

# Merancang sebuah jaringan pada sebuah gedung satu lantai dengan delapan ruangan

- ON 17.08 - [3 COMMENTS](#)

## ANALISIS PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER

### A. TUJUAN

Merancang sebuah jaringan pada sebuah gedung satu lantai dengan delapan ruangan

### B. ALAT DAN BAHAN

1. Personal Komputer
2. Kabel UTP mode Cross-Over dan Staright-Trought
3. MikroTik Router Board
4. Access Point
5. Switch

### C. MATERI SINGKAT

Routing memegang peranan penting dalam suatu network terutama dalam mengatur jalur data dari suatu komputer ke komputer lain. Perangkat yang bertugas mengatur routing disebut ROUTER. Salah satu router yang paling banyak dipakai adalah MikroTik, karena dipandang mudah dalam pengoperasiannya dan kebutuhan hardware yang relative rendah.

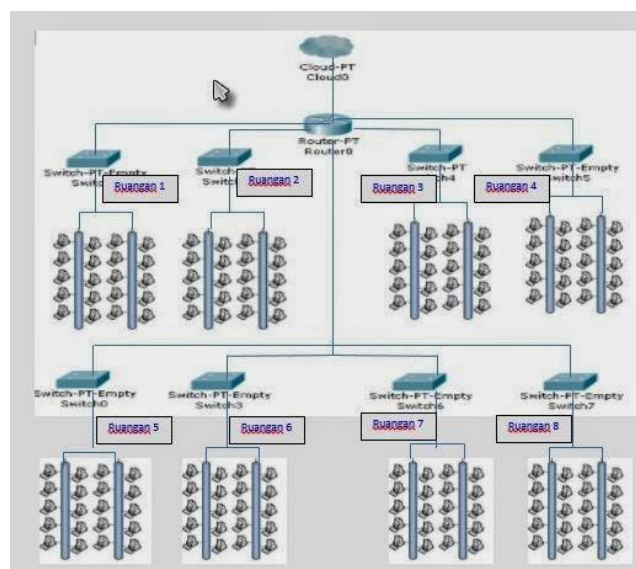
MikroTik menyediakan banyak Tool atau Service sehingga selain sebagai router, MikroTik juga bisa dijadikan sebagai DHCP Server, Proxy Server, RADIUS Server, DNS Server, VPN Server. MikroTik juga memiliki fasilitas Hotspot. Fasilitas hotspot pada MikroTik tidak harus berupa WiFi, tetapi juga jaringan kabel bisa dikonfigurasi menjadi seperti layaknya hotspot. Setiap pengguna yang ingin login harus memasukkan user/password ketika pertama kali browsing, sehingga pada saat pengguna akan mengakses layanan internet akan di redirect ke halaman login.

Apabila proses login yang dilakukan pengguna berhasil, maka izin akses akan diberikan kepada pengguna tersebut, yang sebelumnya telah terdaftar pada router.

Hotspot di Mikrotik adalah sebuah system untuk memberikan fitur autentikasi pada user yang akan menggunakan jaringan. Jadi untuk bisa akses ke jaringan, client diharuskan memasukkan username dan password pada login page disediakan.

#### D. LANGKAH KERJA

Untuk membangun sebuah jaringan maka terlebih dahulu lakukan perancangan jaringannya. Maka untuk rancangan jaringannya adalah sebagai berikut



Untuk membentuk 8 jaringan, menggunakan 20 komputer pada satu ruangan sebagai labor komputer dan lainnya 5 buah PC maka kita merumuskan :

$$20 \Leftrightarrow 2 \text{ pangkat } 5 = 32$$

Dari data 32, berarti kita menggunakan kelas C.

255.255.255.0

11111111.      11111111.      11111111.      00000000

Karena 25 = lima 0 di belakang tetap kosong, selebihnya di ganti dengan 1.

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$11111111. \quad 11111111. \quad 11111111. \quad 11100000 \Leftrightarrow 2^7+2^6+2^5=128+64+32 = 224$$

$$\text{Netmask} = 255.255.255.224$$

Berarti memiliki 8 jaringan :

192.168.2. 0 /27, sehingga terdapat 8 jaringan yang berbeda dengan rentangan IP, yaitu :

1. 192.168.2.0 - 192.168.2. 31
2. 192.168.2.32 - 192.168.2. 63
3. 192.168.2.64 - 192.168.2. 95
4. 192.168.2.96 - 192.168.2. 127
5. 192.168.2.128 - 192.168.2.159
6. 192.168.2.160 - 192.168.2.191
7. 192.168.2.192 - 192.168.2. 223
8. 192.168.2.224 - 192.168.2. 255

Dari gedung 1 lantai ini, terdapat 8 ruangan yang masing masing mewakili jaringan berbeda :

IP address untuk ruangan 1 = 192.168.2.2 - 192.168.2.21

IP address untuk port 1 router: 192.168.2.1

IP address untuk ruangan 2 = 192.168.2.34 - 192.168.2.53

IP address untuk port 2 router : 192.168.2.33

IP address untuk ruangan 3 = 192.168.2.66 - 192.168.2.85

IP address untuk port 3 router : 192.168.2.65

IP address untuk ruangan 4= 192.168.2.98 - 192.168.2. 117

IP address untuk port 4 router =192.168.2.97

IP address untuk ruangan 5 = 192.168.2.130 - 192.168.2.149

IP address untuk port 5 router = 192.168.2.129

IP address untuk ruangan 6 = 192.168.2.162 - 192.168.2.181

IP address untuk port 6 router = 192.168.2.163

IP address untuk ruangan 7 = 192.168.2.194 - 192.168.2.213

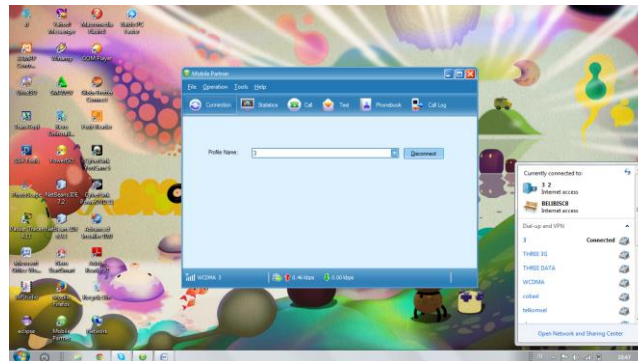
IP address untuk port 7 router = 192.168.2.193

IP address untuk ruangan 8 = 192.168.2.226 - 192.168.2.245

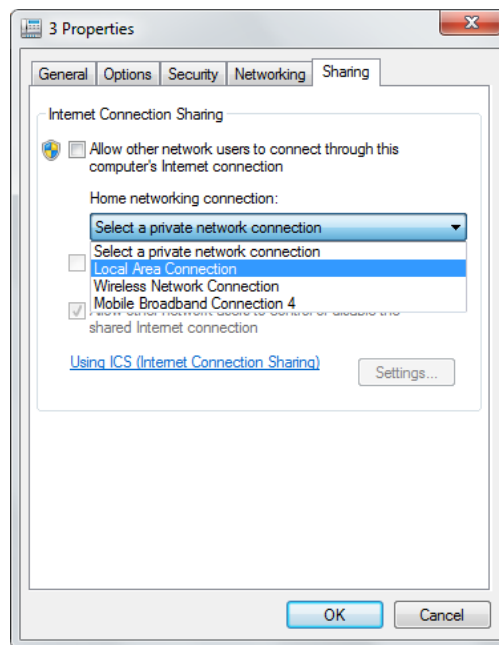
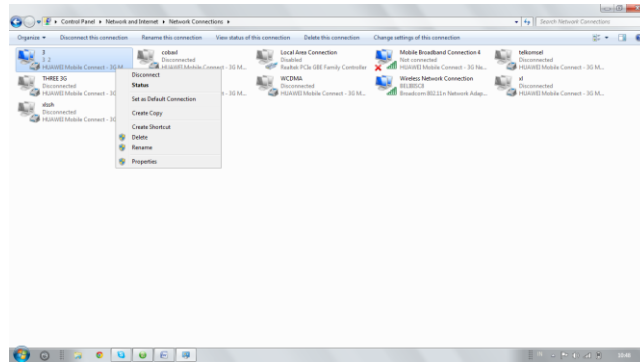
IP address untuk port 8 router = 192.168.2.225

Membuat sharing koneksi

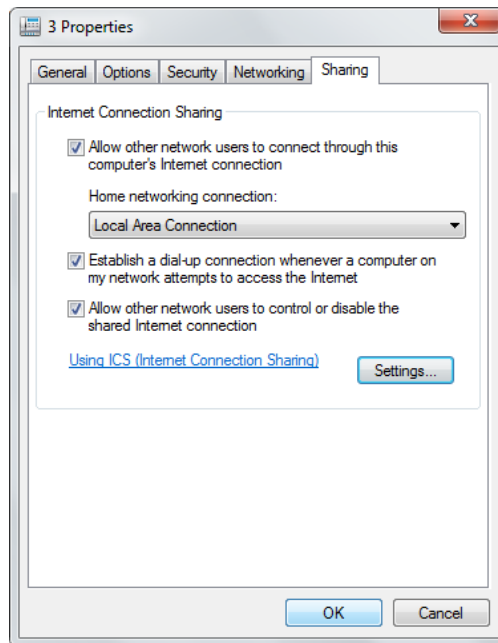
1. Hubungkan antara komputer yang terkoneksi jaringan (Modem) dengan komputer yang akan di setting dengan mikrotik dengan menggunakan kable patchcord.
2. Connect-kan modem untuk mengkoneksikan komputer ke jaringan



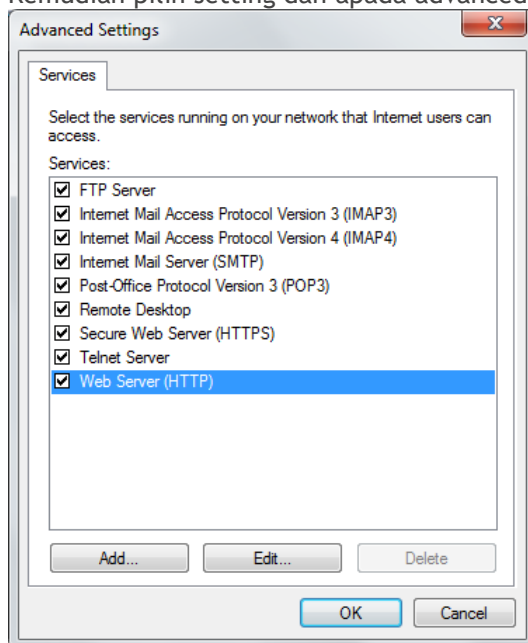
3. Pada adapter modem 3, klik kanan dan pilih properties kemudian setting sharing nya. Pada home network connectionnya pilih Local Area Network.



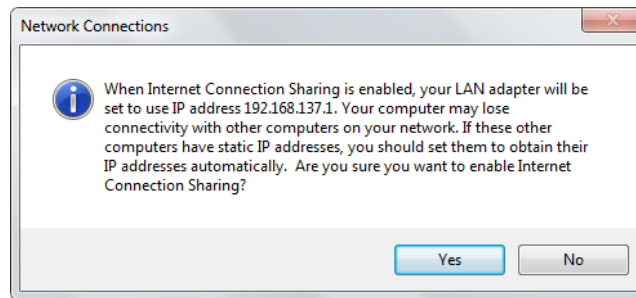
4. Setelah itu centang semua kotak yang ada di settingan internet connection sharing.



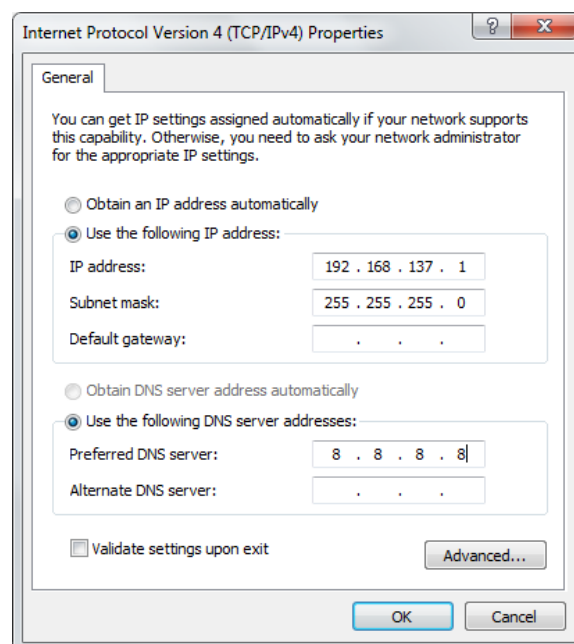
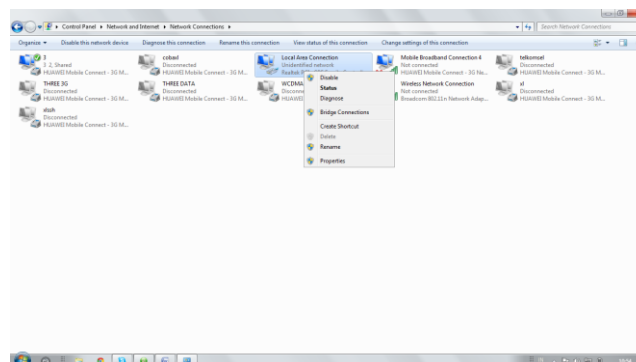
5. Kemudian pilih setting dan apada advanced setting centang semua services nya.



Setelah selesai mensetting maka akan muncul peringatan seperti ini, pilih YES

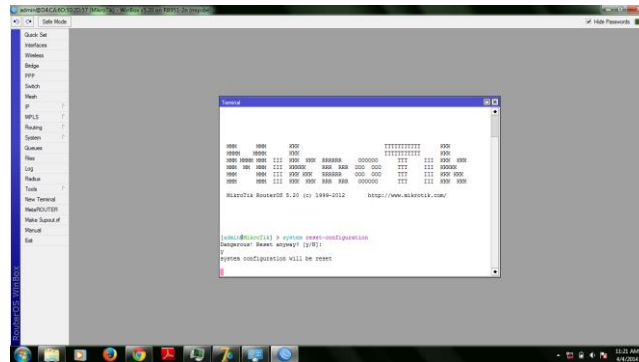


6. Setelah itu disconnect-kan modem nya. Agar settingan nya sempurna. Kemudian connect-kan lagi modem.
7. Pada Local AREA network, pilih properties dan atur IP address nya.

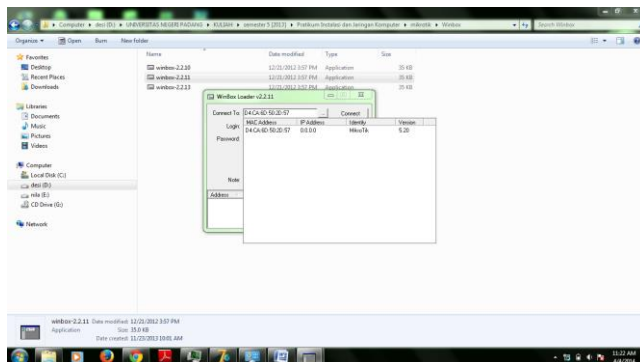


Langkah-langkah menggunakan mikrotik untuk membagi jaringan menjadi 8:

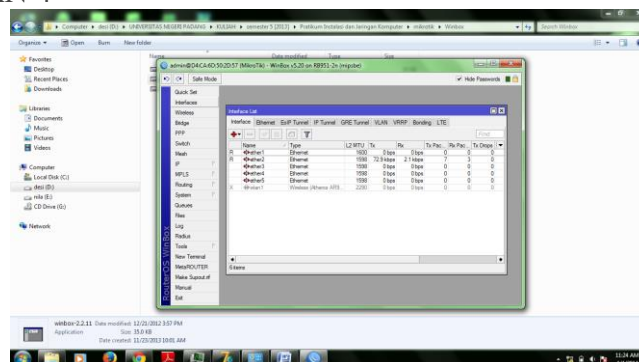
S 1. sebelum memulai konfigurasi mikrotik, reset terlebih dahulu di mikrotik



2. Setelah mikrotik direset, maka IP kembali ke 0.0.0.0. setelah itu baru konfigurasi untuk membagi jaringan menjadi 8.



3. 3. Langkah pertama untuk melakukan setting mikrotik adalah dengan men-setting IP Address yang terdiri dari WAN, LAN1, LAN2... LAN 8, tapi karena keterbatasan alat maka pada pratikum kali ini hanya dapat membangun 4 jaringan LAN yaitu LAN1, LAN2 LAN3 dan LAN 4

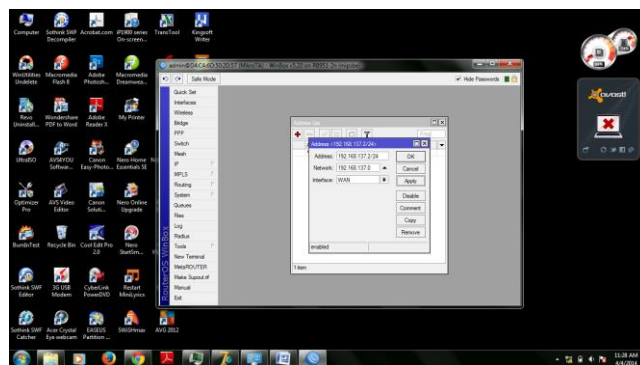
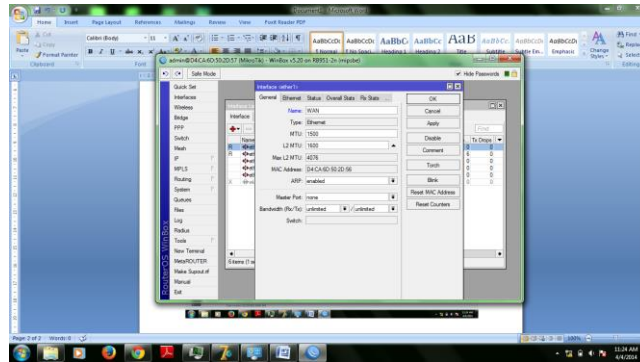


4. 4. Selanjutnya setting di tiap-tiap ip adrees nya

1. Setting WAN

Address : 192.168.137.2/24





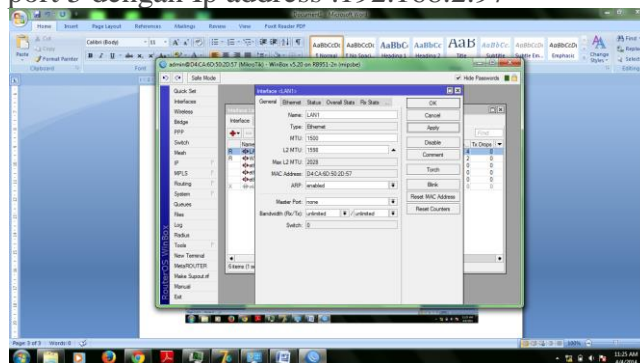
2. Kemudian setting ip adrees untuk LAN

Dimana :LAN 1 ke port 2 dengan Ip address :192.168.2.1

LAN 2 ke Port 3 dengan Ip address :192.168.2.33

LAN 3 ke port 4 dengan Ip address :192.168.2.65

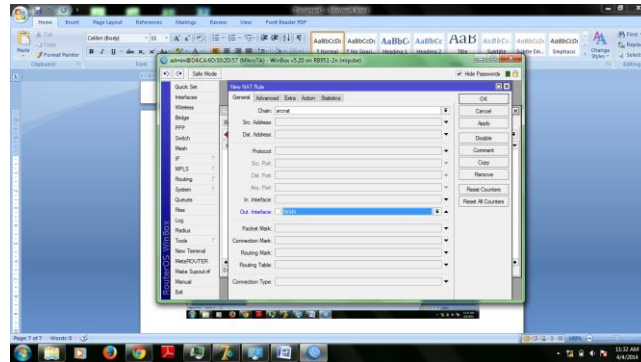
LAN 4 ke port 5 dengan Ip address :192.168.2.97



5. Lakukan setting ip adrees untuk lan 2 pada port 3,Lan3 di port4 ,Lan 4 di port 5

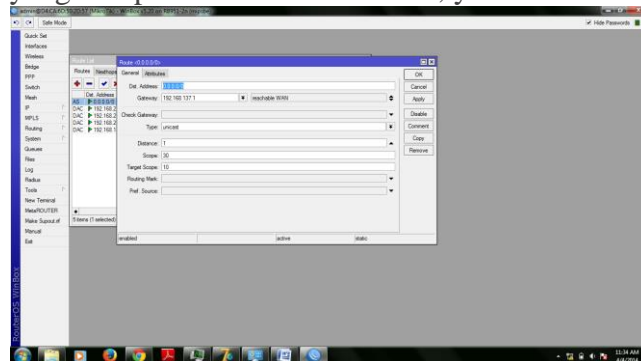
3. Setelah selesai men-setting semua Ip address WAN dan LAN , kemudian lakukan setting NAT. Out interfacenya WAN dan pilih action nya masquerade

---

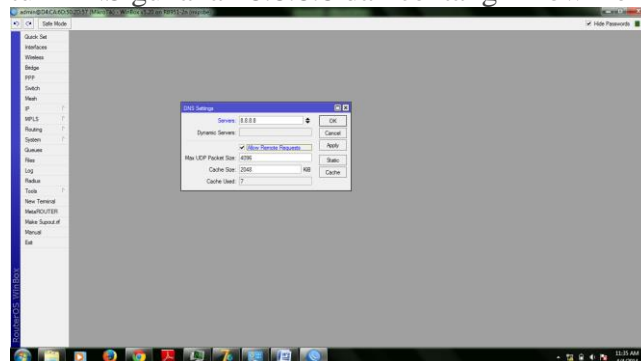


#### 4. Setting Routes

isikan gatewaynya IP yang didapatkan oleh PC Modem, yaitu 192.168.137.1



#### 5. Setting DNS. Untuk DNS gunakan 8.8.8.8 dan centang Allow Remote Requests



### E. KESIMPULAN:

MikroTik RouterOS™, merupakan system operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaanya. Administrasinya bisa dilakukan melalui Windows application (WinBox). Routing memegang peranan penting dalam suatu network terutama dalam mengatur jalur data dari suatu komputer ke komputer lain. Dalam perancangan sebuah jaringan perlu adanya analisis. Untuk membangun jaringan 1 gedung 1 lantai dengan 8 ruangan perlu addanya alat-alat sebagai berikut:

- Personal Komputer
- Kabel UTP mode Cross-Over dan Staright-Trought

- c. MikroTik Router Board
- d. Access Point
- e. Switch