**Standar Kompetensi**    : Mengintalasi perangkat jaringan berbasis luas ( WAN )

**Kompetensi Dasar**       : Menyelesaikan Deasin Jaringan Berbasis Luas ( WAN )

**TUJUAN**

1. Siswa mampu Mengistalasi mikrotik router
2. Siswa mampu mensetting IP address,gateway & Name server
3. Siswa mampu mensetting routing
4. Siswa mampu mensetting **DHCP Server**

**MATERI**

Kebutuhan akan akses internet dewasa ini sangat tinggi sekali. Baik untuk

mencari informasi , artikel, pengetahuan terbaru atau bahkan hanya untuk chating.

Pembagian nomor untuk internet atau biasa disebut dalam dunia networking adalah IP Address sudah sangat menipis atau sudah hampir habis.

Satu IP Address perlu sekali berhubungan dengan IP address lainnya yang

berbeda class atau subnet, maka diperlukanlah suatu proses system untuk

menghubungkan IP Address itu, yaitu routing. Routing akan membuat sebuah rantai

jaringan saling terhubung dan bias berkomunikasi dengan baik, dan informasi yang

tersedia di satu IP Address akan didapatkan di IP address yang lainnya.

Device atau perangkat yang digunakan untuk proses routing biasa disebut

router. Router terdiri dari hardware & software keduanya harus terpasang dengan

sejalan atau sinkron supaya bisa bekerja dengan baik. Router bisa kita peroleh dengan cara memakai langsung tanpa harus install system dengan menggunakan router broadband atau kita bisa menggunakan komputer untuk membuat router dengan cara menginstall system operasi atau software untuk membuat router dengan catatan hardware pun mendukung untuk proses routing.

Mikrotik adalah salah satu vendor baik hardware dan software yang menyediakan fasilitas untuk membuat router. Salah satunya adalah Mikrotik Router OS, ini adalah Operating system yang khusus digunakan untuk membuat sebuah router dengan cara menginstallnya ke komputer.

Fasilitas atau tools yang disediakan dalam Mikrotik Router Os sangat lengkap untuk membangun sebuah router yang handal dan stabil.

**Installasi Mikrotik Router**

1. Booting melalui CD-ROM

2. Setelah proses booting akan muncul menu pilihan software yang

mau di install, pilih sesuai kebutuhan yang akan direncanakan.

Ket :

• **System** : Packet yang wajib diinstall karena merupakan inti dari

system mikrotik.

• **PPP**      : Untuk membuat Point to Point Protocol Server

• **dhcp**     : Packet yang dibutuhkan apabila ingin membuat

dhcp-server atau untuk mendapatkan dynamic ip address.

• **Advanced tool** : Tools tambahan seperti ip-scan, bandwidth test dan lainnya.

**• arlan** : Packet untuk konfigurasi chipset wireless aironet arlan

**• gps** : Packet untuk support GPS Device

**• hotspot** : Packet untuk membuat hotspot

gateway, seperti authentication , traffic    quota dan SSL

• **hotspot –fix** : Tambahan packet hotspot

• **isdn** : Packet untuk isdn server dan isdn client membutuhkan packet PPP

**• lcd** : Packet untuk customize port lcd

3. Ketik **“ i “** setelah selesai memilih software, lalu akan menu

pilihan seperti ini :

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

– **Continue ? [ y/n]** ketik **Y**

Setelah itu proses installasi system dimulai, disini kita tidak

perlu membuat partisi hardisk karena secara otomatis dia akan

membuat partisi sendiri.

Proses Installasi

4. Setelah proses installasi selesai maka kita akan di minta untuk

merestart system, tekan **enter** untuk merestart system.

5. Setelah computer booting kembali ke system mikrotik, akan ada

pilihan untuk melakukan check system disk, tekan “ **y “** .

1. Setelah itu akan muncul menu login

**Mikrotik login = admin**

**Password = ( kosong , enter saja )**

7. Untuk software license tekan **“ y “** . Lalu enter beberapa kali

sampai muncul prompt untuk command line.

Prompt command line :

**Setting IP Address, Gateway & Name server**

1. IP Address

Bentuk perintah konfigurasi

**ip address add address**={ ip address / netmask }

**interface**={ nama interface, ether1 atau ether2 bila ada 2 network

card }

Contoh konfigurasi :

Perintah ip address print adalah untuk melihat hasil dari konfigurasi.

2. Gateway

Bentuk perintah konfigurasi :

**ip route add gateway**={ ip gateway }

Contoh konfigurasi :

Perintah ip route print adalah untuk melihat routing table.

3. Name Server

Bentuk perintah konfigurasi :

**ip dns set primary-dns**={ dns utama }

**seconday-dns**={ dns ke dua }

**allow-remote-requests = yes** ( apabila router akan di set menjadi

DNS forwarders )

Contoh konfigurasi :

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

**Setting Routing**

Router adalah sebuah device yang berfungsi untuk meneruskan

paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya baik LAN ke

LAN atau ke WAN sehingga host-host yang ada pada sebuah network

bisa berkomunikasi dengan host-host yang ada pada network yang lain.

Tujuan dari routing adalah agar paket IP kita dikirim sampai

pada target, begitu juga paket IP yang ditujukan untuk kita sampai

dengan baik. Target atau destination ini bisa berada dalam 1 jaringan

atau pun berbeda jaringan baik secara topologis maupun geografis.

**a. Routing static**

Bentuk Perintah konfigurasi :

**ip route add dst-address**={ ip network atau ip host yang dituju }

**gateway**={ ip gateway untuk melewati paket }

Contoh konfigurasi :

Artinya tujuan network 192.168.0.0/24 lewat gateway 172.99.77.2

Artinya tujuan host 202.10.56.2 lewat gateway 203.33.45.6

**b. Routing untuk 2 isp**

Routing untuk 2 isp atau lebih ini bisa kita analogikan ketika kita

dihadapkan pada masalah memakai 2 atau lebih koneksi, salah satu

permasalahannya juga adalah apabila isp pertama memberikan

banwidth yang berbeda dengan isp yang kedua, hal ini bisa kita

lakukan dengan mikrotik yaitu dengan membagi atau balance paket

data ( *Static Equal Cost Multi-Path Routing )* .

Contoh perintah konfigurasi :

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

Note :

Perintah diatas mendefinisikan bahwa besar bandwidth dari gateway

192.168.2.1 lebih besar 2 kali dari bandwidth yang didapat dari

gateway 192.168.1.1 , jadi bisa diartikan untuk routing lebih dari 1 isp

ini harus diketahui besar bandwith mana yang lebih besar yang

diberikan setelah itu kita bisa memasukan konfigurasi seperti diatas.

**Network Address Translation & Transparent Proxy Server with**

**Web Proxy**

1. Network Address Translation

Misi awal Internet adalah sebagai jaringan komunikasi nonprofit.

Pada awalnya, Internet didesain tanpa memperhatikan dunia

bisnis. Kemudian hal ini menjadi masalah sekarang dan di masa

depan. Dengan semakin banyaknya penghuni Internet, baik pencari

informasi maupun penyedia informasi, maka kebutuhan akan

pengalamatan di Internet makin membengkak. Kebutuhan besar akan

IP address biasanya terjadi di jaringan komputer perusahaan dan LANLAN

di lembaga pendidikan.

IP address sebagai sarana pengalamatan di Internet semakin

menjadi barang mewah dan ekslusif. Tidak sembarang orang sekarang

ini bisa mendapatkan IP address public dengan mudah. Oleh karena

itulah dibutuhkan suatu mekanisme yang dapat menghemat IP

address. Logika sederhana untuk penghematan IP address ialah

dengan meng-*share* suatu nomor IP address public ke komputer *client*

lainnya. Atau dengan kata lain beberapa komputer bisa mengakses

Internet walau kita hanya memiliki satu IP address public. Salah satu

Mekanisme itu disediakan oleh Network Address Translation (NAT)

Bentuk perintah konfigurasi :

**ip firewall nat add chain**=srcnat

**action**=masquerade

**out-interface**= { ether yang langsung terhubung ke internet langsung

atau public }

Contoh konfigurasi :

Perintah ip firewall nat print adalah untuk melihat table nat.

2. **Transparent Proxy Server**

Proxy server merupakan program yang dapat mempercepat akses ke

suatu web yang sudah diakses oleh komputer lain, karena sudah di

simpan didalam caching server.

Transparent proxy menguntungkan dalam management client,

karena system administrator tidak perlu lagi melakukan setup proxy

di setiap browser komputer client karena redirection dilakukan

otomatis di sisi server.

Bentuk perintah konfigurasi :

a. Setting web proxy :

– **ip proxy set enable**=yes

**port**={ port yang mau digunakan }

**maximal-client-connections**=1000

**maximal-server-connections**=1000

– **ip proxy direct add src-address**={ network yang akan diNAT}

**action**=allow

**ip web-proxy set parent-proxy**={proxy parent/optional}

**hostname**={ nama host untuk proxy/optional}

**port**={port yang mau digunakan}

**src-address**={ address yang akan digunakan untuk koneksi

ke parent proxy/default 0.0.0.0}

**transparent-proxy**=yes

**max-object-size**={ ukuran maximal file yang akan disimpan

sebagai cache/default 4096 in Kilobytes}

**max-cache-size**= { ukuran maximal hardisk yang akan

dipakai sebagai penyimpan file cache/ *unlimited | none | 12*

in megabytes}

**cache-administrator**={ email administrator yang akan

digunakan apabila proxy eror, status akan dikirim ke email

tersebut}

**enable=**=yes

Contoh konfigurasi :

Note :

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

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

b. Setting firewall untuk Transparant Proxy

**ip firewall nat add chain**=dstnat

**protocol**=tcp

**dst-port**=80

**action**=redirect Bentuk perintah konfigurasi :

**to-ports**={ port proxy }

Contoh konfigurasi :

**DHCP Server**

DHCP merupakan singkatan dari *Dynamic Host Configuration Protocol*,

yaitu suatu program yang memungkinkan pengaturan IP Address di

dalam sebuah jaringan dilakukan terpusat di server, sehingga PC Client

tidak perlu melakukan konfigurasi IP Addres. DHCP memudahkan

administrator untuk melakukan pengalamatan ip address untuk client.

Bentuk perintah konfigurasi :

**ip dhcp-server setup**

**dhcp server interface** = { interface yang digunakan }

**dhcp server space** = { network yang akan di dhcp }

**gateway for dhcp network** = { ip gateway }

**address to give out** = { range ip address }

**dns servers** = { name server }

**lease time** = { waktu sewa yang diberikan }

Contoh konfigurasi :

B. cara 2

1. Browse ip router lewat browser kesayangan anda.

2. Masuk ke Menu Simple Queues

Lalu Isi seperti yang direncanakan :

Keterangan :

a. Name = Nama untuk class

b. Out-limit = Bandwidth yang keluar atau uplink

c. In-limit = Bandwidth yang masuk atau downlink

d. Target-ip = IP address yang dituju

e. Interface = Ethernet yang di gunakan untuk keluar data

menuju target ip

f. Time = Waktu yang diberikan untuk pemakaian bandwidth

g. Days = Hari yang diberikan untuk pemakaian bandwidth