

PENGANTAR MikroTik

Pertemuan ke-1



Pesantren Teknologi Informasi dan Komunikasi

Jln. Mandor Basar No. 54 RT 01/RW 01 Rangkapanjaya,
Pancoran Mas, Depok 16435 | Telp. (021) 77 88 66 91
Koordinat (-6.386680 S, 106.777305 E)

www.petik.or.id





Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT.
01/001, Rangkapanjaya, Pancoran
Mas, Kota Depok 16435



www.petik.or.id



021 7788 6691



info@petik.or.id

السلام عليكم

Wahyu Januar A



0838-1934-7140



Wahyu Pyan



wahyu.pyan88@gmail.com



wahyu_pyan

Mikrotik Dasar

Pertemuan-1



- Pengantar Mikrotik :
 - x Install mikrotik
 - x Akses mikrotik (ssh,webfig,& winbox)
 - x CLI di mikrotik
 - x Konfigurasi dasar mikrotik

Sejarah Mikrotik



- Berasal dari Mikrotikls
 - Lokasi : Riga, Latvia (Eropa Utara)
 - Produsen software dan hardware router.
 - Produk utama RouterOS
 - Menjadikan teknologi internet lebih murah, cepat, handal dan terjangkau luas.
 - Motto Mikrotik : Routing the World.
- Founder (1996): John Trully & Arnis Reikstins.

Jenis Mikrotik



- MikroTik RouterOS
 - ✓ Operating sistem yang bisa diinstall di PC dan
 - ✓ menjadikannya sebuah Router yang handal.
 - ✓ Berbasis kernel Linux
 - ✓ Diinstall sebagai Sistem Operasi
 - ✓ Biasanya diinstall pada power PC
- MikroTik RouterBOARD
 - ✓ Built in hardware (board) yang menggunakan
 - ✓ RouterOS sebagai Operating Sistemnya.
 - ✓ Tersedia mulai low-end s/d high-end Router.

Fitur Mikrotik

- Router OS apabila diinstall pada PC/Virtual machine, akan support driver perangkat
 - ✓ Ethernet, Wireless Card, V35, ISDN, USB Mass Storage, USB 3G Modem, E1/T1.
- Memiliki fitur yang melebihi sebuah “router”
 - ✓ User Management (DHCP, Hotspot, Radius, dll).
 - ✓ Routing (RIP, OSPF, BGP, RIPng, OSPF V3).
 - ✓ Firewall & NAT (fully-customized, linux based).
 - ✓ QoS/Bandwidth limiter (fully customized, linux based).
 - ✓ Tunnel (EoIP, PPTP, L2TP, PPPoE, SSTP, OpenVPN).
 - ✓ Real-time Tools (Torch, watchdog, mac-ping, MRTG, sniffer).

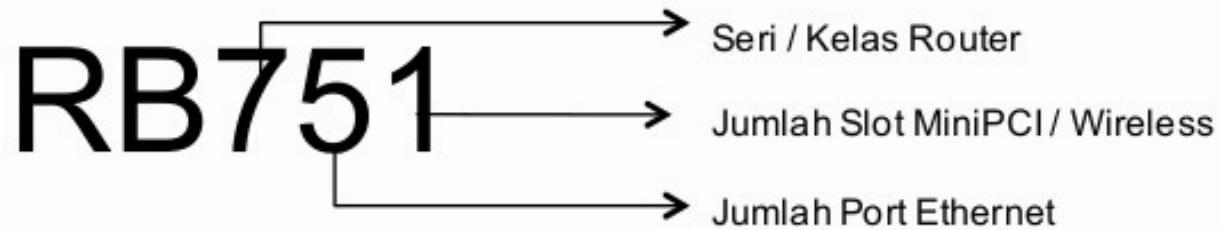
Lisensi RouterOS



- Level 0: Lisensi setelah selesai instalasi, Hanya berlaku 24 jam bila lisensi tidak dipakai
- Level 3: Tidak bisa digunakan sebagai Access Point.
- Level 4 & 5: Bisa digunakan sebagai AP, jumlah klien Radius dan VPN terbatas.
- Level 6: Tanpa ada batasan jumlah klien.

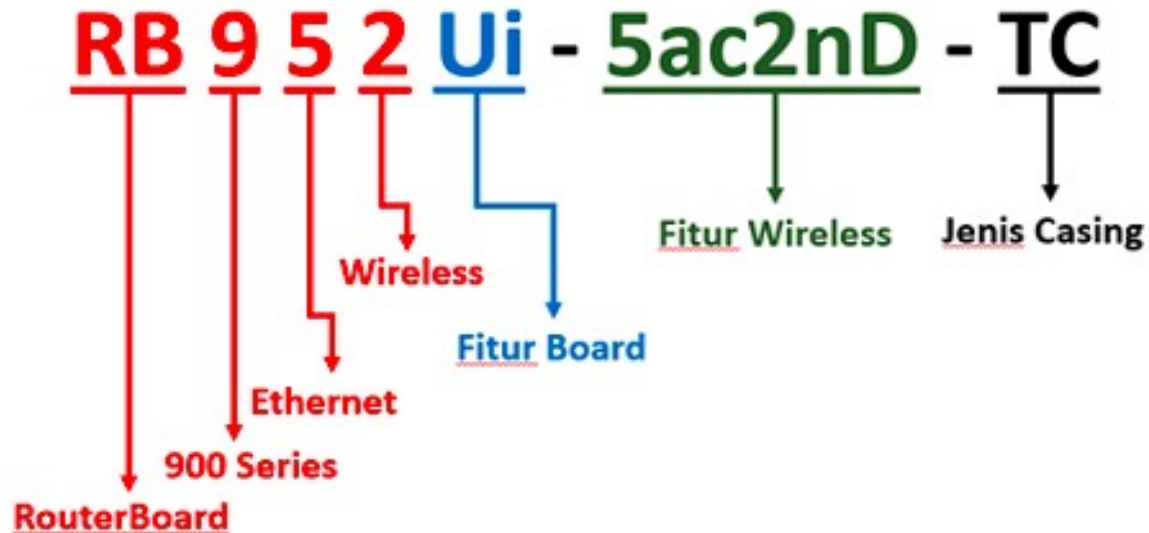
RouterBOARD - Type

- RouterBoard memiliki sistem kode tertentu, Contoh:



- Kode Lain ada di belakang tipe
 - U - dilengkapi port USB
 - A - Advanced, biasanya diatas lisensi level 4
 - H - Hight Performance, processor lebih tinggi
 - R - dilengkapi wireless card embedded.
 - G - dilengkapi port ethernet Gigabit
 - 2nD – dual channel

RouterBOARD - Type

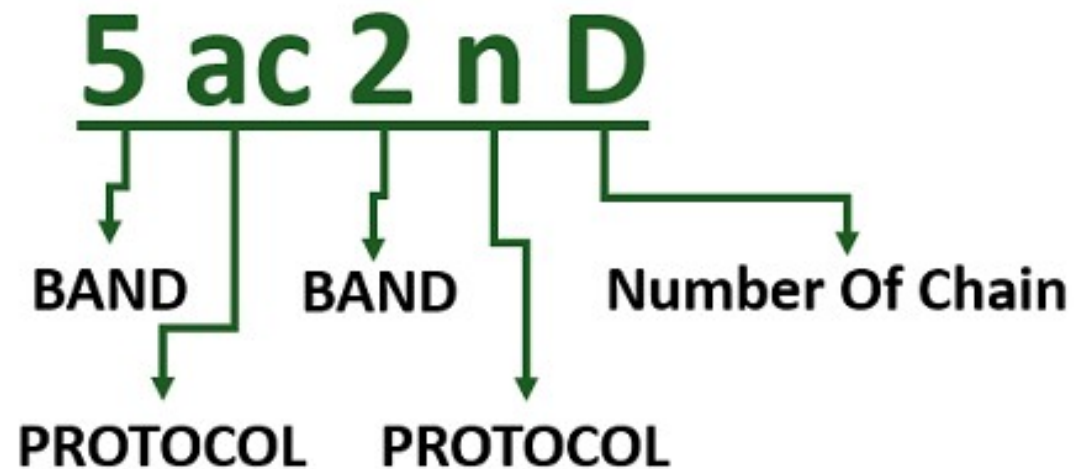


Fitur Board

- RB= Menunjukkan bahwa perangkat tersebut merupakan Routerboard Series.
- 900= Merupakan series dari perangkat tersebut, sebagai "Series 900".
- 5= Memiliki 5 interface dengan tipe ethernet.
- 2= Memiliki 2 interface wireless pada perangkat tersebut.
- U= perangkat tersebut memiliki port USB.
- i= Perangkat tersebut mendukung POE Out 1 port.

RouterBOARD - Type

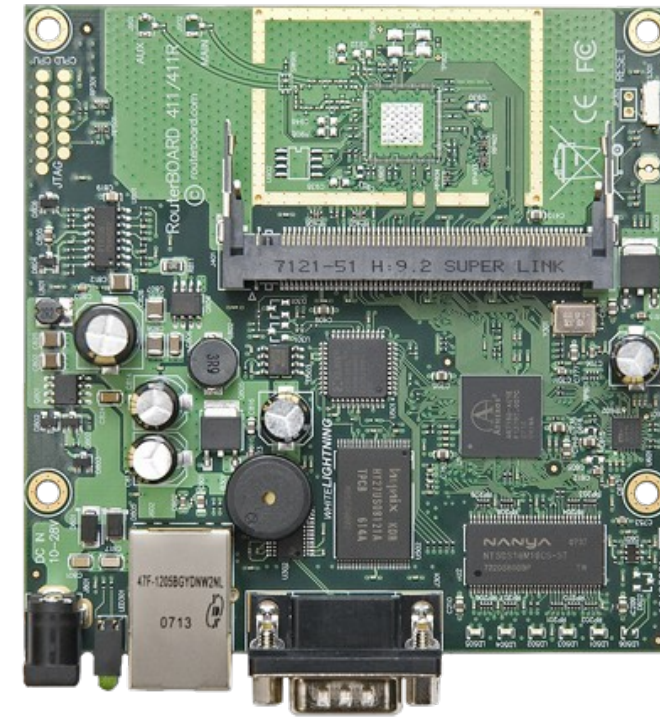
Fitur Wireless



- 5= Band wireless yang digunakan (5GHz)
- ac=Protocol yang didukung perangkat (802.11ac)
- 2= Band wireless yang digunakan (2GHz)
- n=Protocol yang didukung perangkat (802.11n)
- D= Dual Chain

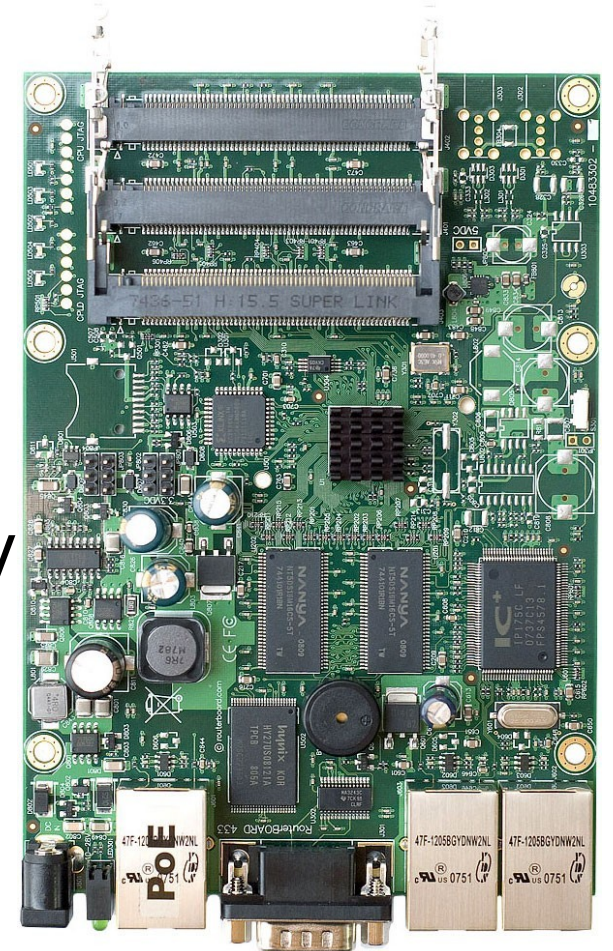
RB 411

- Digunakan untuk access point client, untuk yang memiliki license 4 dapat digunakan untuk access point SOHO.
- Spesifikasi:
 - CPU: Atheros AR7130
 - 300/680MHz
 - Memory: 32/64 MB DDR SDRAM onboard
 - Data storage: 64MB onboard
 - Ethernet: 1, miniPCI: 1
 - License: 3 & 4



RB 433

- Digunakan untuk access point universal. Sebagai wireless repeater, wireless bridge. Atau access point untuk beberapa sektor.
- Spesifikasi
 - CPU: Atheros AR7130 300/680 MH
 - Memory: 64/128 MB DDR SDRAM onboard memory
 - Data storage: 64MB onboard dan microSD
 - Ethernet: 3, miniPCI: 3
 - Lisensi: level 4/5



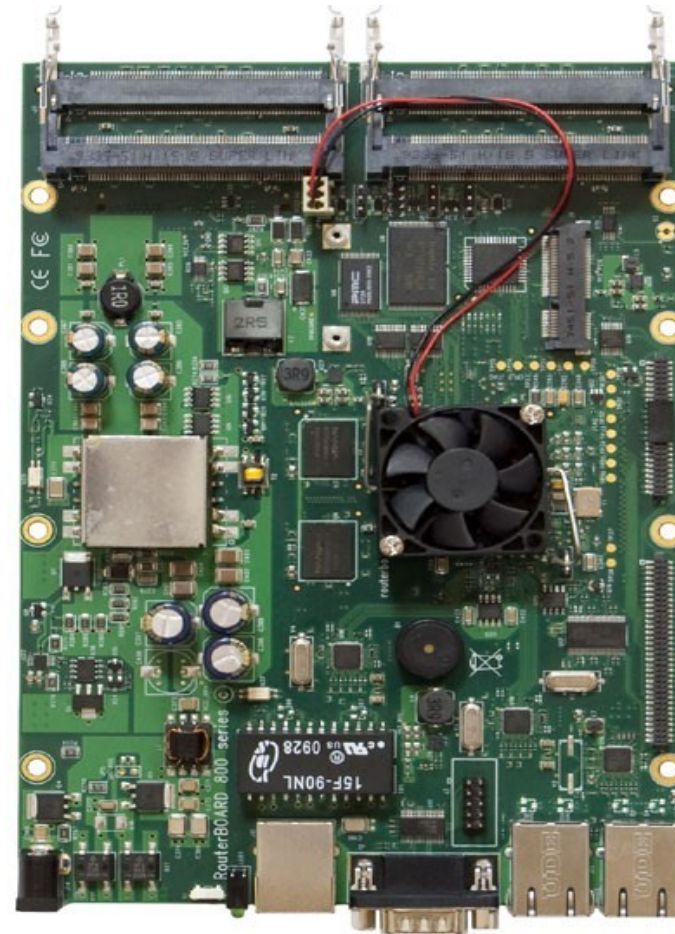
RB 750

- Digunakan untuk gateway skala SOHO, DHCP server, firewall, atau MPLS router.
- Spesifikasi
 - CPU: AR7241 400MHz CPU
 - Memory: 32MB DDR SDRAM onboard memory
 - Data storage: 64MB onboard
 - Ethernet: 5
 - Lisensi: level 3/4



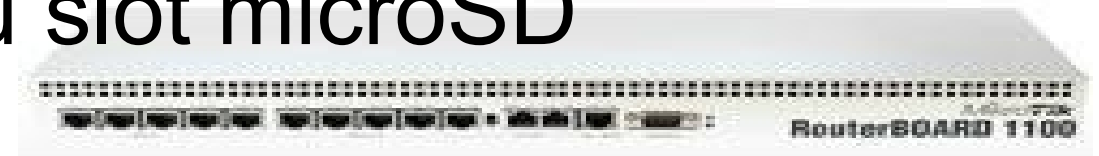
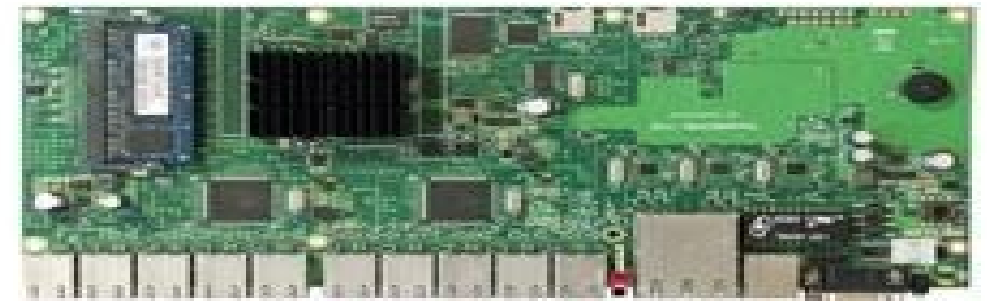
RB 800

- Digunakan untuk wireless router performa tinggi, firewall, dan manager bandwidth.
- Spesifikasi
 - CPU: MPC8544 800MHz
 - Memory: 256MB DDR2 SDRAM onboard memory
 - Data storage: 512MB, CF slot
 - Ethernet: 3 Gbit, miniPCI: 4, miniPCI-e: 1
 - Ekspansi: PCI daughterboard port
 - Lisensi: level 6



RB 1100

- Digunakan untuk core router performa tinggi.
- Spesifikasi:
 - CPU: PowerPC MPC8533 1066MHz
 - Memory: SODIMM DDR 2GB
 - Ethernet: 13 GBit
 - Storage: 512MB NAND, satu slot microSD
 - Lisensi: level 6



Cloud Core Router 1072



- Digunakan untuk core router performa tinggi .
- Spesifikasi:
 - CPU: Processor Tileria Tile –Gx72 CPU (72 Core @1GHz)
 - Memory: 16 GB
 - Ethernet: 10 port GBit
 - Storage: USB, Smart card, slot microSD, M.2
 - Lisensi: level 6



Arsitektur RouterBoard



- Arsitektur RouterBoard dibedakan berdasarkan jenis dan kinerja processor,
- software/OS untuk setiap arsitektur berbeda

mipsbe	BaseBox, CRS series, NetBox, NetMetal, PowerBox, QRT, RB4xx series, RB7xx series, RB9xx series, cAP, mAP, hEX, DynaDish, RB2011 series, SXT, OmniTik, Groove, Metal, Sextant
ppc	RB3xx series, RB600 series, RB800 series, RB1100, RB1000
x86	PC / X86, RB230 series
mipsle	RB1xx series, RB5xx series, Crossroads
tile	CCR series
smips	hAP lite

- Secara lengkap dapat dilihat di www.mikrotik.com/download

Mikrotik vs Cisco

source: http://wiki.MikroTik.com/wiki/Manual:RouterOS_FAQ

How does this software compare to using a Cisco router?

You can **do almost everything** that a proprietary router does at a fraction of the **cost** of such a router and have flexibility in upgrading, **ease of management and maintenance**.

Anda dapat melakukan **hampir semua** yang dilakukan proprietary router tersebut (Cisco) dengan hanya sebagian kecil dari biaya router tersebut dan memiliki **fleksibilitas dalam mengupgrade, kemudahan manajemen dan pemeliharaan**.



Instalasi Mikrotik ke PC

- Burn ISO Mikrotik ke CD
- Boot dari CD
- Pilih paket yang hendak Anda install



```

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                   [ ] isdn           [X] routing
[X] dhcp                  [ ] kvm              [X] security
[ ] advanced-tools       [ ] lcd              [ ] synchronous
[ ] arlan                 [ ] mpls             [ ] ups
[ ] cala                  [ ] multicast        [X] user-manager
[ ] gps                   [X] ntp               [ ] wireless
[X] hotspot               [ ] radiolan

user-manager (depends on system):
RouterOS User Manager service
```

Instalasi Mikrotik ke PC

- Do you want to keep old configuration → pilih n
- Pada Continue[y/n]: → pilih y
- Setelah instalasi selesai reboot komputer Anda

```
Do you want to keep old configuration? [y/n]:n
```

```
Warning: all data on the disk will be erased!
```

```
Continue? [y/n]:y
```

```
Creating partition.....
```

```
Formatting disk.....
```

```
installed system-4.11
```

```
installed user-manager-4.11
```

```
installed security-4.11
```

```
installed routing-4.11
```

```
installed routerboard-4.11
```

```
installed ntp-4.11
```

```
installed ipv6-4.11
```

```
installed hotspot-4.11
```

```
installed dhcp-4.11
```

```
installed ppp-4.11
```

```
Software installed.
```

```
Press ENTER to reboot
```



Koneksi ke RouterOS



- Koneksi dengan Webbox/Webfig
 - Buka Web Browser
 - Masukkan IP address router pada Address Bar/Navigation Bar
 - Pilih WebBox atau Webfig masukkan username dan password pada bagian login.

Koneksi ke RouterOS

- Interfaces
- Wireless
- Bridge
- PPP
- Mesh
- IP
- MPLS
- Routing
- System
- Queues
- Files
- Log
- Radius
- Tools
- New Terminal
- Make Supout.rif
- Manual

Undo

Redo

Hide Passwords

Safe Mode

Design Skin

Log out

WebFig v5.7 MikroTik

Interface List

Interface Ethernet EoIP Tunnel IP Tunnel GRE Tunnel VLAN VRRP Bonding

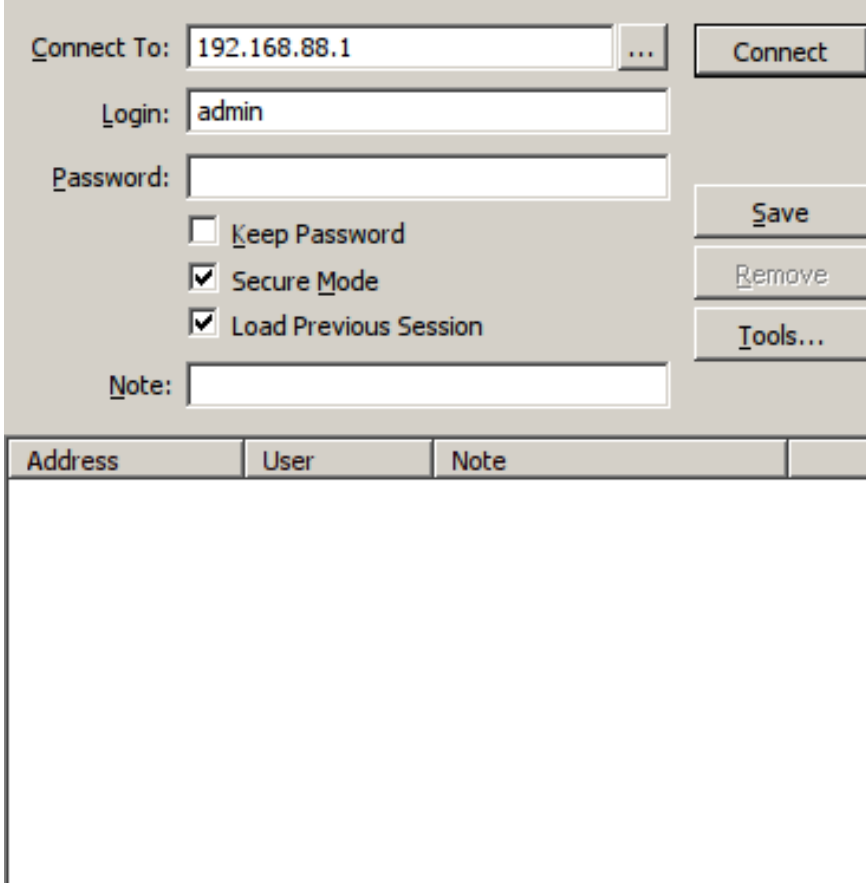
Add New ▼

7 items

		▲ Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Pack	Rx Pack	Tx Drops	Rx Drops	Tx Error	Rx Error
- D	R	bridge-local	Bridge	2290	0 bps	352 bps	0	1	0	0	0	0
D		ether1-gateway	Ethernet	1600	0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
D		ether2-master-loc	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
D	S	ether3-slave-local	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
D	S	ether4-slave-local	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
D	S	ether5-slave-local	Ethernet	1598	0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
D	R	wlan1	Wireless(Atheros 11N	2290	0 bps	464 bps	0	1	0	0	0	0

Koneksi dengan Winbox

- Download aplikasi Winbox
- Klik pada tombol ... pilih MAC Address atau IP address dari router.
- Masukkan **Login** (User) dan **Password**
- Klik tombol Connect

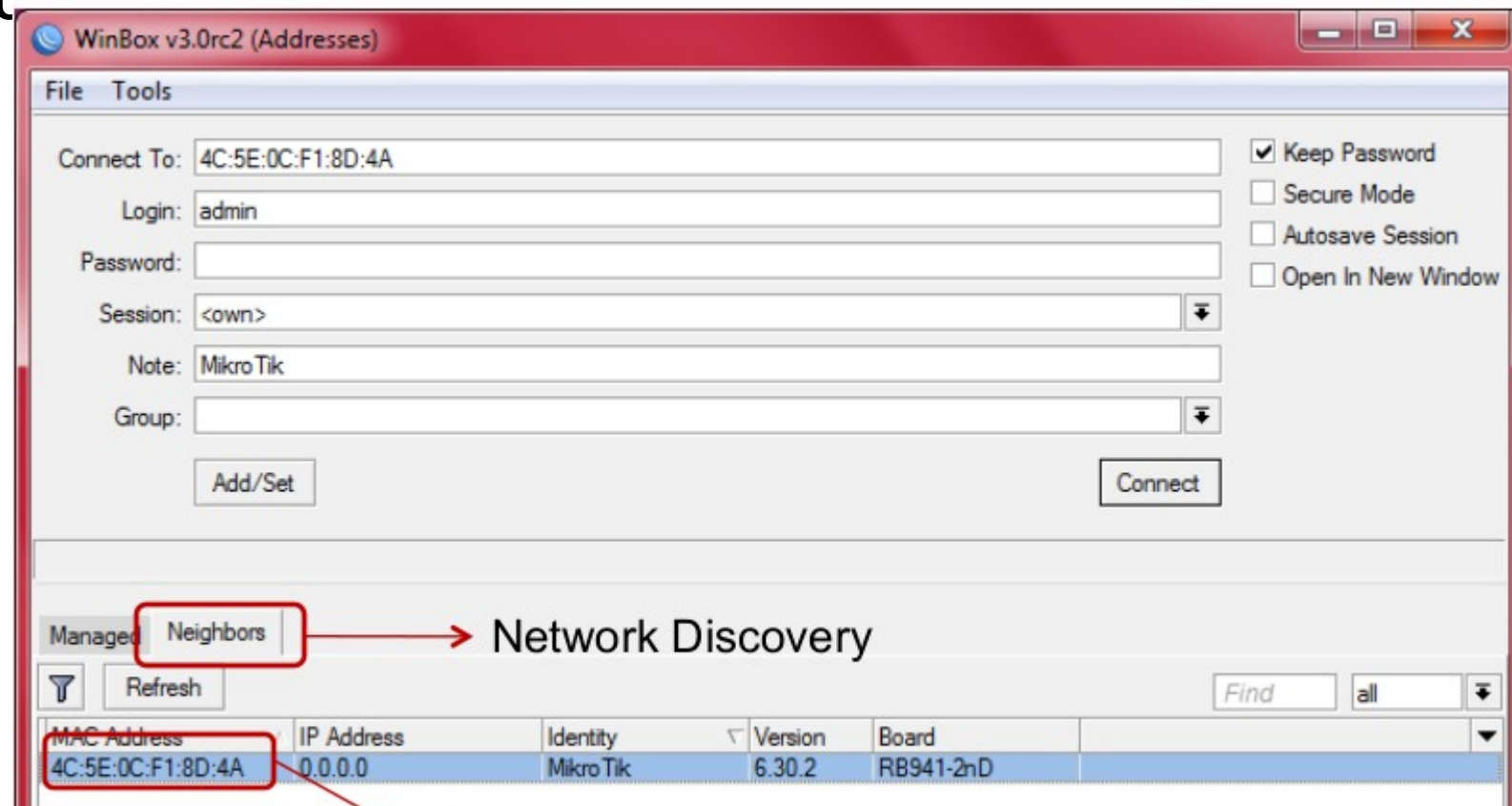


The image shows the Winbox connection dialog box. It has a light gray background. At the top, there is a 'Connect To:' label followed by a text box containing '192.168.88.1' and a small '...' button. To the right of this is a 'Connect' button. Below this, there is a 'Login:' label followed by a text box containing 'admin'. Below that is a 'Password:' label followed by an empty text box. To the right of the password box are three buttons: 'Save', 'Remove', and 'Tools...'. Below the password box are three checkboxes: 'Keep Password' (unchecked), 'Secure Mode' (checked), and 'Load Previous Session' (checked). At the bottom, there is a 'Note:' label followed by an empty text box. Below the main form area is a table with three columns: 'Address', 'User', and 'Note'. The table is currently empty.

Address	User	Note
---------	------	------

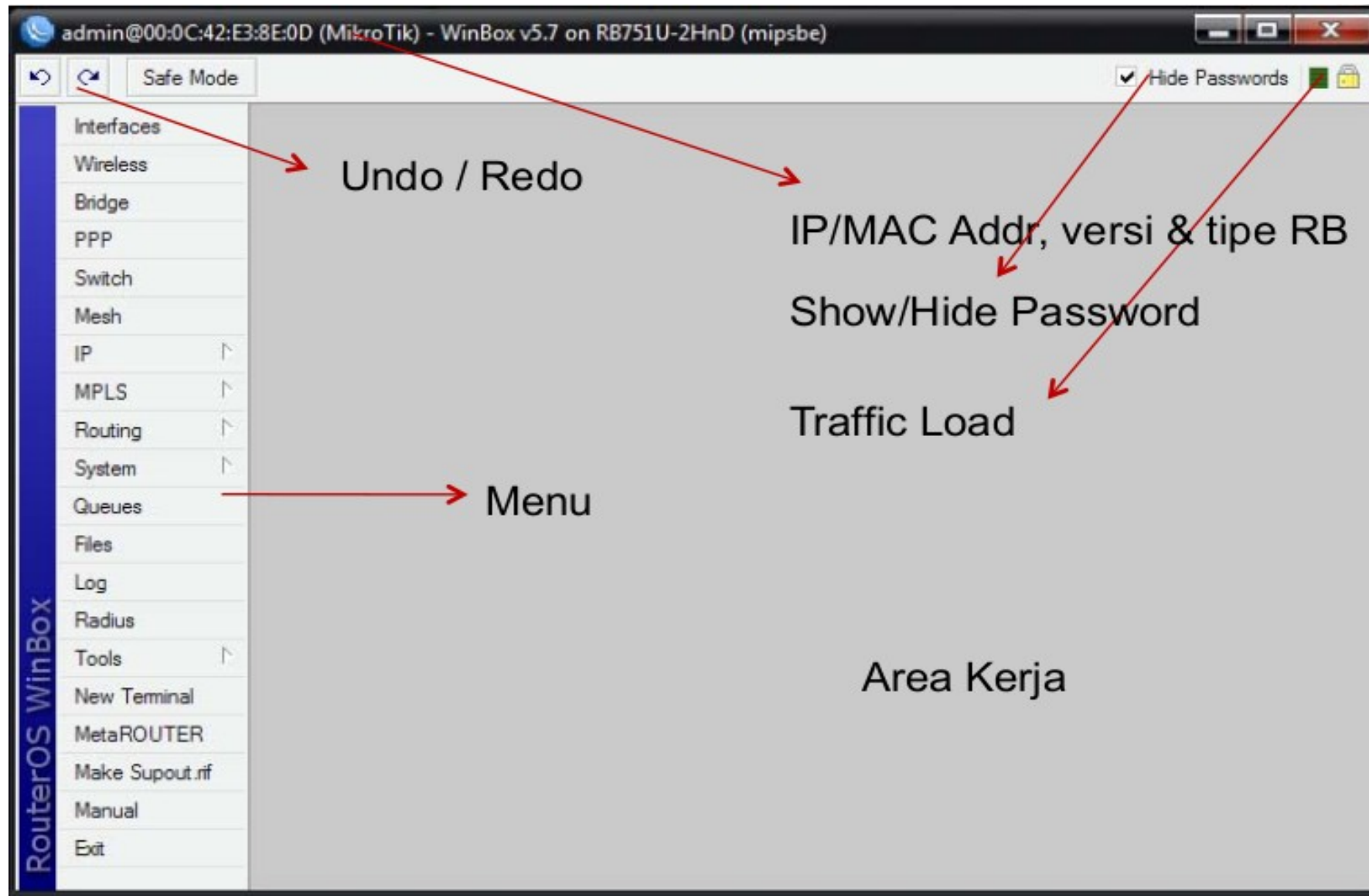
Koneksi dengan Winbox

- Apabila tidak tahu ip address router gunakan fitur discovery dan mac winbox



Double click and connect

Koneksi dengan Winbox



Konfigurasi via terminal / CLI



- Dalam kondisi tertentu remote dan konfigurasi via GUI tidak memungkinkan dikarenakan hal-hal seperti; keterbatasan bandwidth, kebutuhan untuk running script, remote via ..x console, dll.
- Remote & konfigurasi terminal bisa dilakukan dengan cara:
 - Telnet (via IP port 23, non secure connection)
 - SSH (via IP Port 22, lebih secure dari telnet)
 - Serial console (kabel serial)

Telnet & SSH

- Gunakan MsDOS prompt (telnet), atau program SSH/Telnet client
- lainnya, seperti putty, winSCP untuk remote mikrotik.



IP MikroTik dan Port

Serial Console

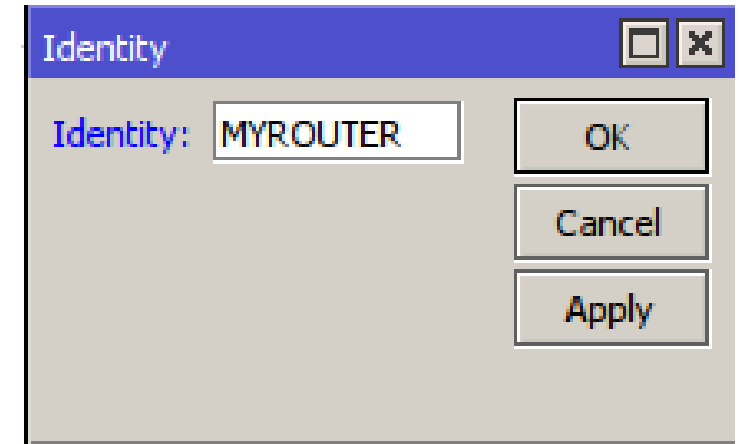


- Serial Console digunakan apabila kita lupa/salah telah mendisable semua interface pada MikroTik.
- Serial Console dibutuhkan juga saat kita menggunakan Netinstall.
- Remote via serial console membutuhkan kabel DB-9 (atau converter USB ke DB-9).
- Menggunakan program HyperTerminal.
- Baud rate 115200, Data bits 8, Parity None, Stop bits 1, dan Flow Control None.

Konfigurasi Dasar



- Mengatur Identity
 - Klik **System** → Identity
- Masukkan Pada Identity dan Klik **OK**
- CLI: /system
identity set name=MYROUTER



Latihan Tugas 1



- Aturlah nama router Anda dengan nama Anda masing-masing.

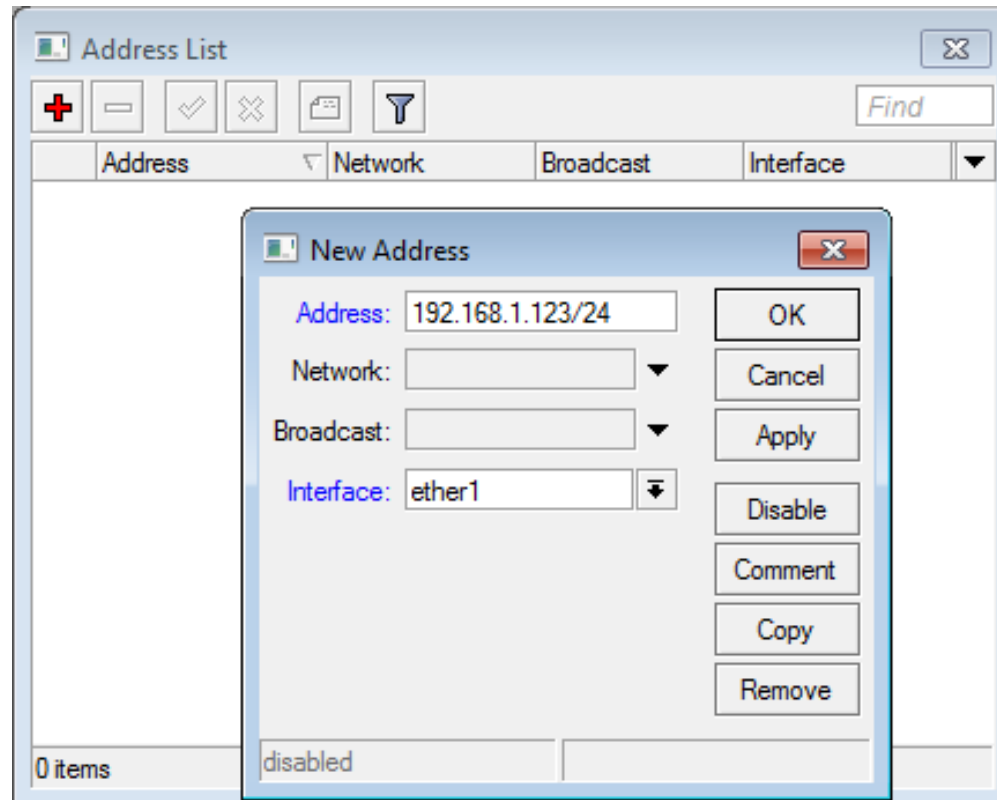
Konfigurasi Jaringan



- Konfigurasi yang dibutuhkan untuk terkoneksi ke internet:
 - IP Address & Netmask, digunakan untuk pengalamatan komputer di jaringan.
 - Gateway/Default route, digunakan untuk menunjukan rute yang digunakan untuk ke jaringan luar atau internet.
 - DNS, digunakan untuk menerjemahkan nama domain (google.com) menjadi IP address (8.8.8.8)

Mengatur IP address

- Klik IP → Address → Klik tombol +

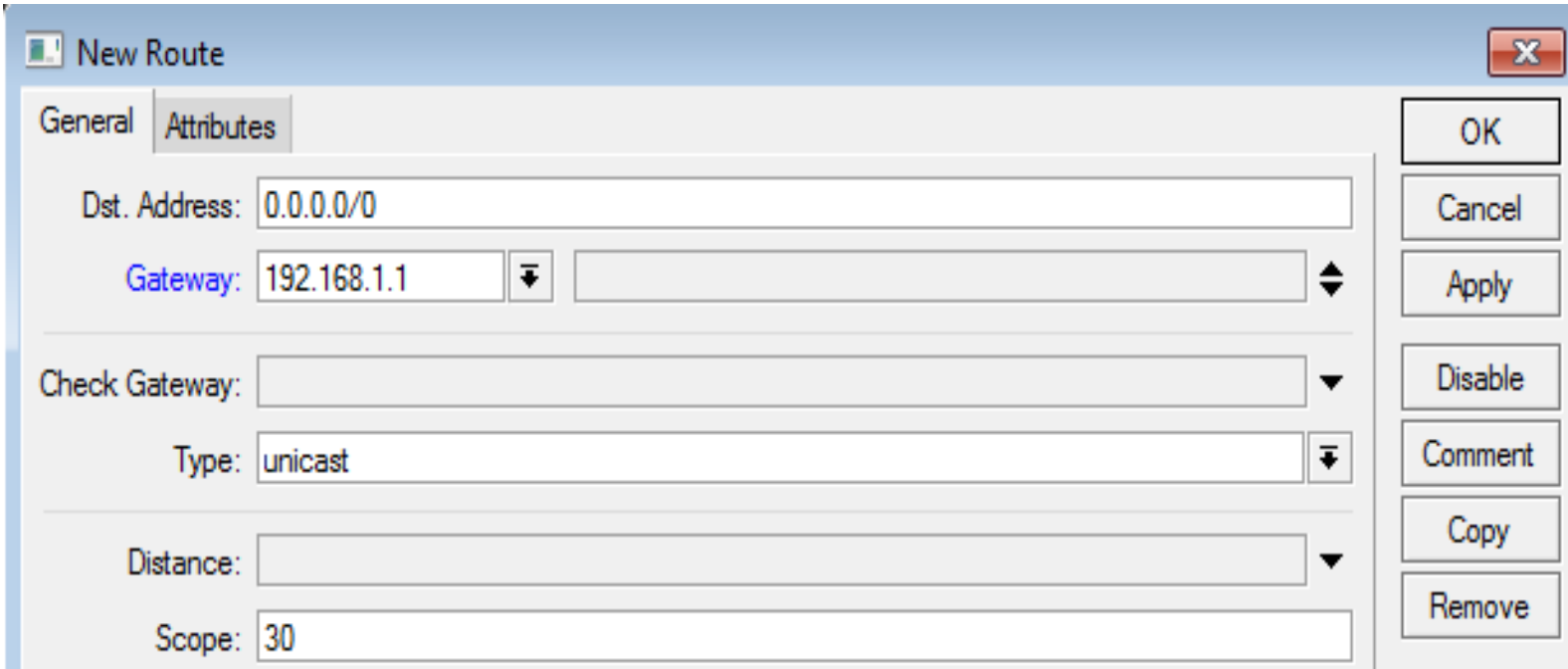


- CLI:

/ip address add address=192.168.1.123 interface=ether1

Mengatur Default Route (Gateway)

- Klik IP → Routes → pilih Tab Routes klik tombol +



New Route

General Attributes

Dst. Address: 0.0.0.0/0

Gateway: 192.168.1.1

Check Gateway:

Type: unicast

Distance:

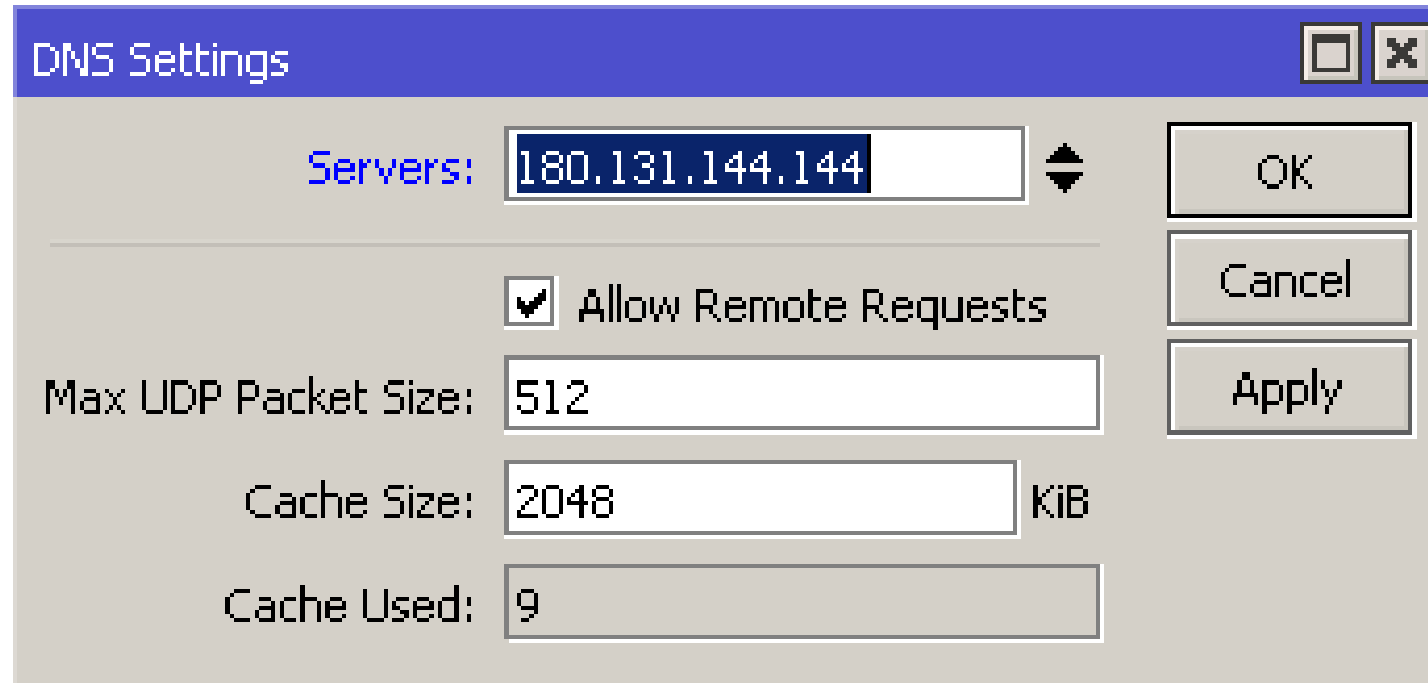
Scope: 30

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove

- CLI:
`/ip route add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=192.168.1.1`

Mengatur DNS Client

- Klik IP → DNS → Settings



- CLI:
`/ip dns set servers=180.131.144.144`

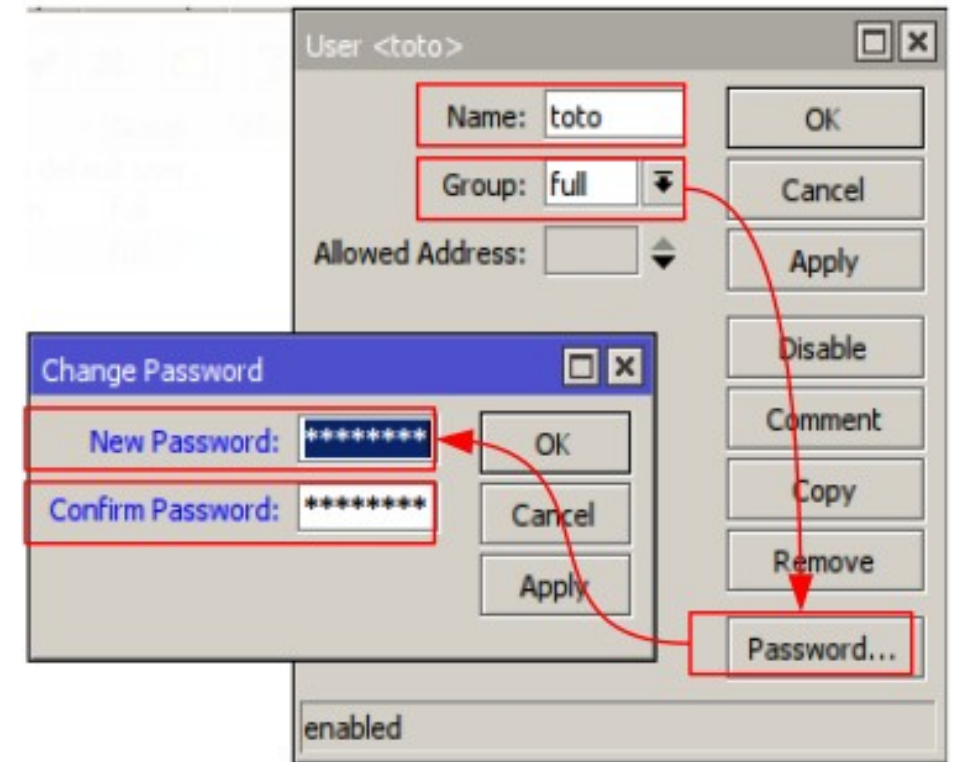
Latihan Tugas 2



- Aturlah IP address dengan konfigurasi sebagai berikut: di Ether3 dengan winbox
 - IP address: 172.16.X.123
 - Netmask: 255.255.240.0
 - Gateway: 172.16.X.1
 - Primary DNS: 8.8.8.8
 - Secondary DNS: 8.8.4.4
- Ganti X dengan nomor absensi Anda.

Membuat User Baru

- Klik System → Users → Pilih tab Users



- Konfigurasi CLI:
- `/user add name=toto group=full password=password`

Latihan Tugas 3



- Berikan password pada user admin
- Buatlah dua user. Satu user masuk ke dalam group read dan yang lain masuk group full.
- Cobalah Anda login ke dalam sistem dengan user yang pernah Anda buat sebelumnya..



Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT. 01/001, Rangkapanjaya,
Pancoran Mas, Kota Depok 16435



www.petik.or.id



021 7788 6691



info@petik.or.id