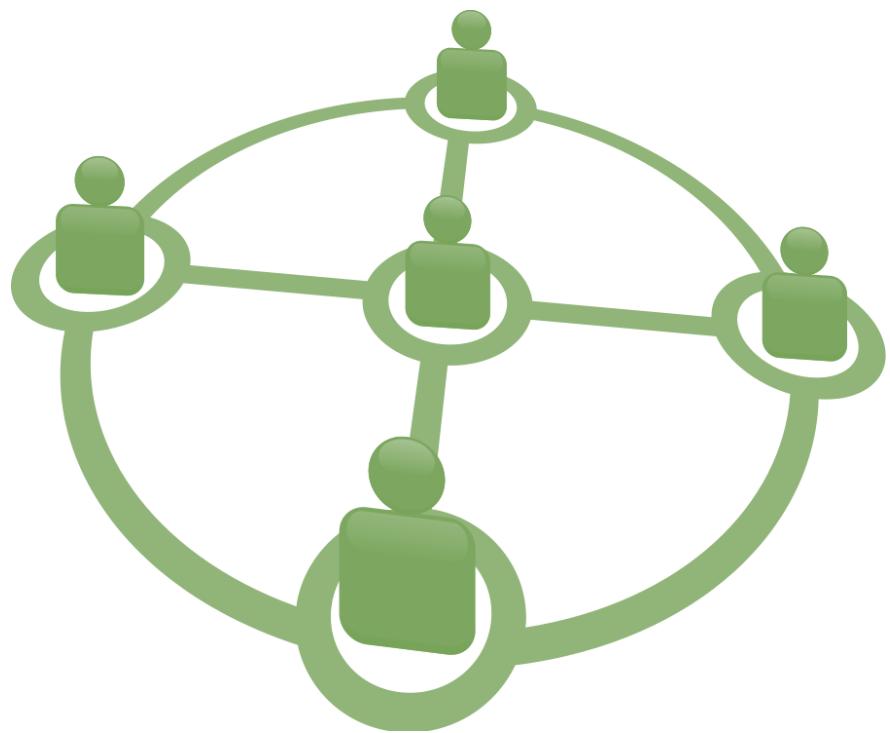
↑
↑
Perhatikan
apakah berubah-ubah ?

Dengan begitu, karena ada fungsi Masquerade dari NAT yang sebelumnya kita buat, maka Trafik IP Lokal/PC harus dibuatkan Mark Connection apabila kita ingin mendai Downlink dan Uplinknya.

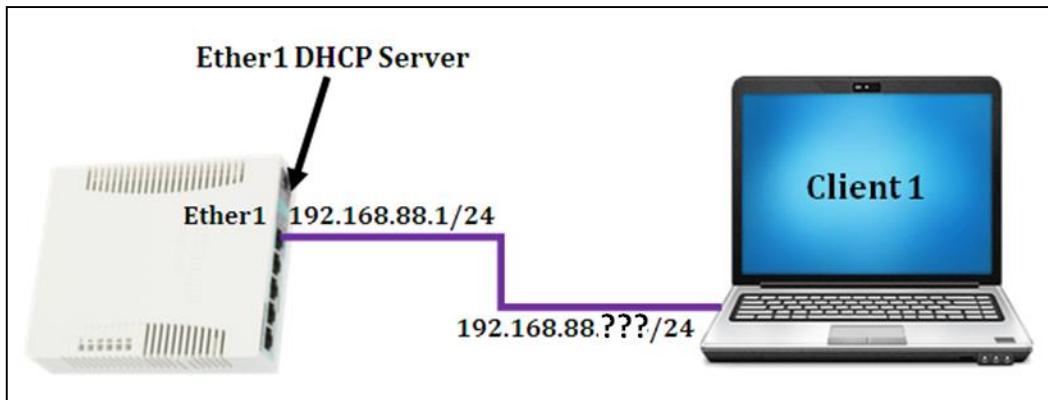


BAB 5

Network Management

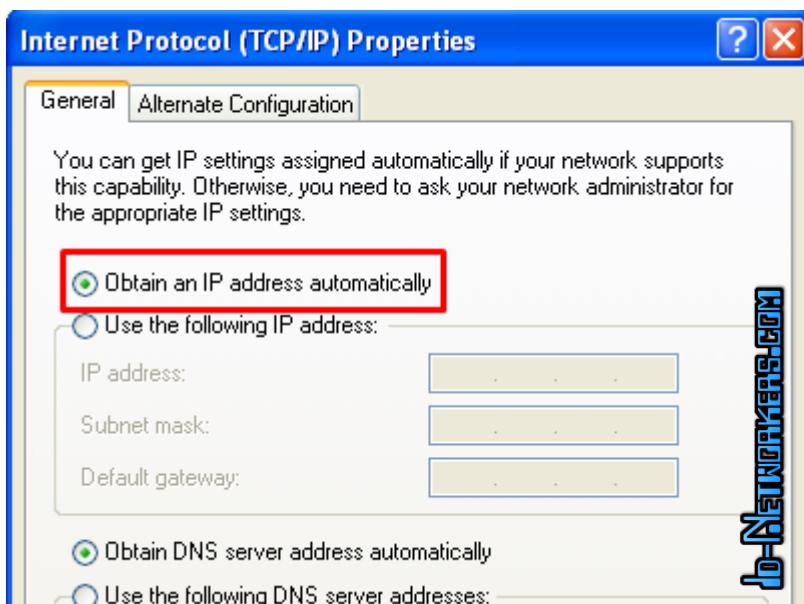


Lab.36 Setting DHCP Server

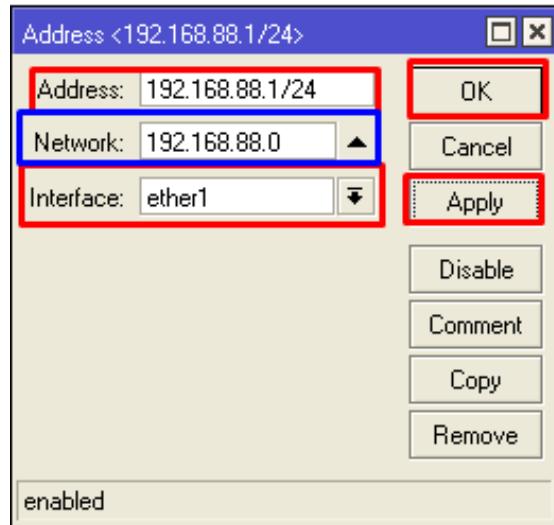


Dalam Network management ada 2 metode yang dipakai, yakni Dynamic dan Static, kalau dinamik otomatis dan Statik manual, dan pembahasan kali ini akan membahas tentang yang dinamik. Apa Network Management yang dinamik ? yaitu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) yang digunakan untuk mempermudah distribusi/pembagian IP Address dalam jaringan. Didalam mikrotik, DHCP Server dapat di terapkan pada setiap Interface, memberikan ke setiap client IP address, Netmask, Default Gateway, Domain, DNS-Server, dan Wins Server (untuk windows). Sudah seharusnya bagi seorang engineer untuk bisa melakukan manajemen yang umum ini. Lantas Bagaimana caranya ? seperti topologi di atas, kita akan membuat DHCP Server di Ether1 mikrotik, agar Client1 mendapatkan IP sehingga Client1 dapat terhubung ke mikrotik.

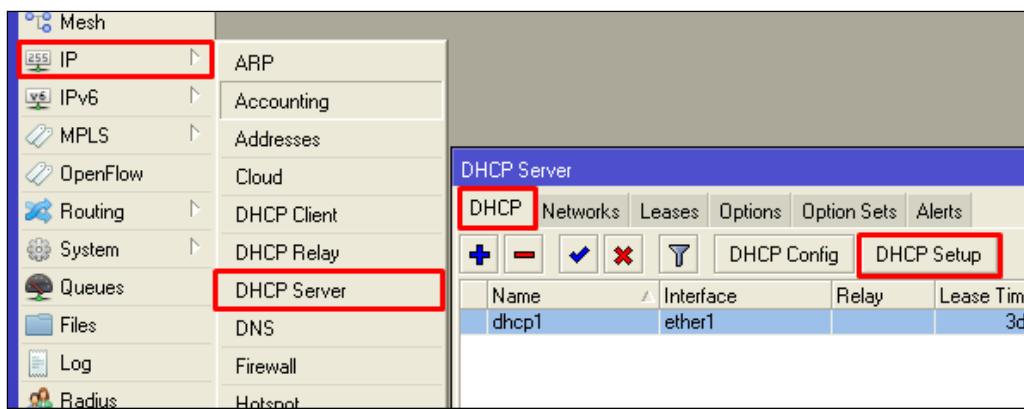
1. Pertama, kita pastikan TCP/IP pada PC kita dalam keadaan Obtain.



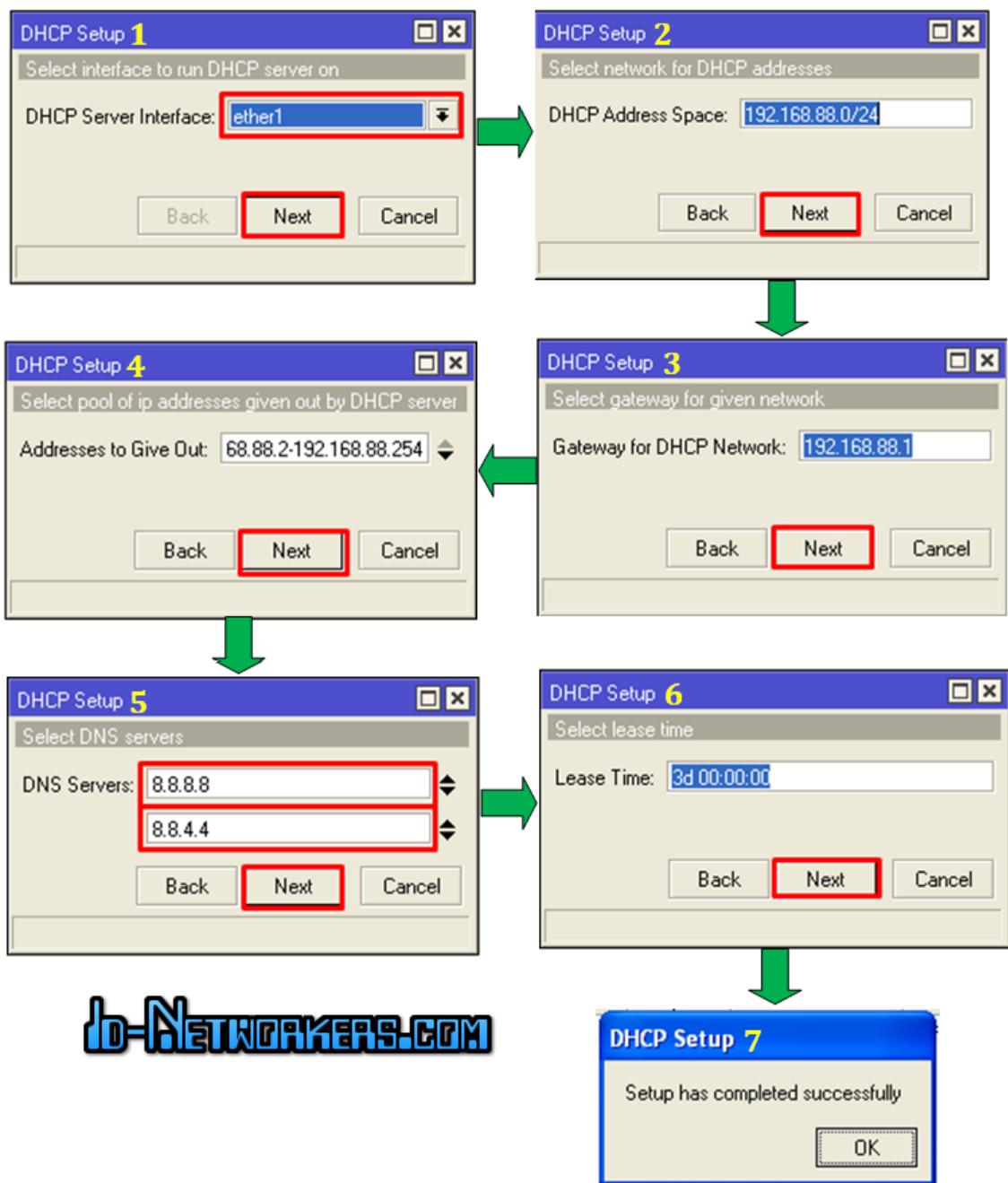
2. Login ke mikrotik, masuk ke menu **IP>Addressess>add**, lalu beri IP pada Interface Ether1 yang terhubung ke PC. Isikan beserta prefixnya, lalu kita harus meng-aplynya agar Network keluar dengan otomatis.



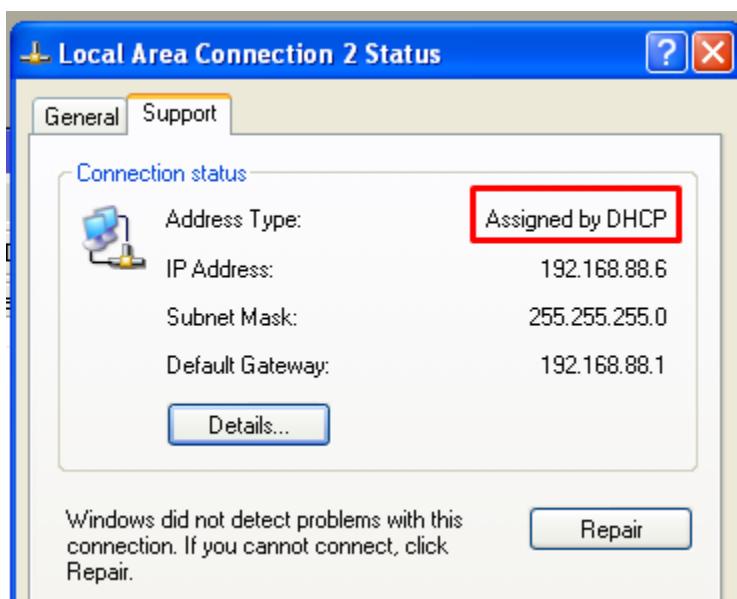
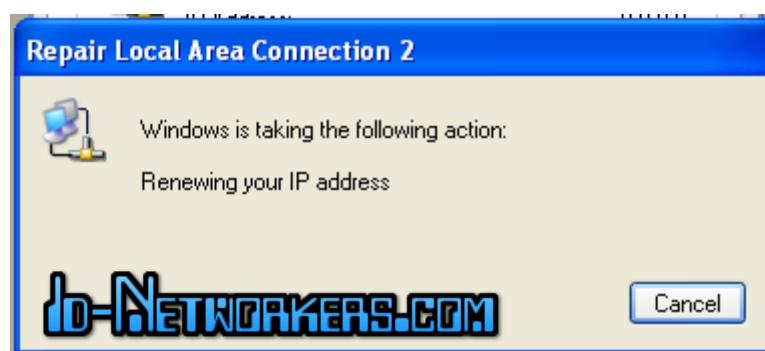
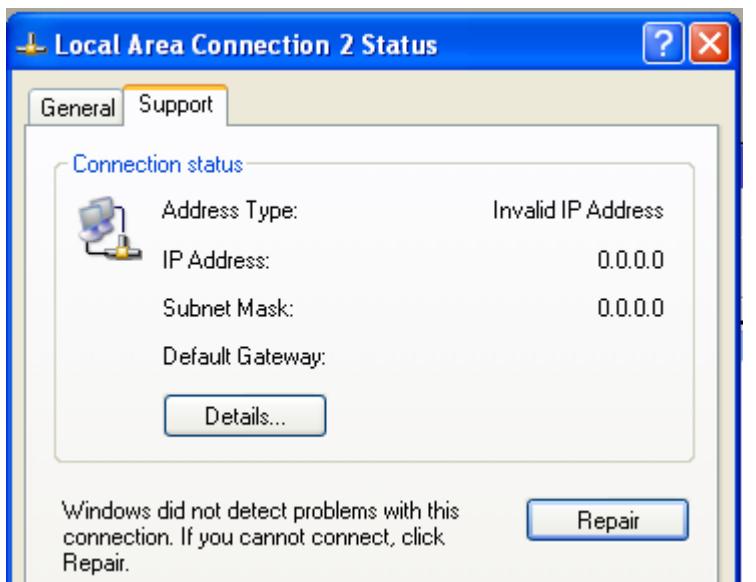
3. Lalu kita langsung masuk ke DHCP Server, di Menu **IP>DHCP Server>DHCP Setup**.



4. Ikuti langkah-langkahnya seperti dibawah ini:



5. Setelah selesai, buka Local Area Connection di PC, lalu ke support, dan klik Repair (jika anda pakai Windows XP). maka PC akan me-Renew IP pada PC tersebut.

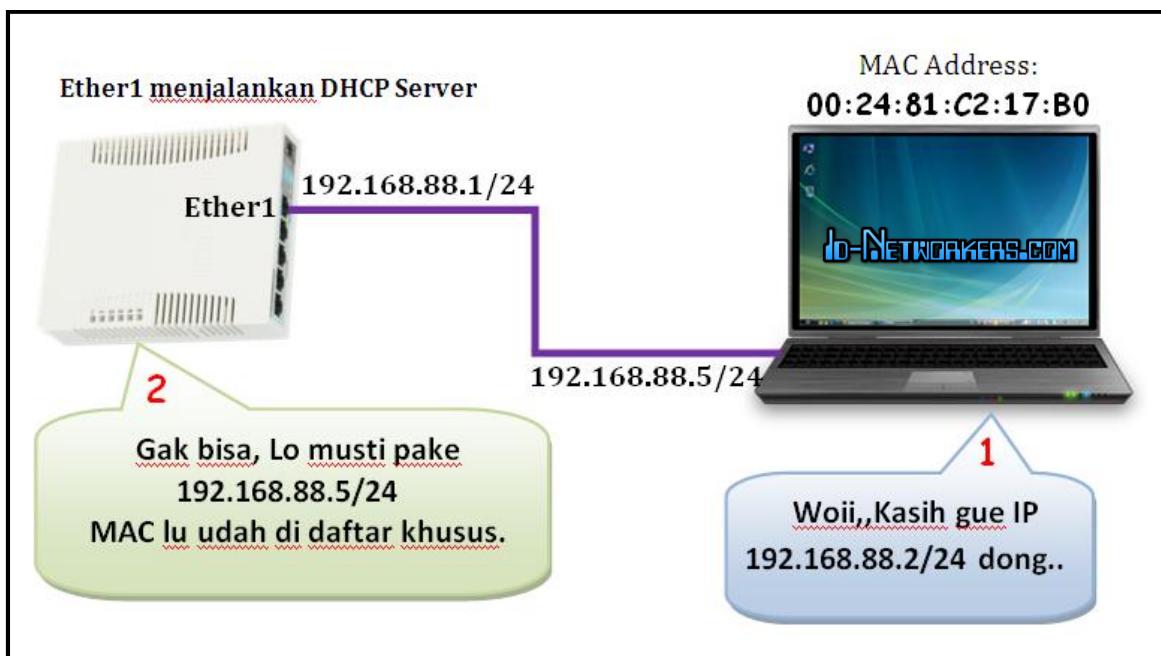


6. Dan Ip PC yang di dapat adalah 192.168.88.6 dari DHCP MikroTik.

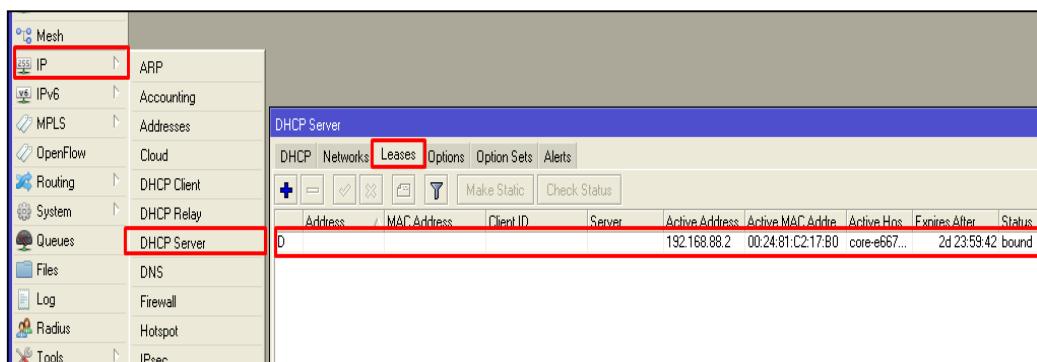
Lab.37 Pengelolaan DHCP Server

Kali ini kita akan membahas lanjutan dari pembahasan sebelumnya, dalam postingan ini, ada 2 Lab yang akan kita lakukan, pertama, kita akan men setting suatu IP yang khusus dipakai untuk MAC Address tertentu saja, misalkan Ip 192.168.88.2 hanya untuk PC dengan MAC Address 00:24:81:C2:17:B0. Lalu Lab yang kedua adalah kita akan mengamankan DHCP, maksudnya, kita akan mengkonfigurasikan hanya PC dengan IP yang di dapat dari DHCP Mikrotik saja yang bisa terkoneksi, kita akan menggunakan fasilitas ARP=reply-only. Bagaimakah langkah-langkahnya ? mari disimak...

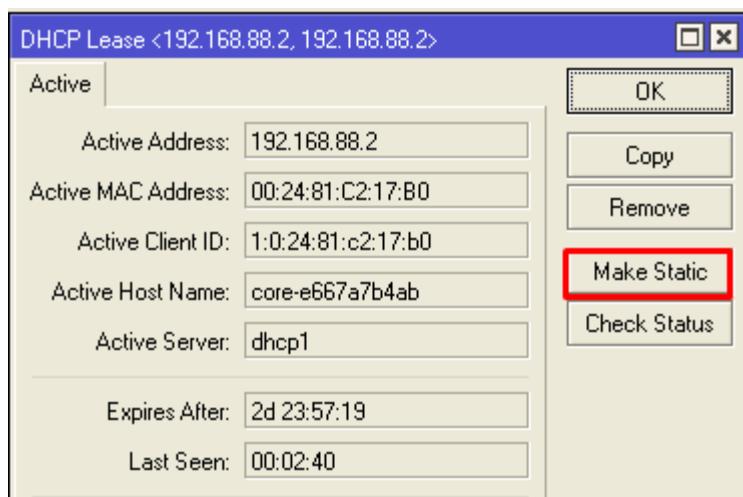
A. Settingan IP Khusus. Topologi dan simulasinya seperti ini:



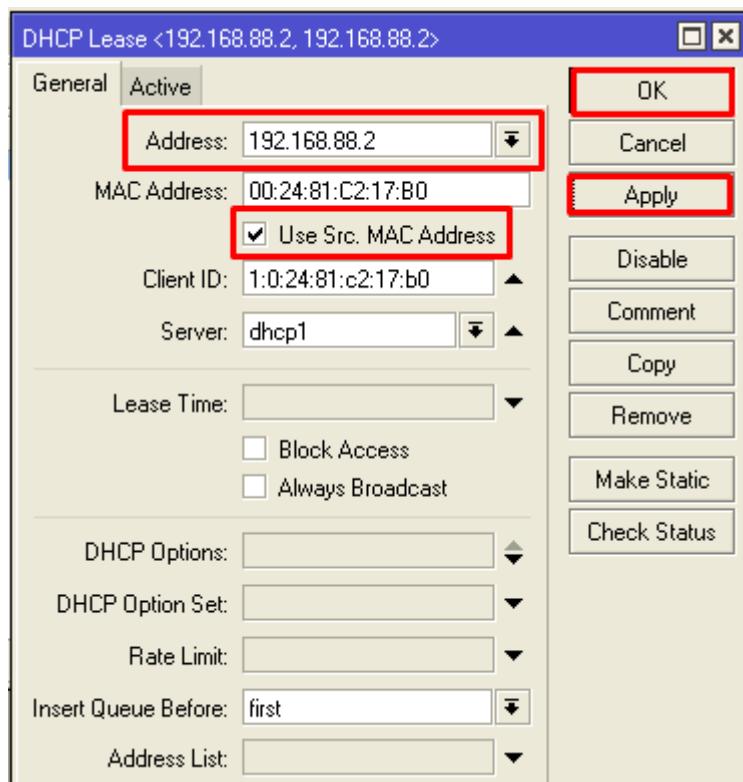
1. Pertama, kita harus memastikan ether1 yang terhubung ke PC sudah di DHCP Server.
2. Untuk melihatnya, kita chek di IP>DHCP-Server>Leases



3. Buka list client tersebut, dan klik Make Static, lalu OK.

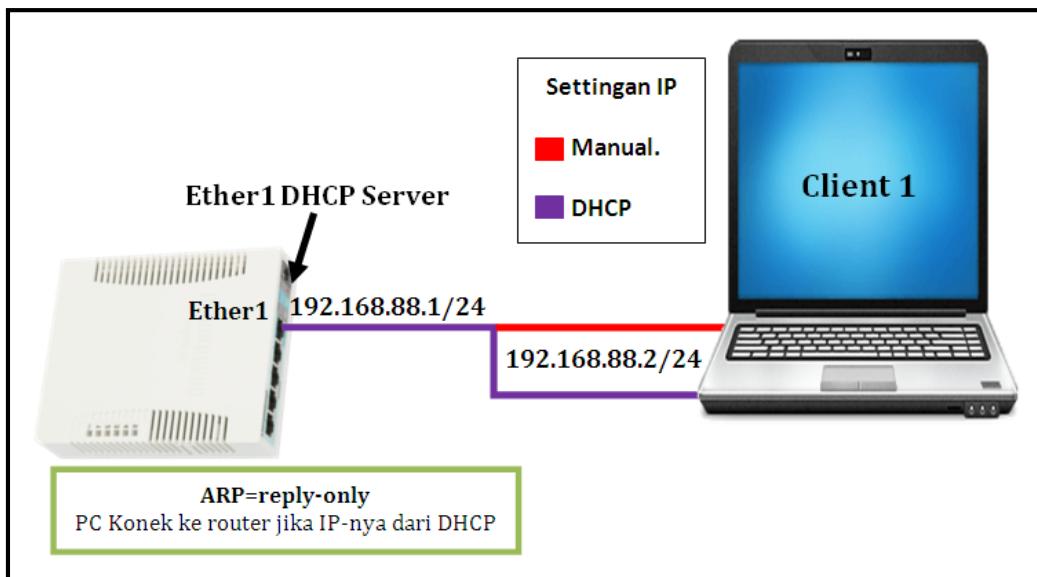


4. Buka lagi list yang tadi, dan sekarang sudah ada Tab Generalnya, disana kita bisa merubah Ip yang sebelumnya sudah ditetapkan, kita bisa mengisinya sesuka kita asalkan berada dalam 1 subnet IP ether1. lalu centanglah Use Src.Address, jangan lupa di apply dan ok.

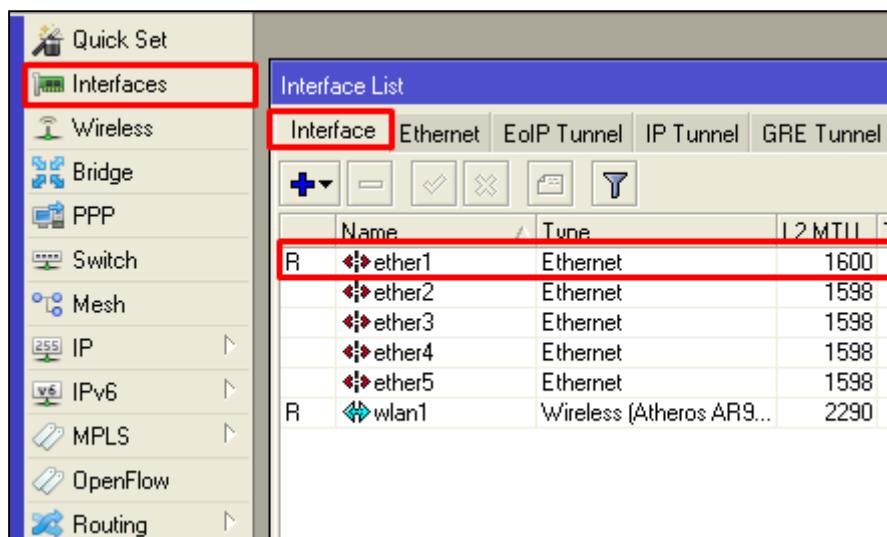


5. Dengan begini, selama DHCP Servvernya aktif, PC dengan MAC address di atas pasti akan mendapatkan IP yang sudah kita atur.

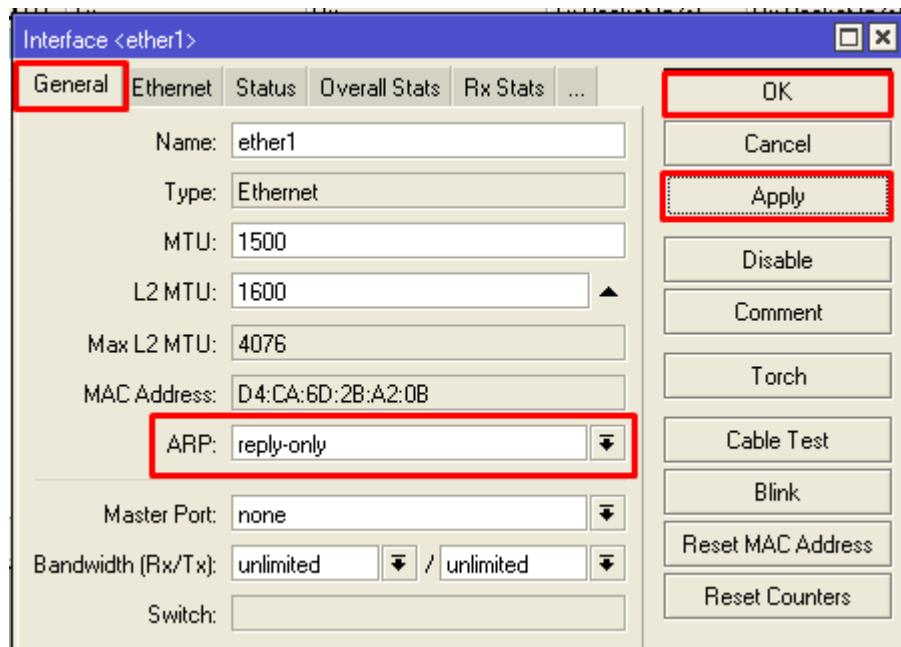
B. Setting keamanan DHCP. Topologinya seperti ini:



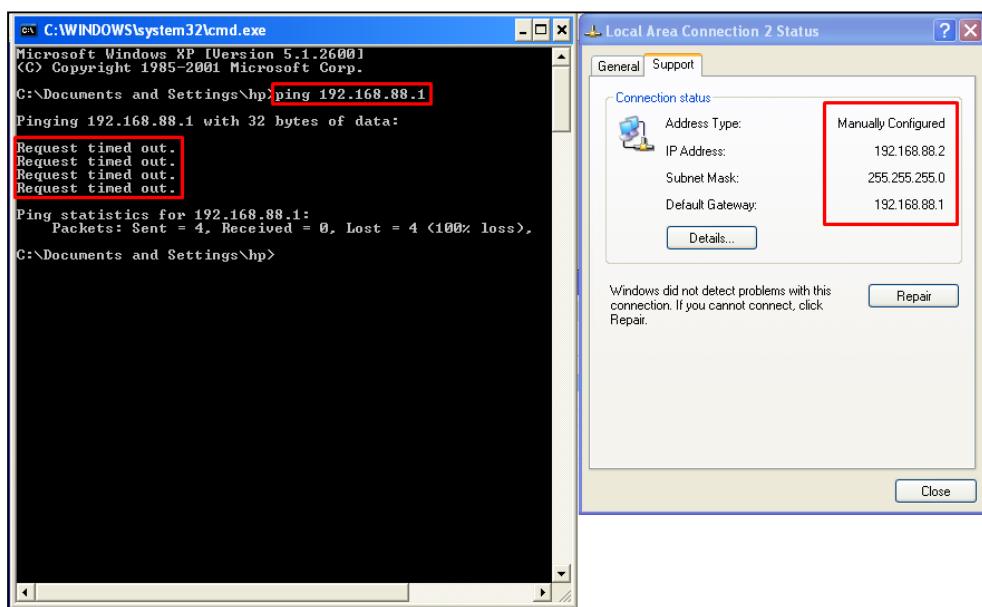
1. Pertama-tama, kita harus memastikan DHCP Servernya Aktif, dan terkoneksi ke suatu client, Clientpun mendapat IP dari proses DHCP.
2. Setting ARP-nya menjadi ARP=reply-only pada menu Interface, dan pilih ether yang menjalankan DHCP Server (ether1),



3. Di General, ganti Mode ARP-nya menjadi reply-only, lalu apply dan OK.



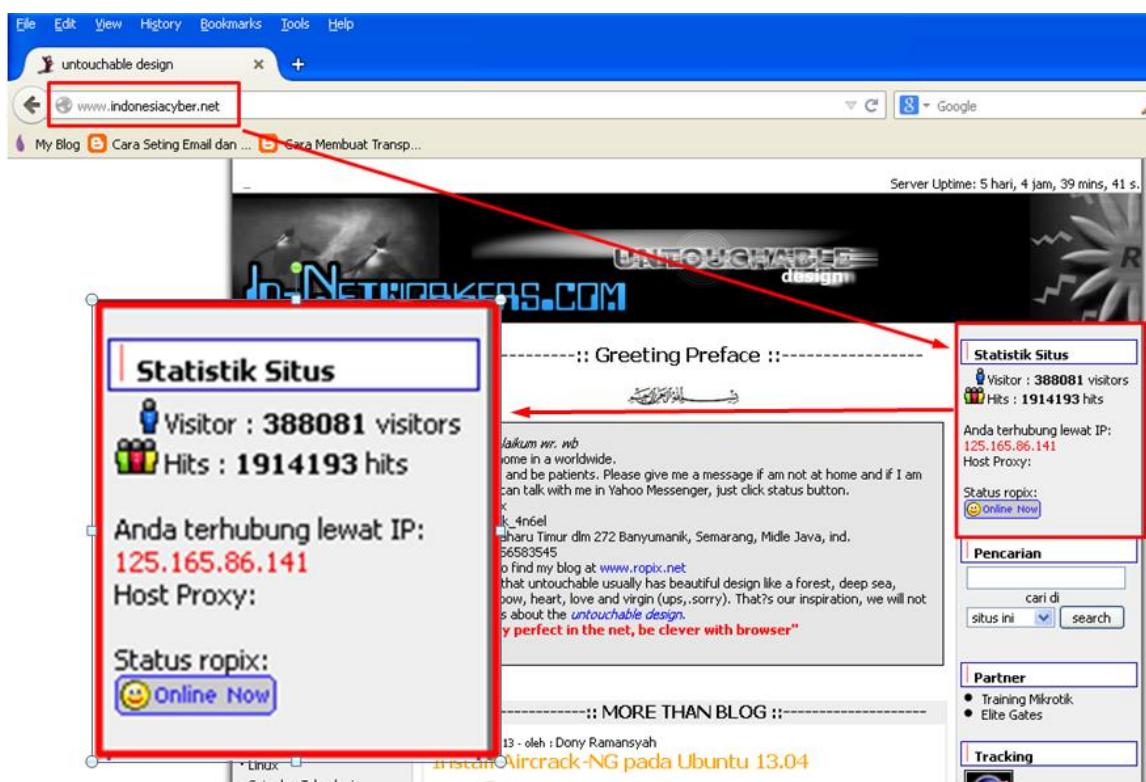
4. Cobalah setting IP PC secara manual, dan coba untuk test ping ke IP Ether yang terhubung ke PC (ether1). Apakah gagal ?



Lab.38 Membuat Web Proxy Mikrotik

Proxy saat ini menjadi hal yang sudah umum bagi pengguna internet. Khususnya di setiap negara. Proxy adalah suatu server yang menyediakan layanan untuk meneruskan setiap permintaan kita kepada server lain di internet. Dengan proxy, maka identitas komputer kita yang berupa IP menjadi tersembunyi dikarenakan yang dikenali server yang direquest adalah IP dari server proxy kita. Proxy pada umumnya digunakan untuk kegiatan menyembunyikan identitas atau untuk menghindari pemblokiran akses ke suatu server.

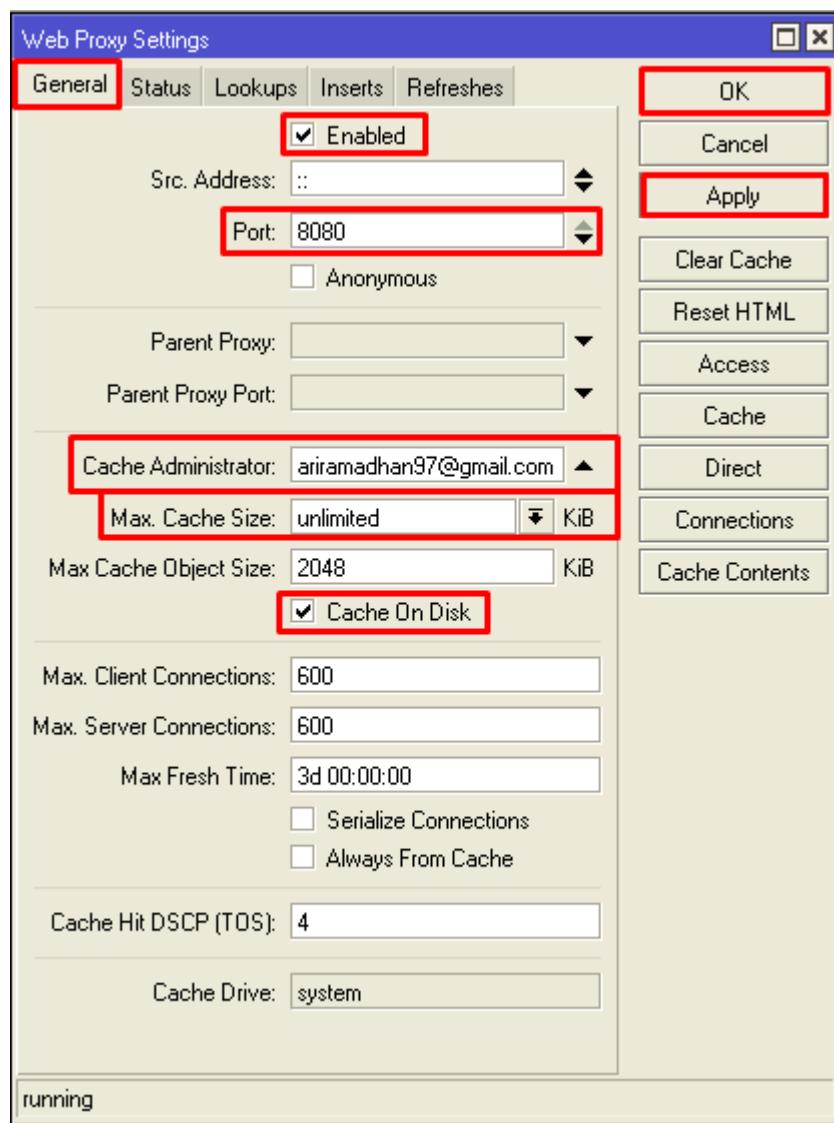
Sebelumnya, chek dulu untuk memastikan apakah Proxy aktif atau tidak, caranya bisa akses situs www.indonesiacyber.net, lalu lihat, apakah tampilannya seperti dibawah ini ?



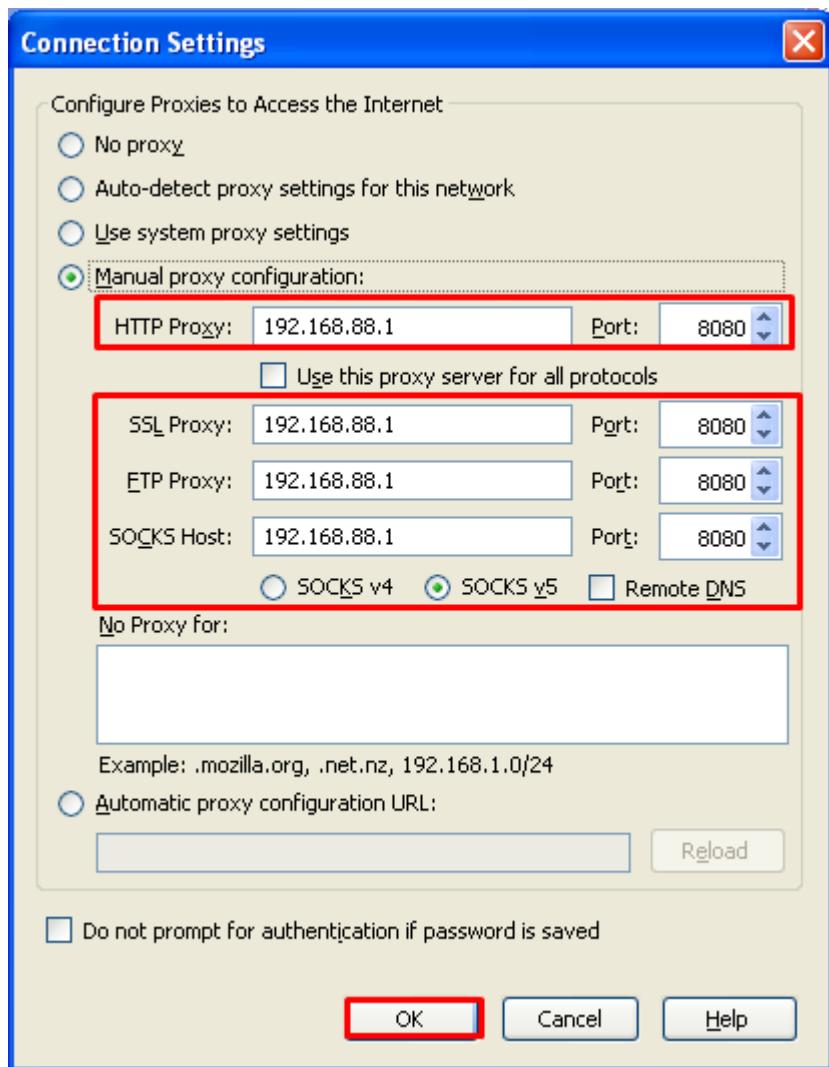
Kalau seperti gambar diatas, berarti proxy belum terpasang, nah, sekarang kita akan memasangnya.. lalu bagaimana caranya ?

1. Pertama-tama, kita harus login ke mikrotik.
2. Lalu masuk ke menu **IP>Web Proxy**.
3. Untuk mengaktifkan Web Proxy centang tombol "**Enabled**"
4. Isikan port yang akan digunakan oleh Proxy. Isikan saja **port 8080**.
5. **Cache Administrator** bisa anda ganti dengan email anda sendiri selaku Admin nya.

6. **Max. Cache Size** menentukan berapa besar alokasi memori untuk menyimpan cache proxy nya. Silakan anda isikan sesuai kebutuhan atau bisa saja pilih unlimited.
7. Centang opsi **Cache On Disk** agar penyimpanan dilakukan pada harddisk Mikrotik bukannya RAM. Karena biasanya harddisk Mikrotik lebih besar daripada RAM nya.
8. Klik **Apply** dan **OK**.



Sampai disini Web Proxy sudah berhasil dibuat. Kita udah bisa menggunakan Web Proxy Mikrotik ini, namun harus mengkonfigurasi settingan Proxy pada Browser dulu dengan IP address Mikrotik dan port 8080. Caranya, buka dulu browser, lalu pilih option, cari Connection Setting, dan di menu Proxy, isikan seperti berikut:



Dengan begini, cobalah untuk browsing alamat yg gak jelas/sembarang, contohnya cari alamat IP 192.168.89.1, lihatlah apakah hasilnya seperti dibawah ini ?



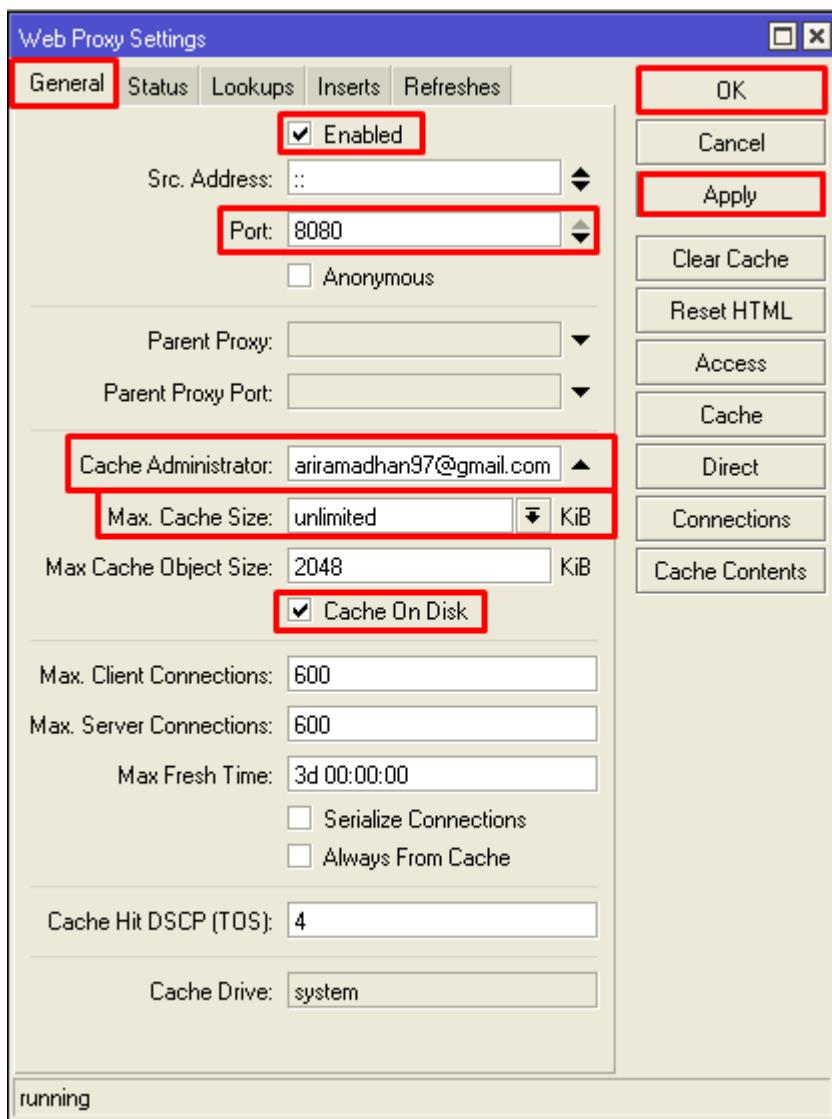
Atau untuk lihat jelasnya lagi bisa akses ke situs www.indonesiacyber.net, dan lihat di halamannya:

The screenshot shows a web browser window with the URL www.indonesiacyber.net in the address bar. The page itself is a blog or website titled "UNTOUCHABLE DESIGN" with a banner for "ID-NETWORKERS.COM". The main content area features a message in Arabic: "Assalamu'alaikum wr. wb". Below it is a paragraph about the author's availability for messages via Yahoo Messenger. There is also a note about finding the author's blog at www.ropix.net. A sidebar on the right contains a "Statistik Situs" section with visitor and hit counts, and a "Partner" section listing "Training Mikrotik" and "Elite Gates". A "Tracking" section shows two icons for "x-trim trak" and "Zone-h trak". The footer of the page includes a "Page Rank" indicator of 2.



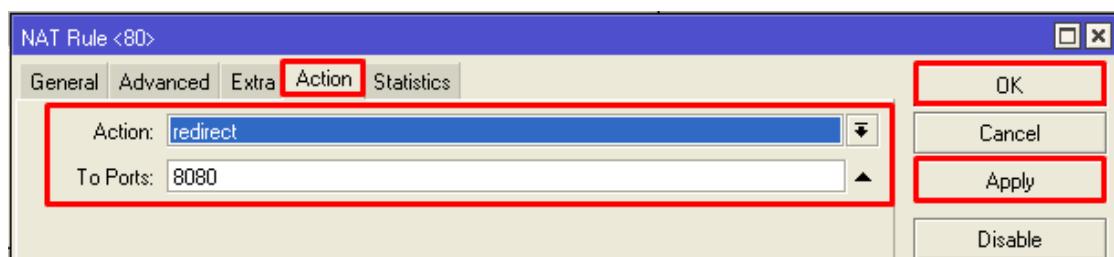
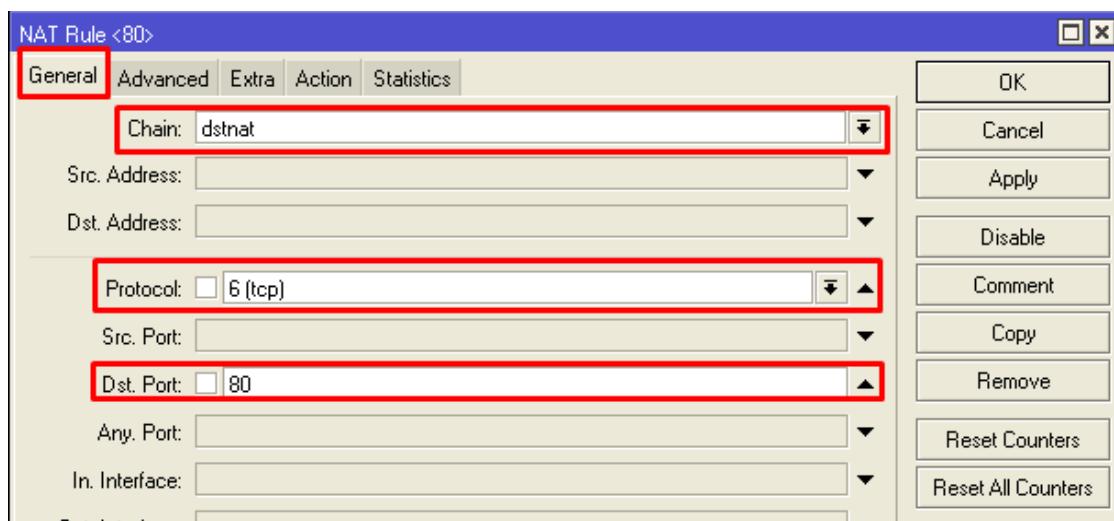
Lab.39 Membuat Transparent Proxy Mikrotik

Masih melanjut pembahasan sebelumnya tentang Proxy, hanya saja kali ini kita akan membahas tentang Transparent proxy, apa itu Transparent Proxy ? yaitu suatu konsep proxy transparan dimana client yang terhubung ke proxy tidak harus menyeting atau memasukkan konfigurasi proxy ke browser satu per satu. Sehingga penggunaan proxy akan lebih simpel dan mudah, kan dalam pembahasan sebelumnya kalau kita mau menggunakan Web Proxy, kita harus mengkonfigurasinya di browser juga, kan ribet, maka dari itu kita akan buat yg simplenya saja, bagaimana caranya ? kita harus membuat proxy seperti postingan sebelumnya, atau konfigurasikan seperti gambar dibawah ini:

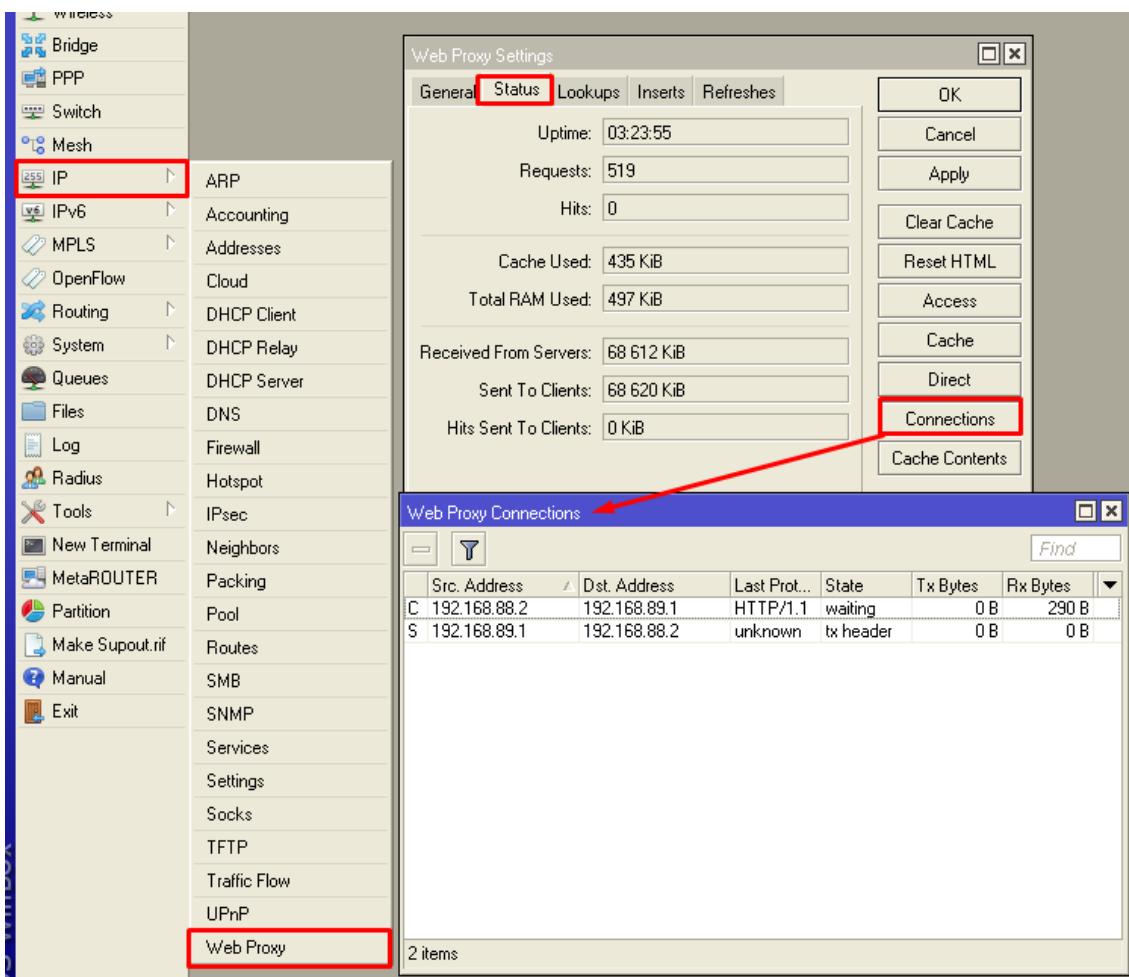


Jika sudah, kita pasang Transparent Proxy-nya, Cara kerja Transparent Proxy-nya ini dengan mengalihkan (redirect) Traffic data HTTP (destination port 80) ke port yang

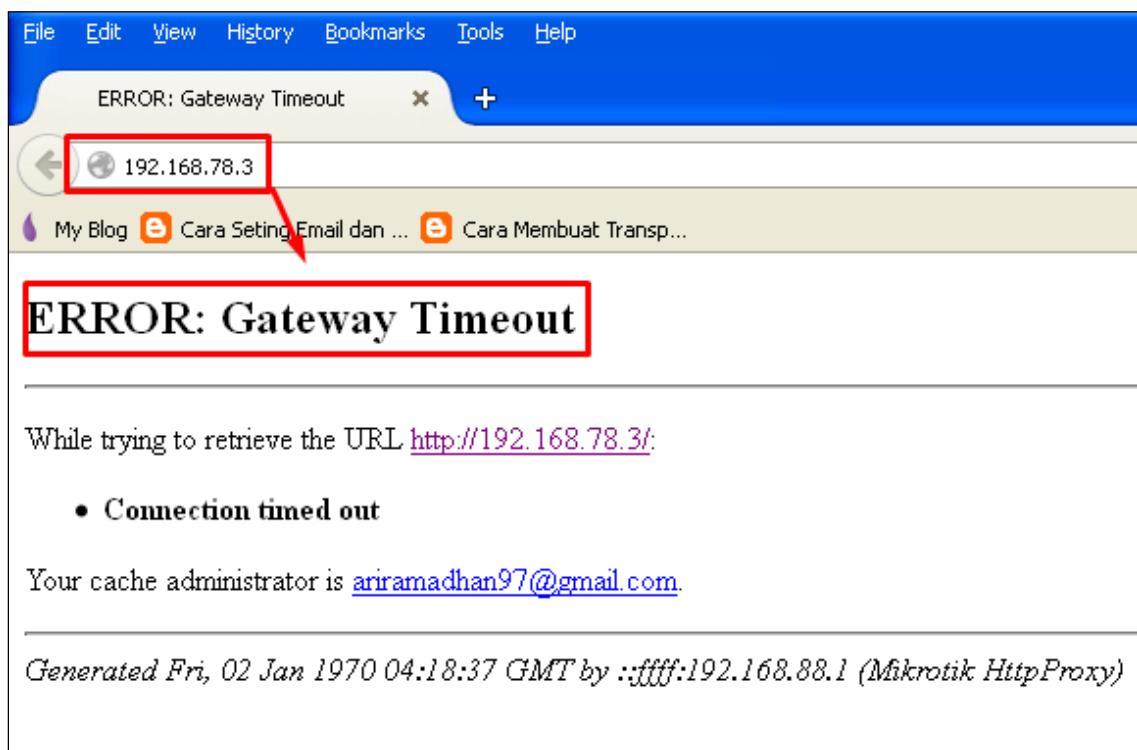
digunakan proxy yaitu 8080. Caranya dengan mengkonfigurasi Firewall NAT-nya dengan **chain=dstnat, protocol=6tcp, dst.port=80 dan action=redirect, to-ports=8080**.



Dan sekarang, Proxy Mikrotik nya sudah di setting Transparent. Untuk mengujinya, silakan anda buka menu **IP>Web Proxy** di Winbox. Masuk tab **Status** dan klik **Connections**. Kalau keduanya sudah ada isinya berarti transparent Proxy Mikrotik sudah jalan.



Lalu, testlah lagi dengan membuka suatu Ip via browser, misalnya kita akan mengakses 192.168.78.3, lalu lihat hasilnya, pasti seperti dibawah ini:



Atau lihat dengan akses ke situs www.indonesiacyber.net apakah tampilannya seperti ini:

The screenshot shows a web browser window with the following details:

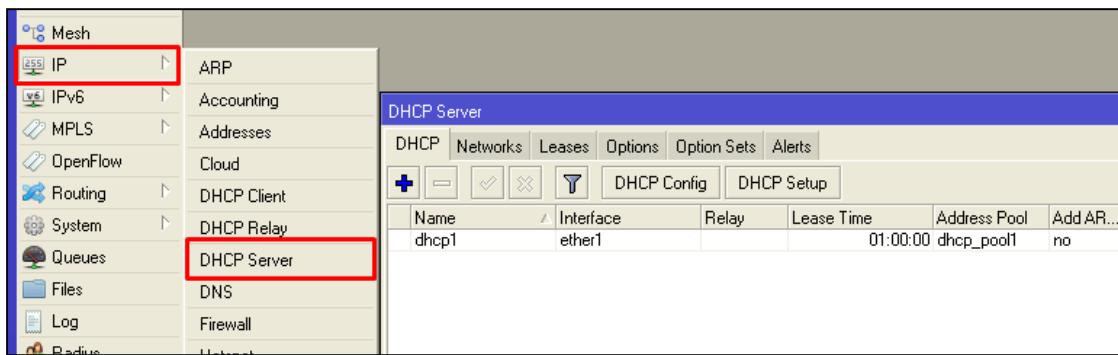
- Address Bar:** www.indonesiacyber.net
- Title Bar:** Untouchable design
- Content Area:**
 - Left Sidebar (Statistik Situs):** Visitor : 388081 visitors, Hits : 1914196 hits.
 - Main Content:** Greeting Preface (Assalamu'alaikum wr. wb). It includes personal information like Name: ropix, ID YM: bl4ck_4n6el, Address: Jl. Gaharu Timur dlm 272 Banyumanik, Semarang, Midle Java, Ind., Mobile:08156583545, and a message about being online via Yahoo Messenger.
 - Bottom Content:** MORE THAN BLOG (Install Aircrack-NG pada Ubuntu 13.04).
- Right Sidebar:** Another Statistik Situs section, a Pencarian (Search) box, and a Partner section listing Training Mikrotik and Elite Gates.

Perlu di ingat, dalam konfigurasi ini kita gak perlu setting proxy di Browsernya, karena udah dibuatkan NAT-nya..

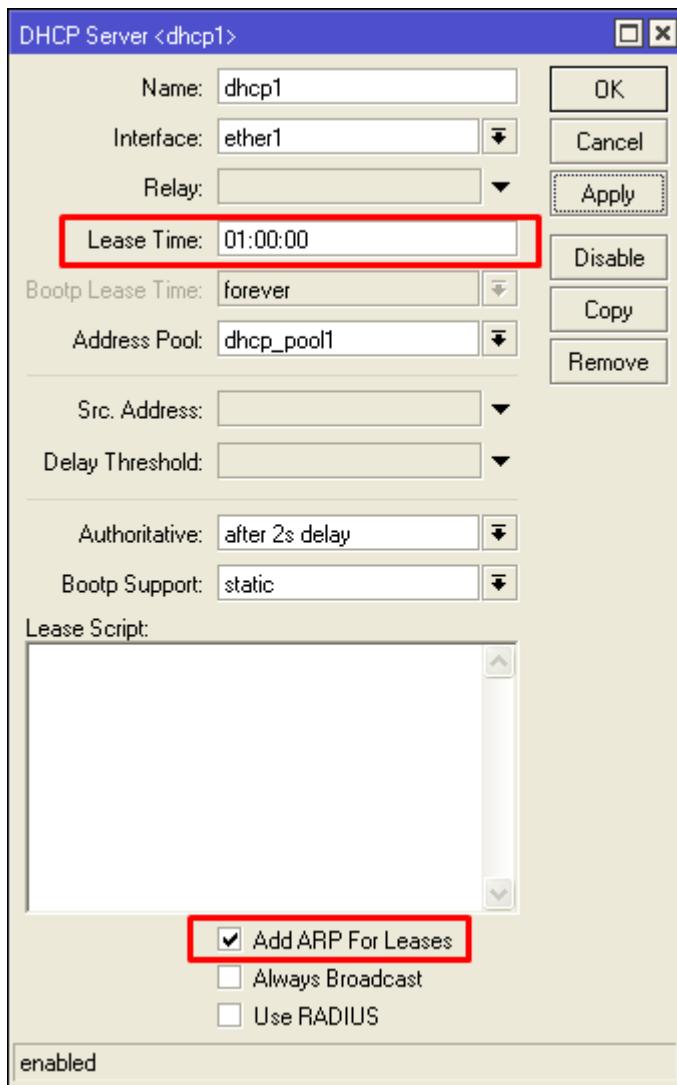
Lab.40 Menangkal & Mengatasi Netcut dengan Mikrotik

Netcut, aplikasi yang bisa memutuskan jaringan kita di saat kita sedang terkoneksi ke internet, aplikasi ini begitu menyebalkan bila kita jadi korban, karena si-pelaku biasanya ngelakuin ini biar Bandwidthnya diambil dia semua, maka dari itu kita harus berjaga-jaga dari hal tersebut, kofigurasinya sebagai berikut:

1. Pertama tama loginlah ke mikrotik via Winbox.
2. Masuk ke IP>DHCP Server.



3. Pilih konfigurasi DHCP yang digunakan untuk hotspot anda, Ganti waktu sewa (lease time) IP menjadi 1 hari (01:00:00), Dan yang paling penting, aktifkan opsi **Add ARP for Leases**, opsi ini untuk mencegah ARP Spoofing oleh NetCut.



- Lalu kita pindah ke Tab Network, Tambahkan netmask /32 untuk single host (255.255.255.255) contohnya seperti gambar di bawah ini:



- Selesai.
- Untuk menge-cheknya, Cobalah Cut di-jaringan hotspot tadi, jika settingan anda benar maka Netcut tidak akan mempan.

Jika anda ingin lebih aman, silakan drop semua paket ICMP pada firewall mikrotik, dengan menambah command di bawah ini :

```
/ip firewall filter add action=accept chain=input comment="default configuration \
anti netcut, defaultnya accept)" disabled=no protocol=icmp
```

Command tersebut berguna sekali untuk mengamankan hostspot anda karena NetCut itu menggunakan ICMP.

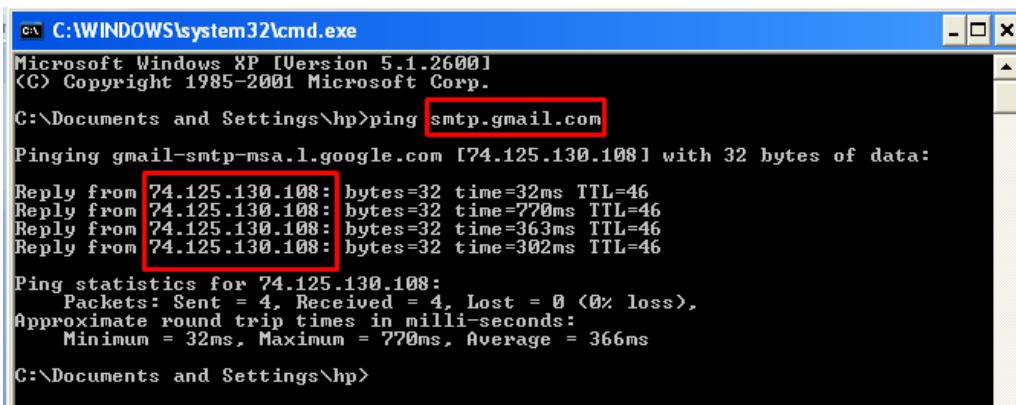
Catatan : Kalo rule ini diterapkan, jangan bingung kalau di ping pasti tidak bisa.



Lab.41 Tools E-mail Mikrotik

Tools email merupakan fasilitas mikrotik yang dapat digunakan untuk mengirimkan kondisi jaringan, backup konfigurasi, dan yang lainnya ke alamat email yang sudah ditentukan secara berkala. Dan tools email mikrotik hanya mendukung enkripsi sederhana. Lab kali ini, kita akan mengkonfigurasi Router agar mengirimkan script konfigurasi backup secara berkala baik harian maupun mingguan.

1. Pertama, kita membutuhkan SMTP Server, kita akan menggunakan SMTP Server dari Google. Untuk mendapatkan ip dari smtp server google, kita ping ke alamat smtp.gmail.com, lalu catat ip yang didapat.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping smtp.gmail.com
Pinging gmail-smtp-msa.l.google.com [74.125.130.108] with 32 bytes of data:
Reply from 74.125.130.108: bytes=32 time=32ms TTL=46
Reply from 74.125.130.108: bytes=32 time=770ms TTL=46
Reply from 74.125.130.108: bytes=32 time=363ms TTL=46
Reply from 74.125.130.108: bytes=32 time=302ms TTL=46

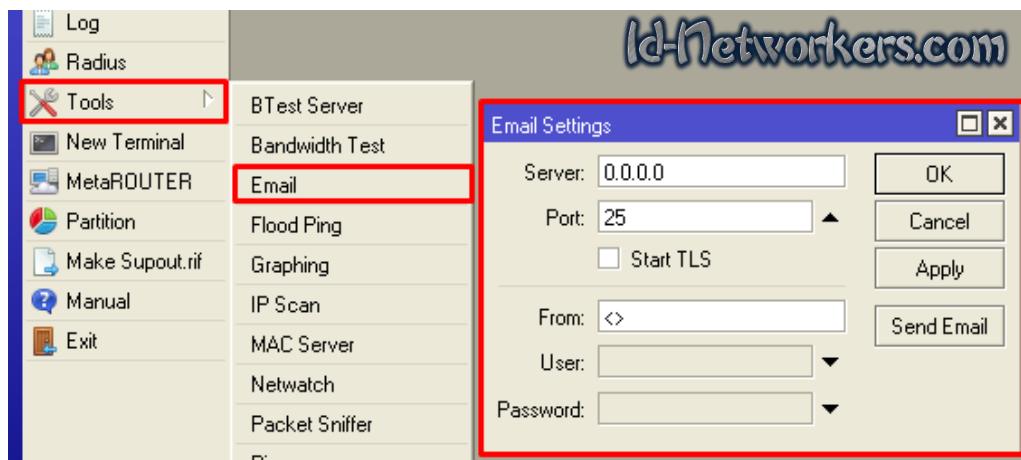
Ping statistics for 74.125.130.108:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 32ms, Maximum = 770ms, Average = 366ms

C:\Documents and Settings\hp>
```

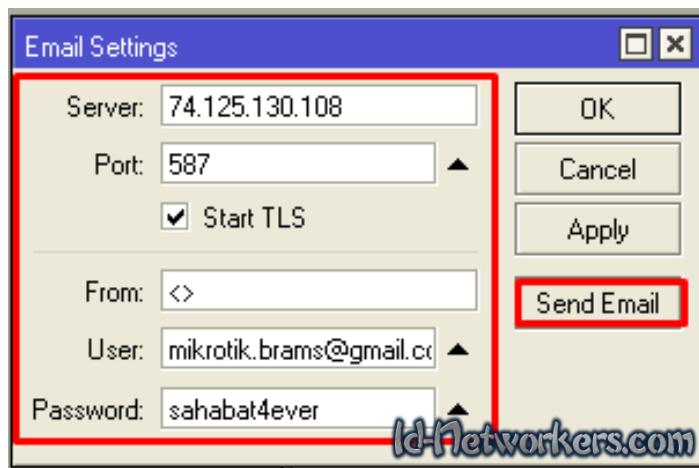
Dan IP yang di dapat adalah: 74.125.130.108.

2. Lalu kita harus membuat email khusus untuk SMTP relay mikrotik, jangan pakai email yang sering dipakai, jadi kita harus punya email khusus buat mikrotik aja, soalnya password email di mikrotik tidak di enkripsi jadi bisa gampang dilihat. Kalau ane buat emailnya: mikrotik.brams@gmail.com.

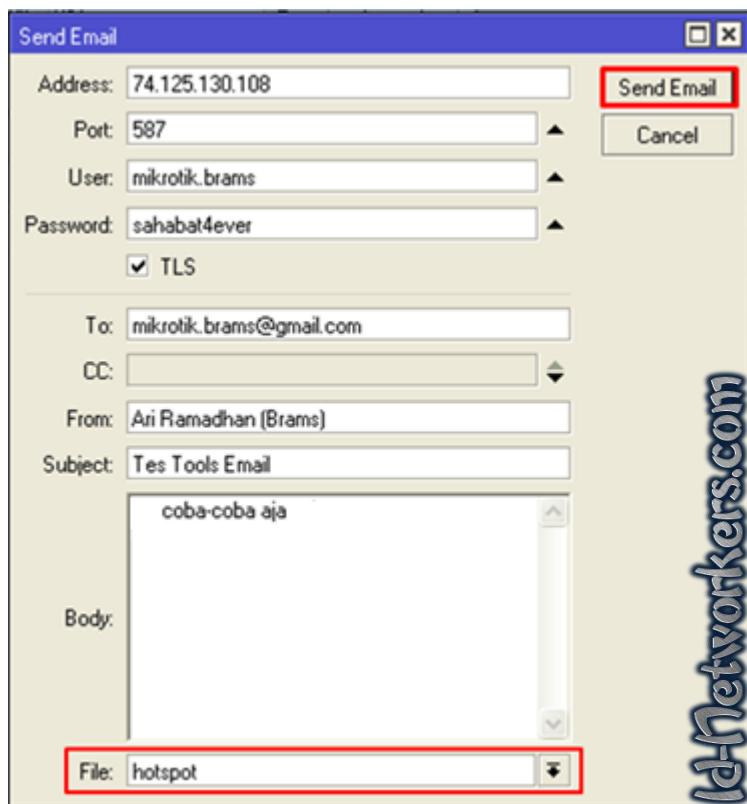
3. Terus kita setting pada menu Tools>Email



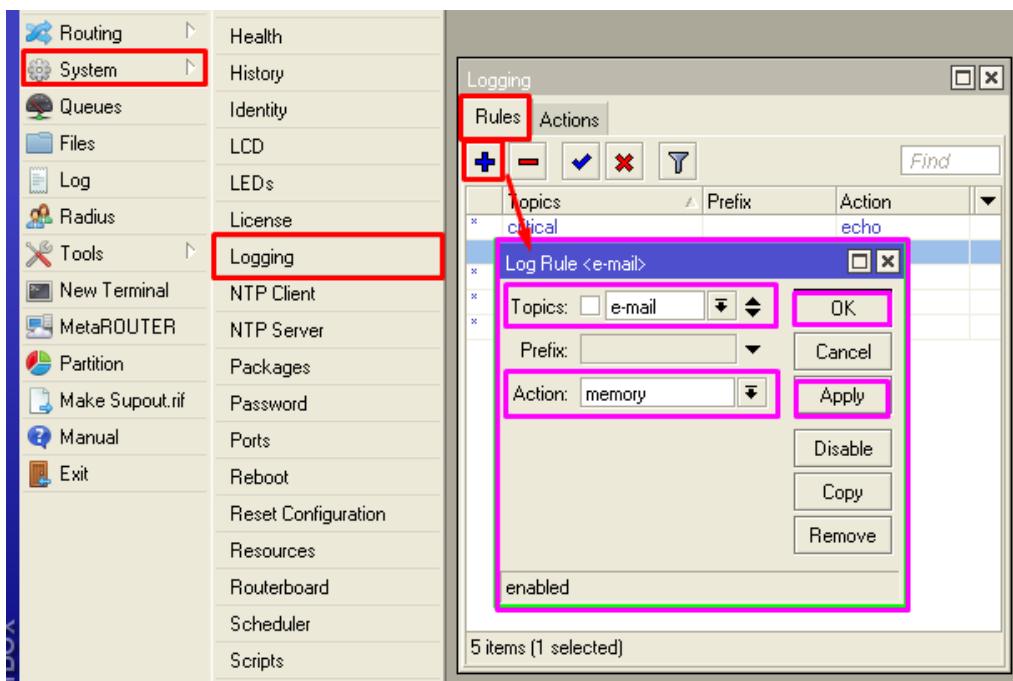
4. Lalu isi seperti berikut: server=74.125.130.108, port=587, centang Start TLS, from=<>, user=(alamat gmail-mu) password=(password alamat gmail-mu), lalu klik Send Email



5. Lalu isikan seperti gambar dibawah ini: perhatikan colom dibawah, isilah file yang akan kita kirim, contohnya saya mau ngirim file konfigurasi Hotspot, maka pilihlah hotspot, dan jika sudah, klik Send Email.



6. Untuk melihat proses pengirimannya, kita bisa melihatnya di Log, tapi kita harus mengkonfigurasikan untuk Rules Emailnya, masuk ke **System > Logging > add** lalu isi **Topics=e-mail, action=memory**, apply dan OK.



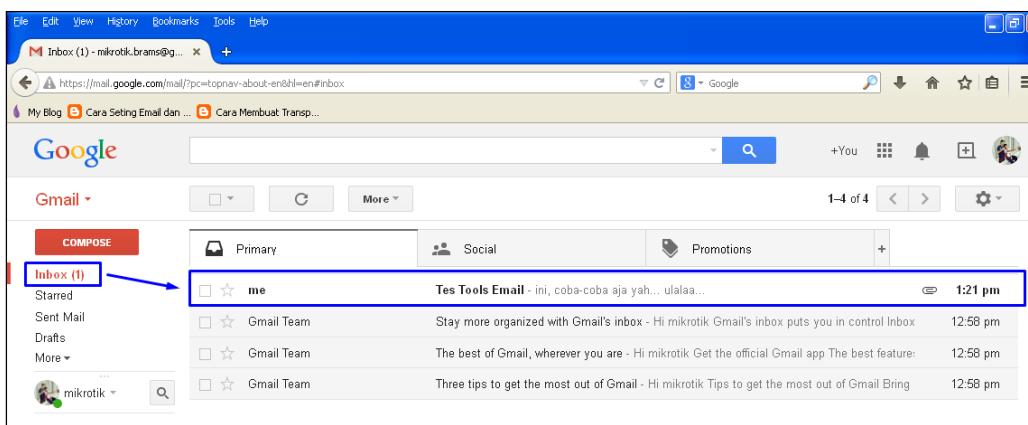
7. Dan lihat di menu Log, perhatikan pada prosesnya setelah kita mengirim E-mail.

```

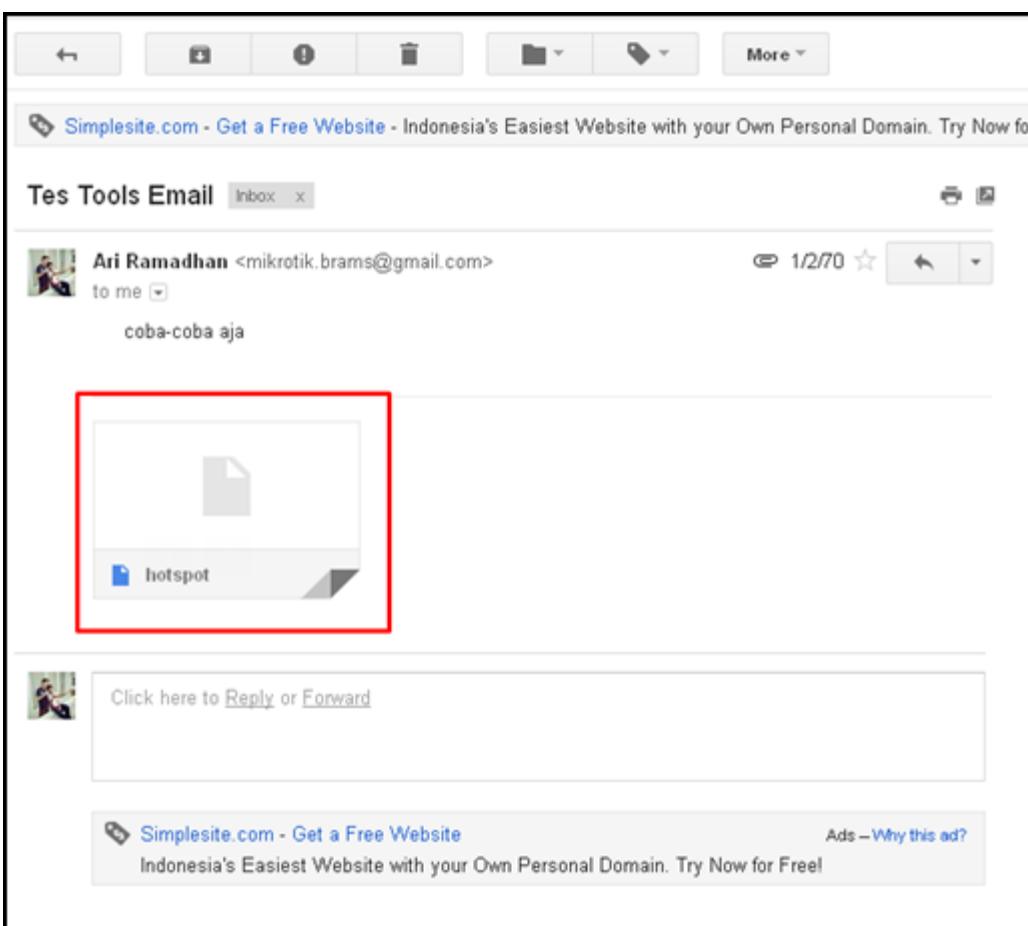
Log
all
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 220 mx.google.com ESMTP bi5sm606615pdb.35 - gsmtp
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug send EHLO [192.168.1.6]
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-mx.google.com at your service, [125.165.86.141]
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-SIZE 35882577
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-8BITMIME
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-STARTTLS
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-ENHANCEDSTATUSCODES
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-PIPELINING
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-CHUNKING
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 250-SMTPUTF8
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug send STARTTLS
Jan/02/1970 05:06:59 memory e-mail, debug recv: 220 2.0.0 Ready to start TLS
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug send EHLO [192.168.1.6]
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-mx.google.com at your service, [125.165.86.141]
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-SIZE 35882577
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-8BITMIME
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-AUTH LOGIN PLAIN XOAUTH XOAUTH2
PLAIN-CLIENTTOKEN OAUTHBEARER
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-ENHANCEDSTATUSCODES
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-PIPELINING
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-CHUNKING
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 250-SMTPUTF8
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug send AUTH PLAIN
AG1pa3JvdGlrLmJyYW1zAHNhaGFYXQ0ZcZlcg==
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug recv: 235 2.7.0 Accepted
Jan/02/1970 05:07:01 memory e-mail, debug send MAIL FROM: <Ari Ramadhan (Brams)>
Jan/02/1970 05:07:02 memory e-mail, debug recv: 250 2.1.0 OK bi5sm606615pdb.35 - gsmtp
Jan/02/1970 05:07:02 memory e-mail, debug send RCPT TO: <mikrotik.brams@gmail.com>
Jan/02/1970 05:07:02 memory e-mail, debug recv: 250 2.1.5 OK bi5sm606615pdb.35 - gsmtp
Jan/02/1970 05:07:02 memory e-mail, debug send DATA
Jan/02/1970 05:07:02 memory e-mail, debug recv: 354 Go ahead bi5sm606615pdb.35 - gsmtp
Jan/02/1970 05:07:02 memory e-mail, debug send .
Jan/02/1970 05:07:03 memory e-mail, debug recv: 250 2.0.0 OK 1414477310 bi5sm606615pdb.35 - gsmtp
Jan/02/1970 05:07:03 memory e-mail, debug send QUIT
Jan/02/1970 05:07:03 memory e-mail, debug recv: 221 2.0.0 closing connection bi5sm606615pdb.35 - gsmtp

```

8. Cek di email kita, coba lihat apakah sudah ada di inboxnya ? kalau berhasil akan muncul seperti tampilan dibawah:

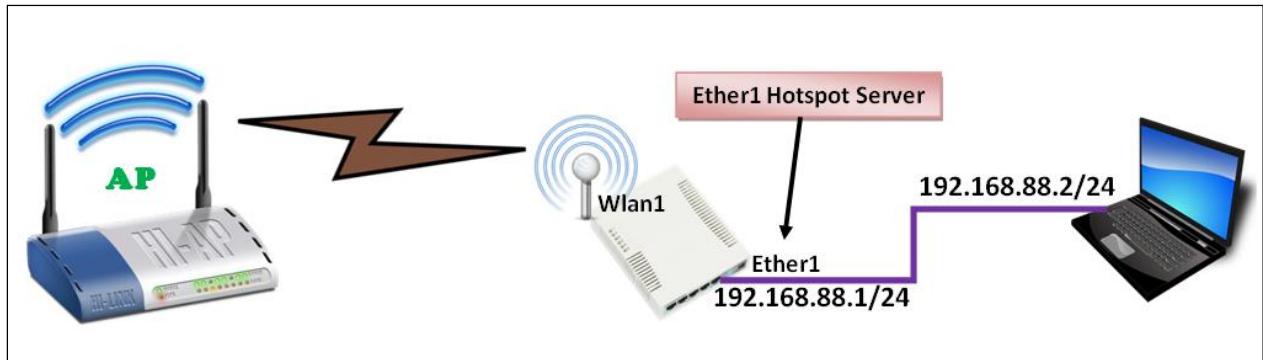


9. Coba di buka, dan lihat apa isi dari pesan tersebut ? apakah sama dengan File yang kita kirim tadi ? (file Hotspot)

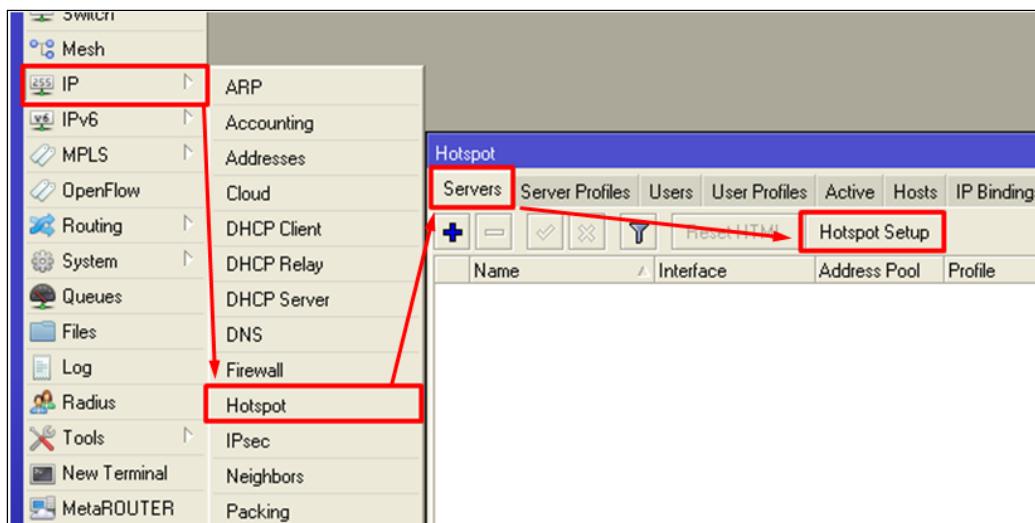


Lab.42 Hotspot Mikrotik via Ethernet

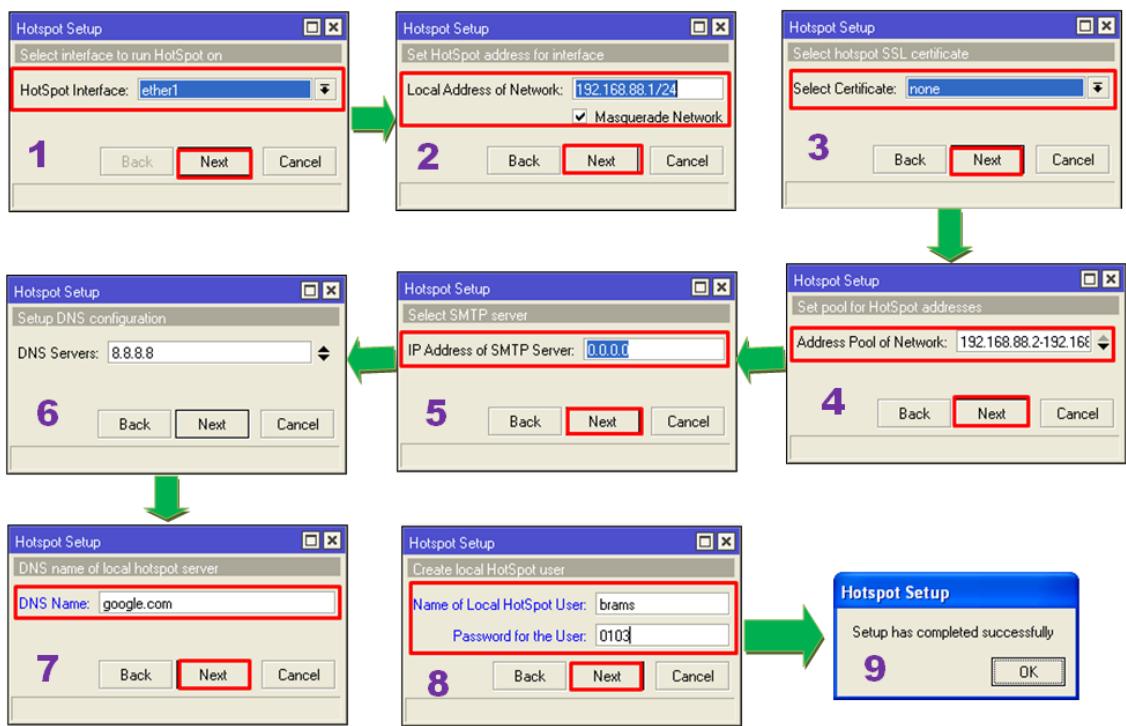
Hotspot itu tidak selamanya menggunakan wireless, Hotspot bisa diaplikasikan di alat transmisi apapun, baik kabel (via ether) atau nirkabel (via wireless), dalam pembahasan ini kita akan membahas Hotspot kabel/via ether. Topologi:



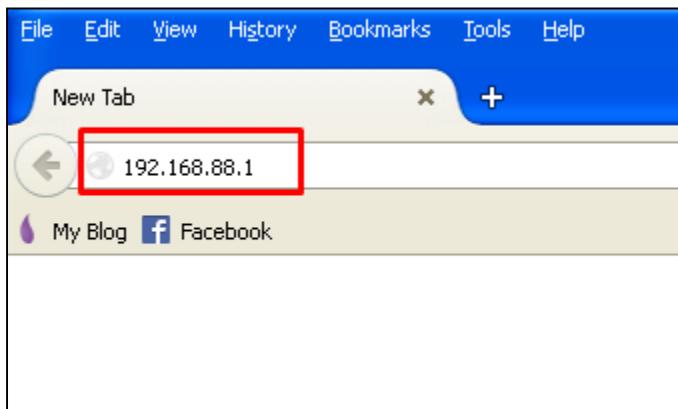
1. Sesuai topologi di atas., kita harus pasang IP yang menyambungkan ke PC (ether1).
2. Konfigurasikan DHCP Server pada Ether1 agar PC dapat IP secara otomatis.
3. Hubungkan Interface Wlan1 ke Acces Point agar mendapat layanan internet (baca Lab 1).
4. Nah dari sini, kita mulai. Masuklah ke menu IP>Hotspot>Hotspot Setup

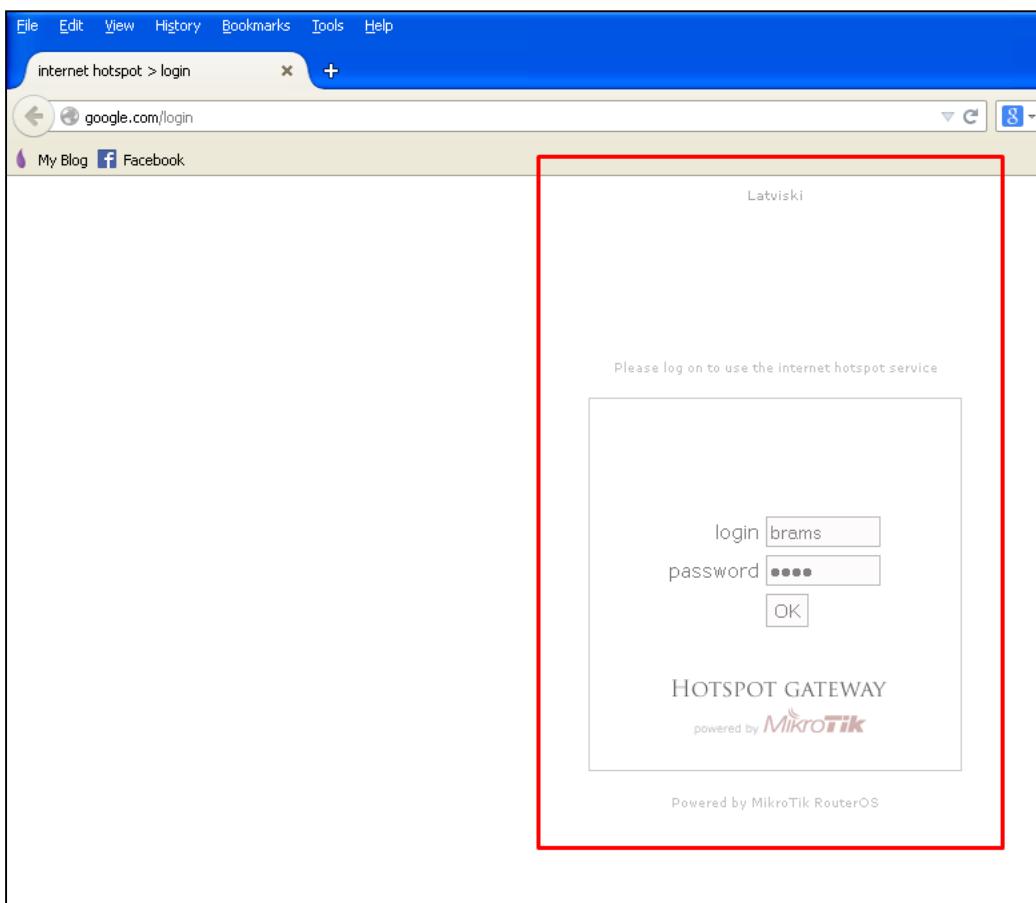


5. Ikutilah langkah seperti step-by-step dibawah ini:

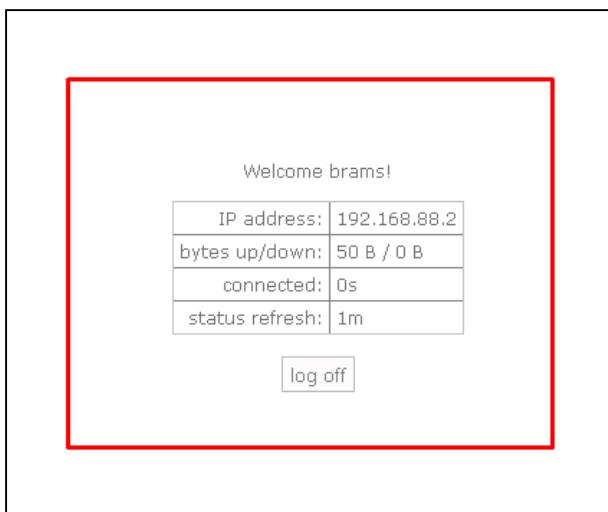


6. Jika langkah-langkah diatas sudah selesai, Hotspot sudah Running/berjalan, kita tinggal menge-cheknya, buka browser, dan isikan IP dari Ether1, atau akses google.com (tergantung DNS Server yang tadi kita isikan), apakah muncul tampilan Login hotspot ?





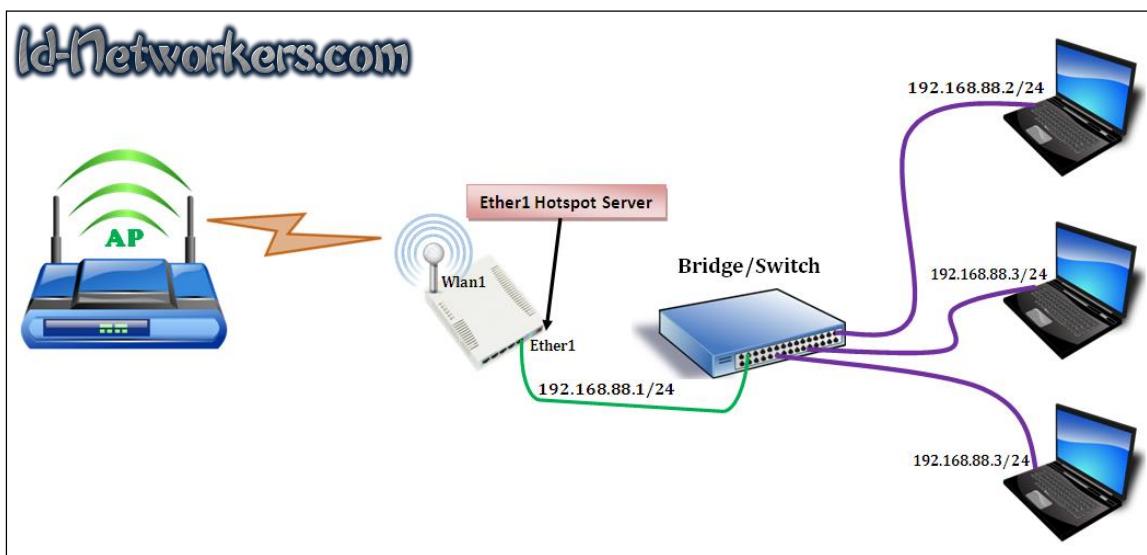
7. Kalau sudah seperti tampilan di atas, kita tinggal login dengan akun user yang tadi di step ke-8
8. Jika selesai, maka kita akan dapat sambutan Welcome dari mikrotik dan aka nada keterangan yang lain seperti gambar dibawah ini:



9. Kalau sudah seperti itu, kita sudah bisa menjalankan internet deh.



10. Jika ingin menambah user didalam 1 hotspot, kita tinggal menambahkan Switch, adapun topologinya sebagai berikut:

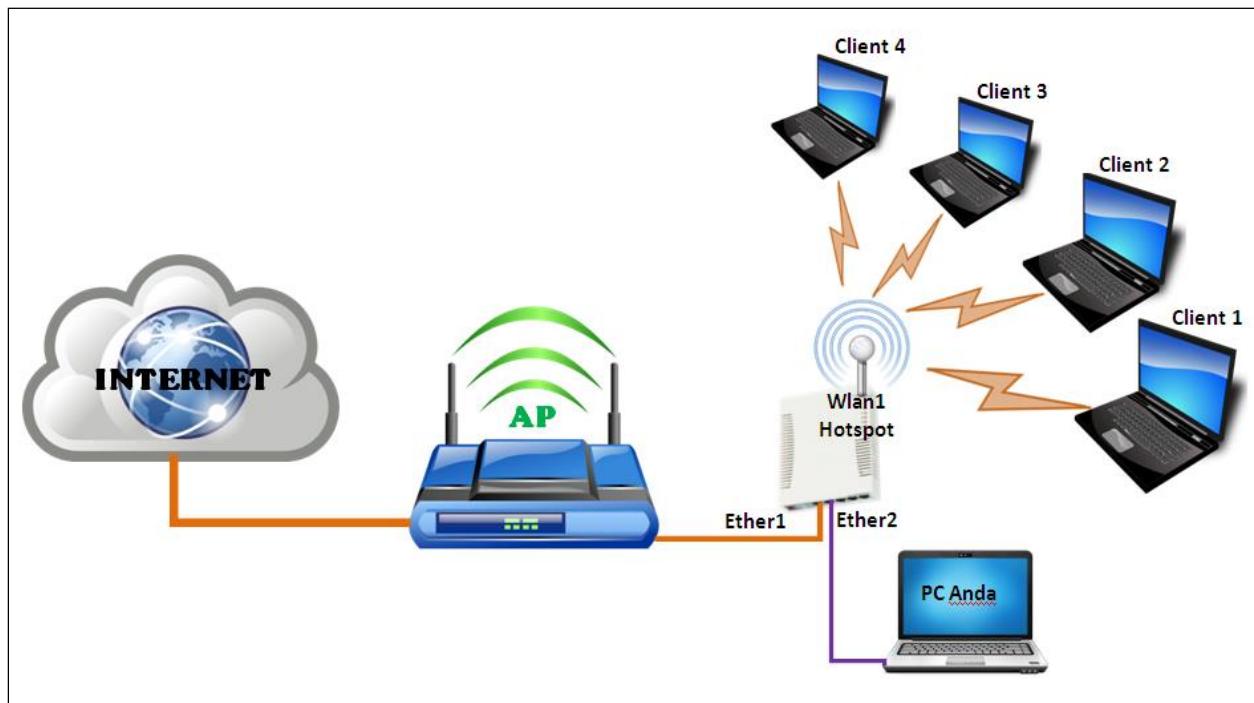


Lab.43 Hotspot Mikrotik via Wireless

Sebelumnya kita mengkonfigurasi Hotspot via Ethernet (Kabel), nah sekarang kita akan mencoba yang via Wireless (Nirkabel). Router Mikrotik adalah salah satu router yang memiliki fitur lengkap. salah satu fitur yang cukup populer dan banyak digunakan dari Router Mikrotik adalah Hotspot.

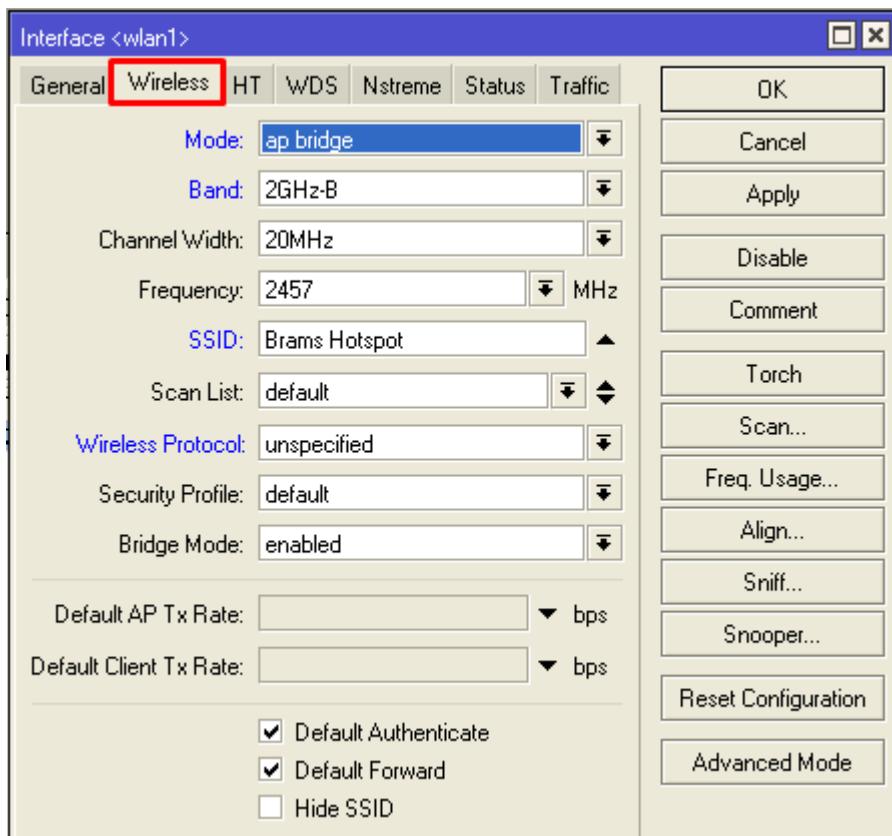
Tahukah gak perbedaan internet sharing biasa dengan Hotspot ? Mungkin kita sering menemukan sinyal internet wifi yang di password dengan menggunakan WPA atau WEP. kita bisa internetan jika memasukkan password dengan benar. Jadi siapa saja bisa mengakses wifi itu jika tau password nya karena password nya hanya ada satu. Berbeda dengan metode Hotspot, yang mana kebanyakan wifi hotspot tidak di password dan semua user bisa koneksi kemudian akan diarahkan ke halaman login di Web Browser. Tiap user bisa login dengan username dan password yang berbeda-beda. Metode semacam inilah yang sering kita temukan di wifi-wifi yg biasanya dipasang di Sekolah, kampus, kafe, maupun area publik lainnya.

Sekarang kita akan membuat dan men-seting mikrotik sebagai Hotspot Topologinya seperti ini:

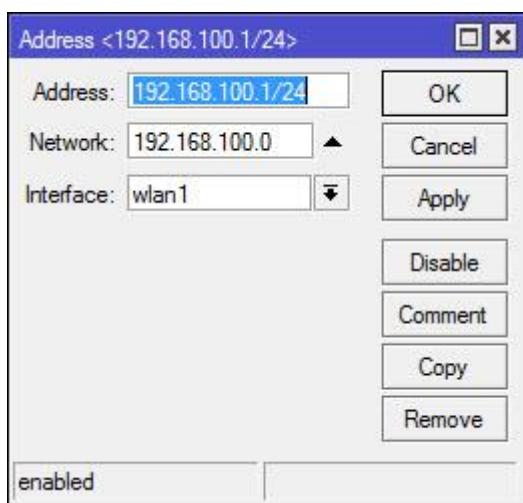


- Pertama-tama, konfigurasikan Ether1 menuju Acces Point sebagai sumber dari Internetnya.

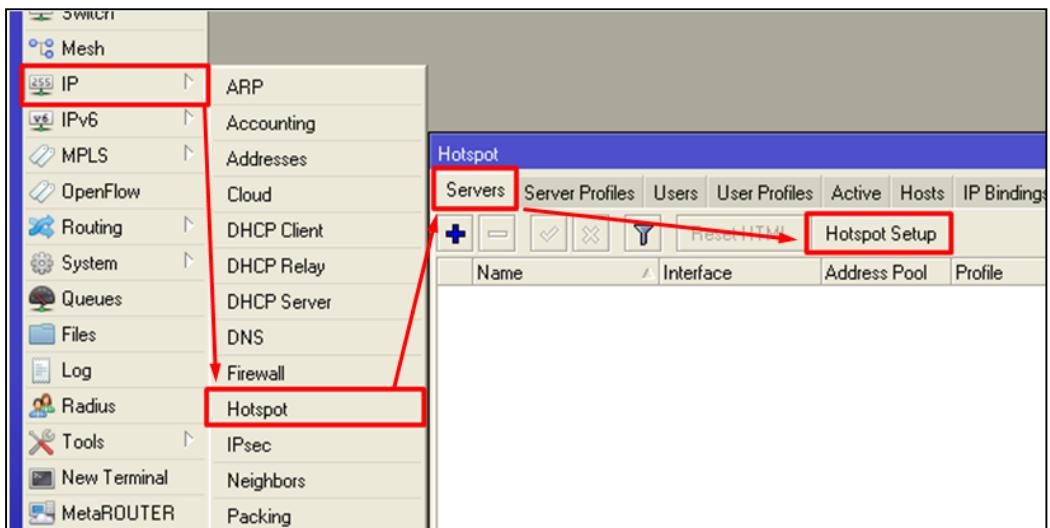
B. Tentukan interface yang akan dibuatkan hotspot. Karena kita akan membuat hotspot via wifi maka pilih interface wlan. Disini saya asumsikan menggunakan wlan1. Aktifkan wlan1 dan gunakan mode AP Bridge, isikan SSID dengan nama hotspot anda.



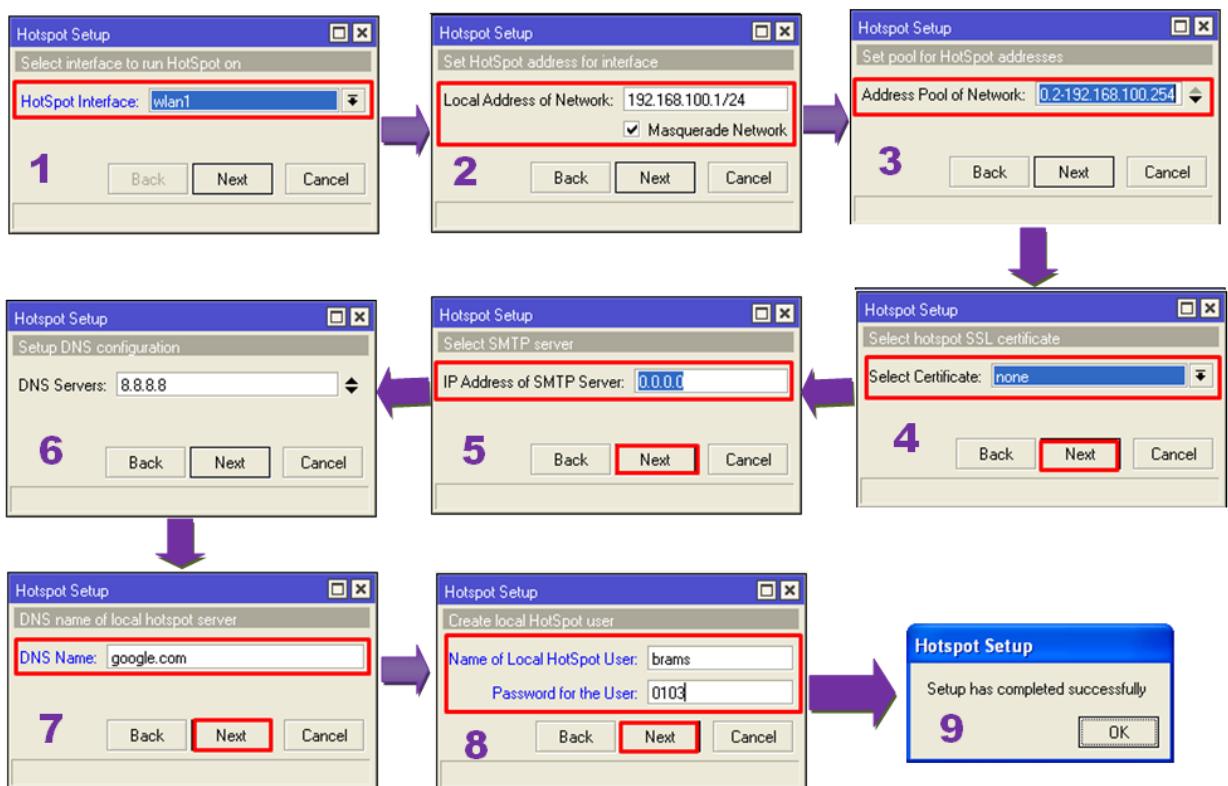
C. Beri IP address interface wlan1, misalnya 192.168.100.1/24



D. Sekarang kita mulai membuat Hotspot untuk wlan1. Untuk lebih mudah nya kita menggunakan wizard Hotspot Setup. Masuk ke menu **IP** > **Hotspot** > **Hotspot Setup**.



E. Ikuti langkah-langkah seperti gambar berikut:

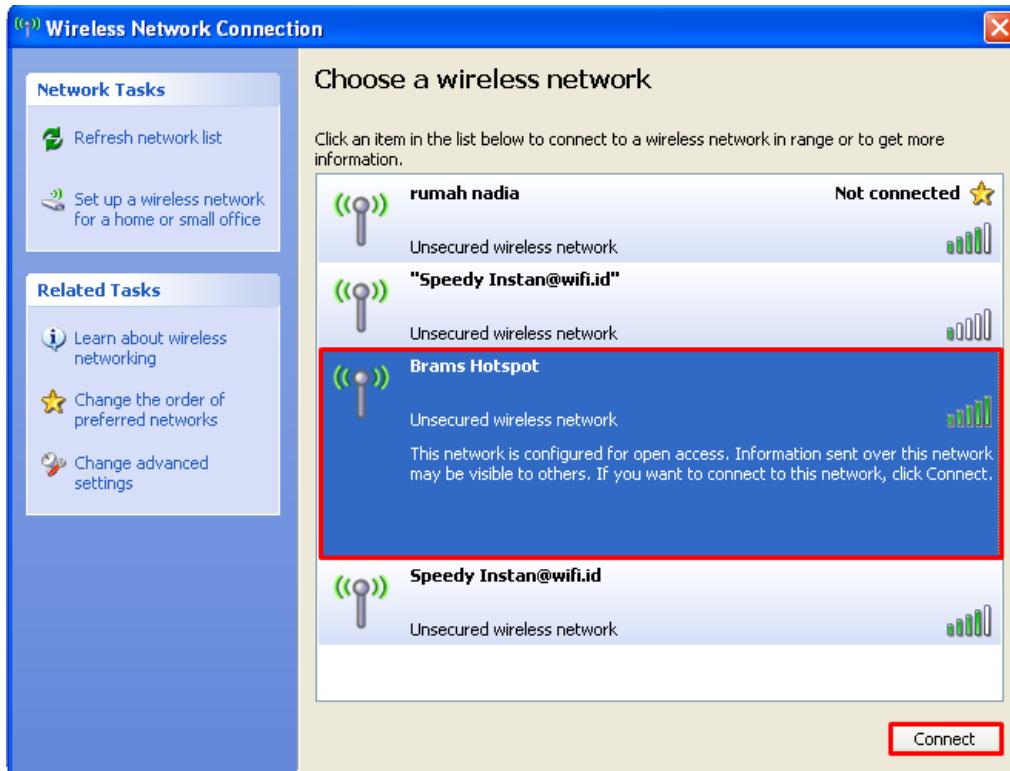


Keterangan:

- Pilih Hotspot Interface : wlan1. klik Next
- Selanjutnya mengisikan IP address dari wlan1 dan centang Masquerade Network. klik Next
- Menentukan range IP address yang akan diberikan ke user (DHCP Server): 192.168.100.2-192.168.100.254. Jadi user akan diberikan IP secara otomatis oleh DHCP Server antara range IP tersebut. klik Next
- Memilih SSL certificate. Pilih none saja, klik Next.

- IP Address untuk SMTP Server kosongkan saja. Klik Next.
- Memasukkan alamat DNS Server. Isikan saja dengan DNS Server nya Google : 8.8.8.8 Klik Next.
- Memasukkan nama DNS untuk local hotspot server. Jika diisi nantinya akan menggantikan alamat IP dari wlan1 sebagai url halaman login. Jika tidak diisi maka url halaman login akan menggunakan IP address dari wlan1. Kosongkan saja, klik next.
- Masukan untuk akun login pertama, misalkan User: brams, Password:0103
- Setup berhasil/sukses.

F. Sampai dari sini, Hotspot sudah berhasil dibuat. Silakan anda coba koneksi laptop anda ke wifi hotspot anda.



G. Buka browser dan akses web yang anda mau, atau kalau susah, masukan aja IP dari Wlan1-nya maka anda akan dialihkan ke halaman login hotspot mikrotik.





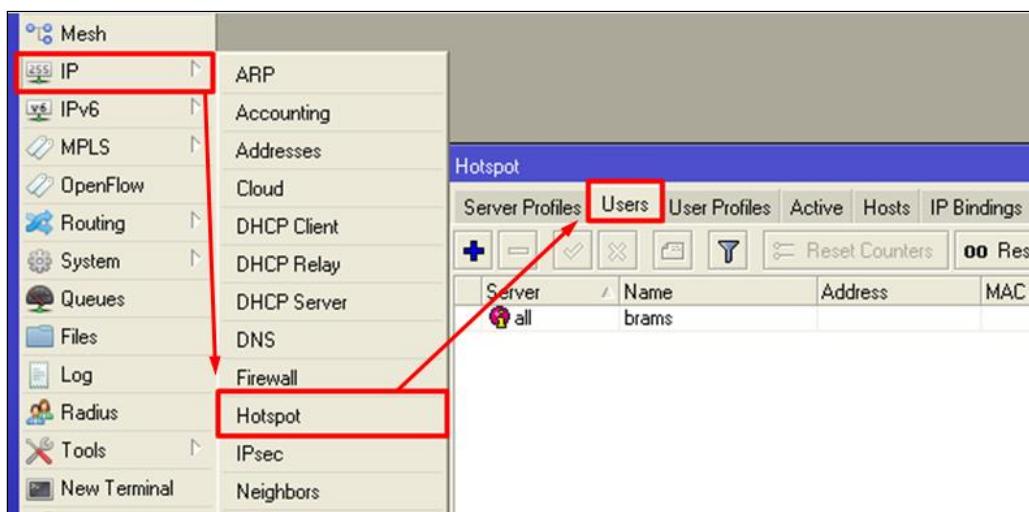
- H. Kalau sudah tampilannya seperti diatas, login-lah dengan akun yang tadi dibuat di step ke 8, yaitu username : brams dan password : 0103.
- I. Jika berhasil login berarti Hotspot sudah beres.
- J. Untuk mengedit dan menambahkan user silakan masuk ke menu IP>Hotspot> klik tab Users.

Dengan menggunakan Mikrotik sebagai Hotspot, Kita dapat mengkonfigurasi jaringan wireless yang hanya bisa digunakan dengan username dan password tertentu. Anda juga dapat melakukan manajemen terhadap user-user tersebut. Misalnya, mengatur durasi total penggunaan hotspot per user, membatasi berapa besar data yang dapat di download tiap user, mengatur konten apa saja yang boleh diakses user, dll.

Lab.44 Manajemen Users

Berdasarkan fungsinya, hotspot sudah jelas banyak orang yang memakainya, maka dari itu kita juga harus bisa memanagennya, dalam **User Profile** merupakan halaman dimana parameter username, password, dan profil dari user di simpan, kita juga bisa meng limit suatu user dimana apabila limit tersebut sudah habis/expired dan user tersebut tak dapat di gunakan lagi.

1. Buka menu Hotspot mikrotik di IP>Hotspot, lalu Tab pada menu Users.

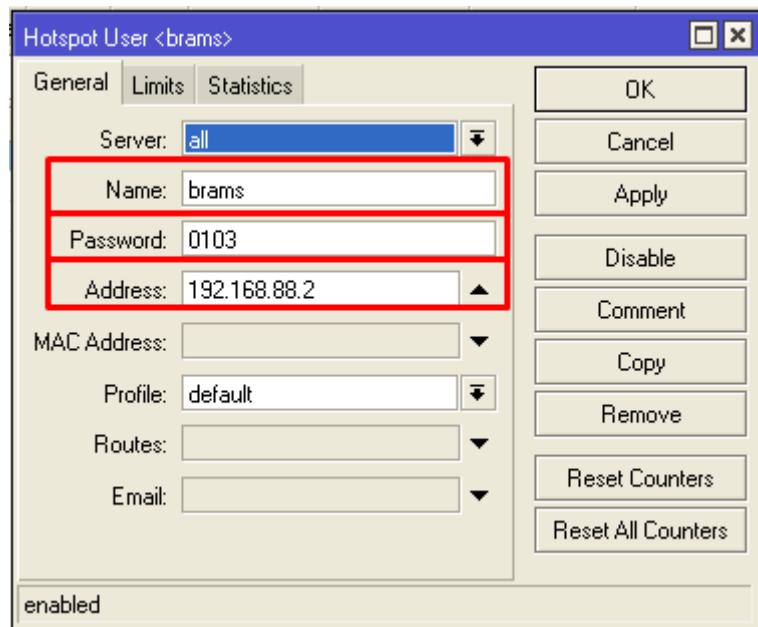


2. Buatlah 2 user baru dengan nama-nama yg berbeda, sehingga ada 3 user.

The screenshot shows the 'Hotspot' configuration window with the 'Users' tab selected. The table lists three users: 'brams', 'ari', and 'ramadhan'. The 'Reset All Counters' button at the top of the table is highlighted with a red box. The table columns include Server, Name, Address, MAC Address, Profile, and Uptime.

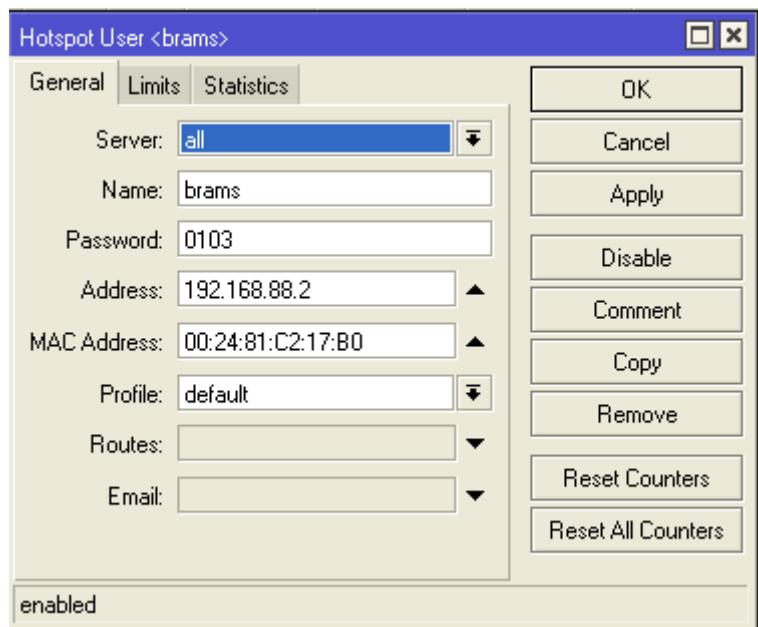
Server	Name	Address	MAC Address	Profile	Uptime
all	brams	192.168.88.2		default	00:00:00
all	ari	192.168.88.3		default	00:00:25
all	ramadhan	192.168.88.4		default	00:02:07

3. Kita mulai dari sini, Pilihlah user yang akan kita manaj, contohnya user brams.
4. Kita tentukan user Brams hanya bisa dipakai pada ip tertentu saja, misalkan User Brams hanya bisa dipakai untuk Client yg mendapatkan IP 192.168.88.2, caranya kita isi Address dengan IP 192.168.88.2. lalu apply dan OK.



Sampai sini, cobalah test pada IP Client yg mendapat IP 192.168.88.2, gunakan akun login yg ramadhan::0103 apakah bisa ? lalu cobalah login dengan akun brams::0103 apakah bisa ?....

5. Lanjut lagi, kita akan membuat user brams adalah akun special bagi PC tertentu, misalkan User brams hanya dapat dipakai oleh PC dengan MAC Address 00:24:81:C2:17:B0, dan dia akan mendapat IP 192.168.88.2. caranya, kita isikan pada Address seperti langkah ke-4, lalu kita isi MAC Addressnya dengan 00:24:81:C2:17:B0. Lalu Apply dan OK.



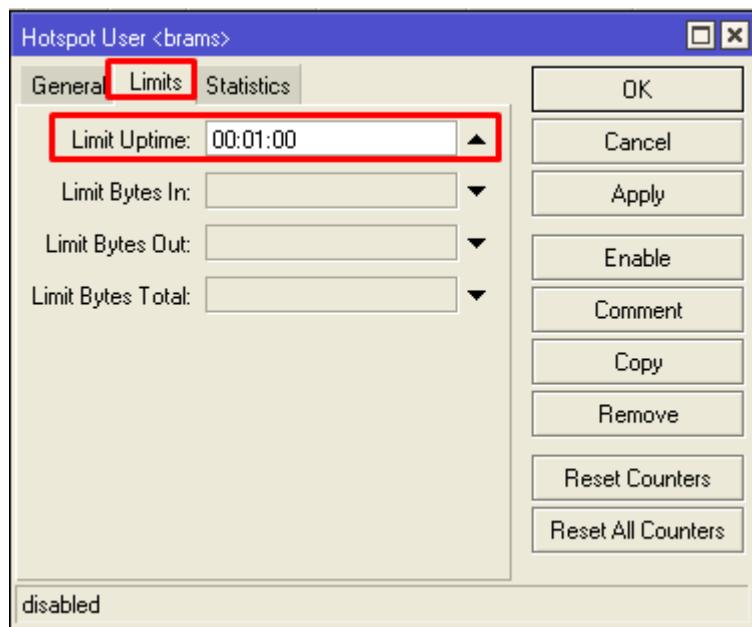
Cobalah koneksi PC dengan MAC Address tadi ke hotspot.

- berapa IP yg di dapat ?

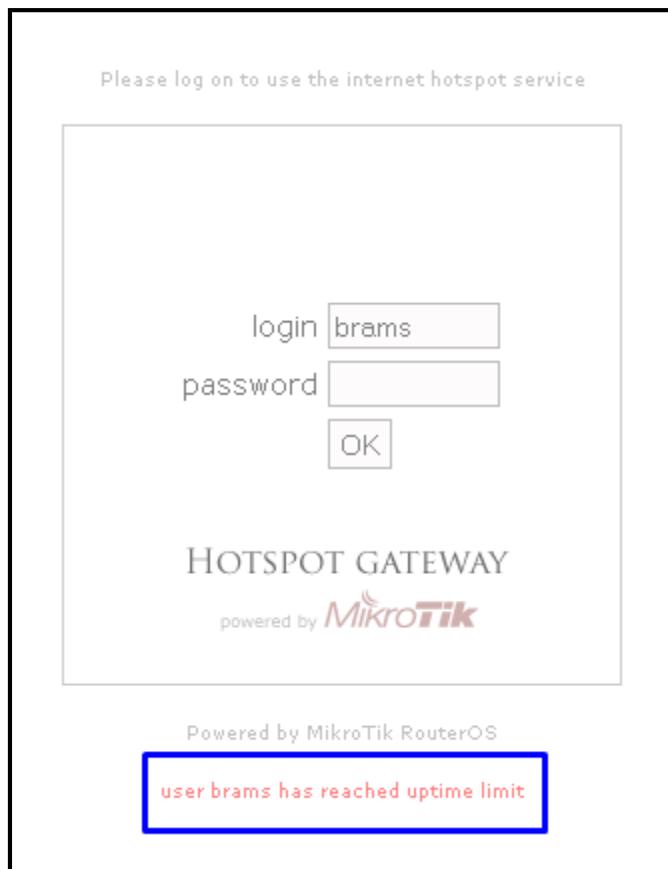
- apakah dia bisa masuk/login hotspot dengan Akun yg lain selain akun brams ?



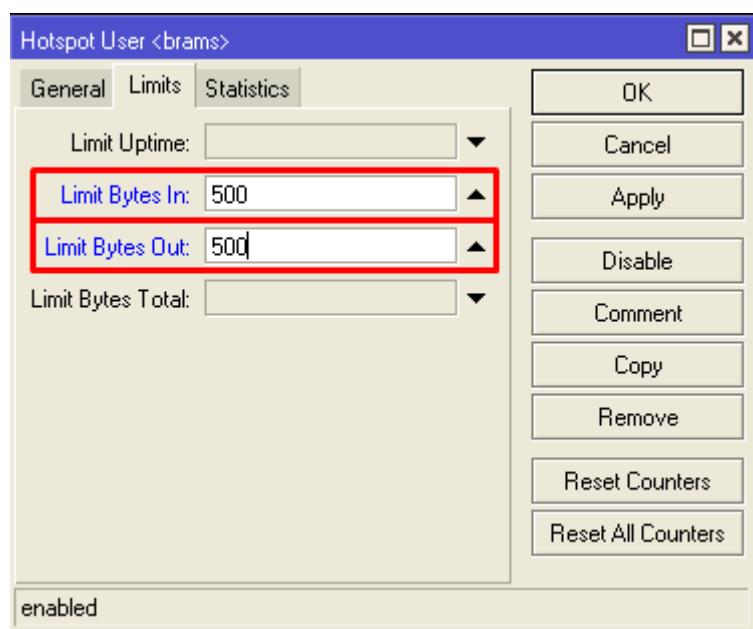
- dan apa yang terjadi dengan PC Tadi bila User brams MAC-nya diganti ?
6. Lanjut lagi, kita akan men-setting untuk menglimit suatu user, kita limit user brams agar dia cuma bisa login 1 menit saja, caranya buka user brams, lalu Tab pada Limits, lalu isikan Limit Uptime=00:01:00 jangan lupa di Apply dan OK.



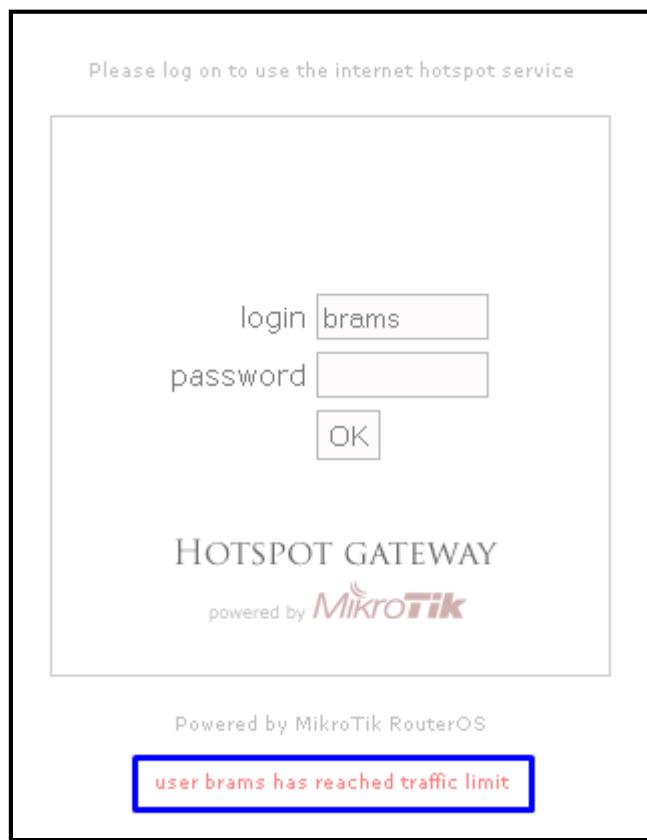
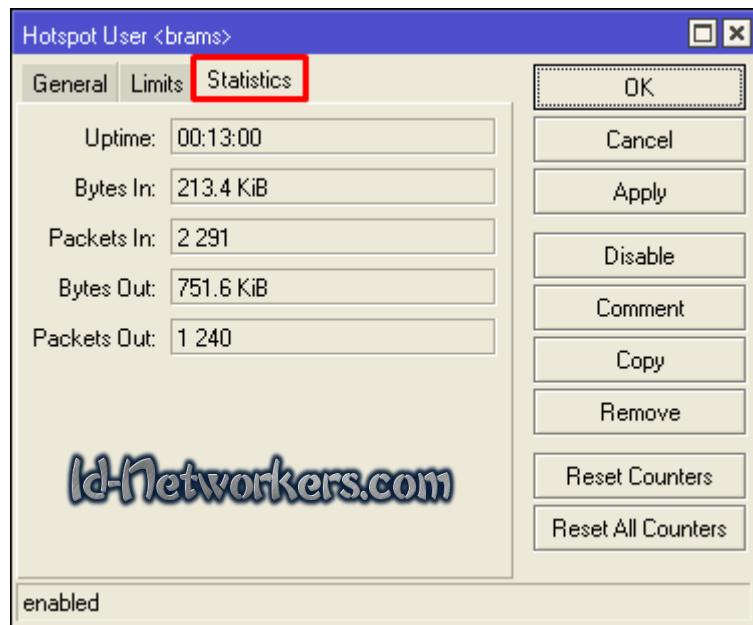
Test-lah dengan login dulu ke hotspot tersebut, lalu perhatikan apa yang terjadi setelah 1 menit ? apakah akan logout seperti dibawah ini ?



7. Lanjut manajemen terakhir, kita akan menlimit/membatasi transfer dan receive pada user brams, caranya masih sama seperti yang ke 6, hanya saja kita isi Limits Bytes In dan Limits Byte Out-nya. Kita batasi In-nya=500 (kb) dan Out-nya=500 (kb). Jangan lupa di apply dan OK.



Cobalah anda login, lalu coba akses situs terserah anda, amatinlah statistiknya, apa yg terjadi apabila sudah sampai 500 kb ? (bisa dilihat di Tab Statistic).



8. Selesai.

Keterangan:

Limit Uptime: Batas waktu user untuk dapat menggunakan akses hotspot.

Limit Bytes in: batas Receive (Rx) data yang dilakukan user.

Limit Bytes Out: batas Transfer (Tx) data yang dilakukan user.

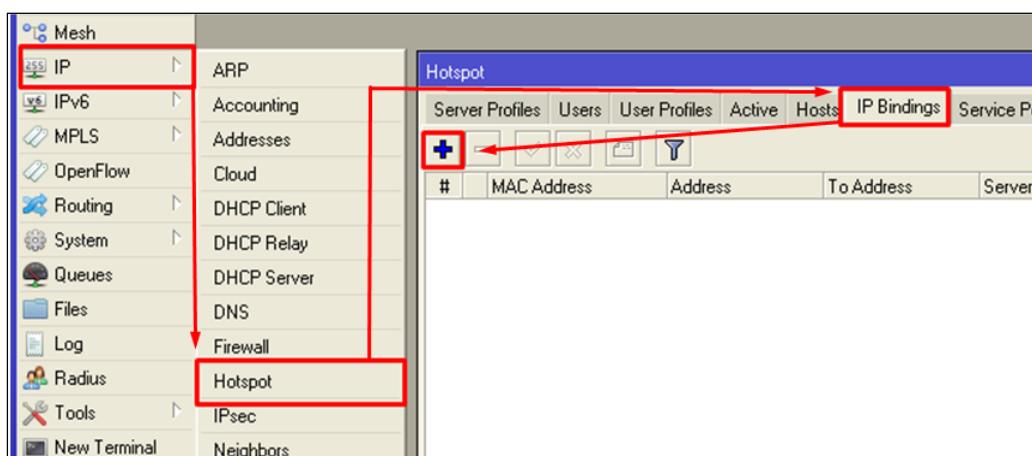
Limit Byte Total: Total Jumlah Transfer dan Receive data.

Lab.45 Konfigurasi IP Bindings

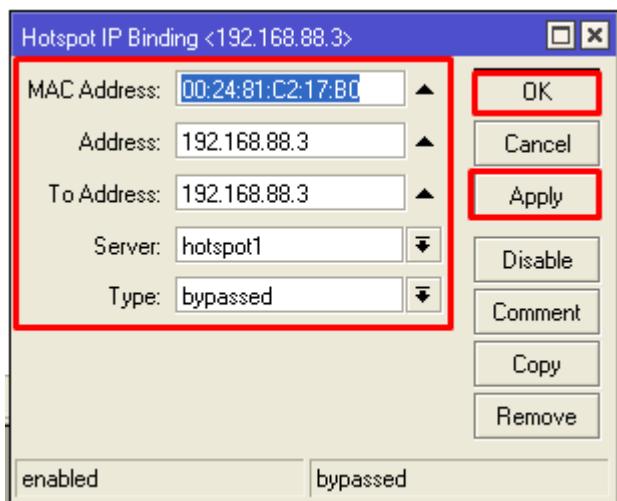
Kali ini kita akan membahas tentang Bypass di mikrotik. Biasanya kalau kita membuat hotspot mikrotik dan ingin browsing,pastinya kita akan dihadapkan dengan login hotspot pada web browser sebelum kita dapat membuka alamat yang kita tuju. Nah, bypass ini bisa di bilang fungsinya untuk menonaktifkan/meniadakan login hotspot. Sehingga kita bisa browsing tanpa harus login hotspot mikrotik terlebih dahulu. Di mikrotik terdapat berbagai fitur untuk melakukan bypass,salah satunya menggunakan IP Binding.

IP-Binding adalah menu HotSpot yang memungkinkan untuk setup statis One-to-One NAT translation, memungkinkan untuk memotong klien HotSpot tertentu tanpa otentifikasi apapun, dan juga memungkinkan untuk memblokir host tertentu dan subnet dari jaringan HotSpot. Caranya:

1. Pertama, kita pastikan kita sudah mensetting Hotspot baik via ether maupun via wireless, kalau bisa yg pake ether sih..
2. Koneksikan suatu laptop/PC ke Hotspot, kalau via ether, jadikan laptop-mu sebagai user aja.
3. Masuklah ke menu **IP>Hotspot>IP Bindings** lalu add.

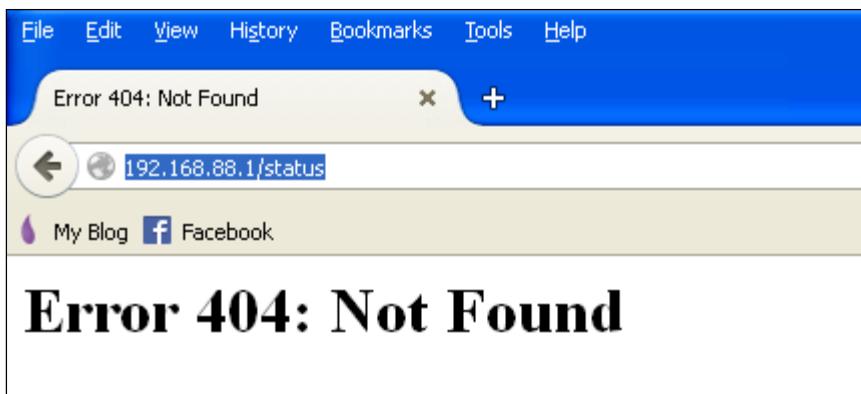


4. Isilah MAC address, Address, IP Address , server, dan Type-nya seperti gambar dibawah.

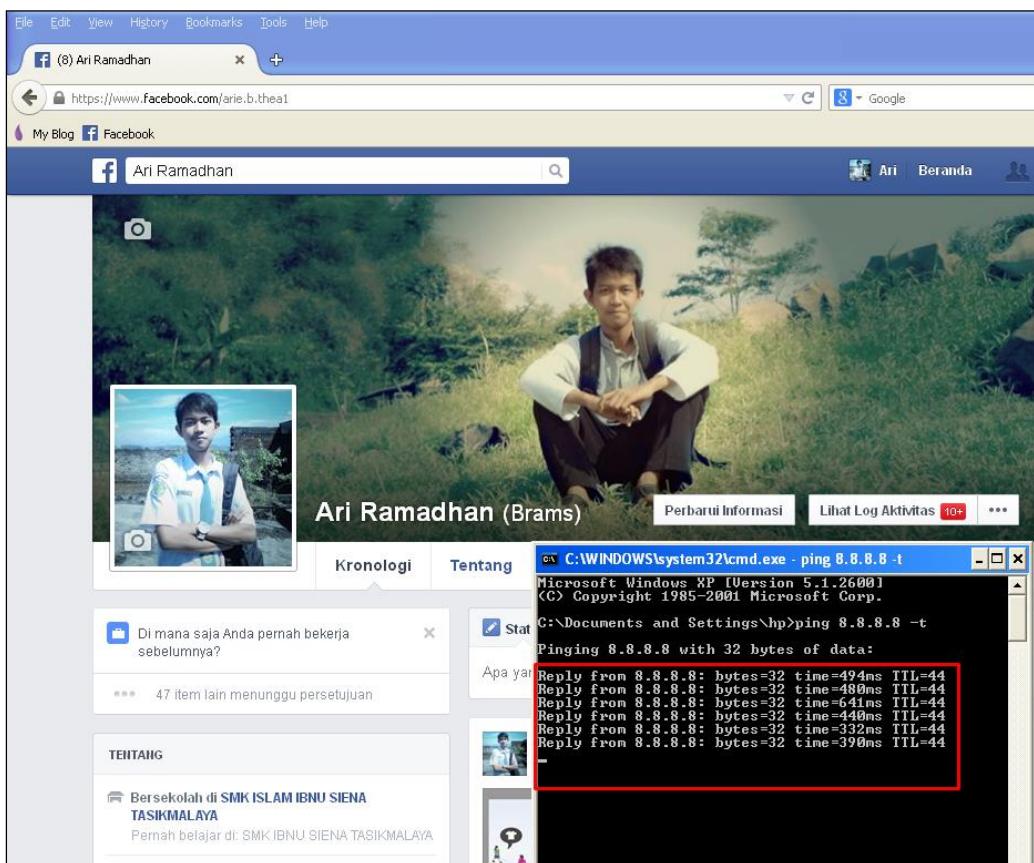


5. Sebenarnya ada cara yg lebih Cepet buat nge-binding, caranya, di Menu Hotspot awal kita buka Tab Host, pilih salah satu host yg mau di Bindings, lalu klik lah pada "Make Binding", maka secara otomatis Host tersebut akan dimasukan ke Daftar IP Bindings.

6. Kalau sudah selesai, cobalah untuk login ke hotspot, apakah bisa ? atau malah ada pesan error seperti ini ?



7. Tapi coba akses internet, misal buka Fb, apa bisa ? sambil test ping ke google di PC.



8. Bindings Success

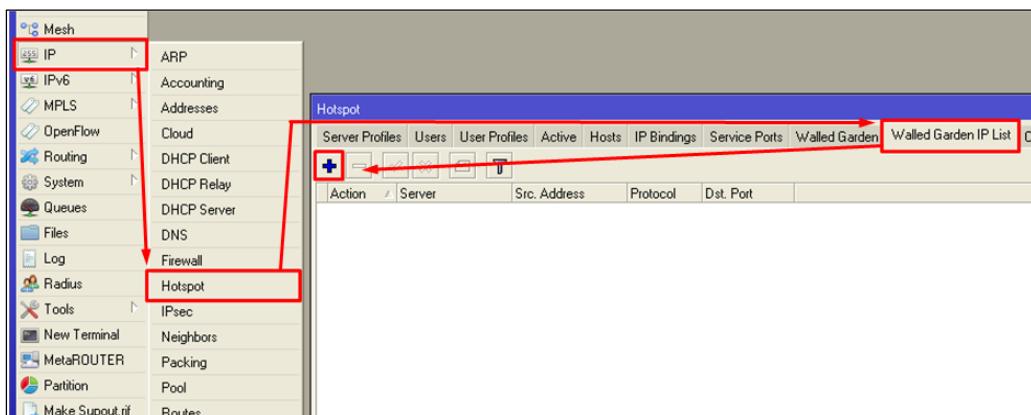
Itulah gunanya IP Bindings, dia gak bisa login, tapi dia bisa internetan.

Lab.46 Walled Garden IP

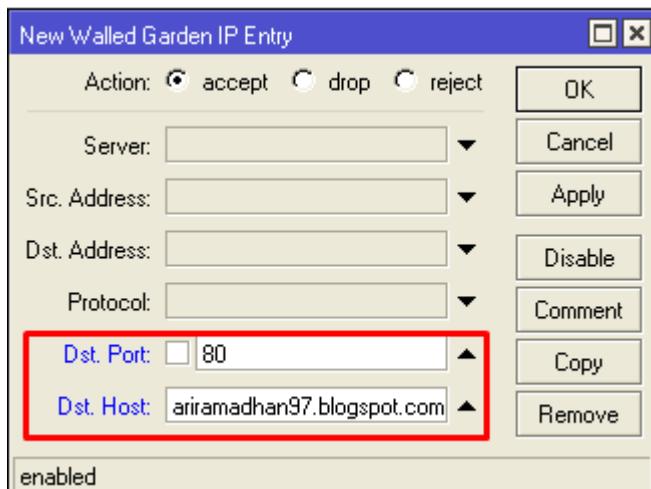
Pada umumnya, walled garden mengacu pada sesuatu layanan yang bersifat khusus yang diberikan pada user/pelanggan. Di dalam hotspot mikrotik, hal ini ditujukan agar user bisa mengakses konten atau website tertentu tanpa harus melalui proses login/autentifikasi. Jadi, gambarannya, meskipun kita gak login ke hotspot, kita tetep bisa internetan tapi hanya pada situs2 yang telah di setting pada Routernya, ini khusus untuk protocol HTTP dan HTTPS.

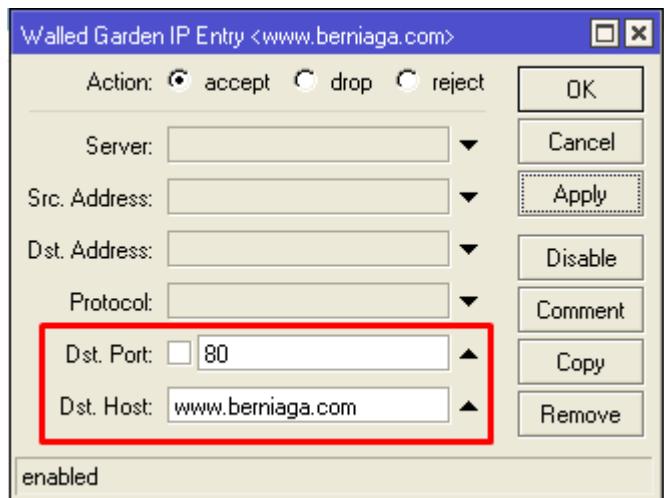
Di postingan ini, saya tidak akan mempraktekan Walled Garden, tapi Walled Garden IP, sama seperti Walled Garden, hanya saja ini tidak hanya melakukan bypass terhadap protocol dan port HTTP dan HTTPS saja, bisa juga ke protocol telnet, ssh, winbox, dll.

1. Pertama-tama, pastikan kita sudah mengkonfigurasi Hotspot.
2. Buka lagi menu Hotspot, lalu masuk pada Tab Walled Garden IP, lalu add.



3. Buatlah 2 list situs yg boleh di akses, isilah Dst.port dan Dst.Host-nya seperti contoh dibawah.

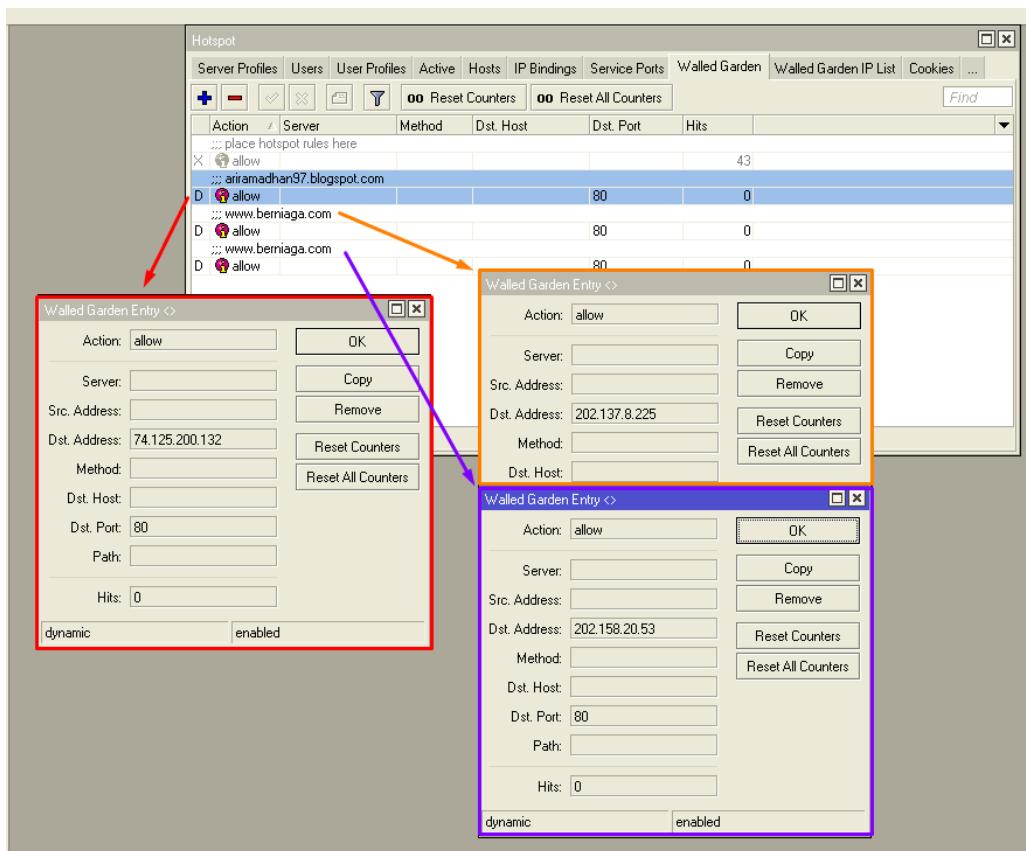




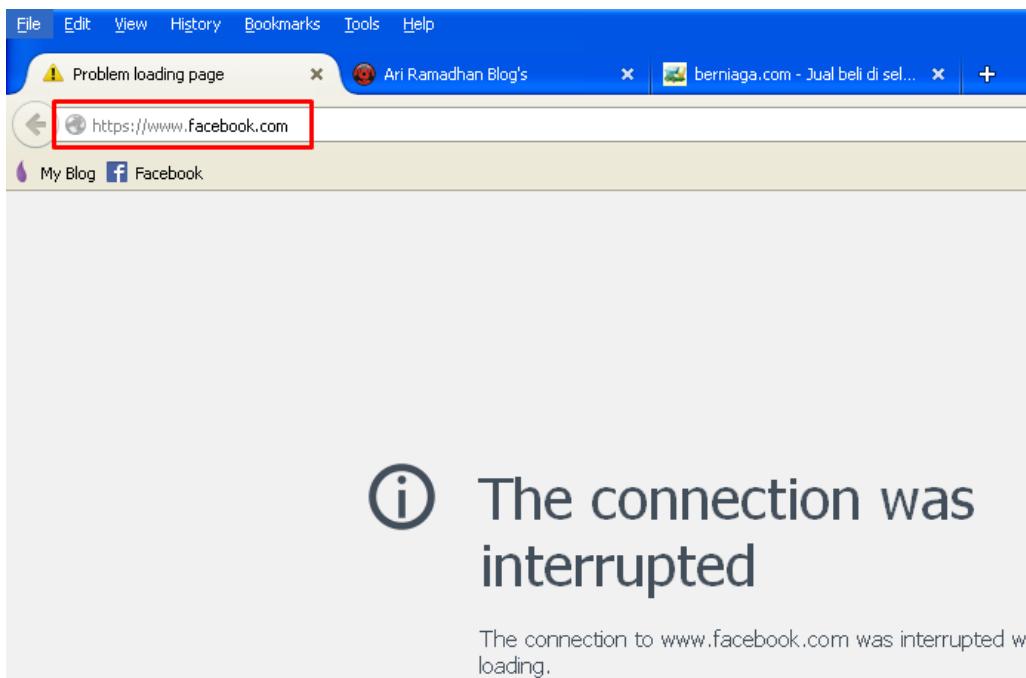
4. Lihatlah pada Tab kiri(tab Walled Garden) apakah muncul list yang tadi di buat secara Dynamic ? (dynamic ada tanda "D" di keterangannya.

Hotspot						Walled Garden	Walled Garden
Action	Server	Method	Dst. Host	Dst. Port	Hits		
X	allow				43		
D	:: ariramadhan97.blogspot.com			80	0		
D	:: www.berniaga.com			80	0		
D	:: www.berniaga.com			80	0		
D	allow			80	0		
D - dynamic							

Bukalah setiap list, perhatikan Action dan Dst.Address-nya.



5. Test lah dengan membuka situs yang tadi, tanpa login ke Hotspot, terus coba buka situs yang selainnya, seperti Facebook.com, apakah seperti gambar di bawah ?



File Edit View History Bookmarks Tools Help

Ari Ramadhan Blog's berniaga.com - Jual beli di sel... +

ariramadhan97.blogspot.com

My Blog Facebook

Ari Ramadhan Blog's

Magazine ▾ Beranda Back Link About Me

Name	Version	Build Time	Scheduled
advanced-tools	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
cafea	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
dhcp	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
gps	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
hotspot	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
ipv6	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
lcd	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
mpls	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
multicast	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
rlp	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
openflow	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
ppp	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
routing	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
security	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
system	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
ups	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
user-manager	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	
wireless	6.18	Aug/01/2014 10:47:47	

OCT 15 Fungs Mikro Assalamualaikum Kali ini mas brams tentang Fitur-fitur Mikrotik RouterOS digunakan menjadik Mikrotik mencakup dan jaringan wireless Provider hotspot. Mikrotik juga di fun

File Edit View History Bookmarks Tools Help

Ari Ramadhan Blog's berniaga.com - Jual beli di sel... +

berniaga.com

My Blog Facebook

Jangan tanya alasan kenapa halamannya gini :D :D :D

Punya barang mulus cuma dielus-elus, mending di-berniaga-in ajal

Login via f

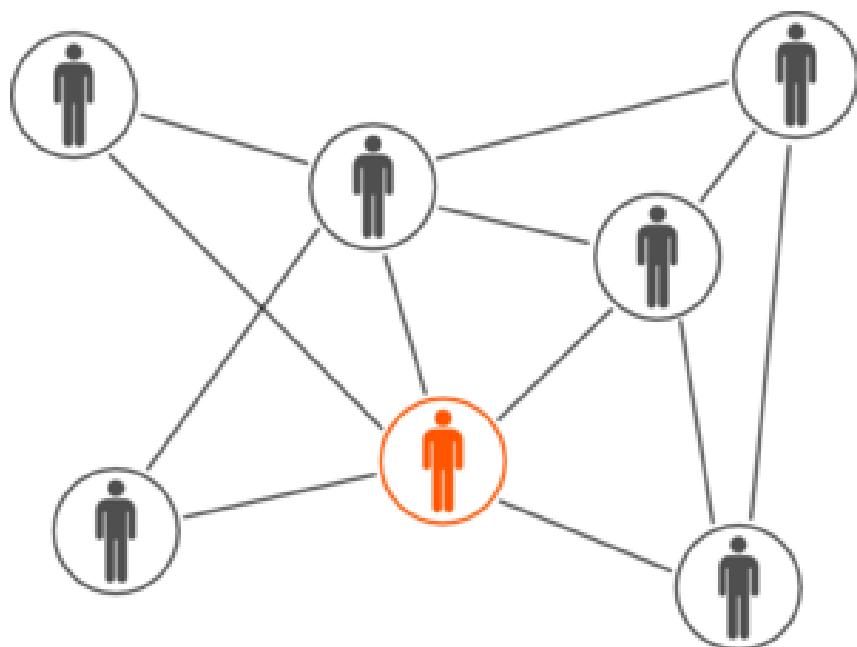
Jual Beli di Seluruh Indonesia - berniaga.com - Halaman Depan
Jual Beli Barang Seken
di Lokasi Anda
Jual barang seken Anda, iklankan &
ubah jadi uang!
Jual Sekarang!

6. Selesai.



BAB 6

Routing

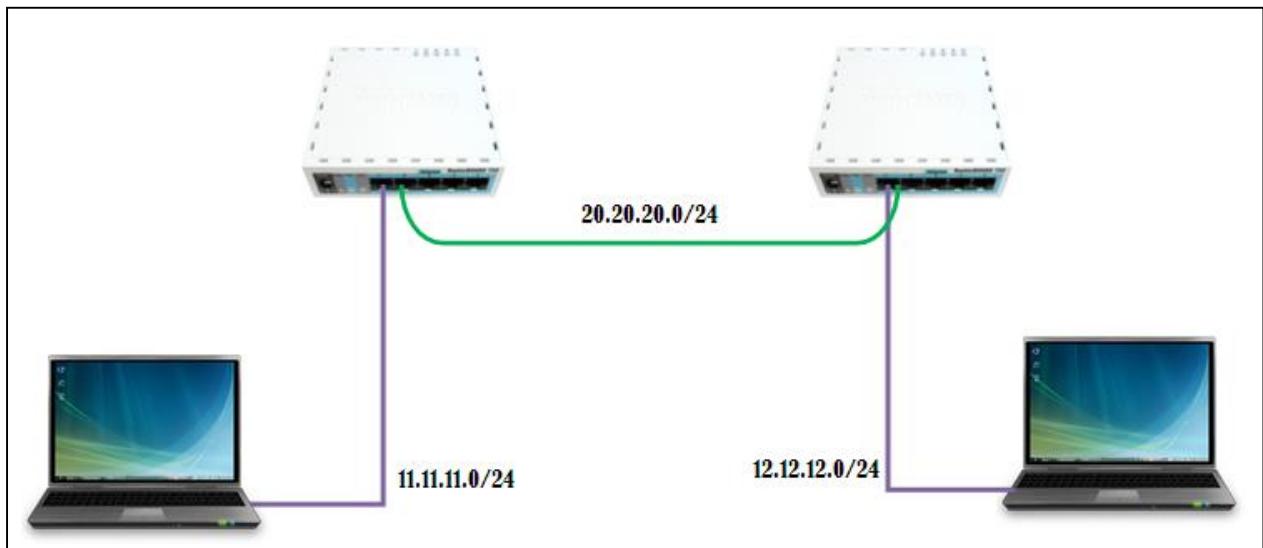


Lab.47 Static Routing 1 (Via Ethernet)

Routing terbagi dalam 2 jenis, Static dan Dynamic, dan sekarang kita akan membahas static routing. Static Routing yaitu suatu cara menyambungkan suatu jaringan dari network ke network yang lain dengan menentukan jalurnya yang di atur oleh Administrator. Jadi, untuk mencapai suatu network, kita harus menentukan jalur mana yang akan kita lalui.

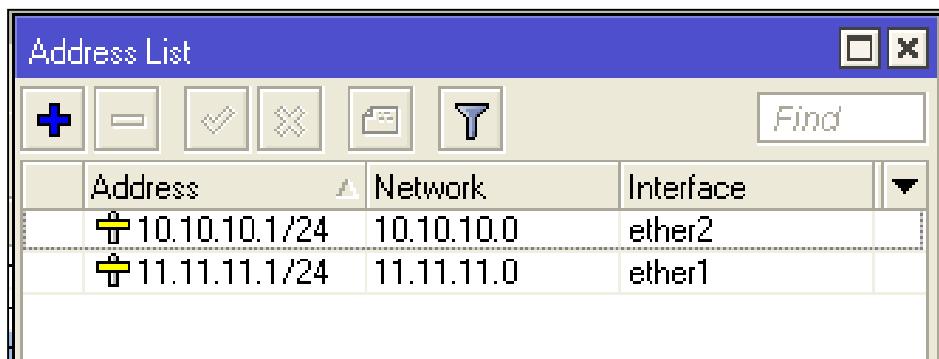
Dalam postingan ini, kita mau kasih simple Static Route, dimana cukup 2 PC dan 2 Router aja. Bagaimana caranya ?

Topologi:

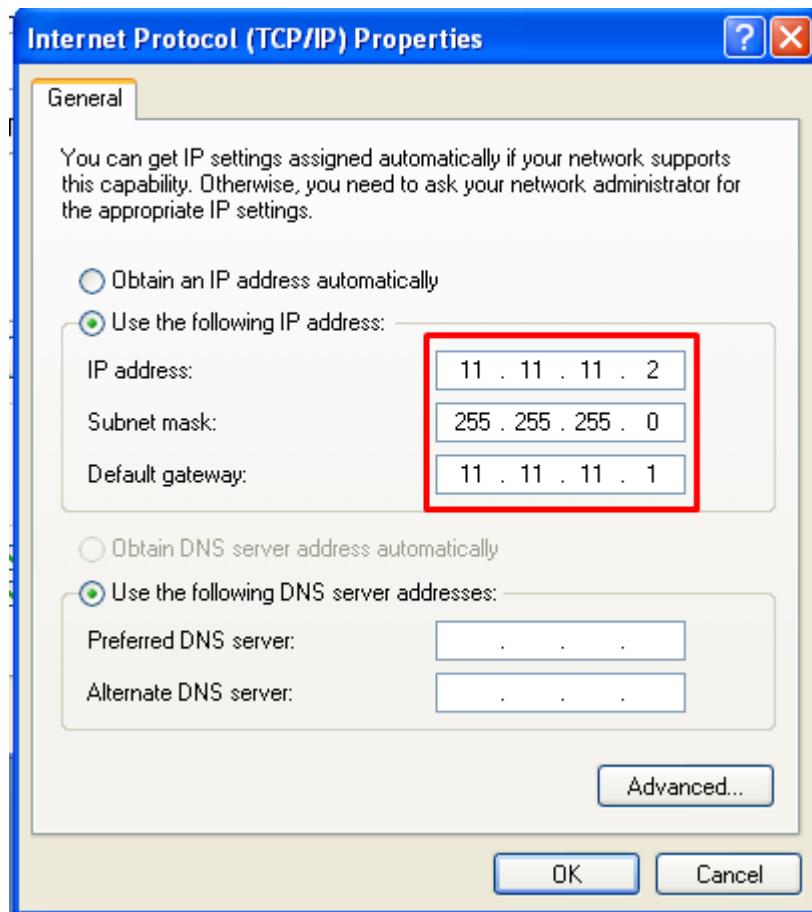


A. Konfigurasi di Router1:

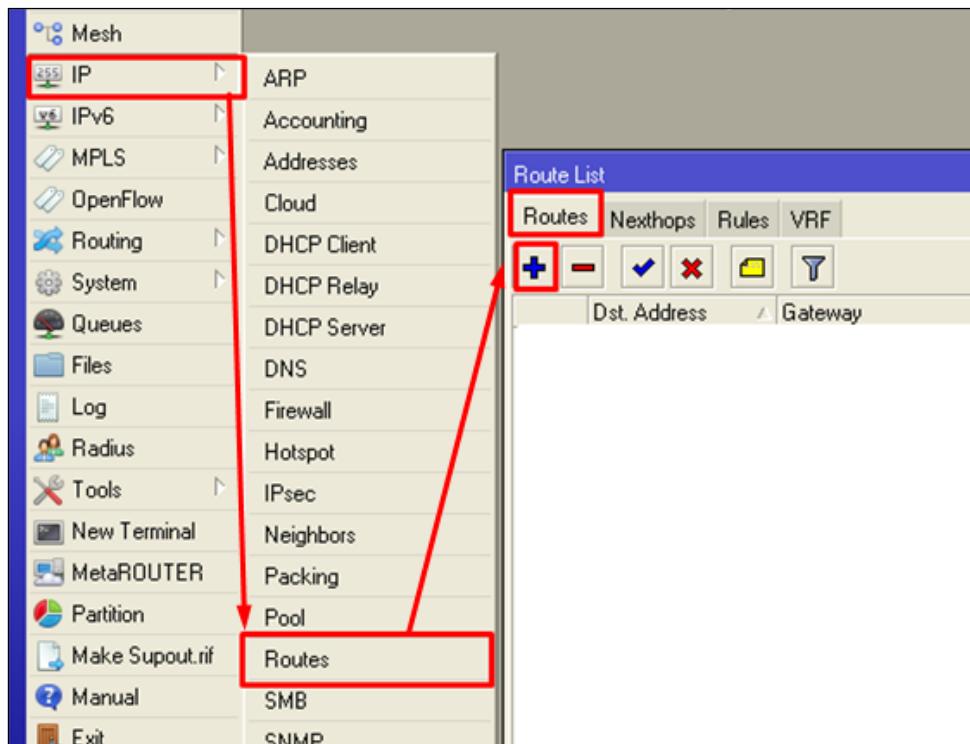
1. Konfigurasikan IP pada ether1 dan ether2 sesuai dengan topologi.



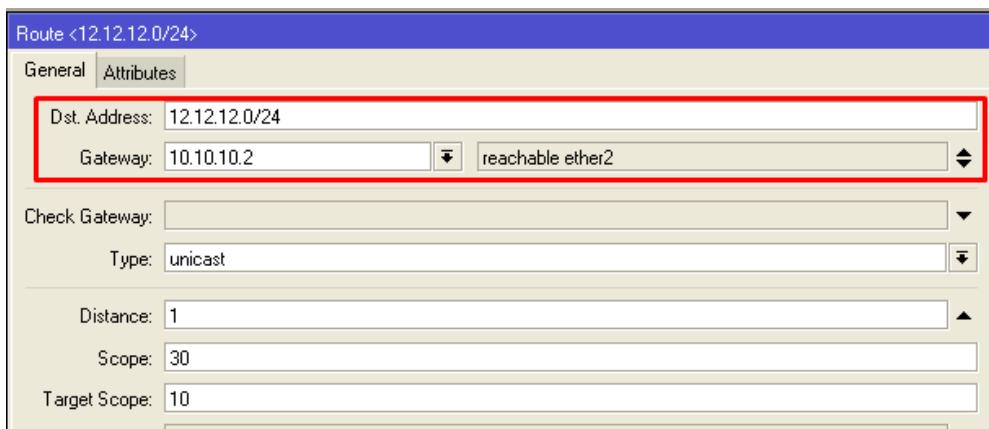
2. Konfigurasikan IP pada PC secara manual dengan aturan 1 network dengan Ether1.



3. Masuklah ke menu IP>Routes, lalu add



4. Isilah Dst.Address (Network tujuan dari lawan yaitu network 12.12.12.0/24) dan Gatewaynya (gerbang/jalurnya yaitu 10.10.10.2). jangan luupa di apply dan OK.

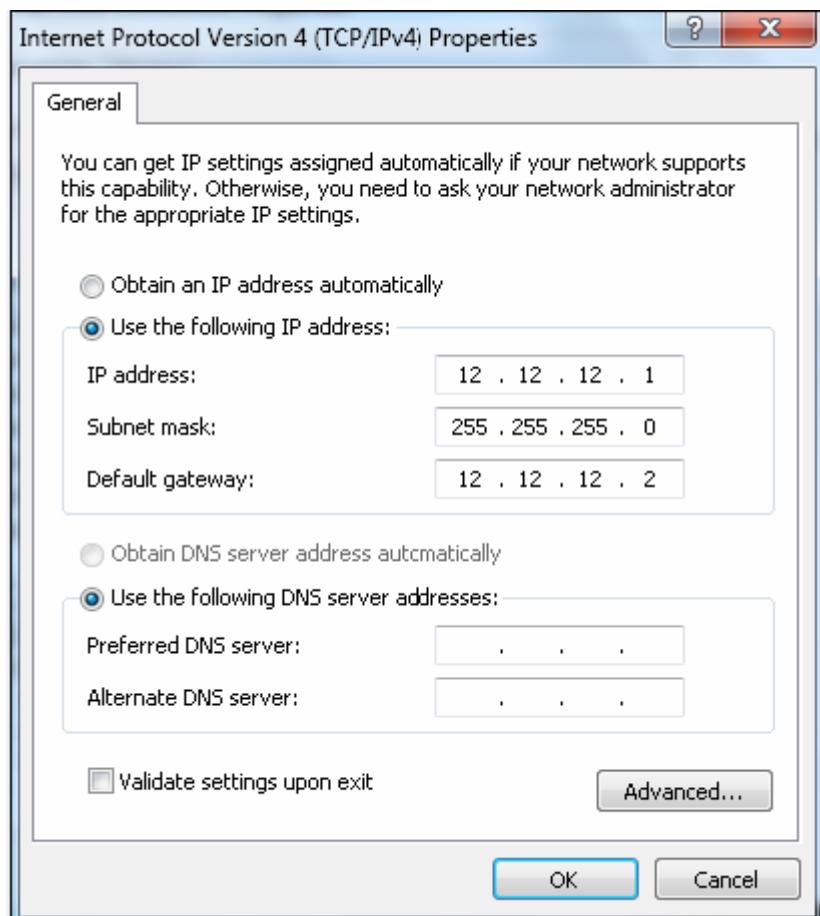


B. Konfigurasi di Router2:

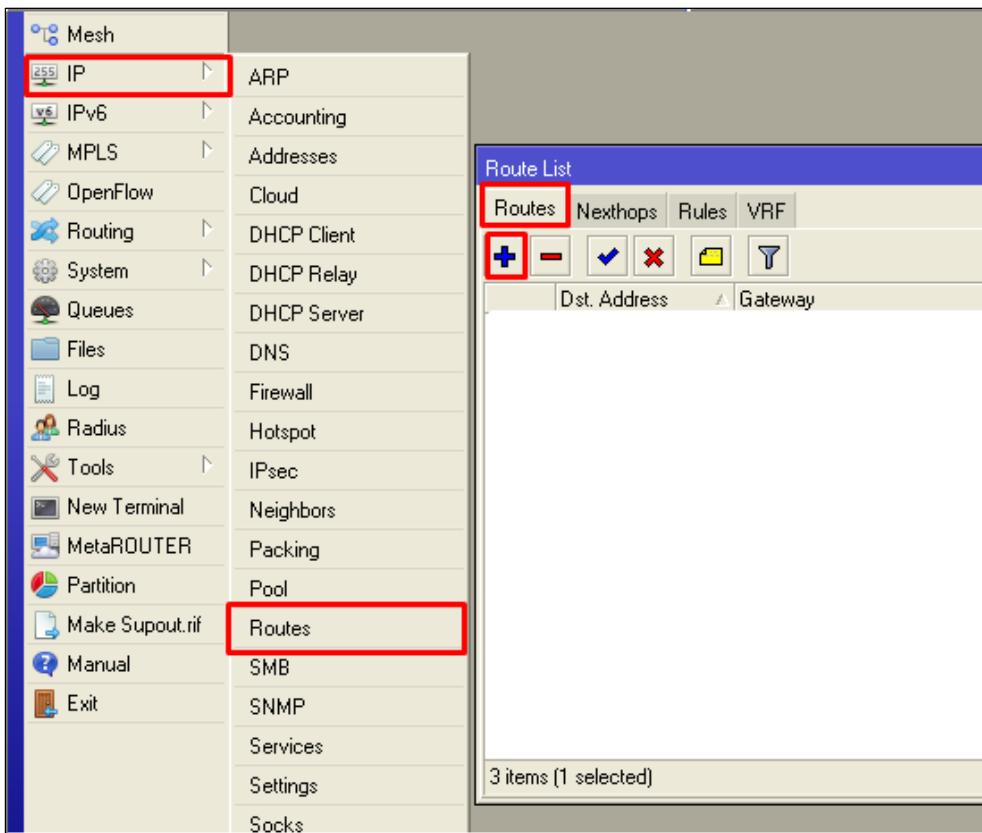
1. Konfigurasikan IP pada ether1 dan ether2 sesuai dengan topologi.

Address List			
	Address	Network	Interface
	10.10.10.2/24	10.10.10.0	ether2
	12.12.12.2/24	12.12.12.0	ether1

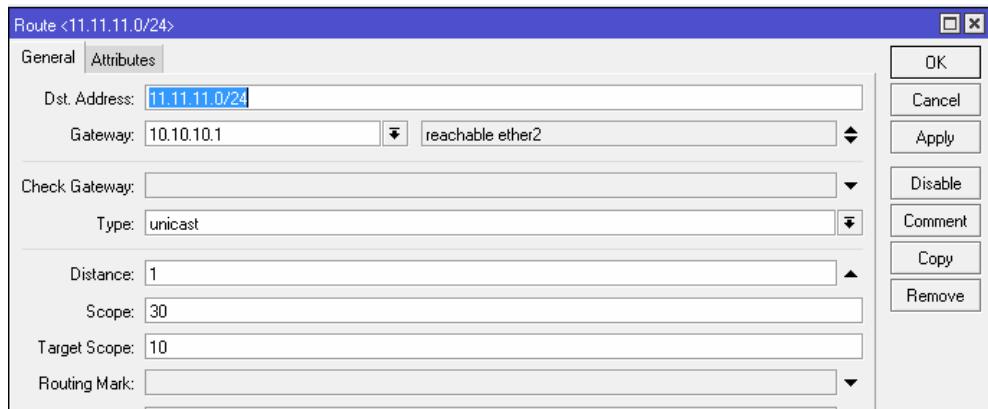
2. Konfigurasikan IP pada PC secara manual dengan aturan 1 network dengan Ether1.



3. Masuklah ke menu IP>Routes, lalu add



4. Isilah Dst.Address (Network tujuan dari lawan yaitu network 11.11.11.0/24) dan Gatewaynya (gerbang/jalurnya yaitu 10.10.10.1). jangan luupa di apply dan OK.



C. Sampai sini, perhatikanlah pada Konfigurasi yang barusan di buat, jika berhasil, maka pada Route List di Router1 akan seperti ini:

Route List				
Routes		Nexthops	Rules	VRF
DAC	▶ 10.10.10.0/24	ether2 reachable		0 10.10.10.1
DAC	▶ 11.11.11.0/24	ether1 reachable		0 11.11.11.1
AS	▶ 12.12.12.0/24	10.10.10.2 reachable ether2		1

Dan di Route List Router2 akan seperti ini:

Route List				
Routes		Nexthops	Rules	VRF
DAC	▶ 10.10.10.0/24	ether2 reachable		0 10.10.10.2
AS	▶ 11.11.11.0/24	10.10.10.1 reachable ether2		1
DAC	▶ 12.12.12.0/24	ether1 reachable		0 12.12.12.2

D. Untuk melihat keberhasilannya, test-lah antar masing-masing PC.

1. Di PC Router 1: ping ke 12.12.12.1

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 12.12.12.1

Pinging 12.12.12.1 with 32 bytes of data:
Reply from 12.12.12.1: bytes=32 time=1ms TTL=62
Reply from 12.12.12.1: bytes=32 time=1ms TTL=62
Reply from 12.12.12.1: bytes=32 time<1ms TTL=62
Reply from 12.12.12.1: bytes=32 time<1ms TTL=62

Ping statistics for 12.12.12.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

2. Di PC Router 2 ping ke 11.11.11.2:

```
c:\ Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Pinging 11.11.11.2 with 32 bytes of data:
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 11.11.11.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\Administrator>ping 11.11.11.2

Pinging 11.11.11.2 with 32 bytes of data:
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 11.11.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

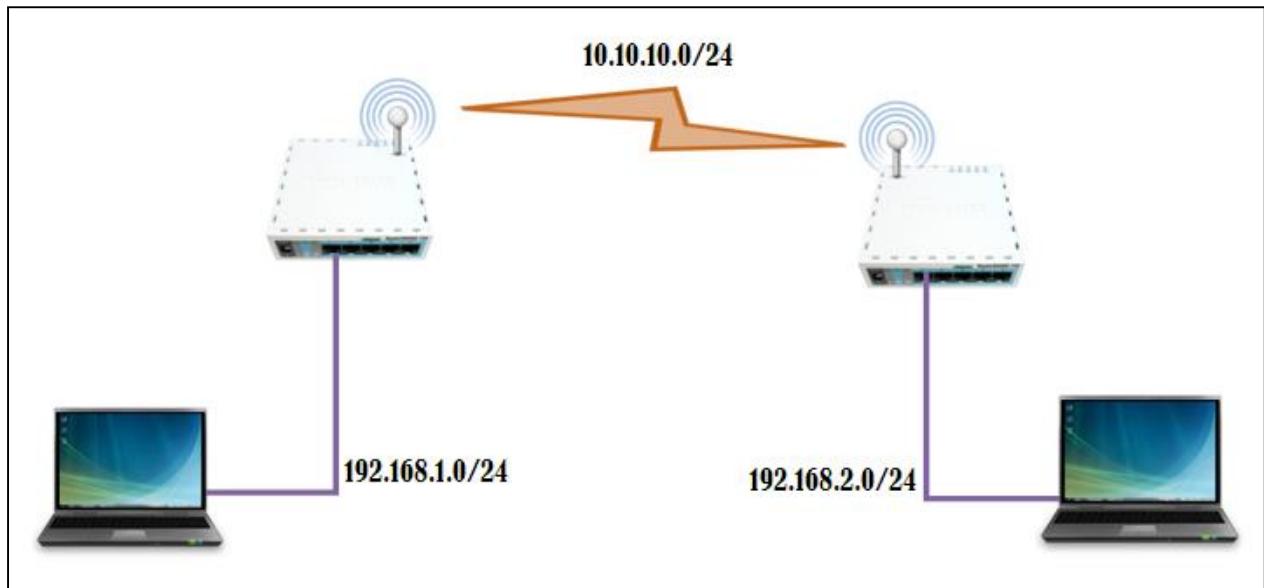
Ping statistics for 11.11.11.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\Administrator>
```

Lab.48 Static Routing 2 (Via Wireless)

Masih melanjutkan Pembahasan sebelumnya, Static Route, sekarang kita akan mempraktekan static route via wireless, caranya gampang tetapi lebih banyak yang dikonfigurasikan dari sebelumnya, konsepnya sama dengan Lab sebelumnya.

Topologi:

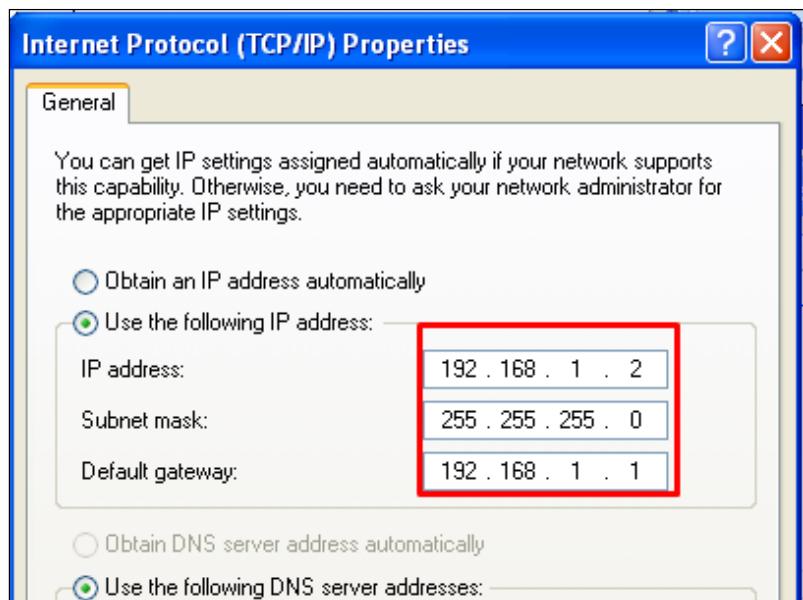


A. Konfigurasi di Router AP:

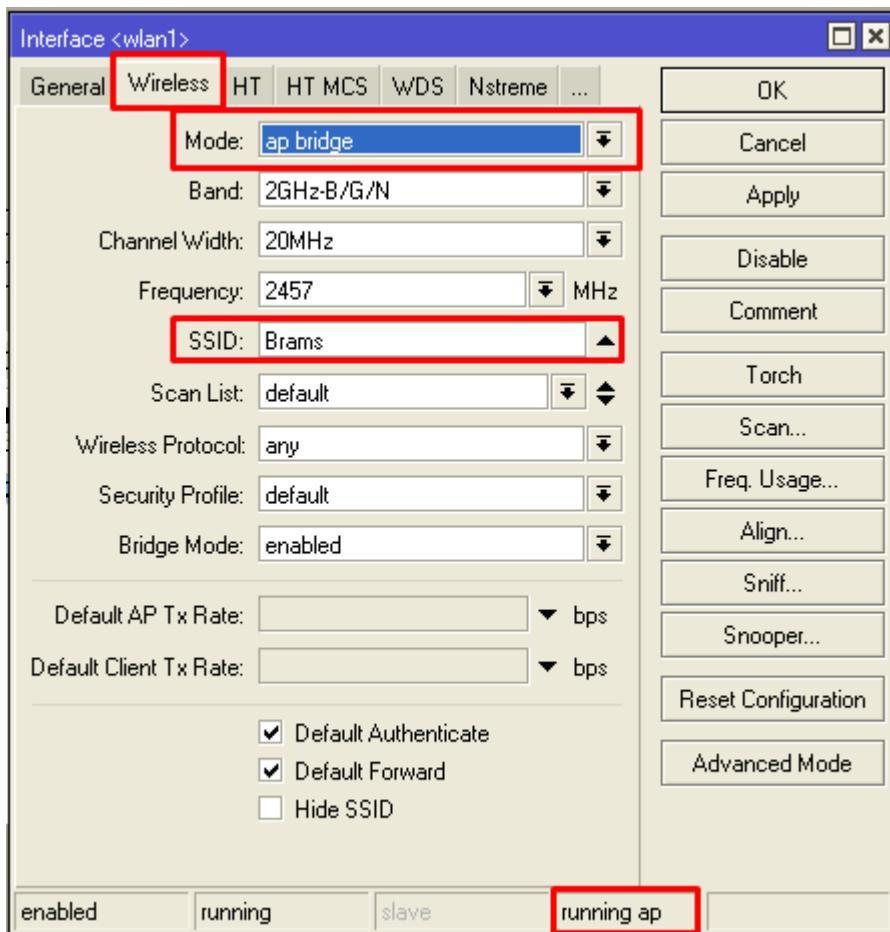
1. Konfigurasikan IP pada Ether1 dan Wlan1.

Address List		
<input type="button" value="+"/>	<input type="button" value="-"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Address	Network	Interface
10.10.10.1/24	10.10.10.0	wlan1
192.168.1.1/24	192.168.1.0	ether1

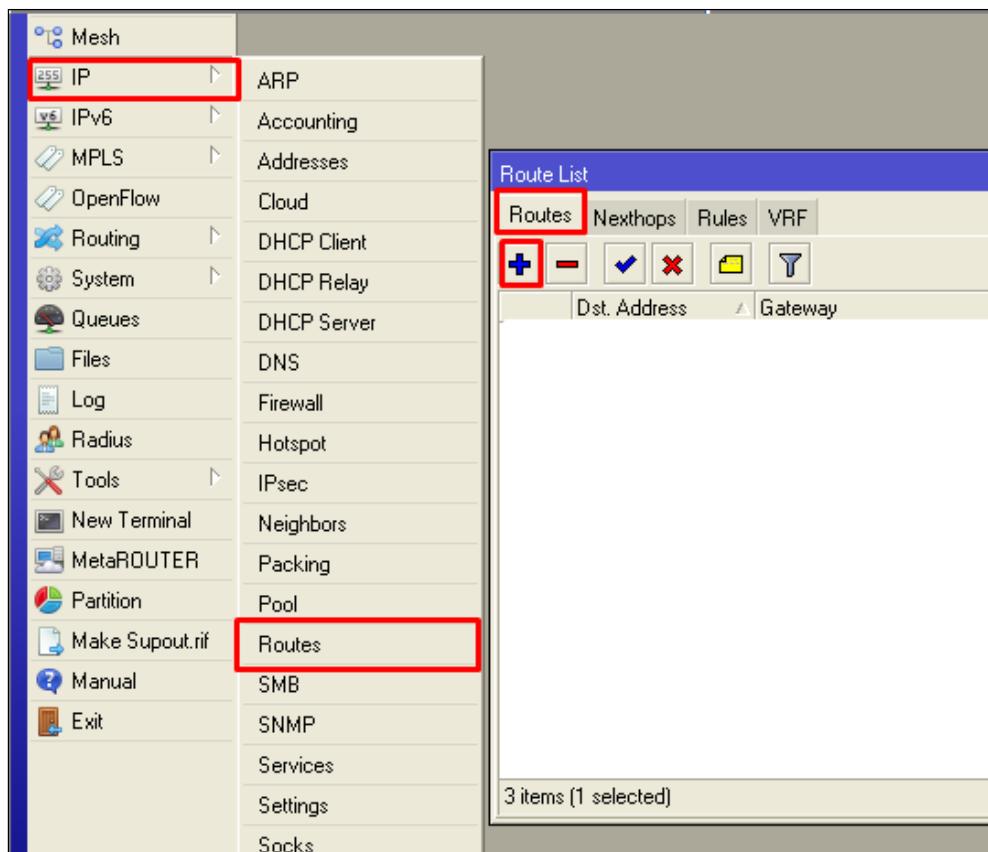
2. Konfigurasikan secara manual pada PC yang terhubung ke Router AP, agar PC bisa ping ke Router.



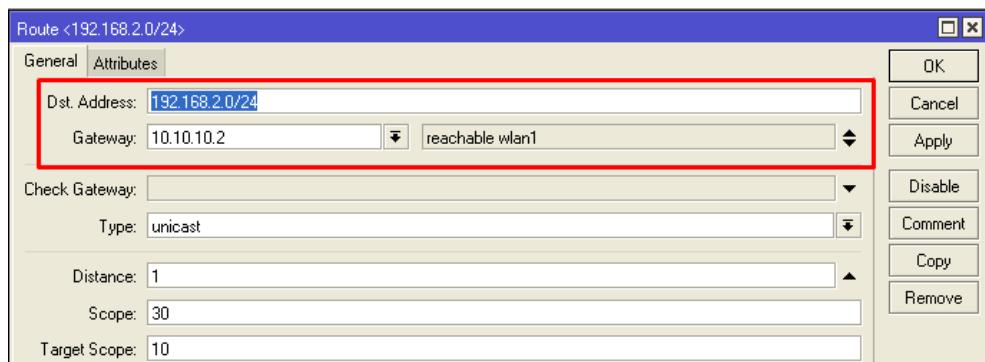
3. Aktifkan Interface Wlan1, di tab Wireless konfigurasikan Modenya AP Bridge, SSID tentukan sendiri, jangan lupa di Apply patikan ada tanda Running AP.



4. Setelah selesai, masuklah ke menu IP>Routes> lalu add



5. Isilah Dst.address dengan network dari PC lawan (192.168.2.0/24), dan isilah Gateway-nya IP dari Wlan1 Router lawan (10.10.10.2).

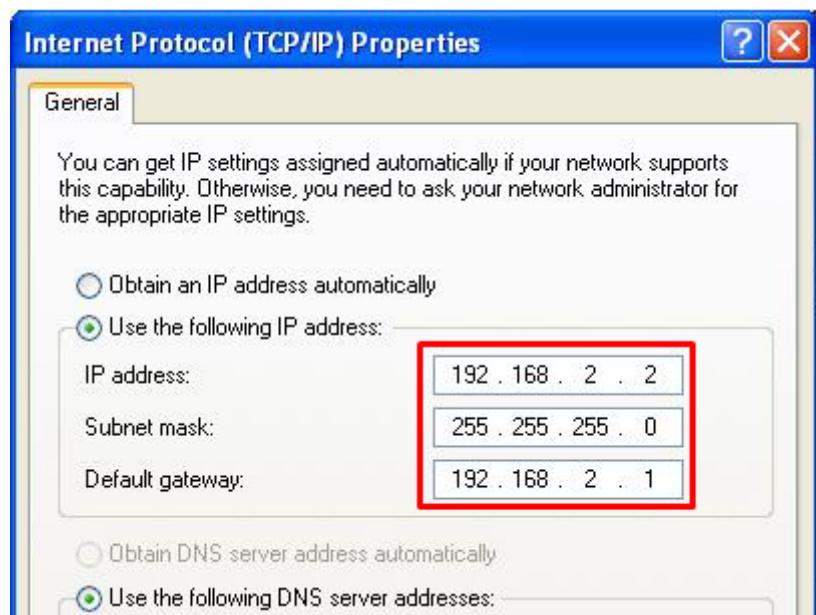


B. Konfigurasi di Router Station:

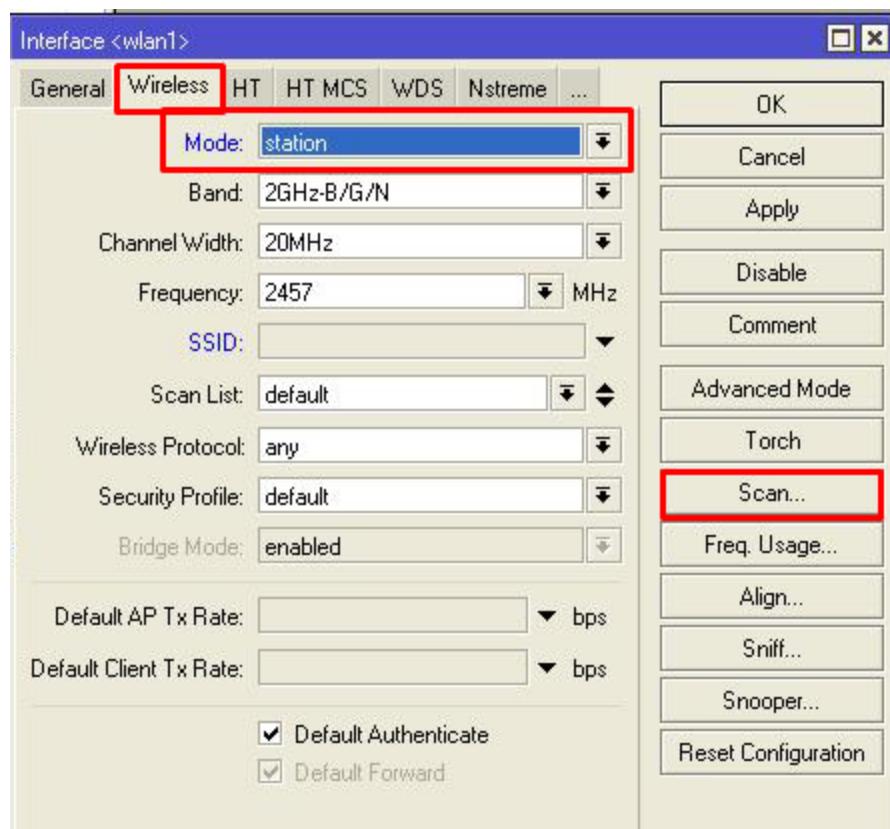
1. Sama seperti Yang di atas, pertama, Konfigurasikan IP pada Ether1 dan Wlan1.

Address List		
	Address	Network
	Interface	
	10.10.10.2/24	10.10.10.0
	192.168.2.1/24	192.168.2.0

- Konfigurasikan secara manual pada PC yang terhubung ke Router Station, agar PC bisa ping ke Router.



- Aktifkan Interface Wlan1, di tab Wireless konfigurasikan Modenya Station, lalu Scan untuk meng koneksi dengan Router AP.



- Di menu Scan, carilah SSID yang dibuat oleh Router AP (Bram). Lalu klik Connect

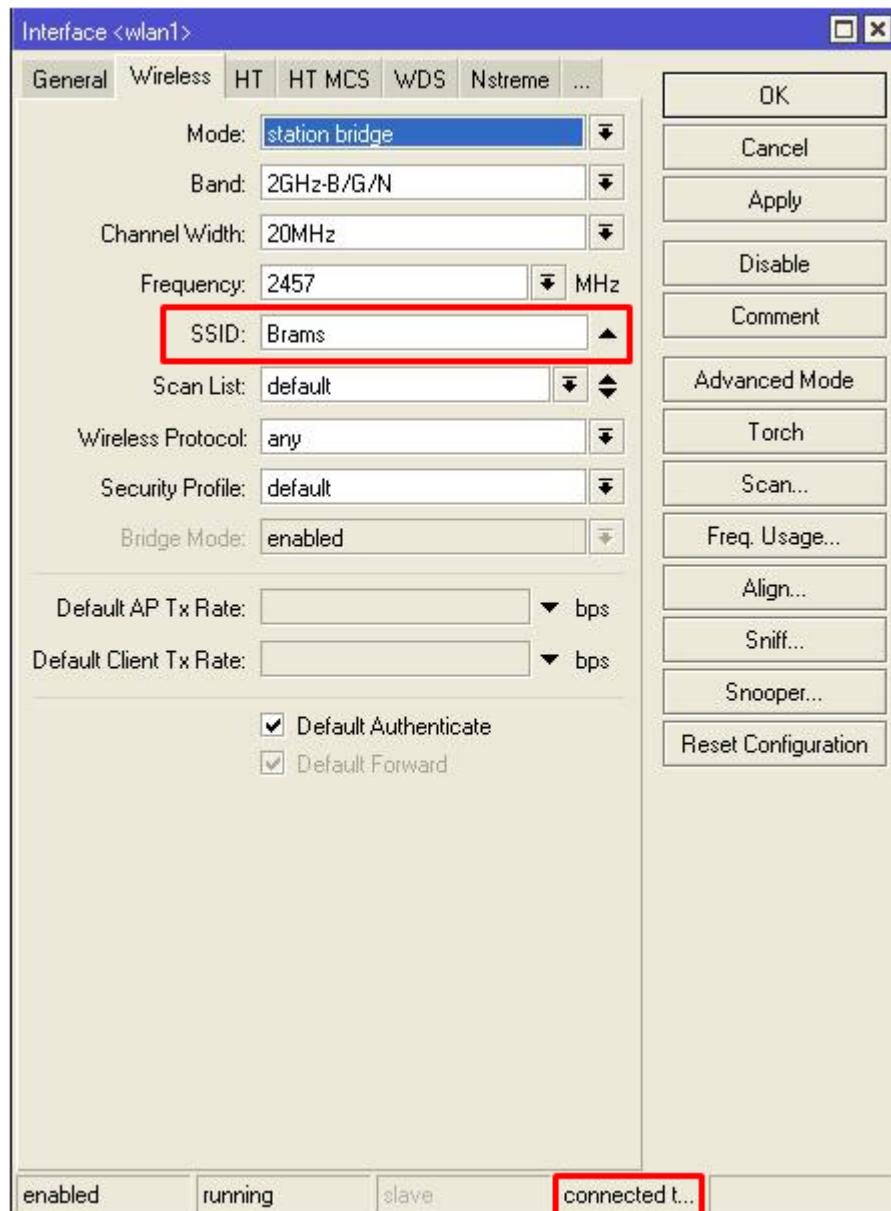
Scanner (Running)

Interface: wlan1

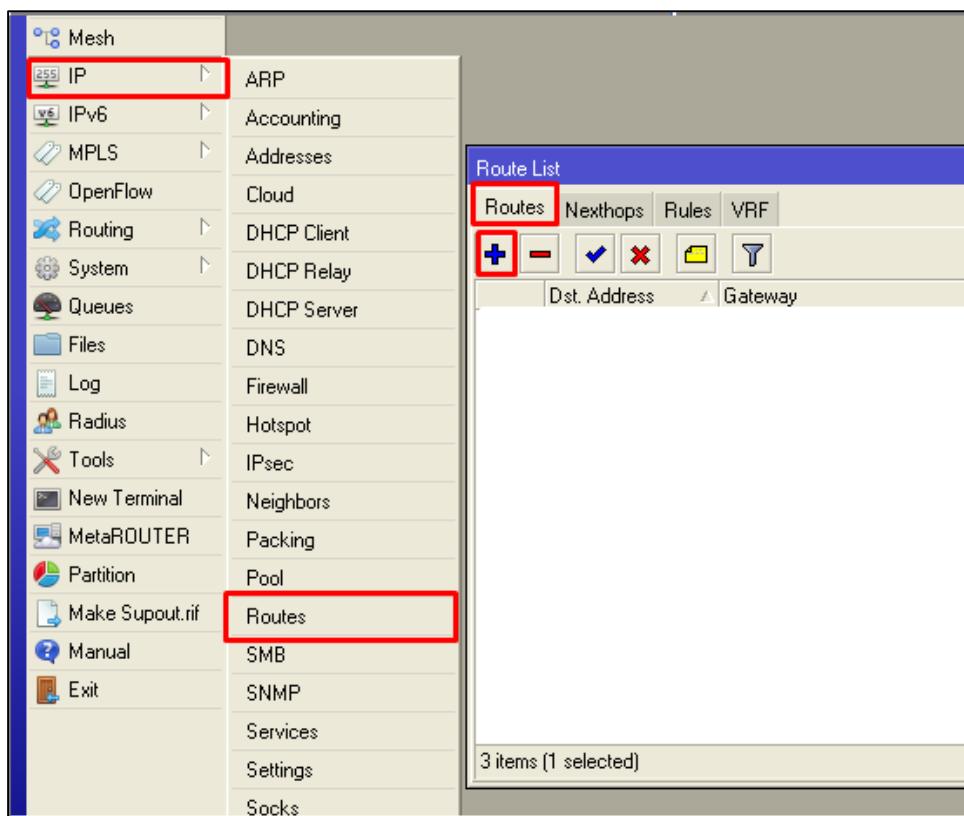
Start Stop Close Connect New Window

	Address	SSID	Band	Chan...	Frequ...	Signa...	Noise...	Signa...	Radio Name	RouterO...
AP	F8:01:13:D6:99:30	FREDI F...	2GHz...	20MHz	2412	-87	-110	23		
A	F8:01:13:D6:99:31	"Speedy ...	2GHz...	20MHz	2412	-87	-110	23		
AP	F8:01:13:D6:99:32		2GHz...	20MHz	2412	-89	-110	21		
ARB	D4:C8:6D:2B:A2:10	Brams	2GHz...	20MHz	2457	-56	-109	53	D4CA6D2BA210	6.19
A	64:70:02:4B:0B:C4	rumah na...	2GHz...	20MHz	2457	-74	-109	35		
A	64:70:02:4B:0B:C5	Speedy I...	2GHz...	20MHz	2457	-76	-109	33		
AP	64:70:02:4B:0B:C6		2GHz...	20MHz	2457	-75	-109	34		

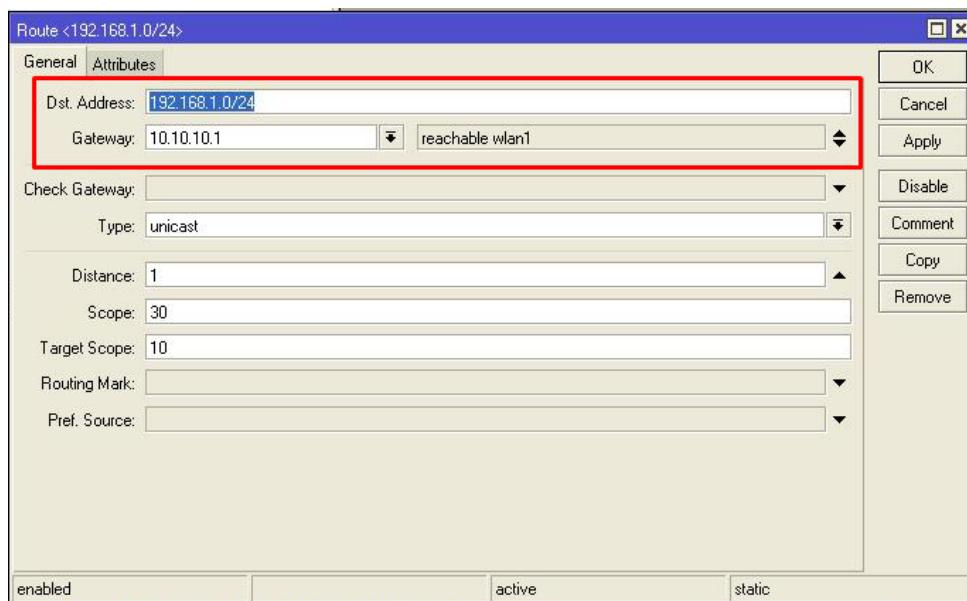
5. Jika sudah terkoneksi, maka SSID akan terisi sendiri, dan ada keterangan connected to ess.



6. Setelah itu, masuklah ke menu IP>Routes> lalu add



7. Isilah Dst.address dengan network dari PC lawan (192.168.1.0/24), dan isilah Gateway-nya IP dari Wlan1 Router lawan (10.10.10.1).



C. Sampai sini cobalah pastikan hal berikut:

1. Di Router AP, pada Route Lists-nya akan seperti ini:

Route List					
Routes		Nexthops	Rules	VRF	
DAC	► 10.10.10.0/24	wlan1 reachable	0	10.10.10.1	
DAC	► 192.168.1.0/24	ether1 reachable	0	192.168.1.1	
AS	► 192.168.2.0/24	10.10.10.2 reachable wlan1	1		

2. Dan di Router Station, pada Route Lists-nya akan seperti ini:

Route List					
Routes		Nexthops	Rules	VRF	
Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source	
DAC ► 10.10.10.0/24	wlan1 reachable	0		10.10.10.2	
DAC ► 192.168.2.0/24	ether1 reachable	0		192.168.2.1	
AS ► 192.168.1.0/24	10.10.10.1 reachable wlan1	1			

3. Lalu, pada PC di Router AP, pinglah ke PC Station.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 192.168.2.2
Pinging 192.168.2.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.2.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

4. Begitupun sebaliknya, PC pada Router Station, Ping ke PC Router AP.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 192.168.1.2
Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```



BAB 7

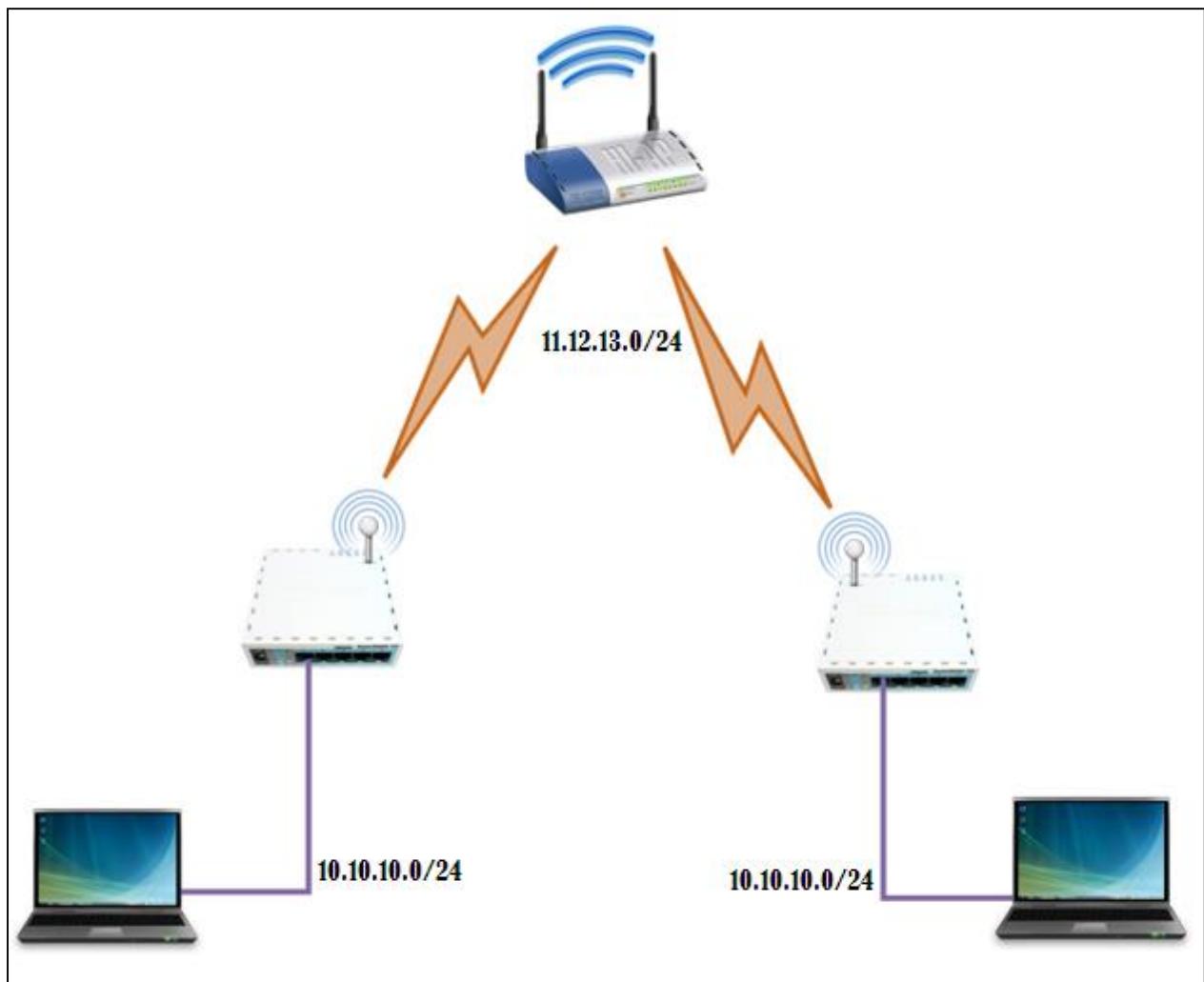
Tunnel



Lab.49 Konfigurasi EoIP Tunnel

Secara bahasa, Tunnel artinya pipa, Tunnel merupakan jalur khusus dimana kita ingin mencapai suatu IP melalui suatu Network. Lalu, apa itu EoIP Tunnel ? yaitu suatu Tunnel yang hanya di miliki mikrotik dan hanya dapat dilakukan ke sesama mikrotik, EoIP tidak menggunakan Enkripsi, oleh karna itu, tidak disarankan untuk pengiriman data yang butuh keamanan tinggi. Maksimum EoIP yang bisa dibuat oleh mikrotik hanya 65535 EoIP.

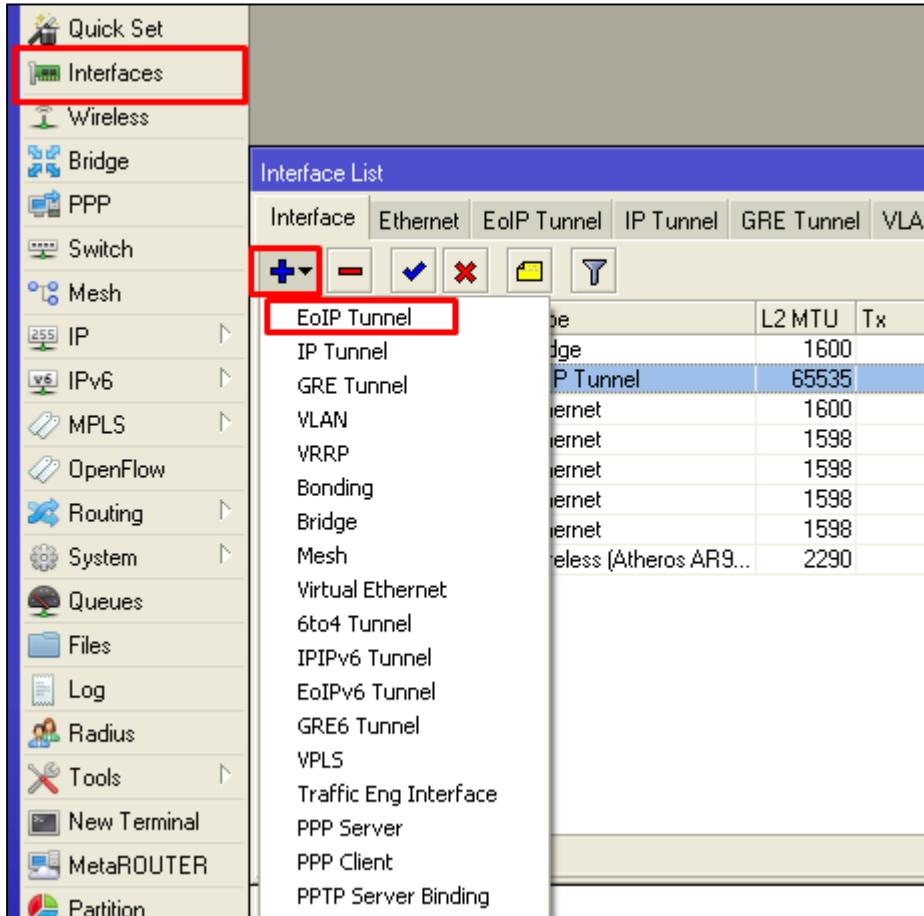
Topologi:



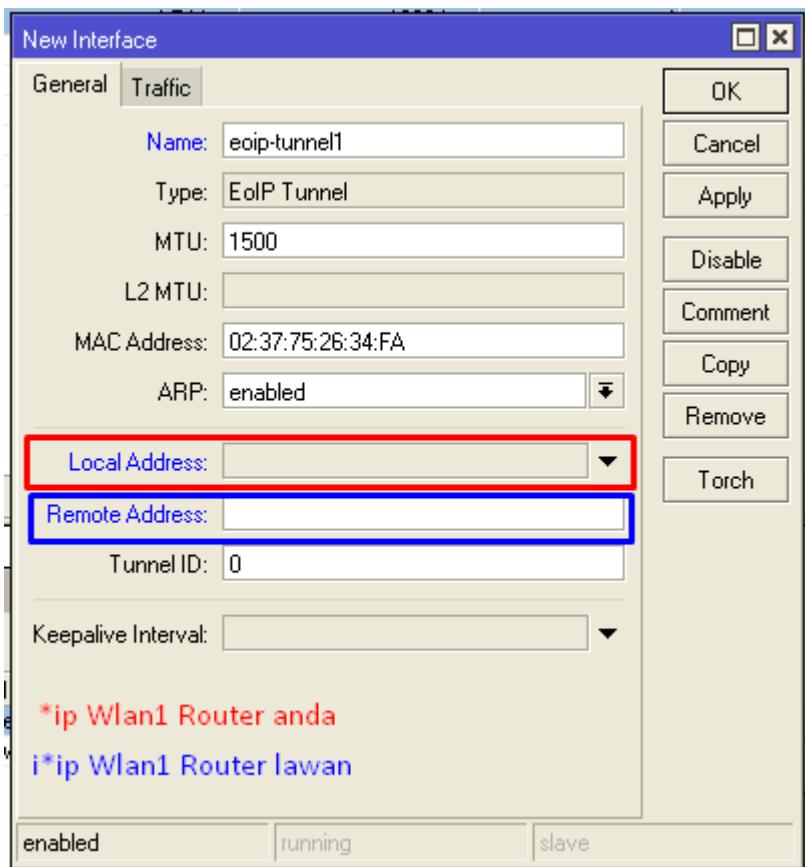
Lakukanlah hal yang sama pada ke2 Router:

1. Berikan IP pada Ether1 dan PC, (Router1 dan Router2 harus 1 Network, misalnya Network 10.10.10.0/24)
 - Router1: Ether1=10.10.10.1/24, PC=10.10.10.2/24
 - Router2: Ether1=10.10.10.3/24 PC=10.10.10.4/24

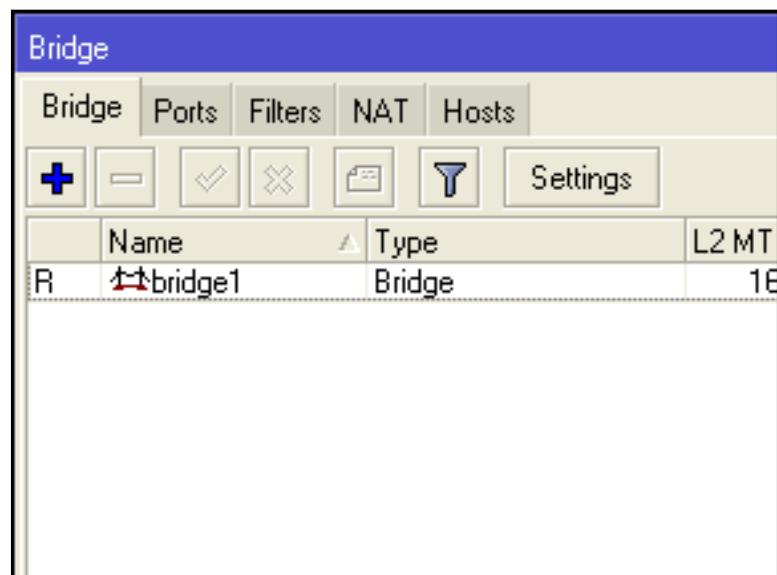
2. Koneksikanlah antar Router ke Akses Point, agar Setiap PC bisa menggunakan internet.
3. Catatlah IP yang di dapatkan dari Akses Point (IP Wlan1).
4. Lalu buatlah Interface EoIP baru di menu Interface>add>EoIP Tunnel>add

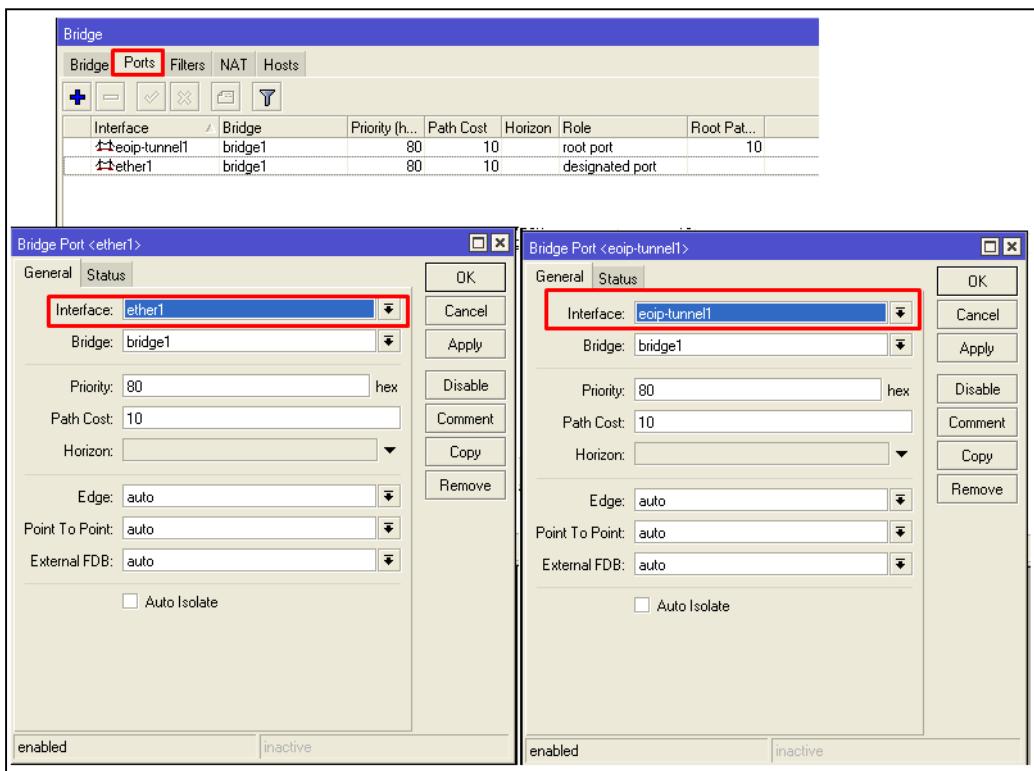


5. Lalu, isilah Local address dengan IP Wlan1 Router anda, dan Romote Addressnya diisi dengan ip Wlan1 Router lawan,



6. Buatlah bridge1 dan masukan interface eoip-tunnel1 dan Ether1 ke bridge1 yang telah di buat.





7. Sampai sini, cobalah untuk test ping antar PC.

- PC Router1 ping ke: 10.10.10.4

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe PC Router1
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 10.10.10.4

Pinging 10.10.10.4 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.10.10.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 <0% loss>,
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms
```

- PC Router2 ping ke: 10.10.10.2

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe PC Router2
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 10.10.10.2

Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=5ms TTL=128
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=122ms TTL=128
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128

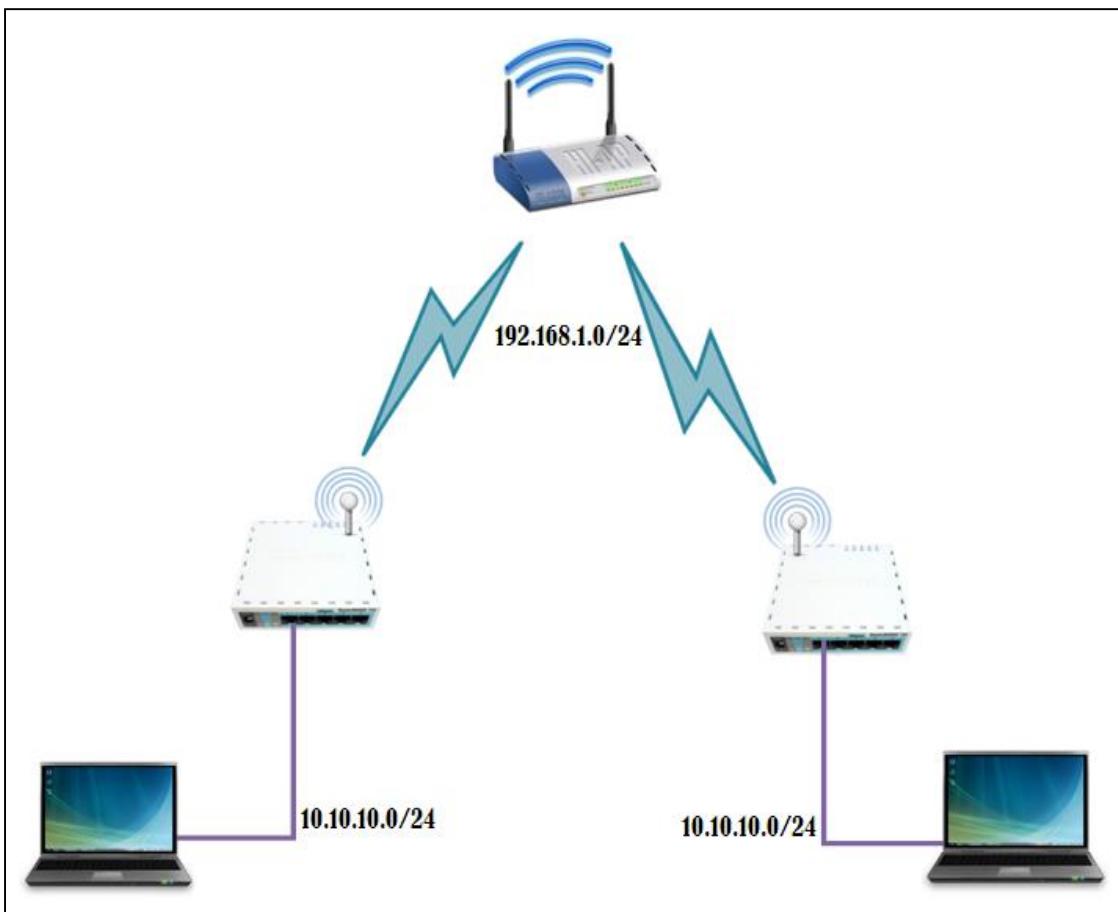
Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 <0% loss>,
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 122ms, Average = 32ms
```

8. Selesai.

Lab.50 Konfigurasi MPLS UPLS Tunneling

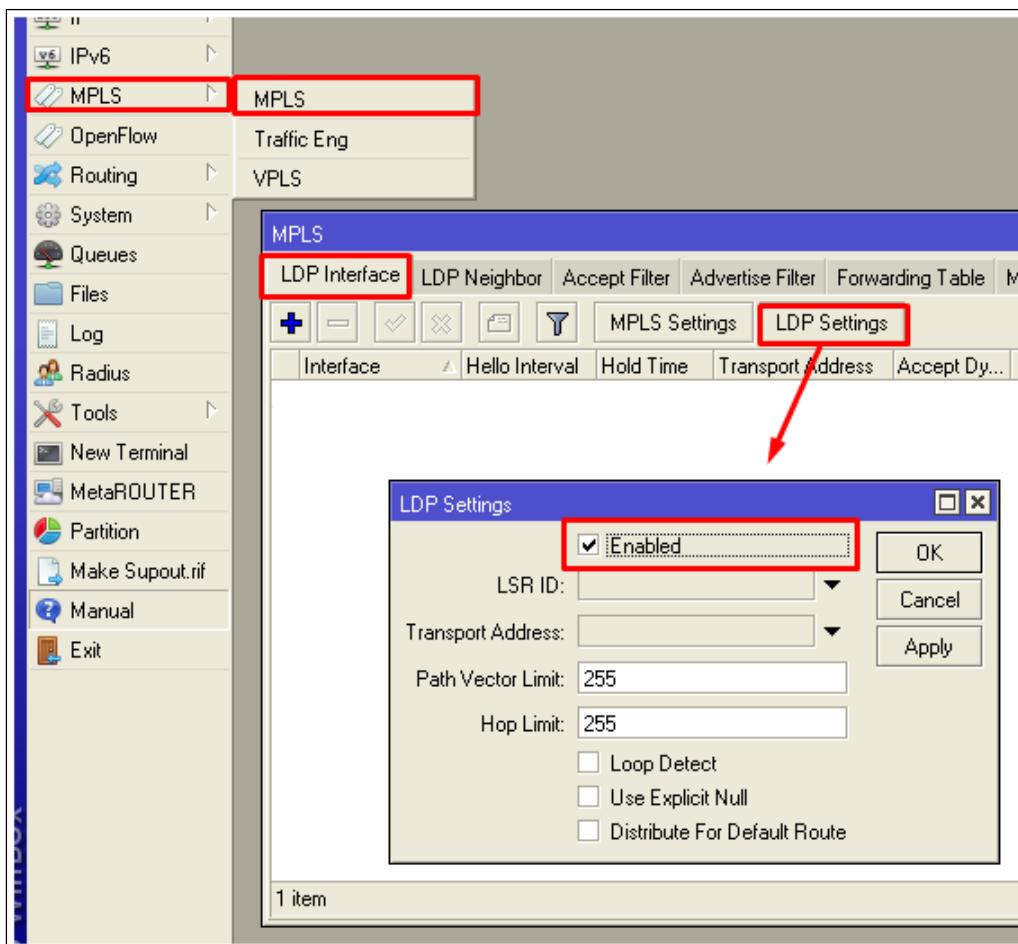
MPLS adalah suatu metode forwarding yang didasarkan pada Label yang melekat pada paket dan table Label forwarding dengan overhead pencarian yang minim. Manfaat utamanya dari MPLS adalah efisiensi forwarding proses dimana keputusan forwarding paket tidak lagi di dasarkan pada header IP dan Tabel Routing. MPLS dibuat dan di distribusikan oleh LDP (Label Distribution Protocol).

Topologiya masih sama seperti EoIP Tunnel:

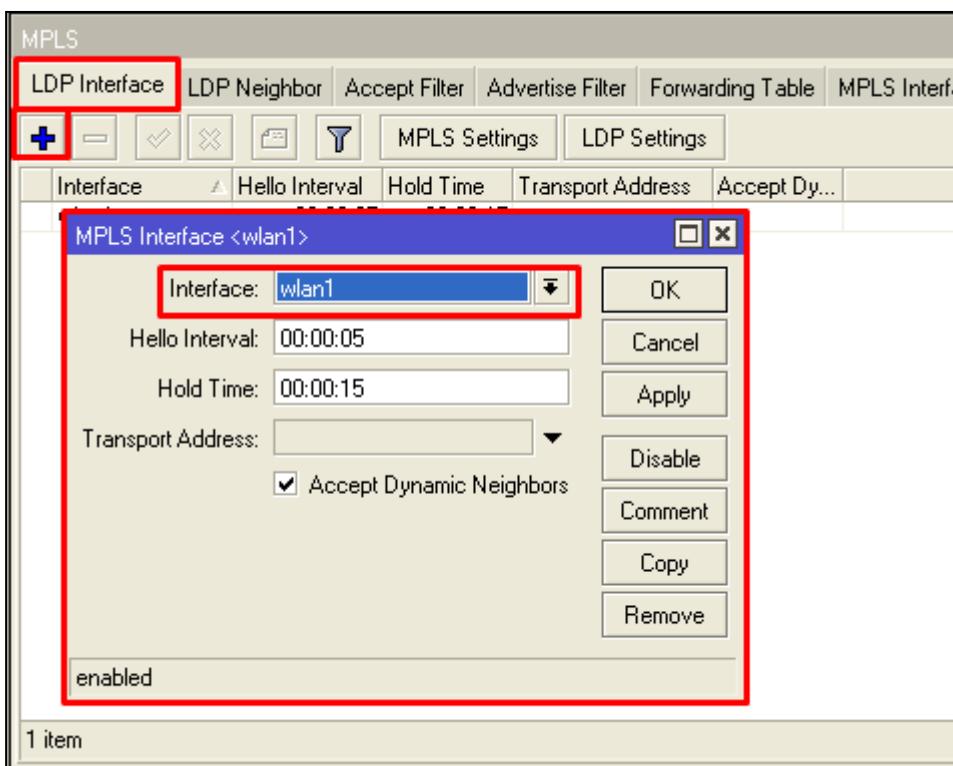


Lakukanlah langkah-langkah ini pada kedua router.

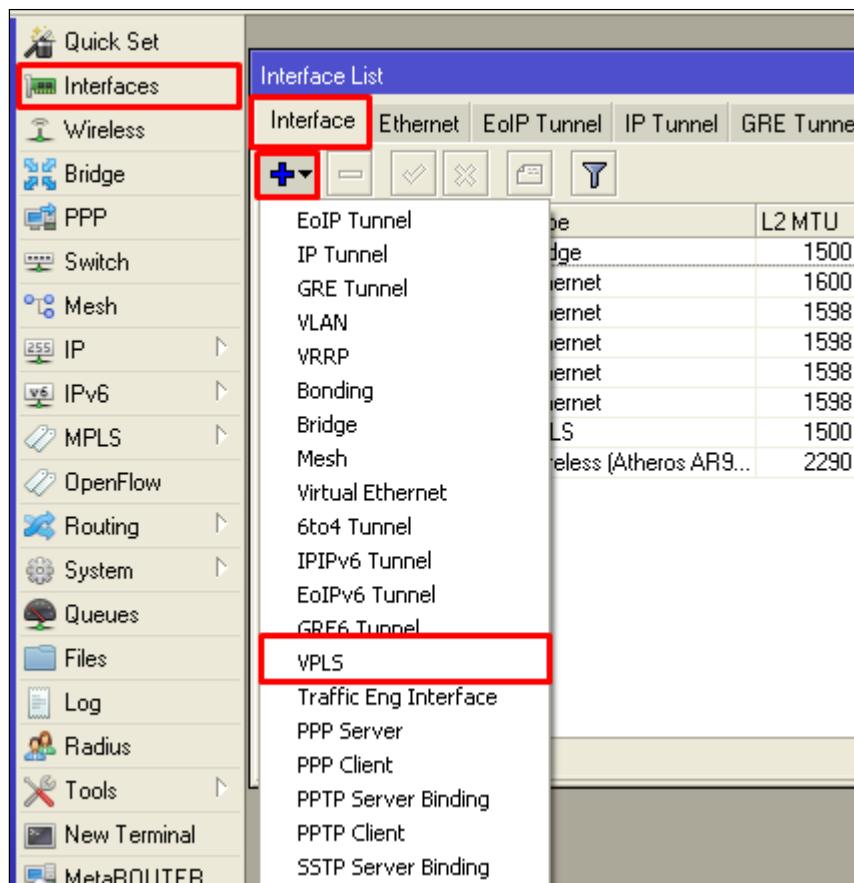
1. Konfigurasikan IP pada PC dan Ether1
 - Router1: Ether1=10.10.10.1/24, PC=10.10.10.2/24
 - Router2: Ether1=10.10.10.3/24 PC=10.10.10.4/24
2. Koneksikanlah setiap Router ke Akses Point.
3. Catatlah IP yang di dapatkan dari Akses Point (IP Wlan1).
4. Aktifkan(Enable) fitur LDP pada menu MPLS>MPLS>LDP Interface>LDP Setting.



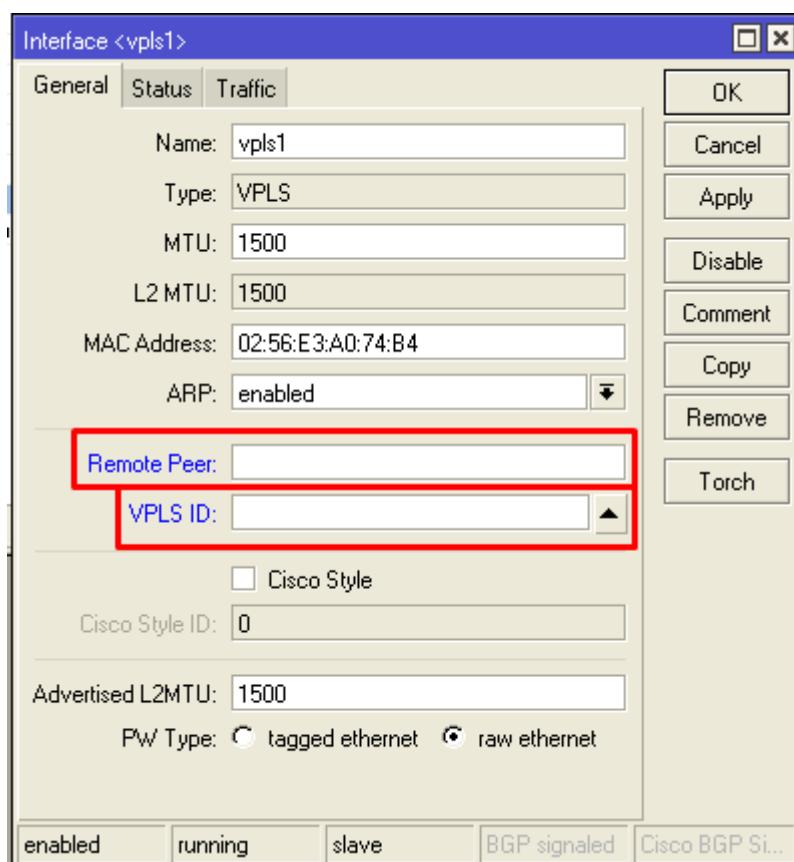
5. Lalu, kita add New MPLS Interface pada Tab LDP Interface, dan tentukan Interface mana yang akan digunakan, misalkan Wlan1.



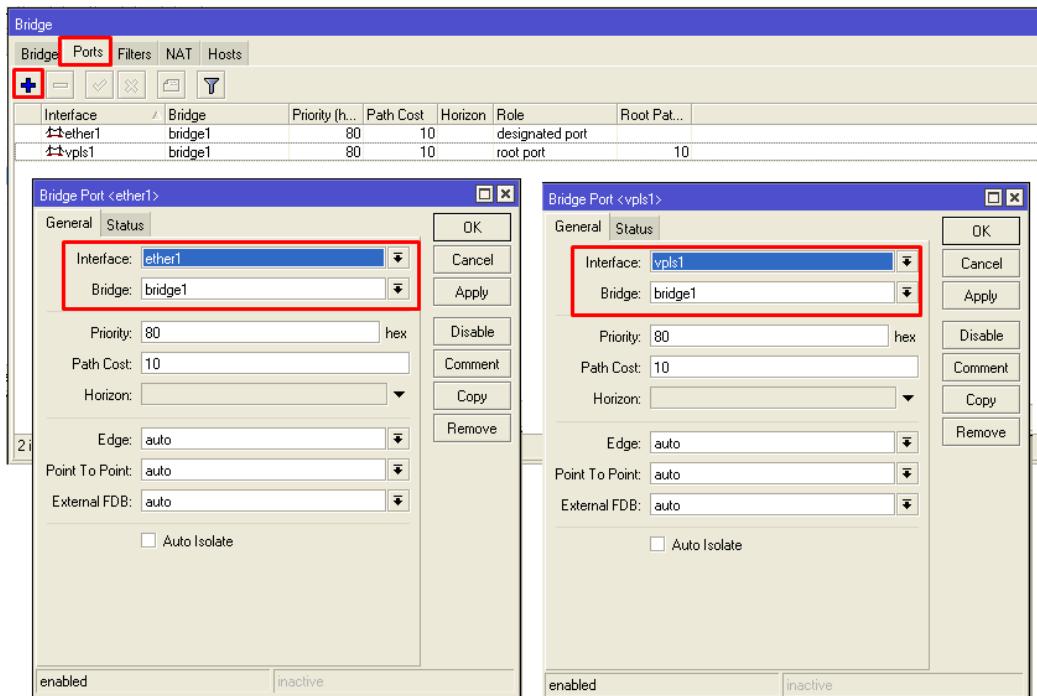
6. Kemudian, add new VPLS interface pada menu Interface>add>VPLS



7. Lalu isilah Remote Peer dengan IP Wlan1 Lawan, dan VPLS ID di isi dengan angka (misal 10:0) yang harus sama antara Router1 dan Router2.



8. Buatlah bridge1, untuk dimasukan ke Port Inteface Ether1 dan vpls1.



9. Cek pada LDP Neighbor di menu MPLS.

- Pada Router1:

MPLS					
LDP Interface LDP Neighbor Accept Filter Advertise Filter Forwarding Table MPLS Interface Local B...					
		Transport	Send ...	Peer	Local Transport Addresses
DOT		192.168.1.7	yes	10.10.10.3.0	192.168.1.15 10.10.10.3, 192.168.1.7

- Pada Router2:

MPLS					
LDP Interface LDP Neighbor Accept Filter Advertise Filter Forwarding Table MPLS Interface Local B...					
		Transport	Send ...	Peer	Local Transport Addresses
DOT		192.168.1.15	yes	10.10.10.1:0	192.168.1.7 10.10.10.1, 192.168.1...

10. Coba lagi untuk test ping antar PC.

- Pada Router1: ping ke 10.10.10.4

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 10.10.10.4
Pinging 10.10.10.4 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.10.10.4: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.10.10.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
```

- Pada Router2: ping ke 10.10.10.2

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\hp>ping 10.10.10.2
Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms
```

11. Terakhir, cobalah untuk transfer data, apapun itu apakah lebih cepat ? karena, VPLS Tunnel 60% lebih cepat daripada EoIP Tunnel.