Modul Workshop Mikrotik Dasar: Pengenalan Mikrotik dan Perintah-perintah Dasar



Disusun oleh:

Helmi Prasetyo, S.Kom Herika Hayurani, M.Kom Sri Puji Utami A., M.T

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS YARSI SEPTEMBER 2014

Jl. Letjen. Suprapto, Cempaka Putih Jakarta Pusat 10510 - Telp/Fax : (021) 4269301 Website : www.yarsi.ac.id

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	ii
BAB I PENGENALAN MIKROTIK	1
1.1 Sejarah Mikrotik	1
1.2 Routers OS	1
1.3 Routerboard	2
1.4 Fitur Mikrotik	
1.5 Istilah di Mikrotik dan Networking	5
1.6 Cara akses Mikrotik	7
1.7 Perintah dasar Mikrotik	11
BAB II INSTALASI DAN KONFIGURASI DASAR MIKROTIK	17
2.1 Instalasi Mikrotik RouterOS	17
2.1.1 Instalasi dengan Netinstall	17
2.1.2 Instalasi dengan CD menggunakan file .iso	
2.1.3 Instalasi RoutersOS pada VirtualBox	
2.1.4 Memasukan lisence menggunakan winbox	
2.2 Konfigurasi Dasar	
2.2.1 Setting username dan password login	
2.2.2 Mengganti Identity Router	
2.2.3 Setting waktu pada Mikrotik	39
2.2.4 Mengganti nama interface	
2.2.5 Setting IP Address	44
2.2.6 Setting Default Gateway	
2.2.7 Setting DNS server	
2.2.8 Setting DHCP Server	
2.2.9 Setting DHCP Client	
2.2.10 Setting Network Address Translation Masquerade	51
2.2.11 Address List	
2.2.12 Backup dan Restore	53
BAB III KONFIGURASI TAMBAHAN PADA MIKROTIK	57
3.1 Membagi Bandwidth Sederhana	57
3.2 Memblokir Situs menggunakan Web Proxy Mikrotik	60
3.3 Cara Mudah Memblokir Situs-situs Dewasa dengan DNS	
3.4 Memblokir Port Virus di Mikrotik Menggunakan Firewall	65

3.5 Menangkal Netcut dengan Mikrotik6	59
3.6 Limited Download dan Unlimited Browsing	71
BAB IV RouterOS TOOLS	78
4.1 Bandwidth Test	78
4.2 Flood Ping	79
4.3 Graphing	30
4.4 IP Scan	31
4.5 Packet Sniffer	32
4.6 Torch	32
DAFTAR PUSTAKA	34

BAB I PENGENALAN MIKROTIK

Tujuan :

- Peserta mengenal dan mengetahui apa itu Mikrotik
- Peserta mengetahui fitur dan istilah pada Mikrotik
- Peserta mengetahui cara akses dan mampu mengakses Mikrotik

1.1 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 merouting 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.

1.2 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.

1.3 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, sistem hotspot, Virtual Private Netword (VPN) server dan masih banyak lainnya.

1.4 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; static DNS.
- 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; Dinamik DNS update.
- 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.

1.5 Istilah di Mikrotik dan Networking

Berikut ini adalah kumpulan istilah-istilah dalam Mikrotik yang sering muncul menumenu 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.

1.6 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 :

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.

Category:		
E Session	Basic options for your Pull	TY session
Logging Terminal Keyboard Rell	Specify the destination you want to Host Name (or IP address) 192.168.1.10	Port
- Bell - Features - Window - Appearance - Behaviour - Translation - Selection	Connection type: Raw Telnet Rlogin	SSH OSerial
	Load, save or delete a stored session Saved Sessions	n
Colours	Default Settings	Load
- Data		Save
- Telnet		Delete
 SSH Serial 	Close window on exit: Always Never Onl	y on clean exit

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:

P	192.168	.1.10 - PuTTY	- 🗆 🗙
			^
MMM MMM R	KK	TTTTTTTTTTTT	RKR
MMMM MMMM R	KK	TTTTTTTTTTTT	KKK
MMM MMMM MMM III R	KK KKK RRRRRR	000000 111	III KKK KKK
MMM MM MMM III K	KKKK RRR RRR	000 000 111	III KKKKK
MMM MMM III R	KK KKK RRRRRR	000 000 111	III KKK KKK
MMM MMM III R	KK KKK RRR RRR	000000 111	III KKK KKK
MikroTik RouterOS 5.	20 (c) 1999-2012	http://www.mikro	tik.com/
Flage: V = disabled T	- invalid D - d	un ami c	
# ADDRESS	NETWORK	INTERFACE	
0 192,168,1,10/24	192.168.1.0	etherl	
1 10.10.10.1/24	10.10.10.0	vlan1	
[admin@MikroTik] >			~

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

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

← → C □ 19	2.168.1.1	0 /we	bfig/								00	- M	-
🗀 Tutor Bisnis 📋 Tu	utor Bloggi	ng C	Live Streaming	🗀 Tutor Tech 🗀 Ha	cking 🛅 Lir	nux 🛅 Kasl	kus 🗀 Lee	cher 🗀 A	Android Tut	s 📋 Blo	gger 🗀 I	Link Downle	bad
Wireless											M	lehEic	1.10
Interfaces											1.00	room rg	
PPP	Interfa	ce e	themet EoIP	Tunnel IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	RRP Bon	ding LT				Inter	Tac
Bridge		-	1										
Mesh	Add Ne	W Y	J.										
IP 🕨	2.000												
MPLS ►	2 items	•											
Routing F			Name	Tune		TY	Pv	Tx	Rx	Tx	Rx	Тх	R
System 🕨				(ype	C2 MIG		~	(p/s)	(p/s)	Drops	Drops	Errors	E
Queues	D	R	ether1	Ethernet		41.7 kbps	13.1 kbps	7	6	0	0	0	0
1	- 0	R	vlan1	VLAN		0 bps	0 bps	0	0	0	0	0	0
nies													
Log													
log IPV6 ►													
ines Log IPV6 ► ISDN Channels													
ines Log IPv6 ► ISDN Channels Radius													
IIIes Log IPV6 F ISDN Channels Radius Tools F													
Ires Log IPV6 F ISDN Channels Radius Tools F New Terminal													
Ines Log Log FPv6 Kadius Fools Vew Terminal KVM													
Ines Log Log ISDN Channels Radius Tools New Terminal KVM Make Supout.rif													
IIIES Log IPV6 ► ISDN Channels Radius Tools ► New Terminal KVM Make Supout.rif Undo													
Iries Log													
Ines Jog JPv6 FV6 SDN Channels Radius Tools Kew Terminal CVM Ateke Supout.nf Jindo Redo tide Menu													
Ines Jog Pv6 Pv6 SDN Channels Radius Tools Ww Terminal CVM Heke Supout.nf Jindo Redo tide Menu tide Pesswords													
Ines Jog JPv6 Pv6 SDN Channels Radius Tools Wew Terminal VVM Meke Supout.nf Indo Redo Ride Menu Ride Pesswords Safe Mode													
rites Log Log IPv6 ISDN Channels Radius New Terminal KVM Meke Supout.rif Undo Redo Hide Menu Hide Pesswords Safe Mode Design Skin													

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

Locio:	admin	2.00	- Connect
Login:	dumin		_
Password:	Keen Passw	ard	Save
	Secure Mode	2	Remove
	Load Previou	us Session	Tools
Note:	MikroTik		
ddress 🕖	User	Note	

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.

0			adm	in@00:0	0C:29:7C:82:8	6 (MikroT	ik) - Winf	Box v5.20	on x86	(x86)	-	×
Ю	C# Safe M	Aode								~	Hide Pase	swords 📕 🛅
	Interfaces	-	Interface I	List								Ξ×
	Wireless		Interface	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN VE	RRP Bond	ding LTE		
	Bridge		+- =		× 🖻 🍸							Find
	PPP		Nan	ne	/ Туре		L2 MTU 1	Tx	Bx	Tx Pac	Rx Pac.	Tx Drops R -
	Mesh		R 💠	ether1	Ethemet	Addres	s List					× 0
	IP	1	R	Vian I	VLAN	+	- 0 8	3 🖾 1	7		Find	
	IPv6	Þ				4	ddress	/ Netw	ork	Interface		-
	MPLS	Þ					10.10.10.1	/24 10.10	0.10.0	vlan1]
	Routing	1					T 192.166.1.	10/ 192.	168.1.0	etheri		-
	System	1										
	Queues											
	Files											
×	Log											
â	Radius											
Ē	Tools	Þ										
\geq	New Terminal											
SO	ISDN Channel	ls										
er(KVM											
th (Make Supout	ń				2 items	3					
Ro	Manual		2 items									•

4. Via 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 :

J		Telnet 19	92.168.1.10			-		×
roTik v5.20 ogin: admin								^
MMM MMM MMMM MMMM MMM MMM MMM MMM MMM MMM MMM MMM MMM MikroTik Route	ККК ККК III ККК ККК III ККК ККК III ККК ККК	RRRRRR RRR RRR RRRRRR RRR RRR 999–2012	000000 000 000 000 000 000000 http:	TITITITITI TITI TITI TIT TIT TIT TIT TI	III III III III ik.c	ККК ККК ККК ККККК ККК КК ККК К ОП/	CK CK	~

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

1.7 Perintah dasar Mikrotik

Bagi anda yang baru belajar menggunakan Mikrotik pasti masih bingung dengan perintah (command line) yang digunakan pada RouterOS. Padahal banyak perintah-perintah dasar Mikrotik yang penting dan wajib diketahui agar anda dapat menggunakan Mikrotik RouterOS dengan baik. Sebenarnya perintah-perintah dasar Mikrotik RouterOS tidak jauh berbeda dengan perintah dasar pada linux umumnya. Karena sebetulnya Mikrotik ini merupakan perkembangan dari kernel linux Debian.

нини ин нин нини и нин ни и нин ни и нин и	MM III MM III MM III MM III MM III	KKK KK KKK KK KKK KKK KKK KKK	K BRRRR BRR BRRRR K BRR	R 000 RRR 000 R 000 RRR 000	0000 000 000 000	TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	III III III III	KKK KKK KKK KKK KKK KKK KKK
MikroTik B	outerOS	5.20 (c)	1999-20	12	http:	//www.mikro	tik.c	on/
[admin@Hikro Flags: X - d # ADDRESS Ø 192.168	Tik] > i isabled,	p addres: I - inv NETW 192.	s print alid, D DRK 168.1.0	- dynamic INTER ether	FACE			
1 10.10.1	0.1/24	10.10	8.10.0	ulani				
Ladmin@Hikro	Tik1 >							
certificate	1006	1	0DD	special-	login	beep	ping	
file	1san-ch	amets (lacac	store		import	quit	
interface	mnls		couting	tool		Led	seta	
ip	port		snmp	user		password	undo	
line 2 of 2>	-							

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.

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"

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

#	NAME	TYPE	R	X-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).

a. Mengganti nama interface

[admin@Mikrotik] > interface(enter)

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

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

- c. Begitu juga untuk ether2, misalkan namanya diganti menjadi Local, maka
 [admin@Mikrotik] interface> set 1 name=Local
- d. atau langsung saja dari posisi root direktori, memakai tanda "/", tanpa tanda kutip [admin@Mikrotik] > /interface set 0 name=Public
- e. Cek lagi apakah nama interface sudah diganti.

[admin@Mikrotik] > /interface print

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

NAME TYPE RX-RATE TX-RATE MTU

0 R Local	ether	0	0	1500
1 R Public	ether	0	0	1500

5. 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

Flags : x – disabled

#	Name	VERSION	SCHEDULED
0	X routing – test	2.9.27	
1	dhcp	2.9.27	
2	radiolan	2.9.27	
3	user-menejer	2.9.27	
4	X webproxy-test	2.9.27	
5	arlan	2.9.27	
6	isdn	2.9.27	
7	hotspot-fix	2.9.27	
8	ррр	2.9.27	
9	wireless	2.9.27	
1() web-proxy	2.9.27	
11	hotspot	2.9.27	
12	2 advanced-tools	2.9.27	

13	security	2.9.27
14	Telephony	2.9.27
15	routing	2.9.27
16	synchronous	2.9.27
17	system	2.9.27
18	routerboard	2.9.27
19	rstp-bridge-test	2.9.27
20	X wireless-legecy	2.9.27

Untuk melihat lebih detailnya, 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 :03 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. 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
```

7. Memeriksa IP Address

[admin@proxy]> ip address print

8. 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.

9. Mengedit atau mengubah IP Address

[admin@proxy]> ip address edit 1

10. Menonaktifkan IP Address

[admin@proxy]>ip address disable 1

BAB II INSTALASI DAN KONFIGURASI DASAR MIKROTIK

Tujuan:

- Peserta dapat menginstal sendiri RouterOS
- Peserta mampu memberikan licence pada RouterOS
- Peserta mampu mengkonfigurasi dasar pada Mikrotik.

2.1 Instalasi Mikrotik RouterOS

2.1.1 Instalasi dengan Netinstall

Instalasi Mikrotik dapat dilakukan dengan beberapa macam cara. Sebelumnya juga sudah pernah dibahas tentang apa saja cara install Mikrotik Salah satu cara install Mikrotik yaitu dengan Netinstall.

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 Anda 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 ini, Anda akan membutuhkan kabel serial.

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.

Netinstall bisa digunakan untuk mereset password Mikrotik ketika kita lupa password Mikrotik nya dan juga ketika terjadi kegagalan sistem pada proses instalasi

sebelumnya. Lalu kenapa harus menggunakan Netinstall? Kenapa tidak langsung upgrade saja terus di reset?

Sekarang langsung saja kita coba cara install Mikrotik dengan netinstall.Bagaimana cara melakukan NetInstall? Perlengkapan :

- 1. Software NetInstall (download dari http://Mikrotik.co.id/download.php)
- 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.

• Download program Netinstall dari halaman http://Mikrotik.co.id/download.php

• Download combined package routerOS dari halaman http://Mikrotik.co.id/download.php, sesuaikan dengan tipe router and a dan versi yang ingin anda gunakan.

Setting PC and a menggunakan IP statik. (misalnya: IP 192.168.12.19 netmask 255.255.255.0) dan tancapkan kabel ethernet dari PC and a ke port ether1 router and a.

eneral		
You can get IP settings assigne this capability. Otherwise, you for the appropriate IP settings.	d automatically if your network supports need to ask your network administrator	
⊙ Qbtain an IP address auto	matically	
Use the following IP address	551	
JP address:	192 . 168 . 12 . 19	
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0	
Default gateway:	192.168.12.1	
Obtain DNS server addres	s automatically	
Use the following DNS ser	ver addresses:	
Preferred DNS server:		
Alternate DNS server:		
Validate settings upon ex	it Adyanced	

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 (misalnya : 192.168.12.3) dan tekan tombol OK.

outers/Del	vers			-
Label	M/C address / Media	a Status	Software ID:	leb
0.5	Hard dick.	Ready	Ker Er	
			E Kenn del continuenten	
			Pather	2007
				chig
			Laevay	
			Baudrabe: +	
Make Ropp	Wet booking	retal Care	ori Carrigane script	
ack ages -	1	-		
eiz 🗌	Network Boot	ng Settings		
inn D.V	These you can	set parameters for i	P/E Pre-boot el/ecution Environment]	d no
	andEth	erbout server that ca	an book your router over network.	-
Name		Di Rest for	an and bed	
E routero	1	The poor se	Cashield and a second	
		Certif Addets	1122.106.12.3	
		OK	Eascel	
	-			

Tekan tombol browse lalu pilih folder dimana anda menyimpan file *.npk yang sudah anda download di langkah ke-2. dalam kasus ini karena yang akan saya net install adalah untuk jenis RB1000 series maka packet yang digunakan adalah mipsle jika yang akan anda netinstall adalah jenis RB400 series atau RB750 series maka gunakan yang mipsbe



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

Catatan :

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

Proses Instalasi menggunakan netinstall akan menghapus semua konfigurasi router anda, sehingga default username=admin, password=(kosong tidak perlu diisi)

2.1.2 Instalasi dengan CD menggunakan file .iso

Jika anda membeli RouterBoard Mikrotik biasanya sudah langsung bisa digunakan tanpa perlu lagi melakukan instalasi RouterOS, tinggal memasukkan lisensi saja. Namun jika anda tidak ingin menggunakan RouterBoard atau hanya ingin menggunakan PC sebagai Mikrotik tentunya anda harus melakukan instalasi Mikrotik ke PC dulu. Nah, ada beberapa cara install Mikrotik ke PC. Mikrotik dapat di install di PC dengan menggunakan beberapa cara, yaitu:

- ISO Image: menggunakan Compact Disc (CD) instalasi. Silahkan download file berekstensi .ISO yang tersedia dan kamu harus "membakarnya" ke dalam media CD kosong.
- 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.

 Mikrotik Disk Maker: membutuhkan beberapa buah disket ukuran 3,5" yang nant inya akan disalin pada hard disk saat instalasi dilakukan. Dengan menggunakan tools FloppyMaker.exe.

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, silahkan simak cara berikut ini :

- Download file ISO Mikrotik nya. Kalian bisa download disini <u>http://Mikrotik.co.id/download.php_</u>dan Burn file ISO nya ke CD.
- 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.

Welcoме	to MikroTik Router Sc	oftware 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] sustem	[X] ipv6	[X] routerboard				
[X] ppp	[X] isdn	[X] routing				
[X] dhep	[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						

2.1.3 Instalasi RoutersOS pada VirtualBox

Disini kita menggunakan VirtualBox untuk menjalankan RouterOS Mikrotik secara virtual. Tujuannya adalah agar kita tetap bisa belajar dan oprek-oprek Mikrotik tanpa harus punya RouterBoard nya. Langsung saja, langkah-langkah nya sebagai berikut. Langkah Instalasi :

1) Langkah awal yang harus diambil adalah dengan double klik pada Icon Oracle VM VirtualBox



2) Maka akan muncul tampilan awal pada Oracle VM VirtualBox seperti gambar dibawah ini yang siap untuk digunakan, lalu klik New kemudian akan muncul kotak dialog dan anda dapat mengisikan Name dengan nama Virtual Machine, disini saya mengisikan dengan nama "Mikrotik". Lalu pilih Other untuk sistem operasinya dan pilih Other untuk versinya, jika sudah selesai pilih Next.



Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI

3) Langkah selanjutnya, akan muncul kotak dialog untuk mengatur berapa besar RAM yang akan digunakan untuk mesin virtual kita. Saya disini mengalokasikan sekitar 64 MB, lalu klik Next



4) VirtualBox menyediakan opsi untuk membuat hasrddisk baru atau menggunakan harddisk yang ada sebagai Disk Start-Up. Secara default, sudah diatur untuk membuat Harddisk baru. Maka biarkan saja secara default, lalu Next



5) Pada kotak dialog selanjutnya, pilih VDI (Virtualbox Disk Image), lalu pilih Next



6) Kemudian pada kotak dialog selanjutnya terdapat dua opsi untuk memilih ukuran Fixed size (ukuran tetap) atau Dynamically allocates (ukuran dinamis) yang dialokasikan sesuai kebutuhan anda, kalau saya memilih ukuran Dynamically alocated, lalu pilih Next

? 🗙
Create Virtual Hard Drive
Storage on physical hard drive
Please choose whether the new virtual hard drive file should grow as it is used (dynamically allocated) or if it should be created at its maximum size (fixed size).
A dynamically allocated hard drive file will only use space on your physical hard drive as it fills up (up to a maximum fixed size), although it will not shrink again automatically when space on it is freed.
A fixed size hard drive file may take longer to create on some systems but is often faster to use.
Opnamically allocated
Fixed size
Next Cancel

7) Pada kotak dialog berikutnya untuk mengatur ukuran Virtual Disk, namun secara default VirtualBox mengalokasikan ruang disk 2GB untuk sistem baru. Lalu pilih Create

-		? ×
0	Create Virtual Hard Drive	-
	File location and size	
	Please type the name of the new virtual hard drive file into the box below or d folder icon to select a different folder to create the file in.	ick on the
	Mikrotiks	
	Select the size of the virtual hard drive in megabytes. This size is the limit on the file data that a virtual machine will be able to store on the hard drive.	e amount of 2,00 GB
	4,00 MB 2,00 TB	
	Create	Cancel

8) Selanjutnya mesin Virtual siap digunakan, lalu pilih Setting. Maka akan muncul jendela, lalu pilih Storage dan klik pada Controller IDE , gambar Disk (empty) kemudian Add Master Mikrotik lalu klik pada gambar Disk dan pilih Choose a virtual CD/DVD disk file untuk mencari dimana lokasi master Mikrotiknya

Ø Oracle VM VirtualBox Manager				_ 6 X
File Machine Help				
New Settings Start Discard				💓 Detais 🛛 🙆 Snapshots
Septina mikrotik	🖪 General			📃 Preview
	Name: Operating S 🧐 septina mi	krotik - Settings	§ 🗙	
	Syste	Storage		
	Boot Order: System	Storage Tree	Attributes	septina mikrotik
	Storage	Controller: IDE	CD/DVD Drive: IDE Secondary Master -	
	Audio	- 🗎 septina mikrotik, vdi	🗌 Live CD/DVD 😡	Choose a virtual CD/DVD disk file
	Disola Networ	k Empty	Information Type:	Host Drive H:
	Video Memor	orts	Size:	Remove disk from virtual drive
	Remote Des 🤌 USB		Location: Attached To:	
	Stora 📄 Shared	Folders		
	Controller: 1 IDE Primary IDE Second			
	Audio			
	Host Driver: Controller:	Q 😂 🁙 🖨		
	🖅 Netwo	Select a settings category from the list on i	the left-hand side and move the mouse over a settings	
	Adapter 1:	nem to get mare a memorial.		
	Ø US8			
	Device Filter		OK Cancel Help	
	Shared totders			
	None			
	Description			
	None			

Sebelum melakukan Instalasi RoutersOS terlebih dahulu esetting slot Ethernet pada Virtual Mikrotik. Klik kanan pada Mikrotik lalu Settings :

Ora	icle VM Vii	rtualBo	x Manager			
ile	Machine	Help				
3	<u> </u>	4	S			Details @ Spansh
New	Settings	Start	Discard			
0/2	Linux Ul	buntu	📃 General			Preview
	Mikrotik	ered Off	Name: Operating System:	Mikrotik Other Linux		
(*)	O Powe	" 🥸	Settings	Ctrl+S		
		9	Clone	Ctrl+O		Mikrotik
		>>	Remove	Ctrl+R	, Hard Disk	PIIKIOLIK
			Group	Ctrl+U		
		⇒	Start			
			Pause	Ctrl+P		
		0	Reset	Ctrl+T		
		\bigtriangledown	Close	. ►		
		1	Discard saved state	Ctrl+J		
		5	Show Log	Ctrl+L		
		G	Refresh		(Normal, 500, 13 MB)	
			Show in Explorer			
		N.	Create Shortcut on Deskt	юр		
			Sort			
			📑 Network		_	
			Adapter 1. DOpp	EACT III AIATA		
vianag	je tnë virti	uai mac	nine settings			

Akan tampil seperti gambar di bawah, klik pada tab Network di sebelah kiri, lalu Setting Adapter 1 Sebagai NAT (sumber internet Mikrotik).

😳 Mikrotik - Settings	? ×
 General System Display Storage Audio Network Serial Ports USB Shared Folders 	Network Adapter 1 Adapter 2 Adapter 3 Adapter 4 Image:

Selanjutnya pada Adapter 2, aktifkan dengan menceklist enable Network lalu ubah Attached to Bridged Adapter dan sesuaikan adapter networknya,

📃 General	Network	
 System Display Storage 	Adapter 1 Adapter 2	Adapter 3 Adapter 4
🖗 Audio	Attached to:	Bridged Adapter 🔹
🗗 Network	Name:	Broadcom 4313GN 802.11b/g/n 1x1 Wi-Fi Adapter 🔹
🔉 Serial Ports	✓ Advanced	
🖉 USB	Adapter Type:	PCnet-FAST III (Am79C973)
Shared Folders	Promiscuous Mode:	Allow All
	MAC Address:	080027ADA1AE
		Cable connected
		Port Forwarding
	Select a settings category item to get more informati	r from the list on the left-hand side and move the mouse over a settings ion.

Pada Adapter 3 juga pilih Bridged Adapter dan pada Adapter 4 sebagai Hosts-only Adapter (Agar dapat di akses oleh Winbox). Seperti pada gambar di bawah :

🍪 mi	krotiks - Settings	s 2	x
	General	Network	
.	System		
	Display	Adapter 1 Adapter 2 Adapter 3 Adapter 4	
9	Storage	Inable Network Adapter	
	Audio	Attached to: Bridged Adapter 🔻	
₽	Network	Name: Realtek PCIe GBE Family Controller	-
	Serial Ports	✓ Advanced	
\gg	USB	Adapter Type: PCnet-FAST III (Am79C973)	-
	Shared Folders	Promiscuous Mode: Deny	-
		MAC Address: 0800275BF0DD	9
		Cable connected	
		Port Forwarding	
		Select a settings category from the list on the left-hand side and move the mouse over a setting item to get more information.	8
		OK Cancel Help	•

🥸 Mikrotik - Settings	? ×
General System Display Storage	Network Adapter 1 Adapter 2 Adapter 3 Adapter 4 Image: Construction of the second seco
 Audio Network Serial Ports USB Shared Folders 	Attached to: Host-only Adapter Name: VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter Advanced
	Controls how this virtual adapter is attached to the real network of the Host OS. OK Cancel Help

9) Selanjutnya klik Start untuk memulai menginstalasi Mikrotiknya

Oracle VM VirtualBox Man	ager	
File Machine Help		
New Settings Start Disca	rd	Details 💿 Snapshots
Linux Ubuntu	🦲 General	Preview
Mikrotik	Name: Mikrotik Operating System: Other Linux	
🕼 🕐 Powered Off	System	
	Base Memory: 64 MB Boot Order: Floppy, CD/DVD-ROM, Hard Disk	Mikrotik
		E
	Display	
	Video Memory: 12 MB Remote Desktop Server: Disabled	
	Storage	
	Controller: IDE IDE Primary Master: Mikrotik.vdi (Normal, 500, 13 MB) IDE Secondary Master: [CD/DVD] Empty	
	🖗 Audio	Ì
	Host Driver: Windows DirectSound Controller: ICH AC97	
	P Network	
	Adaptor 1. DCont EAST III (ALAT)	-

10) Kemudian akan muncul kotak dialog "Welcome to Mikrotik Router Software Installation"

Machine View Devices Help				
Welcome to MikroTik Router Software installation				
Move around menu using 'p	' and 'n' or arrow keys	, select with 'spacebar'.		
Select all with 'a', mini	mum with 'm'. Press 'i'	to install locally or 'q' to		
[X] system	[] ipv6	[] routerboard		
[] ррр	[] isdn	[] routing		
[] dhcp	[] kvm	[] security		
[] advanced-tools	[] lcd	[] ups		
[] calea	[] mpls	[] user-manager		
L J gps	L J multicast	l J wireless		
L J Notspot	LJNTP			
system (depends on nothin	g):			
Main package with basic s	ervices and drivers			
		🍯 🕑 🌽 💕 📖 🛄 🍼 💽 Right Ctrl		

11) Lalu ketikkan "a" untuk memberikan tanda pada semua opsi yang disediakan

Machine View Devices Help			
Welcome to MikroTik Router Software installation			
Move around menu using 'p'	and 'n' or arrow keys	, select with 'spacebar'.	
Select all with 'a', minim	num 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] dhep	[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		
-			
system (depends on nothing	(): 		
Main package with basic se	ervices and drivers		

Machine View Devices Help		
Welcome t	o MikroTik Router Sof	tware installation
Move around menu using 'p Select all with 'a', mini cancel and reboot.) and 'n' or arrow ke mum with 'm'. Press '	ys, select with 'spacebar'. i' to install locally or 'q' to
[X] system [X] ppp [X] dhcp [X] advanced-tools [X] calea [X] gps [X] hotspot	[X] ipv6 [X] isdn [X] kvm [X] lcd [X] mpls [X] multicast [X] ntp	[X] routerboard [X] routing [X] security [X] ups [X] user-manager [X] wireless
system (depends on nothin Main package with basic s	ng): ervices and drivers	
	on garacion. 19/11.	😂 💿 🖉 🗗 🚞 💟 🛛 🗷 Right Ctrl 🔒

Machine View Devices Help		
cancel and reboot.		
[X] system [X] ppp [X] dhcp [X] advanced-tools [X] calea [X] gps [X] hotspot	[X] ipu6 [X] isdn [X] kvm [X] lcd [X] mpls [X] multicast [X] ntp	[X] routerboard [X] routing [X] security [X] ups [X] user-manager [X] wireless
system (depends on nothing Main package with basic se Do you want to keen old co): rvices and drivers nfiguration? [u/n]:u	
bo you want to keep old co		
Warning: all data on the d	isk will be erased!	
Continue? [y/n]:_		
		🐸 💿 🌽 🗗 🛄 💟 🛛 🧭 🖳 Right Ctrl 🔡

12) Setelah itu, untuk melanjutkan proses instalasi ketikkan "y"

13) Tunggu sebentar hingga proses instalasi selesai dilakukan

system (depends on nothing): Main package with basic services and drivers 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 14) Jika proses sudah berhenti *jangan tekan Enter karena akan me-restart dari awal", pilih Device \rightarrow CD/DVD Devices \rightarrow hilangkan tanda centang pada Mikrotik-5.20.iso

Machine View Dev	ices Help				
installed a	CD/DVD Devices	+		Choose a virtual CD/DVD disk file	
installed wi	USB Devices	+	~	Host Drive 'F:'	
installed us 📰	Shared Clipboard	•	\checkmark	mikrotik-5.20.iso	
installed up	Drag'n'Drop	•	-		
installed r	Network Adapters			Remonaetaliskofilanotikirsuad, iduive	
installed ro	Shared Folders				
installed n1	Enable Remote Display				
installed mu					
installed lo	Install Guest Additions	Host+D			
installed kvm-5	5.20				
installed isdn-	installed isdn-5.20				
installed hotsn	installed ipvb-5.20 installed hotspot-5.20				
installed gps-5	installed gps-5.20				
installed calea	installed calea-5.20				
installed advanced-tools-5.20					
installed ppp-5	5.20				
Software instal	led.				
rress EMIER to	rebuut				
				😂 💿 🖉 🗗 🛄 💟 🖉 💽 Rig	ht Ctrl



15) Kemudian pilih Machine \rightarrow Reset

Mad	hine View Devices Help		
	Settings	Host+S	
	Take Snapshot	Host+T	
5	Take Screenshot	Host+E	
9	Session Information	Host+N	
3	Disable Mouse Integration	Host+I	
₹	Insert Ctrl-Alt-Del	Host+Del	
	Pause	Host+P	
0	Reset	Host+R	
٢	ACPI Shutdown	Host+H	
	Close	Host+Q	

16) Maka muncul kotak dialog, berikan tanda centang pada "Do not show this message again" agar tidak ditampilkan pemberitahuan tersebut lagi. Lalu pilih Reset



17) Tunggu sampai muncul kotak dialog login, kemudian pada Mikrotik Login ketikkan admin


18) Maka akan muncul tampilan awal pada Mikrotik

Lalu tekan enter, dan Mikrotik siap untuk digunakan J Selesai

ннн	нни	ккк		т	*****	т	ккк
нннн	нннн	KKK		T	TTTTTTTT	T	KKK
ини инии	MMM III	KKK KKK	RRRRRR	000000	TTT	III	KKK KKK
нин ин	MMM III	KKKKK	RRR RRR	000 000	TIT	III	KKKKK
мин	MMM III	KKK KKK	RRRRRR	000 000	TIT	III	KKK KKK
ннн	MMM III	KKK KKK	RRR RRR	000000	TTT	III	KKK KKK
OUTER HAS	NO SOFTW	ARE KEY					
	3h48a to	configure t	he router	to be remote	elu acces	sible,	
ou have 2 nd to ent ce www.mi	er the ke	y by pastin m/key for m	g it in a ore detail	Telnet winde s.	ow or in	Winbox	
ou have 2 nd to ent ce www.mi current in 'lease pre	er the ke krotik.co stallatio ss "Enter	y by pastin m/key for m n "software " to contin	g it in a ore detail ID": WTSH uef	Telnet winde s. -VPRL	ow or in	Winbox	

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 versi, perlu dilakukan registrasi lisensi dulu.

2.1.4 Memasukan lisence menggunakan winbox

Cara Registrasi Lisensi Mikrotik yaitu Koneksikan PC Mikrotik nya dengan PC lainnya atau Laptop anda menggunakan kabel UTP.

- Buka Winbox (Jika belum punya Winbox silahkan download Winbox disini)
- Login ke Mikrotik menggunakan Winbox.

Login:	admin	admin					
Password:	[[
	Secure Mode	Keep Password Secure Mode					
	Load Previou	s Session	Tools				
Note:	MikroTik						
Address 🗆 🚈	User	Note					

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

		Auto Upgrade			
C*	Safe Mode	Certificates			✓ Hide Passwords
Interfa	aces	Clock	License		
Wireless Bridge		Console	Software ID: W5EY-LHT9		ОК
		Drivers	Upgradable To: v6 x		
PPP Mesh		Health	Level: 6	6	Paste Key
		History	Level.	0	Import Key
IP	1	Identity	Features:		Export Key
IPv6	1	LCD	Expires In:		Update License Key
MPLS	1 6	LEDs			Ungrade/Get New Key
Routi	ng 🌓	License			opgradur det new nay
Syste	m P	Logging			
Queu	es	NTP Client			
Files		NTP Server			
Log		Packages			
Radiu	JS	Password			
Tools	۲.	Ports			
New	Terminal	Reboot			
ISDN	Channels	Reset Configuration			
KVM		Resources			
Make	Supout rif	Routerboard			
Manual	al	Scheduler			

Selamat sekarang Mikrotik Anda lisensi nya sudah menjadi level 6. Anda dapat mencoba menyeting Mikrotik PC anda ini.

2.2 Konfigurasi Dasar

2.2.1 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

User List		
Users Groups SSH Keys	SSH Private Keys Active Users	
+ - 🖉 💥 🖻	AAA	Find
Name 🛛 Group	Allowed Address	•
;;; system default user å admin full		
1 item		

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.

Name:	adminswt		OK
Group:	full	Ŧ	Cancel
Allowed Address:		\$	Apply
Password:			Disable
Confirm Password:	******		Comment
			Сору
			Remove

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

Jser List		
Users Groups SSH Keys	SSH Private Keys Active Users	
+ - 🖉 🖾 🖽	AAA	Find
Name / Group	Allowed Address	•
;;; system default user		
X 👗 admin full		
;;; khusus swt		
📥 adminswt 🛛 full		
2 items		

2.2.2 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

	adminswt@08:0	00:27	Certificates	Box v5.20 on x86 (x86)
			Clock	
r)	C ^a Safe M	ode	Console	✓ Hide Passwords
	Interfaces		Drivers	
	Wireless		Health	
	Bridge		History	
	PPP		Identity	
	Mesh		LCD	
	IP	\triangleright	LEDs	
	IPv6	\triangleright	License	
	MPLS	\land	Logging	
	Routing	\land	NTP Client	
	System	\triangleright	NTP Server	
	Queues		Packages	
	Files		Password	
	Log		Ports	
×	Radius		Reboot	
			1	dentity
				Identity: Router1 OK
				Cancel

Apply

Pada winbox : System | Identity

Setelah diganti, maka identity router tersebut akan berubah menjadi:

[admin@Router1] >

2.2.3 Setting waktu pada Mikrotik

Apa itu NTP? Pasti banyak yang belum tau apa itu 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 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.

Oke sudah tau kan apa itu NTP? Kalo sudah jelas tentang NTP sekarang lanjut ke setting NTP pada Mikrotik mari kita Belajar Mikrotik lebih dalam lagi tentang NTP.

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 :

0 a	adminsv	vt@08:00:27	:CF:9D:8D (Router1) - Wi	nBox v5.20 on x86 (x86)
5	Q4	Safe Mode	1	🖌 Hide Passwords 🔳 🛱
	Interfac		Auto Upgrade	
	Intenac	es .	Certificates	
	vvireies	S	Clock	
	Bridge		Console	
	PPP		Drivers	
	Mesh		Health	
	IP		History	
	IPv6		Identity	
	MPLS	1	LCD	NTP Client
	Routing	j	LEDs	
	System		License	
	Queue	S	Logaina	
	Files		NTP Client	Primary NTP Server: 203.160.128.3 Apply
	Log		NTP Server	Secondary NTP Server: 0.0.0.0
×	Radius		Packages	Dyanmic Servers:
B	Tools	Þ	Password	using local clock
Vin	New To	erminal	Ports	
>	ISDN C	hannels	Reboot	
Ö	KVM		Reset Configuration	
ē	Make S	Supout.rif	Resources	
out	Manua		Routerboard	
Ř	Exit		Sabadular	
			Scheduler	

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 :

0		00000	Centricates						
	adminsw	1@08:00:27	Clock	50X V3.20	on xoo (xoo	ŋ			
5	~	Safe Mode	Console						 Hide Password
	Interface	es	Drivers						
	Wireless	3	Health						
	Bridge		History						
	PPP		Identity						
	Mesh		LCD	Clock					
	IP	1	LEDs	Time	Manual Tim	ne Zone	1	ОК	
	IPv6	1	License		Time:	03:43:57		Cancel	
	MPLS	1	Logging		Date:	Sep/05/2014		Apply	
	Routing	1	NTP Client	Time	Zone Name:	Asia/Jakarta	Ŧ	<u></u>	
	System	1	NTP Server						
	Queues	~	Packages		GMT Offset:	+07:00			
	Files		Password			DST Active			
	Log		Ports						
×	Radius		Reboot						
R	Tools	Þ.	Reset Configuration						
Vin	New Te	minal	Resources						
	ISDN C	hannels	Routerboard	_					
Ö	KVM		Scheduler						
Ę	Make S	upout.rif	Scripts						
pul	Manual		Shutdown						
Ř	Exit		Special Login						

Atau bisa juga menggunakan command line :

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

Sekarang konfigurasi waktu Router Mikrotik anda sudah sesuai.

2.2.4 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

[ad	min	<pre>@Router1] > interface print</pre>			
Fla	gs:	D - dynamic, X - disabled,	R - running, S - slave		
#		NAME	TYPE	MTU L2MTU	MAX-L2MTU
Ø	R	ether1	ether	1500	
1	R	ether2	ether	1500	
2	R	ether3	ether	1500	
Lad	min	<pre>@Router11 > _</pre>			

Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI

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

6	9	Safe Mo	de]								Hide Pas	swords	
	Interfa	ices												
	Wirele	ss												
	Bridge		- 10	Interface Li	st								ſ	
	PPP			Interface	Ethemet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tuppe		RRP Bond		ľ.	-	
	Mesh							GILL TURING		inini Done		1	Const.	
	IP		1					1	-				Fina	
	IPv6		1	R (set	e ther1	/ Type Ethemet		L2 MTU	Tx	Rx	Tx Pac	Rx Pac	Tx Drops	
	MPLS)	1	R ()e	ther2	Ethemet			18.8 kbps	1640 bps	3	2	. 0)
	Routin	ng	1	R *	ther3	Ethemet			0 bps	1640 bps	0	2	0)
	Syster	n	1											
	Queue	es												
	Files													
	Log													
×	Radiu	s												
Bo	Tools		1											
Vin	New 1	Terminal												
>	ISDN	Channels												
0	KVM			•						1				٠
ler	Make	Supout.rif	1	3 items (1 s	selected)									

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

0	adminswt@	008:00:27	CF:9D:8D (Router1) - WinBox v5.20 on x86 (x86)	
Ю	Ca Sa	fe Mode		
	Interfaces			
	Wireless			
	Bridge		erface List	
	PPP		Interface Ethemet EoIP Tunnel IP Tunnel GRE Tunnel VLAN VRRP Bonding LTE	
	Mesh			
	IP	1	Name / Type L2 MTU Tx Rx Tx Pac., Rx Pac., Tx Drops	
	IPv6	1	R & ether1 Ethemet 0 bps 0 bps 0 0 0	
	MPLS	1	R <pre>sether2 Ethemet 26.4 kbps 3.3 kbps 6 4 0 </pre>	
	Routing	1		
	System	1	Interface <ether1></ether1>	
	Queues		General Ethemet Status Traffic	ОК
	Files		Name: ether1	Cancel
	Log		Tuno: Ethomot	
	Radius		Type. Ethennet	Арріу
	Tools	1	MTU: 1500	Disable
	New Term	inal	L2 MTU:	Comment
	ISDN Cha	nnels	Max L2 MTU:	
	KVM		MAC Address: 08:00:27:23:83:B8	Torch
	Make Sup	out.rif	ARP: enabled	Blink
	Manual			Reset MAC Address
	Exit			

2.2.5 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 address, lalu isikan ip address nya

		1			
5	C ^a Safe Mode				
	Interfaces				
	Wireless				
	Bridge	Interface List			
	PPP	Interface Ethemet	FolP Tuppel IP T		VIAN VRR
	Mesh				
	IP 🗅	ARP	Г <u>Ш</u> Ш		_
	IPv6	Accounting	V Type	L2 MTU	Tx Rx
	MPLS N	Addresses	Ethemet		0 bps
	Routing 1	DHCP Client	Ethernet		0 bps 1
	System 1	DHCP Relay	-		
	Queues	DHCP Server			
	Files	DNS			
	Log	Firewall			
	Radius	Hotspot			
	Tools	IPsec			
	New Terminal	Neighbors			
	ISDN Channels	Packing			
	KVM	Pool			
	Make Supout.rif	Routes			

Addr +	ess List → ◇ ※ ℓ Address ∧ ⊕ 10.0.2.15/24	Network 10.0.2.0	Find Interface Public		
				New Address Address: 192.168.8.1/24 Network: 192.168.8.0 Interface: Local	Cancel Apply Disable Comment Copy
1 iter	n			enabled	Remove

2.2.6 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 | +

2.2.7 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, bisa 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

PPP		DNS Settings	
Mesh		Servere: 180 131 144 144	
IP 🗅	ARP	361Vel3. 160.131.144.144	▼ 0K
IPv6	Accounting	180.131.145.145	Cancel
MPLS 1	Addresses	Dynamic Servers: 8.8.8.8	Apply
Routing	DHCP Client	8.8.4.4	Static
System D	DHCP Relay	8.8.8.8	Casha
Queues	DHCP Server	8844	Cacrie
Files	DNS	8888	
Log	Firewall		
Radius	Hotspot	8.8.4.4	
Tools D	IPsec	8.8.8.8	
New Terminal	Neighbors	8.8.4.4	

Jika menggunakan winbox: IP | DNS | Servers

2.2.8 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.

admin:	swt@08	:00:27	:CF:9D:8D (Router1)	- W
0	Safe M	Mode		
Interf	aces			
Wirel	ess			
Bridg	е			
PPP				
Mesh	ı			
IP		\land	ARP	
IPv6		1	Accounting	
MPL	S		Addresses	
Routi	ing	\land	DHCP Client	
Syste	em	\land	DHCP Relay	
Queu	Jes		DHCP Server	
Files			DNS	
Log			Firewall	
Radiu	us		Hotspot	
Tools	3	\land	IPsec	
New	Terminal		Neighbors	
ISDN	Channe	ls	Packing	
KVM			Pool	

DH	HCP Se	erver												¢
D	HCP	Networks	Leases	Options	Alerts									
-	• -		T	DHCP	Config	DHCP Se	tup					[Find]
	Na	me	∠ Int	erface		Relay	Lease	Time	Address Pool	Add AR			•	,
i 0	tems										 	 		

DHCP Setup		DHCP Setup	
Select interface to run DHCP server on		Select network for DHCP addresses	
DHCP Server Interface: Local	•	DHCP Address Space: 192.168.8.0/	24
Back Next	Cancel	Back Next	Cancel
DHCP Setup		DHCP Setup Select pool of in addresses given out b	v DHCP server
Select gateway for given network Gateway for DHCP Network: 192.168.8.1		Addresses to Give Out: 92.168.8.2-19	2 168 8 254
Back	Cancel	Back Next	Cancel

Sampai disini , konfigurasi dasar router Mikrotik sudah selesai, router sudah dapat mengakses internet, demikan juga komputer client yang ingin mengakses internet melalui router Mikrotik.

2.2.9 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 | +

Ю	(Safe Mo	de			
	Interfac	es				
	Wireles	s				
	Bridge			Interface Lis	at .	
	PPP			Interface	Ethemet	FolP Tuppel
	Mesh					
	IP		$ \triangleleft $	ARP		
	IPv6		Þ	Accounting	g	Type Ethernet
	MPLS		Þ	Addresses		Ethemet
	Routing D		DHCP Client		Ethernet	
	System		Þ	DHCP Rel	ay	
	Queues	S		DHCP Ser	ver	
	Files			DNS		
	Log			Firewall		
	Radius			Hotspot		
	Tools		Þ	IPsec		
	New Te	eminal		Neighbors		
	ISDN C	hannels		Packing		
	KVM			Pool		

DHCF	Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cient Cie	Find es After Status ▼	
		New DHCP Client	
		DHCP Status	OK
		Interface: Public 두	Cancel
		Hostname:	Apply
		Client ID:	Disable
		✓ Use Peer DNS	Сору
•			Remove
9		Default Route Distance: 0	Release
•			Renew
0 item	S		
·	1 item (1	sele	
		enabled Status: stoppe	d

2.2.10 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 | +

0 a	admins	wt@08:00:27	7:CF:9D:8D	(Router1)	- WinBox v5.	20 on x86 ()	(86)
ю	0	Safe Mode					
	Interfa Wirele	ces ss					
	Bridge		Interface Li	et			
	PPP		Interface	Ethemet	FolP Tuppel	IP Tuppel	GR
	Mesh						un
	IP	Þ	ARP				
	IPv6	- N	Accountin	g	Ethernet		AL
	MPLS	1	Addresses	3	Ethemet		
	Routin	ig 🗅	DHCP Clie	ent	Ethernet		
	System	n Þ	DHCP Re	lay			
	Queue	s	DHCP Se	rver			
	Files		DNS		-		
	Log		Firewall				
	Radius	8	Hotspot				
	Tools	1	IPsec				
	New T	eminal	Neighbors				
	ISDN	Channels	Packing				
	KVM		Pool				
	Make	Supout.rif	Routes				

Interfaces Wreless Bridge PPP Mesh IP IPv6 MPLS New NAT Fule	
Interfaces Wireless Bridge PPP Mesh IP IPv6 MPLS New NAT Rule	
Wireless Bridge Bridge PPP Mesh IP IPv6 MPLS New NAT Rule New NAT Rule	
Bridge Frewall IX PPP Filter Rules NAT Mangle Service Pots Connections Address Lists Layer7 Protocols Mesh IP IV IP IV IV <t< td=""><td></td></t<>	
PPP Filter Rules NAT Mangle Service Pots Connections Address Layer7 Protocols Mesh IP	
Mesh IP	
IP	
IPv6 # Pollori Sic. Polless Iss. Poll Inter Out Inter Out	
MPLS New WAT Full	
General Alexand File Article Outline	
Routing N	ок
System Chain: srcnat	ancel
Queues Src. Address:	Apply
Files Dst. Address:	isable
	mment
radus riotoco.	Carry
loois ' Src. Fort:	Сору
ISDN Changle	emove
KVM Any. Port: Rese	Counters
Make Supput rif 0 tems In. Interface:	All Counters
Manual sente2 received=2 nacket=loss=0% min=tt=2%	
Ext	
inawt@Router1] > ping www.google.com Packet Mark:	
25.200.99 56 4 Connection Mark:	
25.200.99 56 4 sent-2 received=2 packet-loss=0% min-rtt=28	
Routing Table:	
Connection Type:	

New NAT Rule		
General Adva	anced Extra Action Statistics	ОК
Action:	accept F	Cancel
	accept add dst to address list add src to address list	Apply
	dst-nat jump	Disable
Г	loo masquerade	Comment
	passthrough	Сору
	redirect return	Remove
	same src-nat	Reset Counters
-		Reset All Counters

2.2.11 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 | +

Firewall				
Filter Rules NAT Mangle Service P	orts Connections	Address Lists	Layer7 Protocols	
Name Address ● Staf IT 192.168.8.11		New Firewall	Address List	
		Name: S	taf Perpus ∓	ОК
		Address: 1	92.168.8.16	Cancel
				Apply

2.2.12 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.

Routing	.≜	File List			[I ×
System	N [- 🍸 🗈 😤 Backup Resto	ore		Find	
Queues		File Name	Туре	Size	Creation Time	
Files		Router1-05092014-0505.backup	backup	12.0 KiB	Sep/05/2014 05:05:15	5
		🗀 plugin	directory		Sep/05/2014 03:09:4	5
Log		🛄 skins	directory		Sep/05/2014 03:08:43	3
Radius		🖹 um-before-migration.tar	.tar file	15.0 KiB	Sep/05/2014 03:09:40	6
Tools	1					
New Termin	al					

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

Routing D	File List				IX	0 0 0		
System 1	- 🝸 🗈 🍋 Backup Restore			Find	+			
Queues	Pite Name	Туре	Size	Creation Time				
Files	Router1-05092014-0505.backup	backup	12.0 KiB	Sep/05/2014 05:05:15	6		▶ Local	Disk (D:) 🕨 mikrotik
Log		directory		Sep/05/2014 03:09:45 Sep/05/2014 03:09:43				
Radius	um-before-migration.tar	tar file	15.0 KiB	Sep/05/2014 03:09:46		Organize 🔻 📄 Open	E-mai	l Burn New
Tools 🗅						A	*	Non Ned Canad
New Terminal						Favorites		21
ISDN Channels								21
KVM								
Make Supout.rif						iCloud Phates	\geq	
Manual							-	
Exit						E Librarion		
						a Apps	-	Router1-0509201 4-0505.backup
		110 1	F 97 F					

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 bisa melalui winbox,contohnya adalah :

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

Dengan command tersebut, maka file backup akan tersimpan dengan nama **backup**-**Mikrotik-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.

🍸 🖹 🖹 Backup 🤇 Rest	ore		Find
File Name	/ Type	Size	Creation Time
Mikro Tik-15032013-2208.backup	backup	34.0 KiB	Mar/15/2013 22:08:44
hotspot	directory		Jan/02/1970 07:23:54
hotspot/alogin.html	.html file	1499 B	Jan/04/1970 06:25:48
hotspot/error.html	.html file	1903 B	Jan/04/1970 06:25:48
hotspot/errors.txt	.bt file	3720 B	Jan/04/1970 06:25:48
hotspot/favicon.ico	.ico file	1406 B	Jan/02/1970 15:16:51
hotspot/favicon.ico.gif	.gif file	4174 B	Jan/04/1970 06:25:48
hotspot/img	directory		Jan/02/1970 15:16:47
hotspot/img/Facebook.gif	.gif file	35.4 KiB	Jan/04/1970 06:25:50
hotspot/img/Feed.gif	.gif file	33.1 KiB	Jan/04/1970 06:25:50
hotspot/img/Thumbs.db	.db file	99.5 KiB	Jan/04/1970 06:25:52
hotspot/img/Twitter.gif	.gif file	34.5 KiB	Jan/04/1970 06:25:53
hotspot/img/Untitled-12.gif	.gif file	286 B	Jan/04/1970 06:25:53
hotspot/img/arrow.gif	.gif file	75 B	Jan/04/1970 06:25:49
hotspot/img/b_go.gif	.gif file	713 B	Jan/04/1970 06:25:49
hotspot/ima/b_go2.gif	.gif file	725 B	Jan/04/1970 06:25:49

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

BAB III KONFIGURASI TAMBAHAN PADA MIKROTIK

Tujuan:

- Peserta dapat mengatur Bandwidth sederhana di Mikrotik
- Peserta dapat memblok port Virus di Mikrotik
- Peserta mampu memblokir situs tertentu menggunakan Web Proxy Mikrotik
- Peserta mampu menggunakan DNS Nawala untuk memblokir Situs-Situs Dewasa pada Mikrotik

3.1 Membagi Bandwidth Sederhana

Mikrotik RouterOS memiliki fitur yang berfungsi melakukan management bandwidth yang dinamakan Queue Simple dan Queue Tree.

- Queues Simple yaitu di desain untuk konfigurasi sederhana, misalnya pembatasan/pembagian bandwidth per client atau p2p traffic dan yang lainnya.
- Queue Tree adalah fitur untuk penerapan bandwidth management yang lebih kompleks daripada Queue Simple, penerapan Queue Tree memerlukan markin dari fitur Mangle yang ada pada menu Firewall.

Cara yang paling mudah untuk membatasi bandwidth IP Address atau subnet yang spesifik adalah dengan menggunakan simple queue. Berikut ini yang akan kita coba konfigurasikan bandwidth managementnya dengan Queue Simple, kita akan membatasi bandwidth untuk download dan upload pada jaringan local dengan limitasi download = 256Kbps dan upload = 128Kbps. Misalkan nama untuk aturan ini adalah LAN_traffic, commandnya adalah :

[Router1@adminswt]> queue simple add name=LAN_traffic targetaddresses=192.168.8.0/24 max-limit=256/128K interface=Local

Jika menggunakan winbox adalah: Queues | Simple Queues | +



Dengan konfigurasi tersebut maka berapapun bandwidth yang tersedia, bagi ip address dalam network 192.168.8.0/24 tetap akan mendapatkan bandwidth maksimal 256Kbps untuk upload dan 128Kbps untuk download. Jika kita ingin ip address tertentu dalam network tersebut (misalkan web server) agar tidak terkena limitasi yang telah kita buat, maka caranya adalah dengan membuat konfigurasi simple queue yang baru (misalkan dengan nama webserver_traffic) dengan max-limit 0 (unlimited), kemudian konfigurasi tersebut di posisikan di atas konfigurasi LAN_traffic. Commandnya adalah :

[Router1@adminswt]> queue simple add name=webserver_traffic targetaddresses=192.168.8.8/32 max-limit=0/0

[Router1@adminswt]> queue simple move webserver_traffic destimation=0

Jika menggunakan winbox adalah :

New Simple Queue	
General Advanced Statistics Traffic Total Total Statistics	ОК
Name: webserver_traffic	Cancel
Target Address: 192.168.8.8/32	Apply
Target Upload Target Download	Disable
Max Limit: unlimited	Comment
Burst Limit: unlimited F lunlimited F bits/s	Сору
Burst Threshold: unlimited	Remove
Burst Time: 0 0 s	Reset Counters
-▼- Time	Reset All Counters
	Torch

Queue List							
Simple Que	eues Interfa	ce Queues	Queue Tree	Queue Type	s		
+ -	× × [T	🚝 Reset C	ounters 00	Reset All Cou	inters	Find
# 1	Name	Target Add	ress	Rx Max Limit	Tx Max Limit	Packet	-
0	🚊 LAN_tra	192.168.8.	0/24	512k	256k		
1	😫 webserv	192.168.8.	8	unlimited	unlimited		
2 items		0 B que	eued		0 packets que	eued	

3.2 Memblokir Situs menggunakan Web Proxy Mikrotik

Penggunaan Web Proxy diantaranya adalah untuk menerapkan caching content yaitu web proxy akan menyimpan kontek website yang pernah di akses yang mana konten tersebut akan tersimpan selama waktu yang ditentukan untuk di akses oleh client Mikrotik yang membuka halaman website yang sama, hal ini dapat menghemat website karena client tidak perlu terhubung langsung ke halaman sumber website tersebut, tapi cukup ke web proxy yang ada di Mikrotik.

Kegunaan lain dari web proxy adalah dapat mengatur website yang boleh dan yang tidak boleh di akses atau bahkan men-redirect halaman website tertentu ke halaman yang kita inginkan. Perlu di perhatikan bahwa penggunaan web proxy dapat cukup memperbesar pengunaan resources router Mikrotik, maka jika anda menggunakan Mikrotik dengan spec yang rencah sebaiknya tidak mengaktifkan fungsi web proxy , jika ingin menggunakan web proxy sebaiknya pada Mikrotik yang diinstall pada PC Router dengan spec yang memadai.

Cara konfiguras web proxy cukup sederhanya, commandnya adalah:

[admin@Mikrotik] > ip proxy set enabled=yes port=8080 max-cache-size=unlimited cache-on-disk=yes

Jika menggunakan winbox : IP | Web Proxy

0 7	adminswt@08:00:27	:0E:5E:09 (Router1)	- WinBox v5.20 on x86 (x86)	
5	Cafe Mode			✓ Hide Pass
	Interfaces		Web Proxy Settings	🗆 ×
	Wireless	ARP	General Status Lookups Inserts Refreshes	ОК
	Bridge	Accounting	✓ Enabled	Cancel
	Mesh	Addresses	Src. Address:	Apply
	IP D	DHCP Client	Port: 8080	Clear Cache
	IPv6	DHCP Relay	Parent Proxy:	Reset HTML
	MPLS	DHCP Server	Parent Proxy Port:	Access
	Routing	Firewall	Cache Administrator: webmaster	Cache
	Queues	Hotspot	Max. Cache Size: unlimited	Direct
	Files	IPsec	Cache On Disk	Connections
	Log	Neighbors	Max Client Connections: 600	Cache Contents
Xo	Radius	Packing	Max, Server Connections: 600	
inB	Tools	Routes	Max Fresh Time: 3d 00:00:00	
\geq	ISDN Channels	SMB	Serialize Connections	
0S	KVM	SNMP	Always From Cache	
te	Make Supout.rif	Services	Cache Hit DSCP (TOS): 4	
Sou	Manual	TFTP	Cache Drive: primary-master	
	Exit	Traffic Flow		_
		UPnP	N fam	
nter	Pembavaran	Web Proxy	Iv	

Selanjutnya kita akan coba memblokir sebuah situs tertentu menggunakan fitur filtering Web Proxy ini. Pastikan Transparent Web Proxy Mikrotik sudak aktif. Jika belum silahkan anda setting sesuai tutorial berikut ini :

- 1. Login ke Mikrotik dengan Winbox
- 2. Masuk ke menu IP --> Web Proxy --> Access --> Add rule baru
- 3. Masukkan detail website yang mau di blok
 - > Dst. Port : isikan port http 80
 - > Dst. Host : isikan alamat website yang mau di blok misalnya www.yahoo.com
 - > Action : pilih deny untuk memblokir akses nya



4. Kita juga bisa memodifikasi rule nya dengan me-redirect ke situs lain. Misalnya ketika ada user yang mengakses web www.yahoo.com maka akan langsung dialihkan (redirect) ke www.google.com Tinggal isikan saja alamat website-nya di kolom Redirect To :

3.3 Cara Mudah Memblokir Situs-situs Dewasa dengan DNS

Memblokir Situs-situs Dewasa dengan Mudah di Mikrotik. Menciptakan suasana internet yang sehat itu penting. Apalagi jika banyak client dari jaringan kita adalah anak-anak atau anak sekolah yang belum boleh mengakses konten dewasa. Masalahnya, banyak sekali situs-situs dewasa yang beredar di internet. Hal ini akan menjadi susah jika kita harus memblokir situsnya satu per satu.

Untuk dapat memblokir situs atau konten terentu di internet pada Mikrotik dapat dilakukan dengan cara :

- 1. Web Proxy
- 2. DNS Static
- 3. Firewall

Ketiganya harus memasukkan daftar situs yang akan diblokir secara manual satu per satu. Hal ini tentu akan sangat merepotkan jika jumlah situs yang akan diblokir sampai ratusan bahkan ribuan. Kendala lainnya adalah kita tidak tahu situs apa saja yang harus diblokir. Oleh karena itu solusi yang cocok adalah dengan menggunakan DNS Static. Dalam hal ini kita dapat menggunakan DNS Gratis dari Nawala atau OpenDNS yang sudah memfilter konten berbahaya. Jadi kita tidak perlu lagi repot-repot memfilter manual semua situs-situs berbahaya tersebut. Caranya sangat mudah, silahkan anda login ke Mikrotik via Winbox.

1. Jika anda menggunakan DHCP Client, misalnya menggunakan internet dari speedy atau modem GSM maka anda harus menonaktifkan fitur "Use Peer DNS"

Masuk ke menu IP \rightarrow DHCP Client \rightarrow Buka DHCP client nya \rightarrow unchecklis "Use Peer DNS"

() a	adminswt@08:0	0:27	:0E:5E:09 (Router1) -	WinBox v5	20 on x	86 (x86)				-	
5	Ca Safe Mo	ode								•	Hide Pa
	Interfaces			Web Prox	y Setting	s					
	Wireless			General	Status	Lookups	Inserts	Refreshes			ок
	Bridge					•	Enable	ed		Ca	ancel
	PPP		DHCP Client			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					ply
	Mesh					Dener	1			ind.	-
	IP				elease	Renew				·iria	Cache
	IPv6	$\[\]$	Interface	∠ Use P	Add D.	IP Addres	SS 5/24	Expires After	Status	-	HTML
	MPLS	\triangleright		ant < Public >	yes	10.0.2.1:	3/24	20.07.0			1988
	Routing	\triangleright	DHCFCI								.033
	System	\triangleright	DHCP	Status				OK			che
	Queues			Interfac	e: Publ	ic	₹	Cancel			ect
	Files			Hostnam	ie:		•	Apply			ections
	Log			Client I	D:		-	Disable			Contents
\times	Radius				V L	lse Peer DN	IS	Disable			
B	Tools	\triangleright			V L	lse Peer NT	Р	Сору			
/in	New Terminal					dd Default	Route	Remove			
5	ISDN Channels		Default F	Route Distanc	- 0			Release			
00	KVM			loaro biotario	. 0						
<u>e</u>	Make Supout.rif	F	1 item (1 se					Kenew			
out	Manual										

 Masuk ke menu IP → DNS → Masukkan DNS Server nya di kolom Servers → checklis Allow Remote Request

S 🔘	adminswt@08:00:27	:0E:5E:09 (Router1) - W	inBox v	5.20 on x86 (x86)			
ю	C ^a Safe Mode						✓ Hide
	Interfaces						
	Wireless						
	Bridge			NS Settings			
	PPP	ARP		No Searings	100 101 144 144		
	Mesh	Accounting		Servers:	180.131.144.144	=	ОК
	IP D	Addresses		*	180.131.145.145	•	Cancel
	IPv6	DHCP Client	Use ves	Dynamic Servers:	8.8.8.8		Apply
	MPLS P	DHCP Relay		\	8.8.4.4		Static
	Routing	DHCP Server		\	8.8.8.8		
	System D	DNS			8.8.4.4		Cache
	Queues	Firewall			0 0 0 0		
	Files	Hotspot			0.0.0.0		
	Log	IPsec		\	8.8.4.4		
×	Radius	Neighbors		1	8.8.8.8		
B	Tools D	Packing		\	8.8.4.4		
Vin	New Terminal	Pool		1	8.8.8.8		
>	ISDN Channels	Routes		\	8.8.4.4		
ő	KVM	SMB		\	8888		
tel	Make Supout.rif	SNMP		\	9944		
no	Manual	Services			0.0.4.4		
R	Exit	Socks			Allow Remote Requ	ests	

- DNS Nawala (gratis tanpa register) :

- 180.131.144.144
- 180.131.145.145

- DNS OpenDNS (gratis register dulu) → opendns.com

Bedanya jika menggunakan DNS Nawala jika masuk ke situs yang terblokir akan muncul pesan tetapi tidak dapat diganti. Sedangkan kalo OpenDNS bisa kita masukkan pesan tertentu sesuai keinginan seperti pada gambar pertama diatas.

Selain itu, jika menggunakan DNS Nawala kita ga bisa menambahkan atau mengurangi situs yang diblokir, sedangkan kalo menggunakan DNS OpenDNS bisa diatur situs apa saja yang mau diblokir. Namun jika menggunakan OpenDNS harus register dulu.

 Setelah diganti DNS nya, jangan lupa untuk Flush DNS Cachenya. Pada menu DNS Settings → Cache → Flush Cache

3.4 Memblokir Port Virus di Mikrotik Menggunakan Firewall

Penyebaran virus dan malware di jaringan dapat terjadi jika kita tidak selektif dalam mengaktifkan port apa saja yang digunakan. Untuk mengamankan jaringan dari penyebaran virus dan malware, kita dapat menutup port komunikasi yang tidak digunakan dan rentan dimanfaatkan oleh virus. Caranya dengan menggunakan rule firewall Mikrotik untuk mendrop paket yang masuk ke port yang tidak digunakan.

Caranya sangat mudah, silahkan anda copy paste perintah berikut ini ke terminal Mikrotik :

Terminal
a second [Tab] gives possible options
/ Move up to base level
Move up one level
/command Use command at the base level
<pre>[rizky@TLM37] > / ip firewall filter</pre>
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=135-139 a
ction=drop comment="Blaster Worm"m"
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=udp dst-port=135-139 a
ction=drop comment="Messenger Worm"m"
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=445 actio
n=drop comment="Blaster Worm"m"
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=udp dst-port=445 actio
n=drop comment="Blaster Worm"m"
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=593 actio
n=drop comment=""
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=1024-1030
action=drop comment=""
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=1080 acti
on=drop comment="Drop MyDoom"m"
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=1214 acti
on=drop comment=""_"
[rizky@TLM37] /ip firewall filter> add chain=virus protocol=tcp dst-port=1363 acti
on=drop comment="ndm requester"r"

/ ip firewall filter

```
add chain=virus protocol=tcp dst-port=135-139 action=drop comment="Blaster
Worm"
add chain=virus protocol=udp dst-port=135-139 action=drop comment="Messenger
Worm"
add chain=virus protocol=tcp dst-port=445 action=drop comment="Blaster Worm"
add chain=virus protocol=udp dst-port=445 action=drop comment="Blaster Worm"
add chain=virus protocol=tcp dst-port=593 action=drop comment="""
add chain=virus protocol=tcp dst-port=593 action=drop comment="""
add chain=virus protocol=tcp dst-port=1024-1030 action=drop
comment=""""
```

add chain=virus protocol=tcp dst-port=1080 action=drop comment="Drop MyDoom" add chain=virus protocol=tcp dst-port=1214 action=drop comment="______" add chain=virus protocol=tcp dst-port=1363 action=drop comment="ndm requester" add chain=virus protocol=tcp dst-port=1364 action=drop comment="ndm server" add chain=virus protocol=tcp dst-port=1368 action=drop comment="screen cast" add chain=virus protocol=tcp dst-port=1373 action=drop comment="hromgrafx" add chain=virus protocol=tcp dst-port=1377 action=drop comment="cichlid"

add chain=virus protocol=tcp dst-port=2745 action=drop comment="Bagle Virus" add chain=virus protocol=tcp dst-port=2283 action=drop comment="Dumaru.Y" add chain=virus protocol=tcp dst-port=2535 action=drop comment="Beagle" add chain=virus protocol=tcp dst-port=2745 action=drop comment="Beagle.C-K" add chain=virus protocol=tcp dst-port=3127-3128 action=drop comment="MyDoom" add chain=virus protocol=tcp dst-port=3410 action=drop comment="Backdoor OptixPro"

add chain=virus protocol=tcp dst-port=4444 action=drop comment="Worm" add chain=virus protocol=udp dst-port=4444 action=drop comment="Worm" add chain=virus protocol=tcp dst-port=5554 action=drop comment="Drop Sasser" add chain=virus protocol=tcp dst-port=8866 action=drop comment="Drop Beagle.B" add chain=virus protocol=tcp dst-port=9898 action=drop comment="Drop Dabber.A-B"

add chain=virus protocol=tcp dst-port=10000 action=drop comment="Drop Dumaru.Y"

```
add chain=virus protocol=tcp dst-port=10080 action=drop comment="Drop MyDoom.B"
```

```
add chain=virus protocol=tcp dst-port=12345 action=drop comment="Drop NetBus"
add chain=virus protocol=tcp dst-port=17300 action=drop comment="Drop Kuang2"
add chain=virus protocol=tcp dst-port=27374 action=drop comment="Drop SubSeven"
add chain=virus protocol=tcp dst-port=65506 action=drop comment="Drop
PhatBot,Agobot, Gaobot"
add chain=virus protocol=udp dst-port=12667 action=drop comment="Trinoo"
```

```
disabled=no
```

```
add chain=virus protocol=udp dst-port=27665 action=drop comment="Trinoo" disabled=no
```

add chain=virus protocol=udp dst-port=31335 action=drop comment="Trinoo"

disabled=no

```
add chain=virus protocol=udp dst-port=27444 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=udp dst-port=34555 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=udp dst-port=35555 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=tcp dst-port=27444 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=tcp dst-port=27665 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=tcp dst-port=31335 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=tcp dst-port=31846 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=tcp dst-port=34555 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add chain=virus protocol=tcp dst-port=35555 action=drop comment="Trinoo"
disabled=no
add action=drop chain=forward comment=";;Block W32.Kido - Conficker"
disabled=no protocol=udp src-port=135-139,445
add action=drop chain=forward comment="" disabled=no dst-port=135-139,445
protocol=udp
add action=drop chain=forward comment="" disabled=no protocol=tcp src-port=135-
139,445,593
add action=drop chain=forward comment="" disabled=no dst-port=135-139,445,593
protocol=tcp
add action=accept chain=input comment="Allow limited pings" disabled=no
limit=50/5s,2 protocol=icmp
add action=accept chain=input comment="" disabled=no limit=50/5s,2 protocol=icmp
add action=drop chain=input comment="drop FTP Brute Forcers" disabled=no dst-
port=21 protocol=tcp src-address-list=FTP_BlackList
add action=drop chain=input comment="" disabled=no dst-port=21 protocol=tcp src-
address-list=FTP_BlackList
add action=accept chain=output comment="" content="530 Login incorrect"
```

disabled=no dst-limit=1/1m,9,dst-address/1m protocol=tcp add action=add-dst-to-address-list address-list=FTP_BlackList address-listtimeout=1d chain=output comment="" content="530 Login incorrect" disabled=no protocol=tcp add action=drop chain=input comment="drop SSH&TELNET Brute Forcers" disabled=no dst-port=22-23 protocol=tcp src-address-list=IP_BlackList add action=add-src-to-address-list address-list=IP_BlackList address-list-timeout=1d chain=input comment="" connection-state=new disabled=no dst-port=22-23 protocol=tcp src-address-list=SSH BlackList 3 add action=add-src-to-address-list address-list=SSH_BlackList_3 address-listtimeout=1m chain=input comment="" connection-state=new disabled=no dst-port=22-23 protocol=tcp src-address-list=SSH_BlackList_2 add action=add-src-to-address-list address-list=SSH_BlackList_2 address-listtimeout=1m chain=input comment="" connection-state=new disabled=no dst-port=22-23 protocol=tcp src-address-list=SSH_BlackList_1 add action=add-src-to-address-list address-list=SSH_BlackList_1 address-listtimeout=1m chain=input comment="" connection-state=new disabled=no dst-port=22-23 protocol=tcp add action=drop chain=input comment="drop port scanners" disabled=no srcaddress-list=port_scanners add action=add-src-to-address-list address-list=port_scanners address-list*timeout=2w chain=input comment="" disabled=no protocol=tcp tcpflags=fin,!syn,!rst,!psh,!ack,!urg* add action=add-src-to-address-list address-list=port_scanners address-listtimeout=2w chain=input comment="" disabled=no protocol=tcp tcp-flags=fin,syn add action=add-src-to-address-list address-list=port_scanners address-listtimeout=2w chain=input comment="" disabled=no protocol=tcp tcp-flags=syn,rst add action=add-src-to-address-list address-list=port_scanners address-listtimeout=2w chain=input comment="" disabled=no protocol=tcp tcp*flags=fin,psh,urg,!syn,!rst,!ack* add action=add-src-to-address-list address-list=port_scanners address-listtimeout=2w chain=input comment="" disabled=no protocol=tcp tcp*flags=fin,syn,rst,psh,ack,urg* add action=add-src-to-address-list address-list=port_scanners address-list-

timeout=2w chain=input comment="" disabled=no protocol=tcp tcpflags=!fin,!syn,!rst,!psh,!ack,!urg

Iter Rules	NAT	M	langle Ser	vic	e Ports (Connections	Address L	ists Layer7	Protocols				
-	~ >	:			00 Rese	Counters	oo Reset	All Counters					
# /	Action	C	hain	Sr	c. Address	Dst. Addres	s Proto	Src. Port	Dst. Port	In. Inter	Out. Int	Bytes	Packets
35	🔀 drop	Vi	irus	2			17 (u		27665			0 B	0
::: Trinoo													
36	🔀 drop	Vi	irus				17 (u		31335			0 B	0
;;; Trinoo													
37	🔀 drop	vi	irus				17 (u		27444			0 B	0
;;; Trinoo													
38	🔀 drop	Vi	rus				17 (u		34555			0 B	0
;;; Trinoo	1												
39	🔀 drop	Vi	irus				17 (u		35555	1		0 8	0
::: Trinoo													
40	🔀 drop	Vi	irus			<u>}</u>	6 (tcp)		27444			0 B	0
::: Trinoo	6												
41	🗙 drop	vi	irus				6 (tcp)		27665			0 8	0
::: Trinoo													
42	🔀 drop	Vi	rus				6 (tcp)		31335			0 8	0
::: Trinoo													
43	🔀 drop	Vi	irus			ti.	6 (tcp)	1	31846	1		0 8	0
;;; Trinoo		_											
44	🗙 drop	Vi	irus			3	6 (tcp)		34555			0 8	0
::: Trinoo	(
45	🗙 drop	Vi	irus			-	6 (tcp)		35555			0 8	0
::: ::Block	k W32.K	ìdo	- Conficker					una anno 12					- <u> </u>
46	🗙 drop	fo	orward				17 (u	135-139,				14.9 KiB	195
47	🗙 drop	fo	orward				17 (u		135-139,			115.1 KiB	1 508
48	🔀 drop	fo	orward	1		1	6 (tcp)	135-139,				0 B	0
49	🔀 drop	fo	orward				6 (tcp)	1	135-139,			77.9 KiB	1 614
::: Allow I	limited pi	ngs	3										
50	V acc	in	put				1 (ic					3490.5 KiB	62 948
51	Vacc	in	put				1 (ic		-	-	-	11.6 KiB	166
::: drop F	TP Brute	e Fo	orcers						(2.22)				4
52	🗙 drop	in	put				6 (tcp)		21			0 8	0
53	🗙 drop	in	put				6 (tcp)		21			0 8	0
54	Vacc	0	utput				6 (tcp)					0 8	0
55	🖻 add	0	utput				6 (tcp)					0 8	0
::: drop S	SH&TEL	LNE	ET Brute Fo	rce	rs								
56	🔀 drop	in	put				6 (tcp)		22-23			0 B	0
57 1	🖬 add	in	iput				6 (tcp)		22-23			0 B	0
58 1	🗖 add	in	Dut				6 (tcp)		22-23			0.8	0

Hasilnya akan jadi seperti ini :

3.5 Menangkal Netcut dengan Mikrotik

Cara menangkal dan mengatasi Netcut dengan Mikrotik Ini bisa digunakan ketika jaringan anda misalnya hotspot diputuskan oleh orang jahil yang menggunakan Netcut. Netcut adalah sebuah tool yang dapat digunakan untuk memutus koneksi pada jaringan.
Misalnya kita mau memutus koneksi internet di jaringan hotspot supaya bisa memakai semua bandwidth di hotspot itu.

Cara mengatasi netcut menggunakan Mikrotik, lakukan langkah-langkah berikut ini :

- 1. Masuk ke IP --> DHCP Server
- 2. Pilih konfigurasi DHCP yang digunakan untuk hotspot anda,
- 3. Ganti waktu sewa (lease time) IP menjadi 1 hari
- Dan yang paling penting, aktifkan opsi Add ARP for Leases, opsi ini untuk mencegah ARP Spoofing oleh NetCut

Untuk lebih jelasnya lihat gambar di bawah ini :

0	adminswt@08:00:27:0E:5E:09 (Router1) - WinBox v5.20 on x86 (x86)							
5	Caller Safe Mode							
	Interfaces Wireless Bridge PPP	Interface List Interface Fthemet Queue List DHCP Server	FolP Tunnel IP Tunnel GRE Tunnel VLAN VRRP Bonding					
	Mesh IP N IPv6	DHCP Networks L	New DHCP Server □ ▲ Name: server1 OK Interface: Local ∓ Cancel					
	MPLS N Routing	Name dhcp1	Relay: Lease Time: 1d 00:00:00					
	System N Queues		Bootp Lease Time: forever					
	Files		Src. Address:					
nBox	Tools		Delay Threshold:					
IN SO	ISDN Channels		Bootp Support: static					
outerC	Make Supout.rif	1 item	Always Broadcast Use RADIUS					

5. Tambahkan netmask /32 untuk single host (255.255.255.255) contonya seperti gambar di bawah ini:

DHCP Server			
DHCP Networks Leases	Options Alerts		
+ - 7			
Address /	Gateway	DNS Servers	Domain W
192.168.8.0724			
	DHCP Network <19	2.168.8.0/24>	
	Address: 19	92.168.8.0/24	OK
	Gateway: 19	92.168.8.1	Cancel
	Netmask: 32	2	Apply
	DNS Servers:	†	Comment
	Domain:		Сору
	WINS Servers:		Remove

Sampai sini sudah selesai settingan untuk menghindari tangan-tangan jahil.

3.6 Limited Download dan Unlimited Browsing

Pada sub bab ini membahas salah satu teknik manajemen Bandwidth yang efektif untuk membagi bandwidth secara adil. Karena, jika bandwidth download tidak dibatasi, maka akan menggangu kecepatan internet pengguna lain dalam satu jaringan. Akibatnya, jika ada beberapa pengguna yang melakukan download apalagi menggunakan IDM, maka pengguna lain yang cuma browsing tidak kebagian bandwidth.

Untuk mengatasi hal ini, maka teknik Limited Download dan Unlimited Browsing ini kita terapkan. Pada Mikrotik, teknik ini bisa dilakukan dengan banyak cara. Salah satu cara yang simpel dan efektif adalah menggunakan filter Layer 7 Protocol. Langkahnya sebagai berikut :

1. Buat daftar ekstensi file yang masuk filter download di Layer 7 protocol. Silahkan copy dan paste script berikut ke Terminal Mikrotik kemudian tekan enter. Jika ekstensi file nya dirasa kurang banyak silahkan ditambahkan sendiri.

2. Buat Firewall Mangle untuk menandai paket yang mau dilimit. Silahkan copy paste juga script berikut ini ke Terminal dan tekan enter.

```
/ip firewall mangle
add action=mark-packet chain=forward comment=Donlotan disabled=no \
    layer7-protocol=donlotan new-packet-mark=paket-donlot passthrough=no
protocol=tcp
```

Teminal		
[Tab]	Completes the command/word. If the input is ambigous, a second [Tab] gives possible options	•
1	Move up to base level	
	Move up one level	
/command	Use command at the base level	
[rizky@TLM37	7] > /ip firewall layer7-protocol	
[rizky@TLM37	<pre>/] /ip firewall layer7-protocol></pre>	
[rizky@TLM37	/] /ip firewall layer7-protocol> add comment="" name=donlotan regexp=	"^
.*get.+\\. (e	exe rar zip 7z cab asf mov wmv\v\	
"\		
"\ n	mpg mpeg mkv avi flv pdf wav rm mp3 mp4 ram rmvb dat daa iso nrg bin	
vcd \		
"\		
"\ mp	2 3qp mpe qt raw wma oqq doc de	
[rizky@TLM37	<pre>/j /ip firewall layer7-protocol></pre>	
[rizky@TLM37	// /ip firewall mangle>	
[rizkv@TLM37	/ /ip firewall mangle> add acti	
nlotan disak	led=no \ \	
\		
\ lay	ver7-protocol=donlotan new-packe	
ocol=tcpcp	in the second	
[rizkv@TLM3]	1 /ip firewall mangle>	+

3. Silahkan cek apakah script tadi berhasil dieksekusi menjadi settingan atau tidak.

Cek Settingan Layer 7 protocol : IP \rightarrow Firewall \rightarrow Layer 7 Protocol



Mangle Rule <>		
General Advanced Extra Action Statistics		OK
Chain: Forward	F	Cancel
Src. Address:		Apply
Dst. Address:	•	Disable
Protocol: 6 (tcp)	Ŧ ▲	Comment
Src. Port:	▼	Сору
Dst. Port:	•	Remove
Any. Port:] ▼	Reset Counters
P2P:	▼	Reset All Counters
In. Interface:	•	
Out. Interface:		
Packet Mark:	•	
Connection Mark:		
Routing Mark:		
Routing Table:		
Connection Type:		
Connection State:	•	
enabled		

Cek Settingan Mangle : IP \rightarrow Firewall - \rightarrow Mangle

Mangle Rule 🗇) ×
General Advanced Extra Action Statistics	ОК	
Src. Address List:	Cancel	
Dst. Address List:	Apply	
Layer7 Protocol: 🔲 donlotan] ∓ ▲ Disable	
Content:	Comment	
Connection Bates:	Сору	
	Remove	
	Reset Counters	s
Per Connection Classifier:	Reset All Counte	are
Src. MAC Address:		10
Out. Bridge Port:		
In. Bridge Port:	•	
Ingress Priority:	~	
Priority:		
DSCP (TOS):		
TCP MSS:		
Packet Size:		
Random:		
- TCD Data		
IPv4 Options:		
TTL:		
enabled		



4. Selanjutnya buat limit bandwidth nya dengan Queue.

Queue Type : Masuk ke Queue \rightarrow Queue Types \rightarrow add

- Beri nama limit dl
- Kind : pcq

Rate : 64k (silahkan sesuaikan dengan keinginan berapa max speed download nya)
jika diisi 64k, maksudnya membatasi kecepatan download 64 kbps dibagi 8 → 8 KB/s
jika ingin lebih tinggi bisa saja diisi 256k sehingga throughput : 256/8 = 32 KB/s
NB : ingat 1 byte = 8 bit

Silahkan diisi sesuai keinginan anda. Settingan lainnya biarkan saja, lihat gambar berikut ini :

Queue Type <limit dl=""></limit>		
Type Name:	limit dl	ОК
Kind:	pcq Ŧ	Cancel
Rate:	64k	Apply
Limit:	50	Сору
Total Limit:	2000	Remove
Burst Rate:	· · ·	
Burst Threshold:	-	
Burst Time:	00:00:10	
- Classifier		-
Src. Address	Dst. Address Dst. Port	
Src. Address Mask:	32	
Dst. Address Mask:	32	
Src. Address6 Mask:	64	
Dst. Address6 Mask:	64	

Queue Tree : masuk ke Queue \rightarrow Queue Tree \rightarrow add

- Beri nama : Limit Download
- Parent : global (Router OS saya versi 6, cuma ada satu parent global)
- Packet Marks : paket-donlot
- Queue Type : limit dl
- Max Limit : 64k (Sesuaikan dengan kebutuhan anda)

Queue <limit dow<="" th=""><th>nload></th><th></th><th></th></limit>	nload>		
General Statisti	cs		ОК
Name:	Limit Download		Cancel
Parent:	global	₹	Apply
Packet Marks:	paket-donlot	₹ \$	Disable
Queue Type:	limit dl	Ŧ	Comment
Priority:	8		Сору
Limit At:		▼ bits/s	Remove
Max Limit:	64k	▲ bits/s	Reset Counters
Burst Limit:		✓ bits/s	Reset All Counters
Burst Threshold:		▼ bits/s	
Burst Time:		▼ s	
mabled			

 Settingan selesai. Jadi settingan di atas membatasi bandwidth download sebesar 64kbps = 8KB/s.

BAB IV RouterOS TOOLS

Tujuan:

- Peserta mengenal dan mengetahui Tools RouterOS
- Peserta dapat menggunakan Tools RouterOS

Mikrotik RouterOS memiliki banyak tools yang berfungsi untuk pengecekan dan monitoring jaringan yang terhubung dengannya. Tools yang akan dibahas disini adalah :

- Bandwith Test
- Flood Ping
- Graphing
- IP-Scan
- Netwatch
- Packet Sniffer
- Torch
- Tracerouter

4.1 Bandwidth Test

Ini adalah fitur untuk melakukan test bandwidth antara dua router Mikrotik dengan cara salah satunya dijadikan Btest Server kemudian yang satu lagi melakukan test bandwidth yang ditujukan ke Btest Server untuk mendapatkan hasil test. Melakukan bandwidth dedicated line site-to-site.

Berikut ini contoh command dan hasil bandwidth test

[Router1@adminswt]> tool bandwidth-test 192.168.8.1 duration=15s direction=both local-dup-tx-size=1000 protocol=udp remote-udp remote-udp-rx-size=1500 user=admin password=passwd

dwidth Test (Running)		
Test To:	192 168.8 1	Start
Protocol:	€udp Ctcp	Stop
Local UDP Tx Size:	1500	Close
emote UDP Tx Size:	1500	
Direction:	receive Ŧ	
P Connection Count:	20	
Local Tx Speed:	▼ bps	
Remote Tx Speed:	▼ bps	
	Random Data	
User:	adminswt 🔺	
Password:	••••••••	
Lost Packets:	0	
Tx/Rx Current:	0 bps/12.0 kbps	
Tx/Rx 10s Average:	0 bps/11.9 kbps	
x/Rx Total Average:	0 bps/11.9 kbps	
Tx/Rx 10s Average: x/Rx Total Average: Tx: Rx: 12.0 kbps	0 bps/11.9 kbps 0 bps/11.9 kbps	

4.2 Flood Ping

Flood Ping adalah tool untuk mengirimkan paket ICMP (Internet Control Message Protocol) echo request ke remote hosts sebagamana penggunaan ping pada umumnya seperti biasa, hanya saja bedanya tool ini bisa menentukan berapa besar ukuran paket yang dikirim dan berapa banyak jumlah paket yang akan dikirim, sehingga request ICMP dilakkukan secara terus-menerus hingga mencapai jumlah paket yang kita tentukan.

[Router1@adminswt]> tool flood-ping address=8.8.8.8

Flood Ping (Running))	
Flood Ping To:	192.168.8.1	Start
Packet Count:	1000	Stop
Packet Size:	1500	Close
Timeout:	1000	
Packets Sent:	32	
Packets Received:	31	
Minimum RTT:	80	
Average RTT:	90	
Maximum RTT:	95	

4.3 Graphing

Graphing adalah tool untuk monitoring beberapa resources RouterOS menampilkannya dalam bentuk grafik/gambar. Tool ini dapat menampilkan grafik mengenai :

- Roureboard health (voltage and temperature)
- Resource usage (CPU, Memory and Disk Usage)
- Traffic which is passed through interfaces
- Traffic which is passed throught simple queues

Untuk melihat tampilan grafiknya adalah dengan cara mengakses melalui browser ke <u>http://ip-address-Mikrotik/graphs</u>, berikut ini contoh tampilan grafik mengenai PCU usage dari router Mikrotik.



4.4 IP Scan

IP Scan adalah tool yang fungsinya sama dengan software ip scan pada umumnya, yaitu untuk melakukan pemindaian/scanning range IP Address dan menampilkan hasilnya dengan disertai mac address dan netbios host yang berhasil di scan. Commandnya adalah :

[Router1@adminswt]> tool ip-scan interface=Local address-range=192.168.8.1-192.168.8.254

Jika menggunakan winbox: Tools | IP Scan

IP Scan (Running)					
Interface:	Local				₹ ▲	Start
Address Range:	192.1	68.8.1-192.168.8.254			^	Stop
						Close
						New Window
Address	A	MAC Address	Time (ms)	DNS	SNMP	Netbios
192.168.8.1			0			

4.5 Packet Sniffer

Ini adalah tool yang fungsinya untuk melakukan sniffing/penyadapan paket traffic yang melewati interface yang di sadap, tool ini bermanfaat untuk menganalisa pake traffic, fungsi ini hampir sama dengan tool netstat dan tepdump. Berikut ini contoh tampilan paket hasil sniffing pada winbox :

Pack	et Sniffer Pack	ets								I ×
7									Find	
	Time (s) 🛛 🛆	Interface	Direction	Src. Address	Dst. Address	Prot	IP Pr	Size		-
	0.190	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	50		+
	0.191	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	304		
	0.201	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	304		
	0.202	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	195		
	0.202	ether1	rx.	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	50		
	0.202	ether1	bx	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	50		
	0.212	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	195		
	0.213	ether1	DX .	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	50		
	0.213	ether1	bx	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	50		
	0.535	ether1	DX .	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	124		
	0.535	ether1	bx	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	124		
	0.535	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	50		
	0.536	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	154		
	0.547	ether1	bx	0.0.0.0:20561	255.255.255	204	17 (u	154		
	0.548	ether1	rx.	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	50		
	0.548	ether1	bx	192.168.56.1:	255.255.255	204	17 (u	50		+
86 ite	ems									

4.6 Torch

Torch adalah tool monitoring traffic realtime yang melewati suatu interface dalam kondisi realtime, tool ini bermanfaat untuk menganalisa traffic sekaligus besar bandwidth

yang terpakai oleh ip address tertentu maupun oleh interface. Berikut ini contoh tampilan torch pada winbox : **Tool |Torch | Start**

Torch (Running)								
- Basic			- Filters				— [Start
Interface:	ether1	₹	Src. Address:	0.0.0/0			ř	Stop
Entry Timeout:	00:00:03	s	Dst. Address:	0.0.0/0				Close
- Collect			Src. Address6:	::/0				Close
Src. Addres	s Src. Ad	ldress6	Dst. Address6:	::/0				New Window
Dst. Addres	is ⊻ Dst. Ad	ldress6	MAC Protocol:	all			₹	
Protocol	viaN I	Ы	Protocol:					
			Protocol:	any				
			Port:	any			•	
			VLAN Id:	any			Ŧ	
Et 🛆 Pro	ot Src.	Dst.		VLAN Id	Tx Rate	Rx Rate	Tx Pack.	Rx Pack 🔻
800 (ip) 17	(255.255.255.255.64	914 0.0.0.0:	20561		5.2 kbps	0 bps		4 0
2 items	Total Tx: 5.2 kbps	Total Rx: 1860 b	ps Total Tx	Packet: 4		Total Rx	Packet: 2	

DAFTAR PUSTAKA

Rizky Agung Pratama , Tutorial Mikrotik : http://Mikrotikindo.blogspot.com/ Mikrotik Fundamental. PT.Excellent Infotama Kreasindo. Untuk informasi lebih lanjut, silakan menghubungi:

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas YARSI

- 1. Helmi Prasetyo, S.Kom E-mail : <u>swtprasz8888@gmail.com</u>
- 2. Sri Puji Utami A., M.T E-mail : puji.atmoko@yarsi.ac.id
- Herika Hayurani, M.Kom
 E-mail : <u>herika.hayurani@yarsi.ac.id</u>