**MODUL 4 KONFIGURASI DASAR MIKROTIK**

# Kemampuan Akhir Pokok Bahasan

* + 1. Mahasiswa memahami pemanfaatan jaringan computer
    2. Mahasiswa mengetahui tentang mikrotik sebagai perangkat jaringan computer
    3. Mahasiswa mengetahui fitur dan istilah pada Mikrotik
    4. Mahasiswa mengetahui cara akses dan mampu mengakses Mikrotik

# Landasan Teori Sejarah Mikrotik

Mikrotik adalah sebuah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia. Pembentukannya diprakarsai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully adalah seorang berkewarganegaraan Amerika yang berimigrasi ke Latvia. Di Latvia ia bejumpa dengan Arnis, Seorang sarjana Fisika dan Mekanik sekitar tahun 1995. John dan Arnis mulai me-routing dunia pada tahun 1996 (misi Mikrotik adalah me-routing seluruh dunia). Mulai dengan sistem Linux dan MS-DOS yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless-LAN (WLAN) Aeronet berkecepatan 2 Mbps di Moldova, Negara tetangga Latvia, baru kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia.

Prinsip dasar mereka bukan membuat Wireless ISP (W-ISP), tetapi membuat program router yang handal dan dapat dijalankan diseluruh dunia. Latvia hanya merupakan tempat eksperimen John dan Arnis, karena saat ini mereka sudah membantu negara-negara lain termasuk Srilanka yang melayani sekitar 400 pengguna.

Linux yang pertama kali digunakan adalah Kernel 2.2 yang dikembangkan secara bersama- sama denag bantuan 5-15 orang staff Research and Development (R&D) Mikrotik yang sekarang menguasai dunia routing di negara-negara berkembang. Menurut Arnis, selain staf di lingkungan Mikrotik, mereka juga merekrut tenega-tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan Mikrotik secara marathon.

# Routers OS

Mikrotik RouterOS™ adalah sistem operasi dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan komputer manjadi router network yang handal, mencakup berbagai fitur yang dibuat untuk ip network dan jaringan wireless, cocok digunakan oleh ISP dan provider hotspot. Untuk instalasi Mikrotik tidak dibutuhkan piranti lunak tambahan atau komponen tambahan lain. Mikrotik didesain untuk mudah digunakan dan sangat baik digunakan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti merancang dan membangun sebuah sistem jaringan komputer skala kecil hingga yang kompleks sekalipun. Mikrotik bukanlah perangkat lunak yang gratis jika anda ingin memanfaatkannya secara penuh, dibutuhkan lisensi dari Mikrotiks untuk dapat menggunakanya alias berbayar.

Mikrotik dikenal dengan istilah Level pada lisensinya. Tersedia mulai dari Level 0 kemudian 1, 3 hingga 6, untuk Level 1 adalah versi Demo Mikrotik dapat digunakan secara gratis dengan fungsi-fungsi yang sangat terbatas. Tentunya setiap level memilki kemampuan yang berbeda- beda sesuai dengan harganya, Level 6 adalah level tertinggi dengan fungsi yang paling lengkap. Secara singkat dapat digambarkan jelaskan sebagai berikut:

* Level 0 (gratis); tidak membutuhkan lisensi untuk menggunakannya dan penggunaan fitur hanya dibatasi selama 24 jam setelah instalasi dilakukan.
* Level 1 (demo); pada level ini kamu dapat menggunakannya sbg fungsi routing standar saja dengan 1 pengaturan serta tidak memiliki limitasi waktu untuk menggunakannya.
* Level 3; sudah mencakup level 1 ditambah dengan kemampuan untuk menajemen segala perangkat keras yang berbasiskan Kartu Jaringan atau Ethernet dan pengelolan perangkat wireless tipe klien.
* Level 4; sudah mencakup level 1 dan 3 ditambah dengan kemampuan untuk mengelola perangkat wireless tipe akses poin.
* Level 5; mencakup level 1, 3 dan 4 ditambah dengan kemampuan mengelola jumlah pengguna hotspot yang lebih banyak.
* Level 6; mencakup semua level dan tidak memiliki limitasi apapun.

# Routerboard

RouterBoard adalah router embedded produk dari Mikrotik. Routerboard seperti sebuah pc mini yang terintegrasi karena dalam satu board tertanam prosesor, ram, rom, dan memori flash.

Routerboard menggunakan os RouterOS yang berfungsi sebagai router jaringan, bandwidth management, proxy server, dhcp, dns server dan bisa juga berfungsi sebagai hotspot server.

Ada beberapa seri routerboard yang juga bisa berfungsi sebagai wifi. sebagai wifi access point, bridge, wds ataupun sebagai wifi client. seperti seri RB411, RB433, RB600. Dan sebagian besar ISP wireless menggunakan routerboard untuk menjalankan fungsi wirelessnya baik sebagai ap ataupun client. Dengan routerboard Anda bisa menjalankan fungsi sebuah router tanpa tergantung pada PC lagi. karena semua fungsi pada router sudah ada dalam routerboard. Jika dibandingkan dengan pc yang diinstal routerOS, routerboard ukurannya lebih kecil, lebih kompak dan hemat listrik karena hanya menggunakan adaptor. Untuk digunakan di jaringan wifi bisa dipasang diatas tower dan menggunakan PoE sebagai sumber arusnya.

Mikrotik pada standar perangkat keras berbasiskan Personal Computer (PC) dikenal dengan kestabilan, kualitas kontrol dan fleksibilitas untuk berbagai jenis paket data dan penanganan proses rute atau lebih dikenal dengan istilah routing. Mikrotik yang dibuat sebagai router berbasiskan PC banyak bermanfaat untuk sebuah ISP yang ingin menjalankan beberapa aplikasi mulai dari hal yang paling ringan hingga tingkat lanjut. Contoh aplikasi yang dapat diterapkan dengan adanya Mikrotik selain routing adalah aplikasi kapasitas akses (bandwidth) manajemen, firewall, wireless access point (WiFi), backhaul link, system hotspot, Virtual Private Netword (VPN) server dan masih banyak lainnya.

# Fitur Mikrotik

* Address List : Pengelompokan IP Address berdasarkan nama
* Asynchronous : Mendukung serial PPP dial-in / dial-out, dengan otentikasi CHAP, PAP, MSCHAPv1 dan MSCHAPv2, Radius, dial on demand, modem pool hingga 128 ports.
* Bonding : Mendukung dalam pengkombinasian beberapa antarmuka ethernet ke dalam 1 pipa pada koneksi cepat.
* Bridge : Mendukung fungsi bridge spinning tree, multiple bridge interface, bridging firewalling.
* Data Rate Management : QoS berbasis HTB dengan penggunaan burst, PCQ, RED, SFQ, FIFO queue, CIR, MIR, limit antar peer to peer
* DHCP : Mendukung DHCP tiap antarmuka; DHCP Relay; DHCP Client, multiple network DHCP; static and dynamic DHCP leases.
* 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.
* Hotspot : Hotspot gateway dengan otentikasi RADIUS. Mendukung limit data rate, SSL ,HTTPS.
* IPSec : Protokol AH dan ESP untuk IPSec; MODP Diffie-Hellmann groups 1, 2, 5; MD5 dan algoritma SHA1 hashing; algoritma enkirpsi menggunakan DES, 3DES, AES-128, AES-192, AES-256; Perfect Forwarding Secresy (PFS) MODP groups 1, 2,5
* 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.
* M3P : Mikrotik Protokol Paket Packer untuk wireless links dan ethernet.
* MNDP : Mikrotik Discovery Neighbour Protokol, juga mendukung Cisco Discovery Protokol (CDP).
* Monitoring / Accounting : Laporan Traffic IP, log, statistik graph yang dapat diakses melalui HTTP.
* NTP : Network Time Protokol untuk server dan clients; sinkronisasi menggunakan system GPS.
* Poin to Point Tunneling Protocol : PPTP, PPPoE dan L2TP Access Consentrator; protokol otentikasi menggunakan PAP, CHAP, MSCHAPv1, MSCHAPv2; otentikasi dan laporan Radius; enkripsi MPPE; kompresi untuk PPoE; limit data rate.
* Proxy : Cache untuk FTP dan HTTP proxy server, HTTPS proxy; transparent proxy untuk DNS dan HTTP; mendukung protokol SOCKS; mendukung parent proxy.
* Routing : Routing statik dan dinamik; RIP v1/v2, OSPF v2, BGP v4.
* SDSL : Mendukung Single Line DSL; mode pemutusan jalur koneksi dan jaringan.
* Simple Tunnel : Tunnel IPIP dan EoIP (Ethernet over IP).
* SNMP : Simple Network Monitoring Protocol mode akses read-only. Synchronous : V.35, V.24, E1/T1, X21, DS3 (T3) media ttypes; sync-PPP, Cisco HDLC; Frame Relay line protokol; ANSI-617d (ANDI atau annex D) dan Q933a (CCITT atau annex A); Frame Relay jenis LMI.
* Tool : Ping, Traceroute; bandwidth test; ping flood; telnet; SSH; packet sniffer;
* UPnP : Mendukung antarmuka Universal Plug and Play.
* VLAN : Mendukung Virtual LAN IEEE 802.1q untuk jaringan ethernet dan wireless; multiple VLAN; VLAN bridging.
* VoIP : Mendukung aplikasi voice over IP.
* VRRP : Mendukung Virtual Router Redudant Protocol.
* WinBox : Aplikasi mode GUI untuk meremote dan mengkonfigurasi Mikrotik RouterOS.

# Istilah di Mikrotik dan Networking

Berikut ini adalah kumpulan istilah-istilah dalam Mikrotik yang sering muncul menu menu Mikrotik :

* System, paket yang wajib diinstal karena merupakan inti dari Mikrotik
* PPP(Point to Point Protocol), merupakan paket yang memuat protokol PPP. Paket ini diperlukan untuk fitur komunikasi serial dengan menggunakan PPP, ISDN PPP, L2TP, dan PPTP serta komunikasi PPP on Ethernet(PPPoE). Paket PPP digunakan untuk komunikasi Wide Area Network dengan menggunakan komunikasi serial mode asyncronous maupun mode synchronous.
* DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol), paket yang memuat fitur DHCP baik yang diperlukan untuk menjadi client maupun server.
* Advanced –tools, memuat fitur e-mail client, ping, netwatch, traceroute, bandwidth tester, traffic monitoring, mrtg, dan utility yang lain, yang sering diperlukan untuk mengetahui kondisi router maupun jaringan. Fitur Netwatch merupakan salah satu fitur yang memungkinkan Mikrotik menjadi lebih pintar dan dapat memilih konfigurasi berdasarkan script( urutan perintah) sesuai kondisi jaringan (netwatch).
* Arlan, merupakan dukungan Mikrotik untuk penggunaan card ISA arlan 655 Wireless Interface agar dapat secara transparan berkomunikasi dengan lawannya.
* GPS, Mikrotik dapat menggunakan penerima Global Poasitioning System(GPS) sebagai referensi waktu Network Time Protokol (NTP) dan lokasi.
* Hotspot, digunakan untuk melakukan authentication, authorization dan accounting pengguna yang melakukan access jaringan melalui gerbang hotspot. Pengguna hotspot

sebelum melakukan access jaringan perlu melakukan authentication melalui web browser baik dengan protokol http maupun https (secure http).

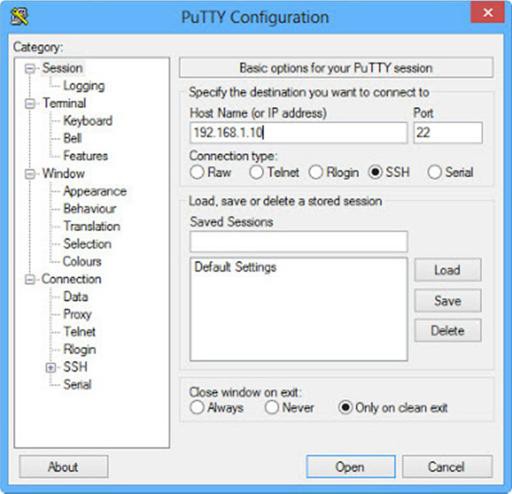
* ISDN, Mikrotik router dapat berfungsi sebagai ISDN client maupun server. Fungsi dial- up dapat diatur secara permanen ataupun dial-on- demand. IP address yang diberikan ISP dapat digunakan sebagai default route table.
* LCD, digunakan untuk menampilkan informasi kondisi sistem Mikrotik melalui layer LCD mini yang tersambung ke paralel ataupun USB.
* NTP ( Network Time Protocol), digunakan untuk menyelaraskan sistem waktu komputer dalam jaringan.
* Radio LAN, Mikrotik mendukung penggunaan wireless radio LAN.
* Router Board, digunakan untuk mendukung penggunaan Mikrotik pada papan rangkaian khusus. Papan rangkaian khusus tersebut pada dasarnya merupakan computer minimum (tanpa harddisk controller, vga dan sound) dengan kartu jaringan, catu daya lebih sederhana( cukup + 12 VDC) dan performa yang sangat minimum. Router board yag dapat digunakan Mikrotik adalah router board 200 dan 500
* Routing, diperlukan jika jaringan menggunakan routing dynamic. Mikrotik dapat menggunakan RIP, OSPF, maupun BGP versi 4.
* Security, berisikan dukungan untuk keamanan komunikasi. Paket ini diperlukan oleh Mikrotik untuk menjalankan IP security(IP Sec), Secure Shell, dan untuk menjalankan Win Box pada mode aman (secure).
* Telepony, berguna untuk mengatur layanan komunikasi dengan menggunakan Voice Over IP (VoIP). Paket ini selain memberikan fungsi gatekeeper juga mendukung penggunaan beberpa hardware VoIP terpasng pada Mikrotik Router OS.
* UPS, fitur ini memudahkan administrator memonitor dan mengamankan router dari kerusakan akibat gangguan catu daya. Untuk melakukan pengamanan tersebut router akan selalu memonitor kondisi baterai UPS saat catu daya utama tidak terdsedia. Jika kondisi baterai UPS dibawah 10% maka fitur ini memerintahkan rauter telah pada kondisi hibernate dan siap untuk kembali aktif saat catu daya utama kembali.
* Mikrotik web proxy, dalam saat yang bersamaan dapat difungsikan sebagai proxy HTTP normal maupun transparant.

# Cara akses Mikrotik

Perangkat Mikrotik dapat diakses dengan menggunakan berbagai media, dan cara akses Mikrotik-nya pun berbeda-beda. Ada 4 cara mengakses Mikrotik Router, antara lain :

* 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.

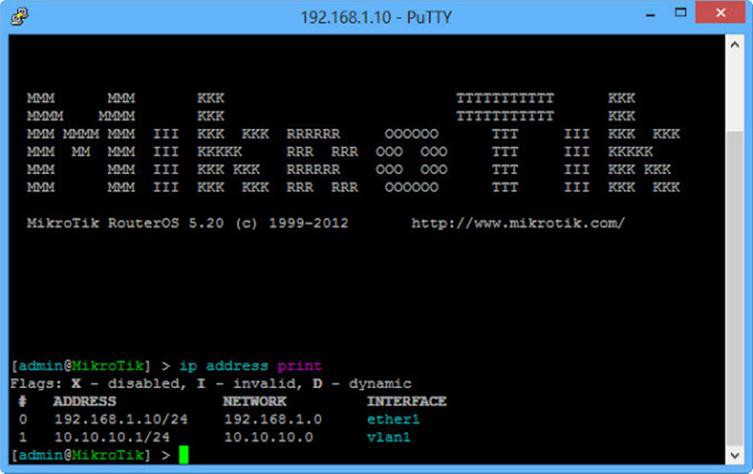
Name nya PuTTY.

Gambar 3.1. Akses melalui putty

Setelah bias masuk mikrotik menggunakan putty maka akan berada pada area kerja/*shell*.

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-TAB maka otomatis Shell akan menampilkan/melengkapi daftar perintah yang kita maksud.

Contoh:

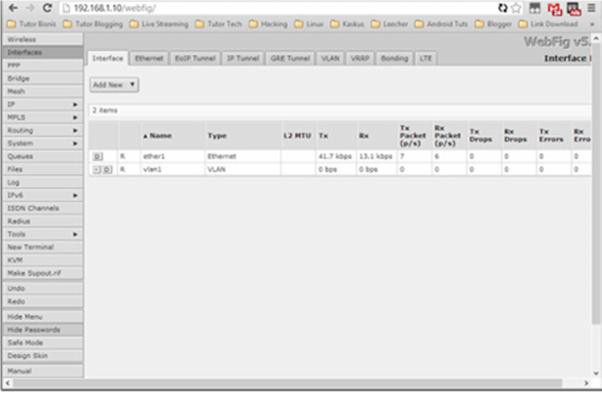


Gambar 3.2. RouterOS melalui putty

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.

* Via Web Browser

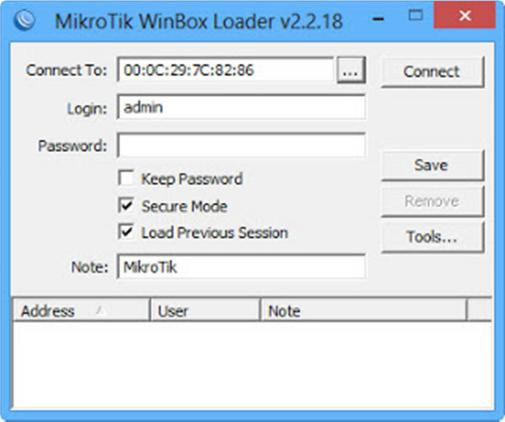
Mikrotik bisa juga diakses via web/port 80 pada browser. Contoh : ketik di browser IP Mikrotik kita: 192.168.1.10.



Gambar 3.3. Akses melalui webfig

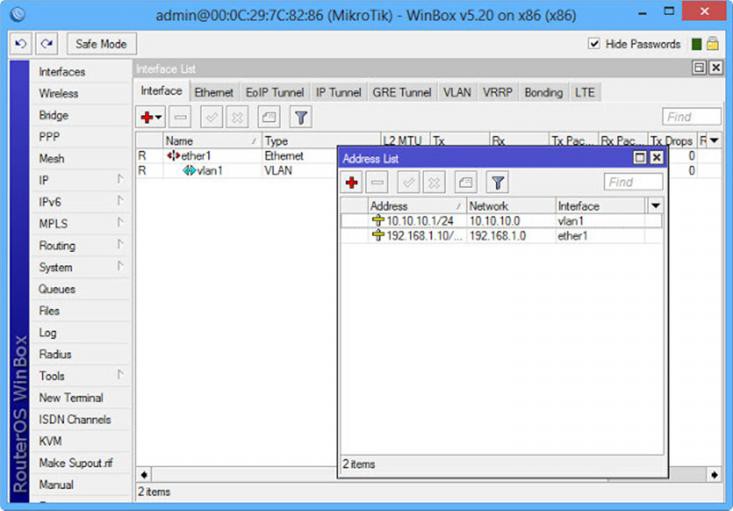
* Via Winbox

Mikrotik bisa juga diakses/remote menggunakan tool winbox (utility kecil di windows yang sangat praktis dan cukup mudah digunakan). Winbox merupakan tool untuk meremote Mikrotik yang paling populer karena selain mudah juga dapat menampilkan menu-menu pada Mikrotik secara GUI. Tampilan awal mengaktifkan winbox seperti ini :

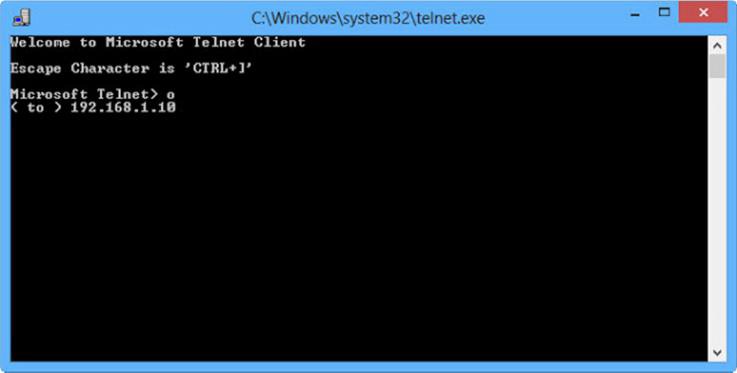


Gambar 3.3. Akses melalui winbox

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.



Gambar 3.4. RouterOS melalui winbox

Via Telnet

Gambar 3.5. Akses melalui telnet

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 :

Gambar. RouterOS melalui telnet

Itulah tadi 4 cara dalam mengakses Mikrotik. Bagi anda yang sedang belajar Mikrotik bisa mencoba-coba menggunakan masing-masing cara di atas untuk latihan.

# Perintah-perintah Dasar pada Mikrotik

Perintah–perintah dasar Mikrotik RouterOS tidak jauh berbeda dengan perintah dasar pada linux umumnya. Karena sebetulnya Mikrotik ini merupakan perkembangan dari kernel linux Debian.

**Perintah shell Mikrotik RouterOS** sama dengan linux, seperti penghematan perintah, cukup menggunakan tombol TAB di keyboard maka perintah yang panjang, tidak perlu lagi diketikkan, hanya ketikkan awal nama perintahnya, nanti secara otomatis Shell akan menampilkan sendiri perintah yang berkenaan. Misalnya perintah IP ADDRESS di Mikrotik. Cukup hanya mengetikkan IP ADD spasi tekan tombol TAB, maka otomatis shell akan mengenali dan menterjemahkan sebagai perintah IP ADDRESS.

Berikut ini merupakan perintah perintah dasar Mikrotik yang umum digunakan :

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.

1. 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” Lalu console berubah menjadi **[admin@proxy]**
2. 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

1. Perintah untuk melihat kondisi interface pada Mikrotik Router :

# [admin@Mikrotik] > interface print

Flags: X – disabled, D – dynamic, R – running

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | NAME | TYPE | RX-RATE | TX-RATE | MTU |
| 0 | R ether1 | ether | 0 0 | 1500 |  |
| 1 | R ether2 | ether | 0 0 | 1500 |  |

# [admin@Mikrotik]>

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

* 1. Mengganti nama interface

# [admin@Mikrotik] > interface(enter)

* 1. Untuk mengganti nama Interface ether1 menjadi Public (atau terserah ),maka:

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

* 1. Begitu juga untuk ether2, misalkan namanya diganti menjadi Local, maka

# [admin@Mikrotik] interface> set 1 name=Local

* 1. atau langsung saja dari posisi root direktori, memakai tanda “/”, tanpa tanda kutip

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

* 1. Cek lagi apakah nama interface sudah diganti.

# [admin@Mikrotik] > /interface print

Flags: X – disabled, D – dynamic, R – running

# NAMETYPE RX-RATE TX-RATE MTU

1. RLocal ether 0 0 1500
2. R Public ether 0 0 1500
3. Perintah untuk melihat paket sofware Mikrotik OS :

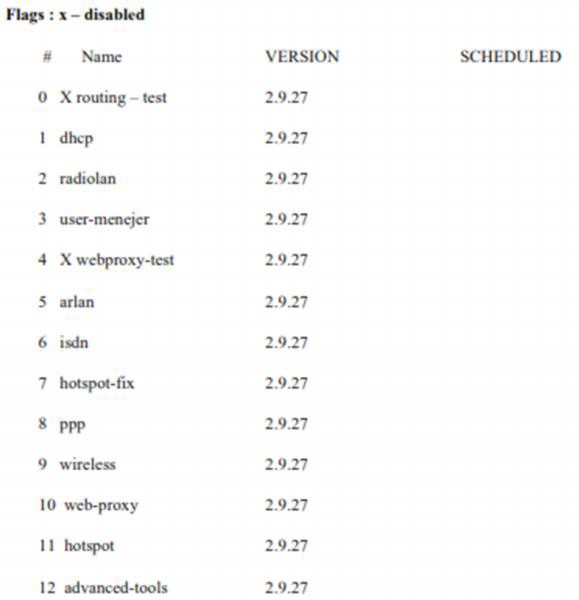
# [admin@proxy]>/system package

**[admin@proxy]system package><ketikkan print atau pr>**

Dengan perintah di atas maka akan tampil paket softwore yang ada dalam Mikrotik OS Contoh :

# [admin@Mikrotik system package> pr

Untuk lebih detailnya, ketikkan:



# [admin@proxy]system package > pr detail

1. 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 : 192.168.8.1 dan subnet mask : 255.255.255.0, maka perintahnya sebagai berikut

# [admin@proxy]>/ ip address

**[admin@proxy]ip address > Add interface=lan address = 192.168.8.1/24**

1. Memeriksa IP Address

# [admin@proxy]> ip address print

1. Menghapus IP Address

# [admin@proxy]>ip address remove 1

INGAT: angka 1 adalah nomor index dari output interface print. Perhatikan baik-baik sebelum menghapus IP Address.

1. Mengedit atau mengubah IP Address

# [admin@proxy]> ip address edit 1

1. Menonaktifkan IP Address

# [admin@proxy]>ip address disable 1

* 1. **Alat dan Bahan**

1. Mikrotik routerboard 750r2
2. Komputer
3. Winbox
4. Kabel straight

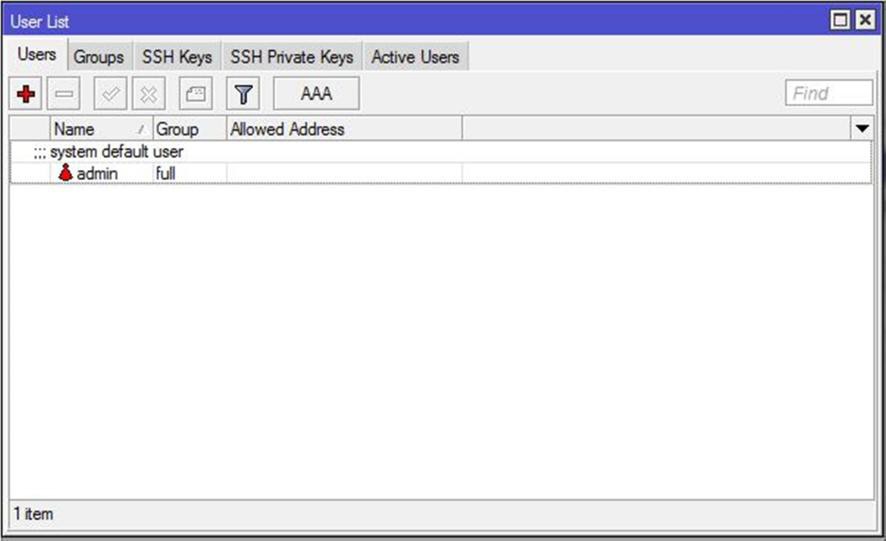
# Langkah-Langkah Percobaan Setting username dan password login

Secara default di Router Mikrotik sudah terdapat satu user yang dapat mengakses RouterOS yaitu user dengan username : admin dan tanpa password. Username inilah yang awalnya kita gunakan untuk login ke RouterOS Mikrotik seperti login di Winbox.

Tutorial selanjutnya akan membahas tentang penjelasan kategori akses user dan penambahan user di router Mikrotik. User yang dapat login ke Router Mikrotik dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu :

* Full --> user yang memiliki akses ini merupakan user dengan pangkat tertinggi, yang dapat melakukan konfigurasi seperti menghapus konfigurasi, menambahkan konfigurasi, sampai dengan menambahkan user baru ke dalam sistem Mikrotik.
* Write --> user ini memiliki akses konfigurasi seperti pada user yang memiliki akses full, namun tidak dapat menambahkan user baru, dan juga tidak dapat melakukan proses backup konfigurasi.
* Read --> user dengan akses ini hanya mampu melakukan monitoring pada sistem, tidak mampu melakukan konfigurasi seperti pada user dengan level Write maupun Full.

Untuk melihat daftar user dalam sistem Mikrotik, dapat menggunakan perintah command line : [admin@Mikrotik] > **user print**

Atau melalui winbox dengan menu | **System --> users**

Gambar. Atur *user*

Jika anda hanya ingin mengganti password tanpa mengganti username ,misalkan password barunya adalah “rahasia “,maka perintahnya adalah:

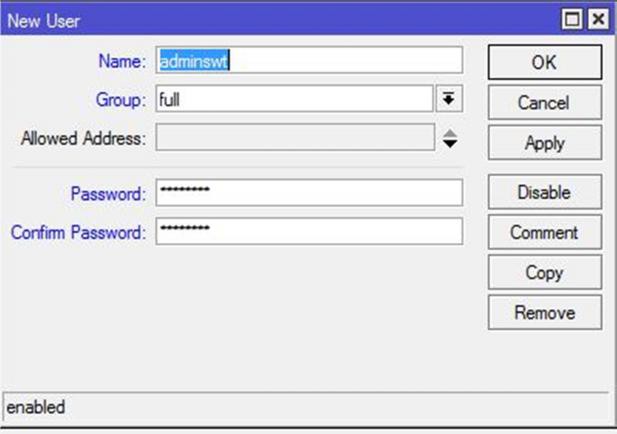
[admin@Mikrotik] **> user set admin password=rahasia**

Jika ingin menambahkan username dan password sekaligus,maka perintahnya: [admin@Mikrotik] **> user add name=adminswt password=rahasia**

Jika ingin mengganti username dan password sekaligus, maka perintahnya : [admin@Mikrotik] **> user set admin name=adminswt password=rahasia**

Pada winbox untuk menambahkan user baru klik icon +, masukkan username, pilih kategori akses pada kotak Group, isikan juga password.

Opsi *Allowed Address* digunakan jika user yang dibuat hanya boleh login melalui alamat IP tertentu, misalnya user hanya boleh login melalui interface ether1 maka isikan dengan IP address ether1 misal : 192.168.100.0/24. Namun jika tidak diisi maka user dapat mengakses dari interface mana saja.



Gambar. menambah *user*

Jika sudah, maka akan muncul user baru di menu System --> users

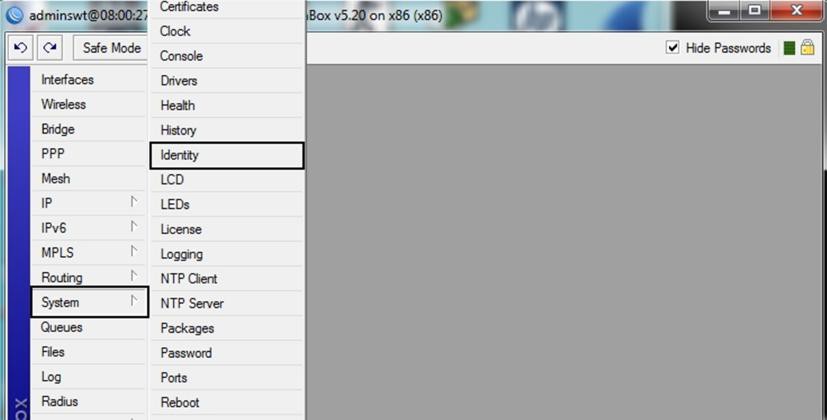
# Mengganti Identity Router

Identity router adalah nama yang muncul pada command promt, identity tentunya untuk memudahkan kita mengingat nama router sebagai identitas daripada kita mengingat ip addressnya. Untuk mengganti identity router, misalkan akan diganti menjadi “Router1 perintahnya adalah:

[admin@Mikrotik] **> system Identity set name=Router1**

Pada winbox : **System | Identity**

Setelah diganti, maka identity router tersebut akan berubah menjadi: [admin@**Router**1] **>**



Gambar. Atur identity router

# Setting waktu pada Mikrotik

Network Time Protocol. NTP memang terdengar asing bagi orang yang belum begitu paham tentang jaringan komputer. untuk mempelajari lebih lanjut tentang Apa itu NTP (Network Time Protocol) dan penerapannya di Mikrotik silahkan simak pengertian NTP berikut ini :

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 protocol komunikasi TCP/IP. Sehingga proses ini sendiri dapat dilihat sebagai proses komunikasi data biasa yang hanya melakukan pertukaran paket-paket data saja.

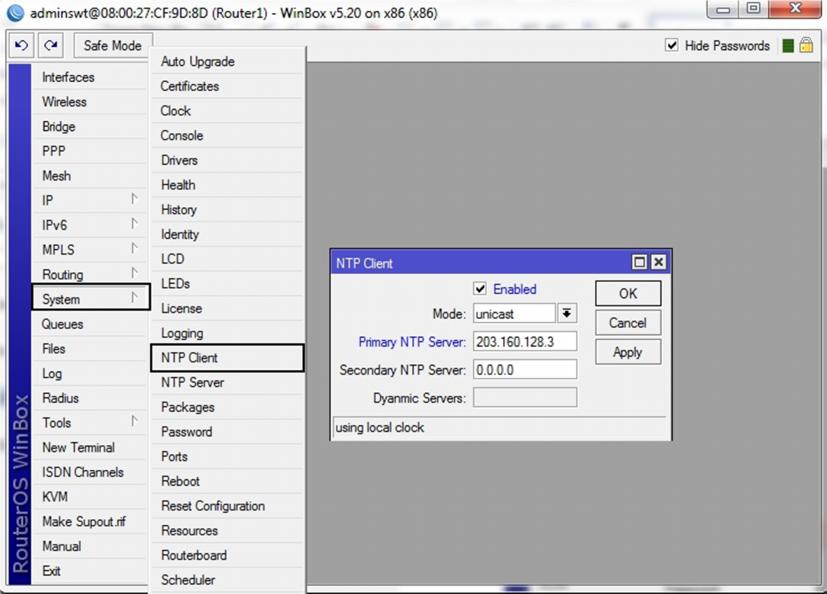
NTP menggunakan port komunikasi UDP nomor 123. Protokol ini memang didesain untuk dapat bekerja dengan baik meskipun media komunikasinya bervariasi, mulai dari yang waktu latensinya tinggi hingga yang rendah, mulai dari media kabel sampai dengan media udara. Protokol ini memungkinkan perangkat-perangkat computer 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.

# Setting Network Time Protocol Client di Mikrotik

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. Nah, untuk menghindari ketidakakuratan 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.

Untuk lebih mudahnya silahkan anda gunakan Winbox untuk menyeting NTP Client nya. Buka Winbox, masuk ke menu System --> NTP Client, seperti gambar berikut :

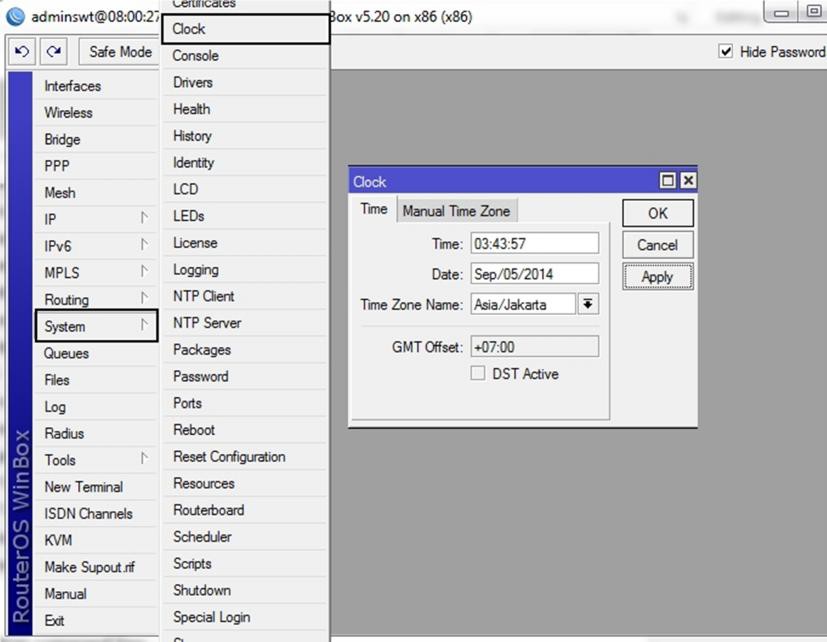


Gambar. Atur waktu/NTP router

Centang opsi Enabled --> Mode : unicast --> Primary NTP Server : 203.160.128.3 Atau bisa juga menggunakan command line :

[admin@Mikrotik] > **system ntp client set primary-ntp=203.160.128.3 enabled=yes mode=unicast**

Selanjutnya setting waktu pada Mikrotik nya dengan masuk ke menu System --> Clock, seperti gambar di bawah ini :



Gambar 4.18. isi waktu/NTP router

Atau bisa juga menggunakan command line :

# [admin@Mikrotik] > system clock set time-zone-name=Asia/Jakarta

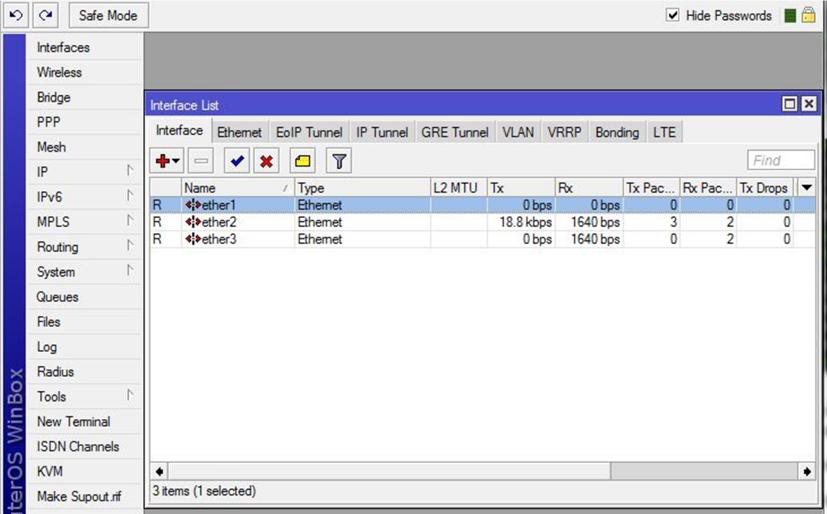
**Mengganti nama interface**

Default nama interface pada Mikrotik adalah ether untuk interface Ethernet dan wlan untuk interface wireless,jika ada lebih dari satu interface maka nama deefaultnya akan ditambahkan angka pada belakangnya dengan dimulai dari angka 1, contoh : ether 1, ether2, wlan2, wlan2,dst. Jika kita ingin menamakannya sesuai dengan fungsi interface yang kita akan konfigurasikan , maka cara menggantikanya adalah sebagai berikut:

Pertama, kita lihat nama interface default dengan perintah berikut : [admin@Mikrotik] > **interface print**



Gambar. Tampilan interface dengan console

Jika menggunakan winbox adalah Interface,maka akan muncul tampilan seperti dibawah ini

Gambar. Tampilan interface dengan winbox

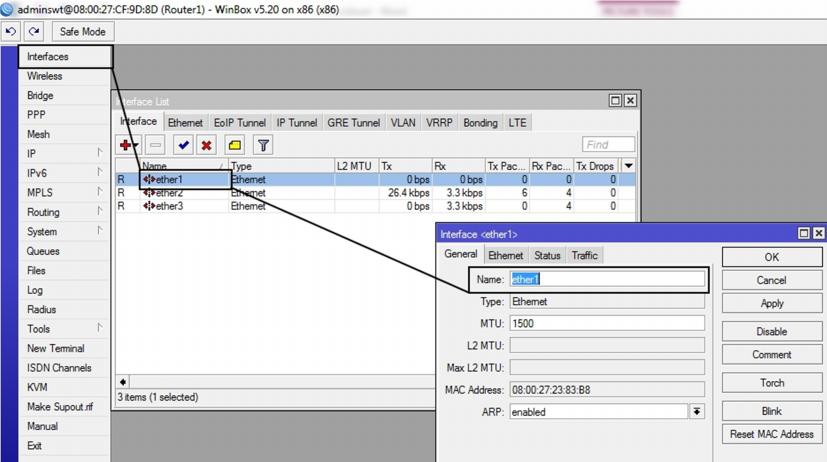
Pada contoh diatas ada dua interface Ethernet, misalkan kita ingin menggunakan ether1 untuk koneksi ke public/internet, dan ether2 untuk koneksi locak, maka kita namakan sesuai dengan fungsinya

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

[admin@Mikrotik] > **interface set 1 name=Local**

0 dan 1 adalah nomor urut interface tersebut sebagaimana ditampilkan pada perintah Interface Print diatas.

Jika menggunakan winbox adalah Interface | ether1 | Name: ether1 , ganti ether1 menjadi Public dengan cara double click baris ether1 lalu ganti nama ether satu menjadi Public, demikian juga pada ether2. Ganti menjadi Locak, lalu klik Apply



Gambar 4.21. atur/menambahkan interface dengan winbox

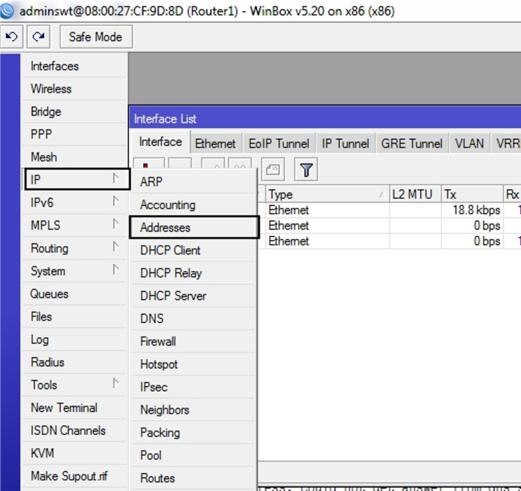
# Setting IP Address

Misalkan kita akan mensetting IP private 192.168.8.1/24 pada interface Local. Command nya adalah:

[admin@Mikrotik] **> ip address add address=192.168.8.1/24 interface=Local**

Jika menggunakan winbox: ***IP | Addresses***, double click baris interface yang akan dimasukan ip addreess,lalu isikan ip address nya

Gambar. Atur IP dengan winbox

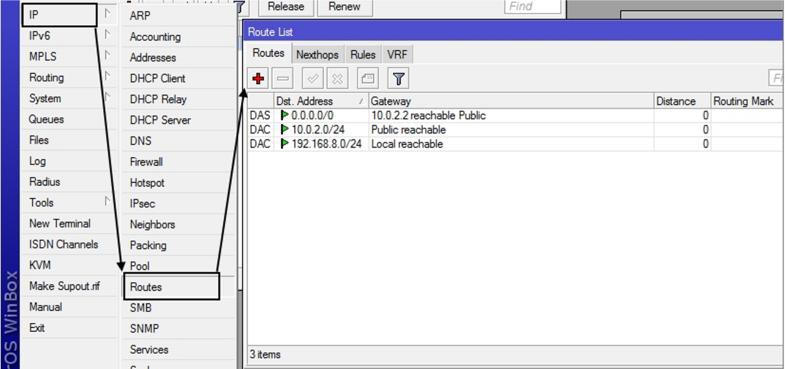


# Setting Default Gateway

Setelah setting IP Address pada interface yang akan digunakan, setting yang perlu dilakukan selanjutnya adalah Default Gateway, yaitu gerbang untuk penghubung antara jaringan local dengan jaringan internet. IP Address yang akan dijadikan sebagai Default Gateway adalah IP Address yang diberikan oleh ISP, dalam contoh IP Address nya adalah 62.10.10.2/29. Cara settinganya adalah :

[admin@Mikrotik] **> ip route add dst-address=0.0.0.0/0 gateway=62.10.10.2**

Jika menggunakan winbox : **IP | Routeres |** +



Gambar. Atur gateway dengan winbox

# Setting DNS server

Setelah IP Address dan Default Gateway,konfigurasi berikutnya yang perlu di setting adalah DNS Server agar dapat mengakses internet, karena DNS Server adalah berfungsi me-resolve domain name ke IP Address, Cara settingnya adalah:

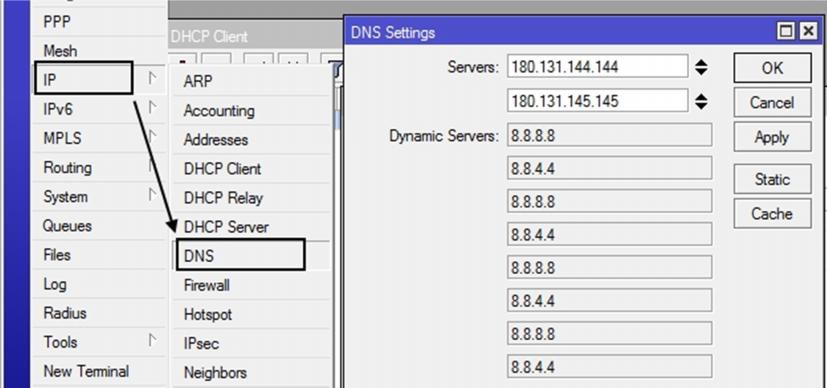
[admin@Mikrotik] **> ip dns set server=62.10.10.1 allow-remote-requests=yes**

Setting ini adalah jika router Mikrotik kita difungsikan juga sebagai DNS server local, dan parameter allow-remote=reques=yes adalah untuk menjadikan Mikrotik sebagai DNS local yang berfungsi menerima request tentang resolve domain. Jika ingin mensetting lebih dari satu ip address DNS server,bias dilakukan dengan menambahkan tanda koma sebagai pemisahnya,

contoh:

# [admin@Mikrotik] > ip dns set server=62.10.10.1,8.8.8.8,8.8.4.4 allow-remoterequests=yes

Jika menggunakan winbox: **IP | DNS | Servers**



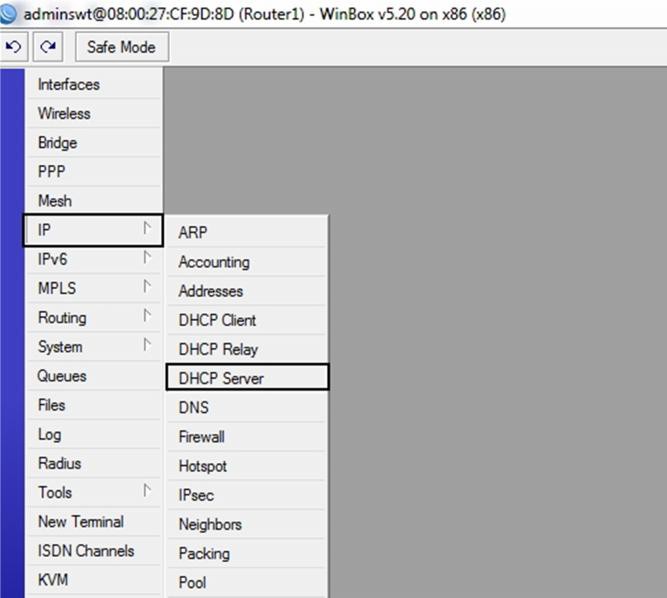
Gambar 4.23. Atur DNS dengan winbox

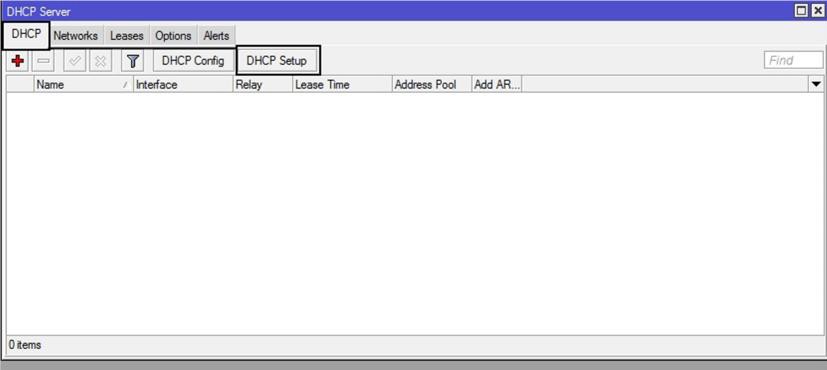
# Setting DHCP Server

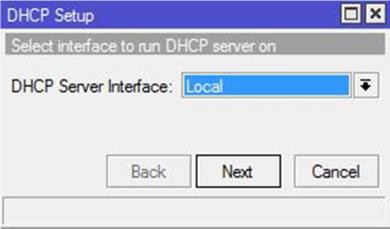
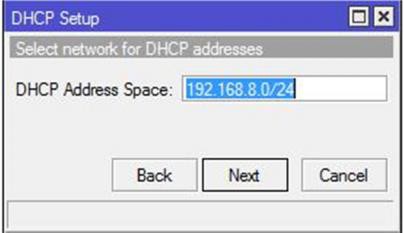
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) server adalah berfungsi untuk memberikan secara otomatis konfigurasi yang di butuhkan oleh computer client untuk bisa terhubung dalam LAN sehingga computer client tidak perlu men-setting konfigurasi yang dibuthkan itu secara manual. Konfigurasi yang dapat diberikan oleh DHCP server adalah : IP Address, Gateway , dan DNS server. Cara settingnya adalah:

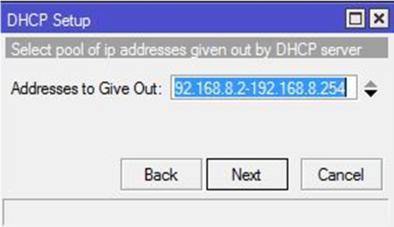
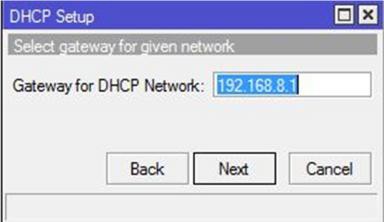
[admin@Mikrotik] **> ip dhcp-server setup**

Jika menggunakan winbox: **IP | DHCP Server | DHCP | DHCP Setup**, lalu ikuti langkah- langkah pada wizard seperti tampilan di bawah ini, isi sesuai dengan konfigurasi yang kita miliki.







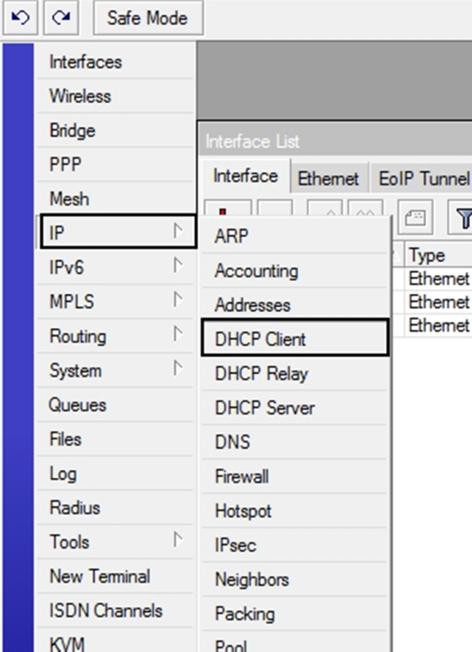
Gambar. Pengaturan DHCP dengan winbox

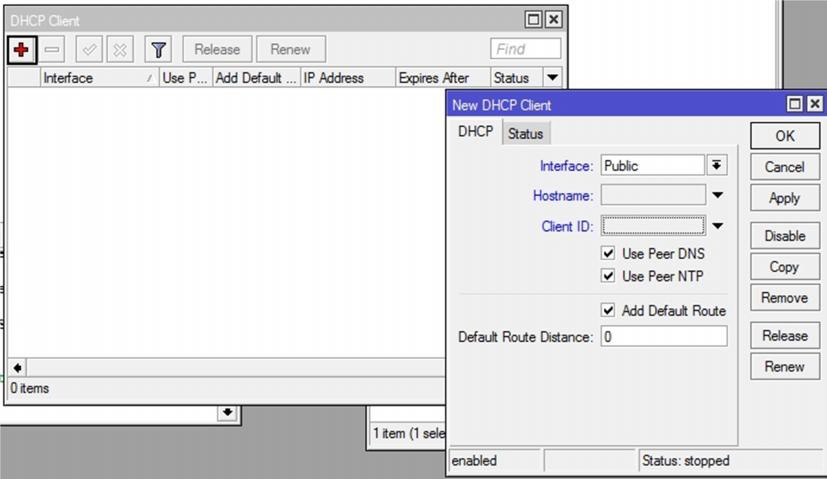
# Setting DHCP Client

Khusus untuk interface “ether1” atau tadi yang sudah di ubah menjadi Public akan menggunakan alamat IP dinamis (DHCP) karena interface tersebut terkoneksi lewat “NAT VirtualBox” yang telah menyediakan layanan” DHCP Server” .

[admin@Mikrotik] **> ip dhcp-client add interface=Public disabled=no**

Jika menggunakan Winbox: **IP | DHCP Client | +**





Gambar . Pengaturan DHCP client sdengan winbox

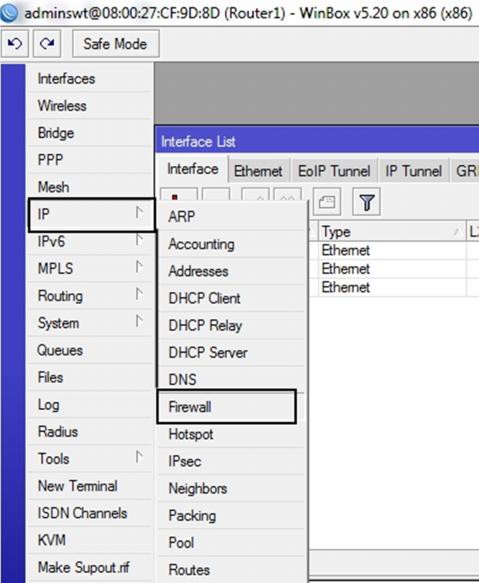
# Setting Network Address Translation Masquerade

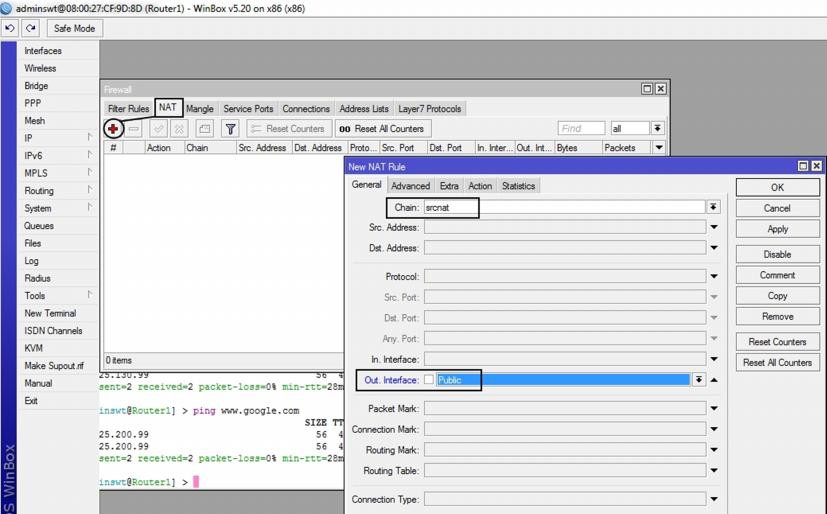
Selanjutnya perlu di setting agar komputer client bisa berkomunikasi dengan jaringan internet melalui router Mikrotik adalah NAT (Network Address Translation), yaitu untuk menterjemahkan IP Address yang dapat dikenali oleh jaringan internet.

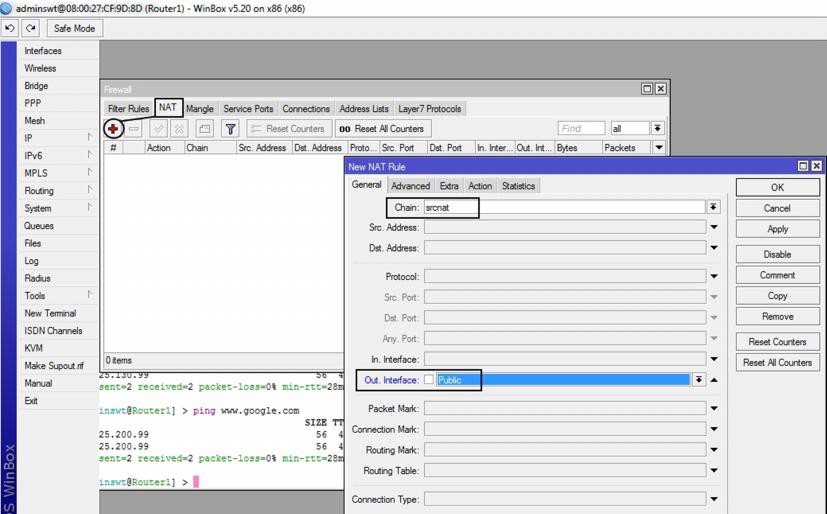
Cara settingnya adalah:

# [admin@Mikrotik] > ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=Public action=masquerade

Jika menggunakan winbox : **IP | Firewall | NAT | +**







Gambar. Pengaturan NAT dengan winbox

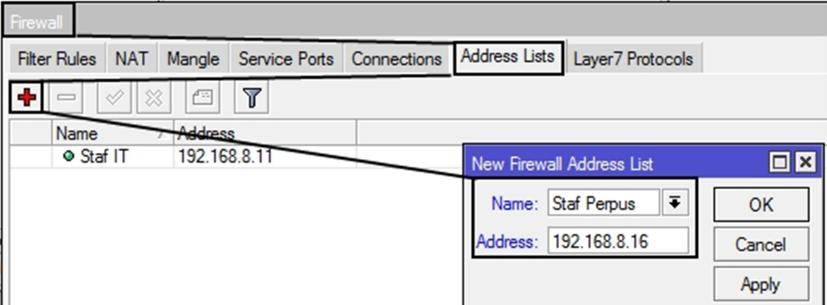
# Address List

Address List adalah fitur pada firewall yang digunakan untuk mengelompakan ip address berdasarkan nama tertentu, contohnya dalam suatu LAN dengan network yang sama terdapat beberapa department yang berbeda dengan penggunaan ip statik, maka kita dapat mengelompokan semua atau sebagian ip address tersebut dengan nama tertentu.

Misalkan ip address 192.168.8.11 – 192.168.8.13 adalah milik Staff IT , ip address 192.168.8.14 – 192.168.8.16 adalah milik Staf Perpus . Commandnya adalah : [admin@Mikrotik] **> ip firewall address-list add list=”Staf IT” address=192.168.8.11** [admin@Mikrotik] **> ip firewall address-list add list=”Staf IT” address=192.168.8.12** [admin@Mikrotik] **> ip firewall address-list add list=”Staf IT” address=192.168.8.13** [admin@Mikrotik] **> ip firewall address-list add list=”Staf Perpus” address=192.168.1.14**

# [admin@Mikrotik] > ip firewall address-list add list=”Staf Perpus” address=192.168.8.15

[admin@Mikrotik] **> ip firewall address-list add list=”Staf Perpus” address=192.168.8.16**

Jika menggunakan winbox adalah **: IP :Firewall | address Lists | +**

Gambar. Pengaturan *addresses list* dengan winbox

# Backup dan Restore

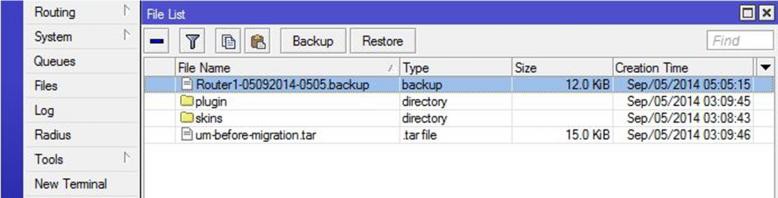
Konfigurasi Router Mikrotik dapat di-backup dan restore untuk mencegah pekerjaan konfigurasi ulang jika suatu saat router diganti atau rusak. Fitur Backup juga berguna ketika anda melakukan kesalahan konfigurasi dan ingin kembali ke konfigurasi sebelumnya. Konfigurasi yang di-backup ini akan disimpan dalam bentuk file dan dapat di download atau copy ke harddisk PC/laptop anda.

Cara Backup Konfigurasi Mikrotik

Untuk melakukan backup konfigurasi, anda dapat melakukannya via command line ataupun winbox, dengan perintah :

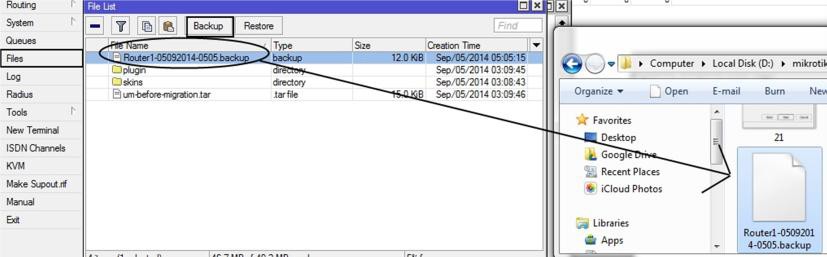
# [admin@Mikrotik] > system backup save

Jika menggunakan winbox, masuk ke menu Files --> klik Backup. Maka akan muncul file baru dengan ekstensi .backup.



Gambar . Pengaturan *backup* dengan winbox

Kemudian untuk mengcopy atau download file .backup tersebut ke komputer tinggal drag and drop aja file nya ke Windows Explorer seperti gambar berikut :



Gambar 4.28. Pengaturan *backup* dengan winbox

Perhatikan nama file di kotak yaitu Router1-05092014-0505.backup ,maka maksudnya adalah:

* Router1 : nama identitas router Mikrotik ( router identity)
* 05092014 : backup ini dilakukan pada tanggal 05 bulan 09 (September) tahun 2014
* 0505 : backup ini dilakukan pada jam 05.05
* .backup : jenis ekstensi setiap file backup

Tapi kita juga bisa menentukan nama file untuk file backup, hanya saja penentuan nama file saat melakukan backuo hanya bisa dilakukan melalui command line, tidak bias melalui winbox,contohnya adalah :

[Router1@adminswt]> **system backup save name=backup-Mikrotik-bulanseptember**

Dengan command tersebut, maka file backup akan tersimpan dengan nama **backupMikrotik- bulan-september.backup**

Backup Sebagian Konfigurasi :

Pada pembahasan sebelumnya kita telah mengetahui cara melakukan backup keseluruhan konfigurasi, kali ini kita akan mebahas tentang cara membackup sebagian konfigurasi saja. Caranya agak sedikit berbeda, yaitu dengan meng-export script.

Misalkan kita hanya ingin membackup konfigurasi ip address saja, maka commandnya adalah sebagian berikut :

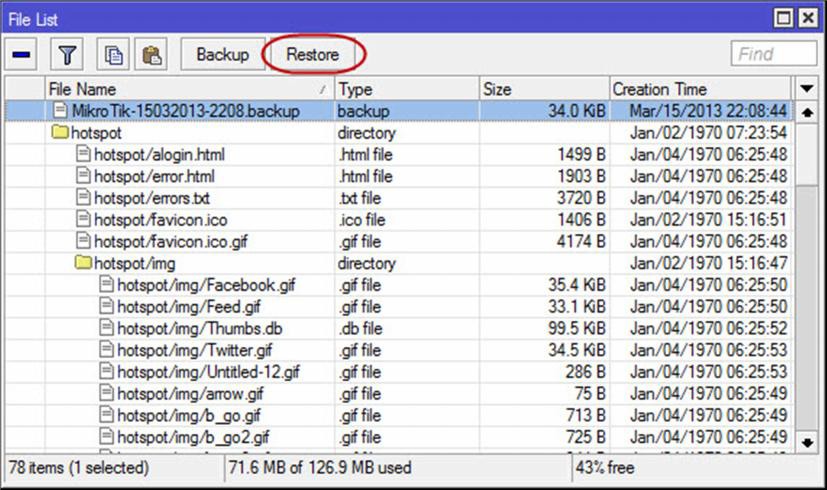
[Router1@adminswt]> **ip address export file=nama-script**

Ganti “**nama-script**” pada baric command tersebut dengan nama yang kita ingin dan file

akan tersimpan dengan ekstensi **.rsc** , metode backup ini hanya dilakukan melalui command line, tidak bisa dilakukan melalui winbox.

# Cara Restore Konfigurasi Mikrotik

Untuk mengembalikan konfigurasi yang sudah di-backup sebelumnya masuk ke manu Files. Copy file backup dari komputer ke router Mikrotik dengan drag dan drop seperti sebelumnya. Pilih file backup yang mau di-restore. klik Restore.



Gambar 4.29. Pengaturan *restore* dengan winbox

Setelah memilih restore seluruh konfigurasi,maka akan ada permintaan untuk Reboot, pilih Yes maka router akan reboot dan setelah itu akan langsung menggunakan konfigurasi hasil Restore. Sekarang konfigurasi router Mikrotik sudah kembali seperti sebelumnya.

Untuk melakukan restore file hasil backup sebagian konfigurasi yang merupakan script, caranya dengan melakukan import file script yang berektensi .src , yaitu dengan command berikut ini :

[Router1@adminswt]> **import nama-script.rsc**

# Hasil Percobaan

1. Lakukan cara kases mikrotik mengguakan winbox dan webfig
2. Lakukan pengaturan identitas mikrotik
3. Lakkukan pemberian IP mikrotik
4. Lakukan backup dan restore mikrotik

# Tugas praktikum

Laporkan langkah-langkah percobaan berserta hasil dan anlisa percobaan di atas!

# Soal

**Tuliskan perintah dasar (CLI) untuk mengkonfigurasi fitur berikut**

1. Nama router adalah nama kalian
2. Fitur NTP
3. Fitur DHCP
4. Fitur DNS
5. Fitur gateway dan NAT