BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Kegiatan Kerja Praktek

Tempat dari kerja praktek ini berada di PT. JalaWave Cakrawala tepatnya di kantor cabang Kosambi yang berlokasi di Kompleks Segitiga Emas jalan Jend. A. Yani no 221-223 Kav A9, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Dengan waktu penelitian kurang lebih satu bulan, yang dilaksanakan mulai dari tanggal 12 Juli 2010 sampai dengan 11 Agustus 2010. Kerja praktek di tempatkan pada bagian *technical support*, selama kerja praktek berlangsung kegiatan yang dilakukan meliputi konfigurasi *wireless router*, proses pemasangan sebuah Mikrotik router dan cara instalasinya, serta *crimping* kabel UTP.

3.2. Teknis Pelaksanaan Kerja Praktek

Kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan kerja praktek adalah belajar bagaimana cara mengkonfigurasi sebuah jaringan menggunakan MikorTik. Adapun kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. Pemberian materi dasar tentang *router*, Mikrotik, serta alat-alat pendukung dalam pembangunan sebuah jaringan..
2. Membuat sebuah simulasi jaringan menggunakan Mikrotik sebagai *routerOS*-nya.
3. Melakukan diskusi atau tanya jawab seputar materi jaringan.
4. Melakukan mengumpulkan data-data dan informasi yang diperlukan untuk menulis Laporan Kerja Praktek.

3.3. Pembahasan Hasil kerja Praktek

Teknologi *Wireless* LAN menjadi sangat popular saat ini di banyak aplikasi. *Wireless* LAN bekerja dengan menggunakan gelombang radio. Sinyal radio menjalar dari pengirim ke penerima melalui *free space*, pantulan, difraksi, *Line of Sight* dan *Obstructed* (LOS). Ini berarti sinyal radio tiba di penerima melalui banyak jalur (*multipath*), dimana tiap sinyal (pada jalur yang berbeda-beda) memiliki level kekuatan, *delay* dan fasa yang berbeda-beda.

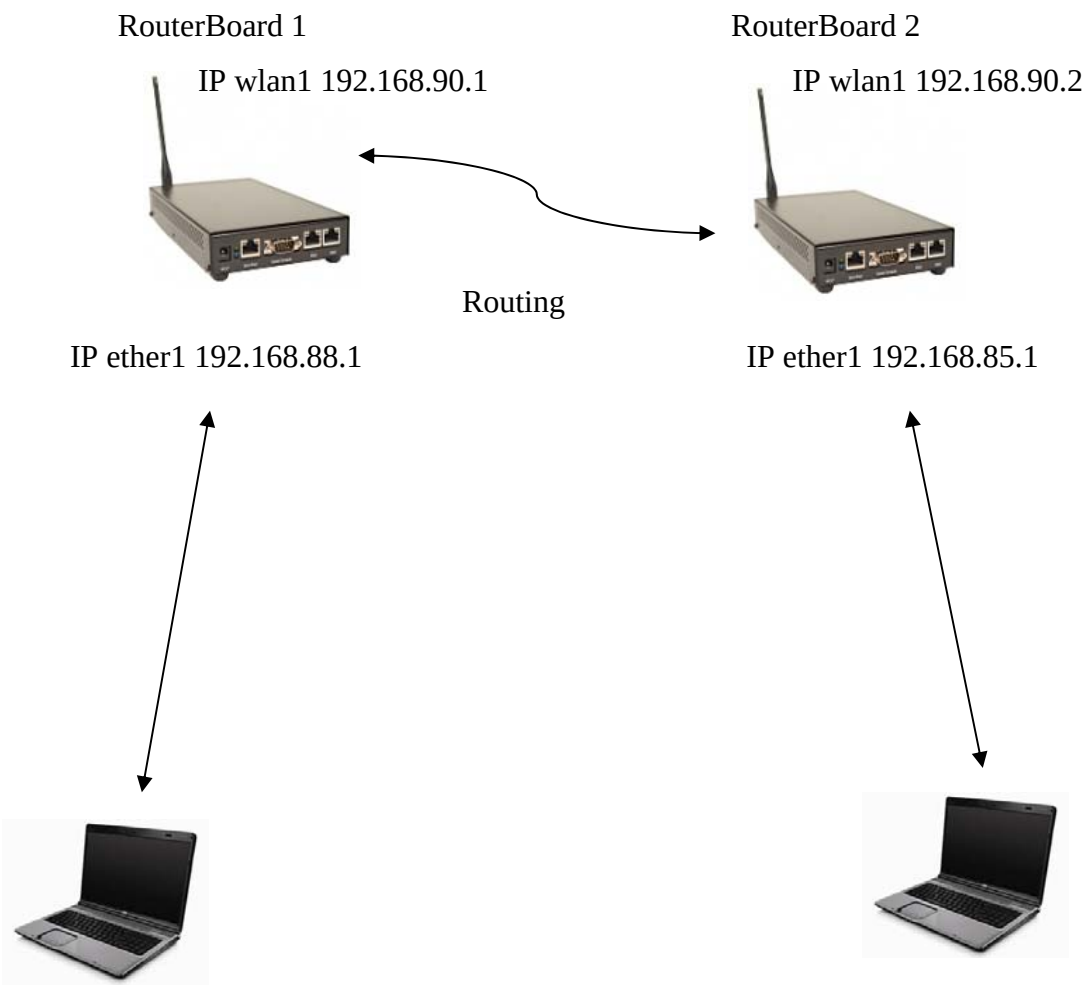
Awalnya teknologi ini didesain untuk aplikasi perkantoran dalam ruangan, namun sekarang *wireless* LAN dapat digunakan pada jaringan *peer-to-peer* dalam ruangan dan juga *point to point* diluar ruangan maupun *point- to-multipoint* pada aplikasi *bridge*. *Wireless* LAN di desain sangat modular dan fleksibel. Jaringan ini juga bisa di optimalkan pada lingkungan yang berbeda. Dapat mengatasi kendala geografis dan rumitnya instalasi kabel.

Dalam konfigurasi ini digunakan 2 buah MikroTik RouterBoard, yaitu:

1. Spesifikasi RouterBoard 1 :
   a. Mac Address : 00 0C 42 08 DD 33
   b. Versi : 2.9.50
   c. Wireless : Atheros AR5413

2. Spesifikasi RouterBoard 2 :
   a. Mac Address : 00 0C 42 48 0A 9A
   b. Versi : 4.10
   c. Wireless : RB411U

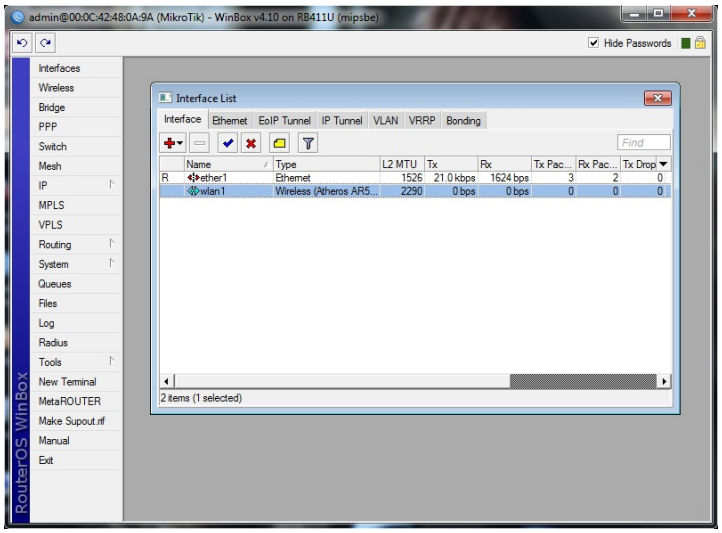
3.3.1. Konfigurasi *wireless* MikroTik menggunakan metode *routing*



Gambar 3.1 Skema metode *Routing*

3.3.1.1. Konfigurasi RouterBoard 1

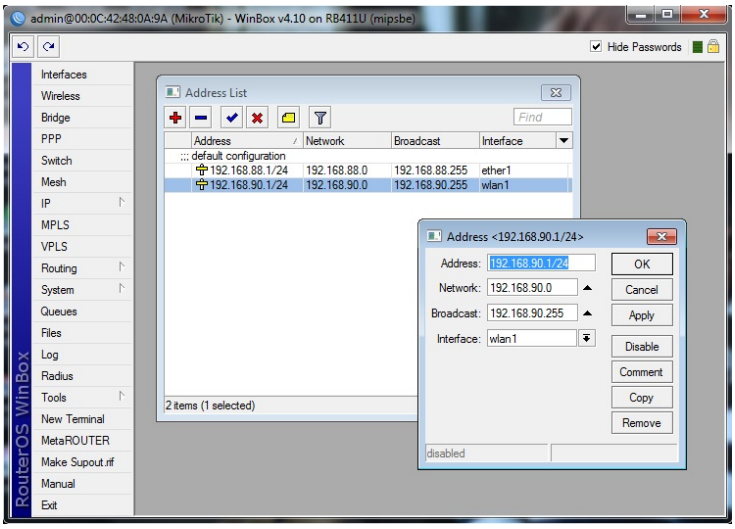
a. Buat 2 *interfaces* berikut dengan nama seperti dibawah ini.



Gambar 3.2 *Interfaces* Routerboard 1

b. Beri *IP address* pada *interface* **wlan1** dan **ether1** seperti gambar di bawah ini.

1. *IP address* : 192.168.90.1/24
2. *Interface* : **wlan1**
3. *IP Address* : 192.168.88.1/24
4. *Interface* : **ether1**

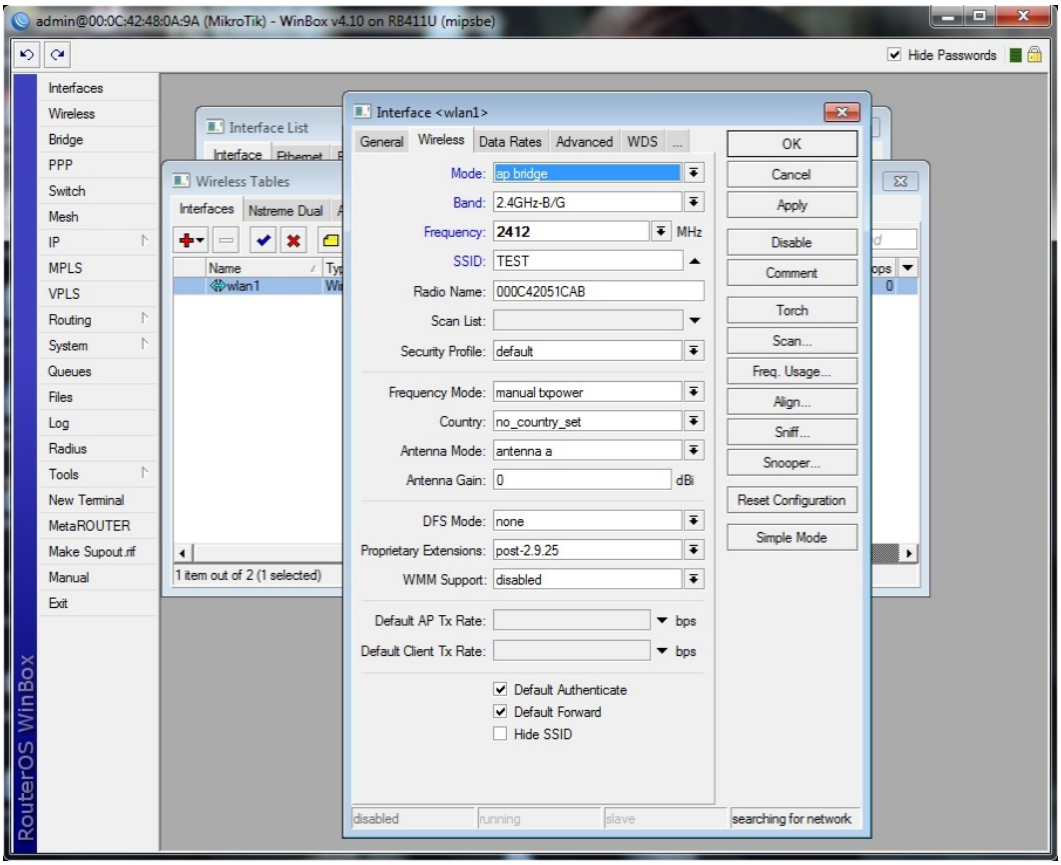


Gambar 3.3 *Ip Address*

c. Setelah selesai mengatur *ip address* maka langkah selanjutnya adalah masuk ke tabel *wireless* lalu *enable* **wlan1** pada *tab interface*.

d. Kemudian *setting* berikut pada *tab wireless* di *Interface* , seperti gambar dibawah ini.

   1. *Mode* = **ap bridge**
   2. SSID = **TEST** (nama dapat diisi bebas)
   3. *Frequency* = **2412**



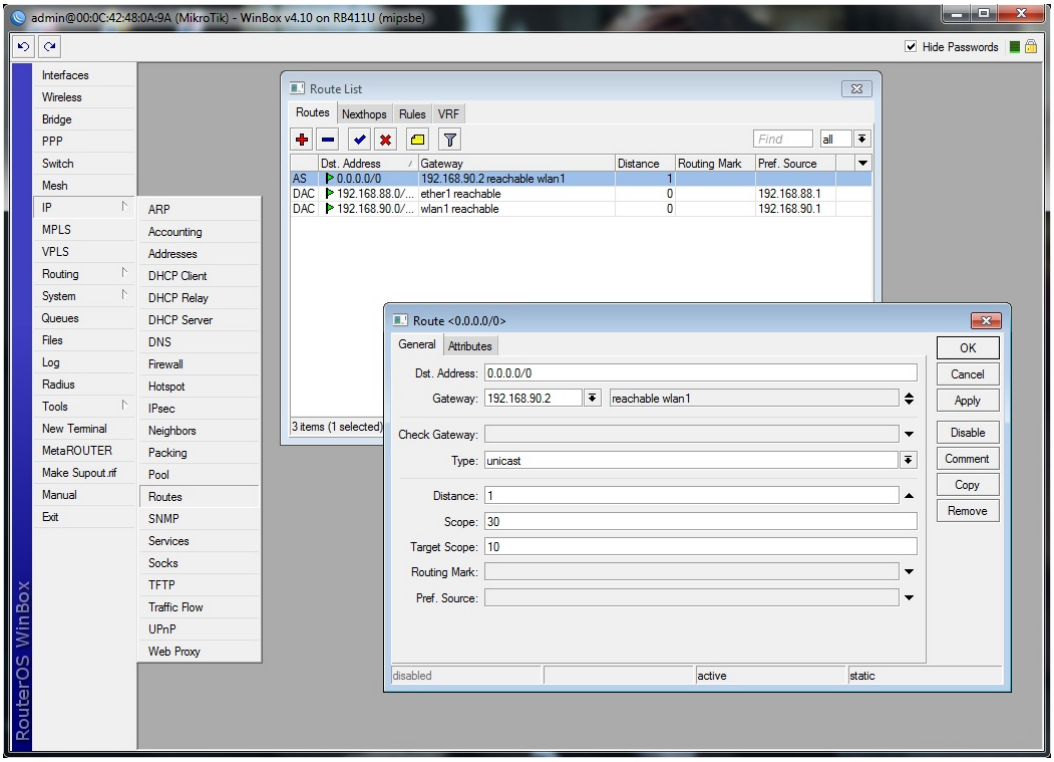
Gambar 3.4 wlan1 *setting*

e. Kemudian buat *routing* agar dapat terkoneksi ke stasion. Ketikkan perintah berikut pada *console* Winbox.

   a. ip route add gateway=192.168.90.2
   b. ip route add dst-address=192.168.88.1/24 gateway=192.168.90.2

   Untuk melihatnya hasilnya ketik perintah berikut:

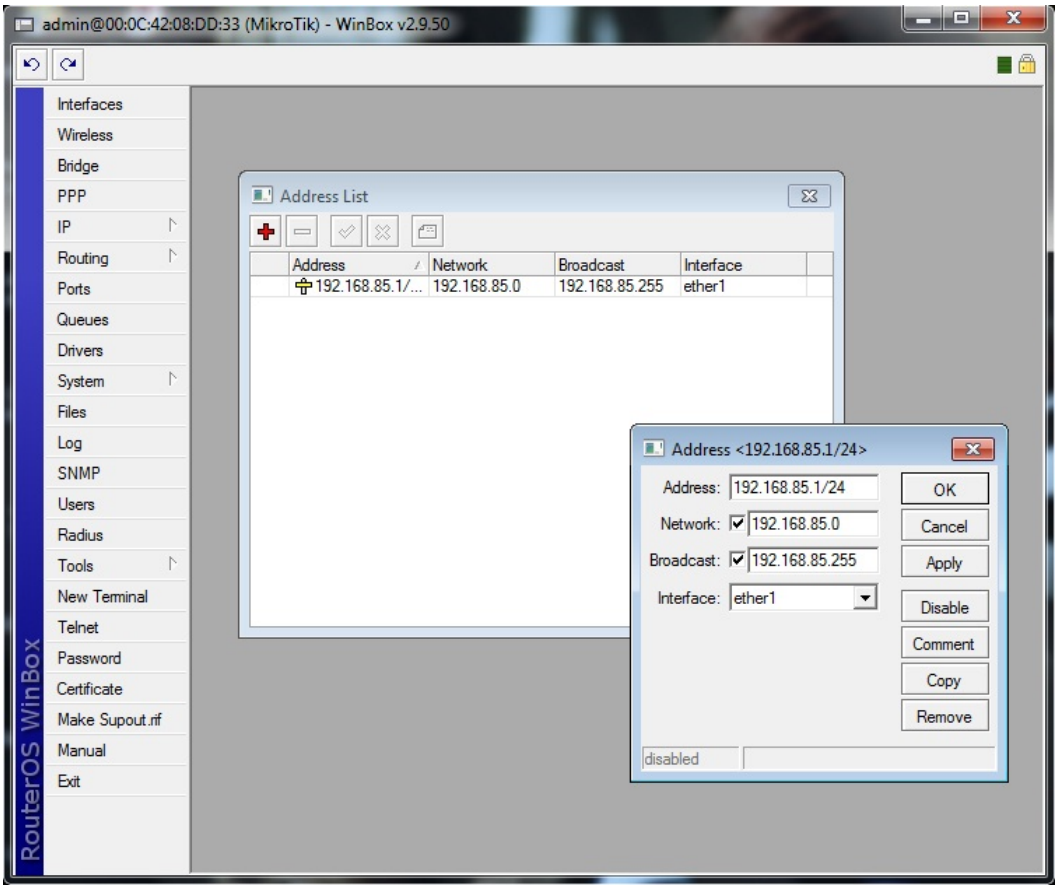
   a. ip route print



Gambar 3.5 *Routing*

3.3.1.2 Konfigurasi RouterBoard 2

a. Sama halnya seperti pada AP, beri IP pada interface ether1 dan wlan1 seperti gambar dibawah ini.
    1. *IP address* : 192.168.90.2/24
    2. *Interface* : **wlan1**
    3. *IP Address* : 192.168.85.1/24
    4. *Interface* : **ether1**

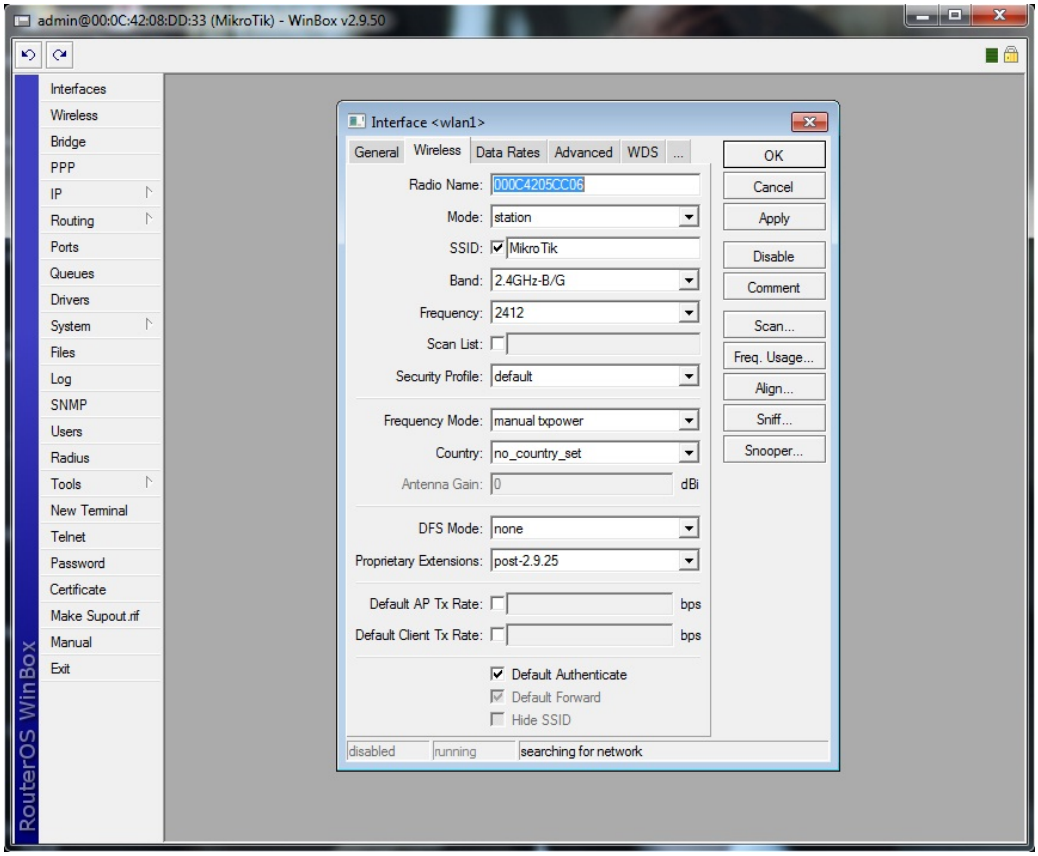


Gambar 3.6 *Interfaces* Routerboard 2

b. Setelah selesai mengatur *ip address* maka langkah selanjutnya adalah masuk ke tabel wireless lalu *enable* **wlan1** pada *tab interface*.

c. Kemudian *setting* pada tab *wireless* di *Interface* , (SSID dan frekuensi harus sama dengan RouterBoard 1) seperti gambar dibawah ini.

   1. *Mode* = **station**
   2. SSID = **TEST**
   3. *Frequency* = **2412**

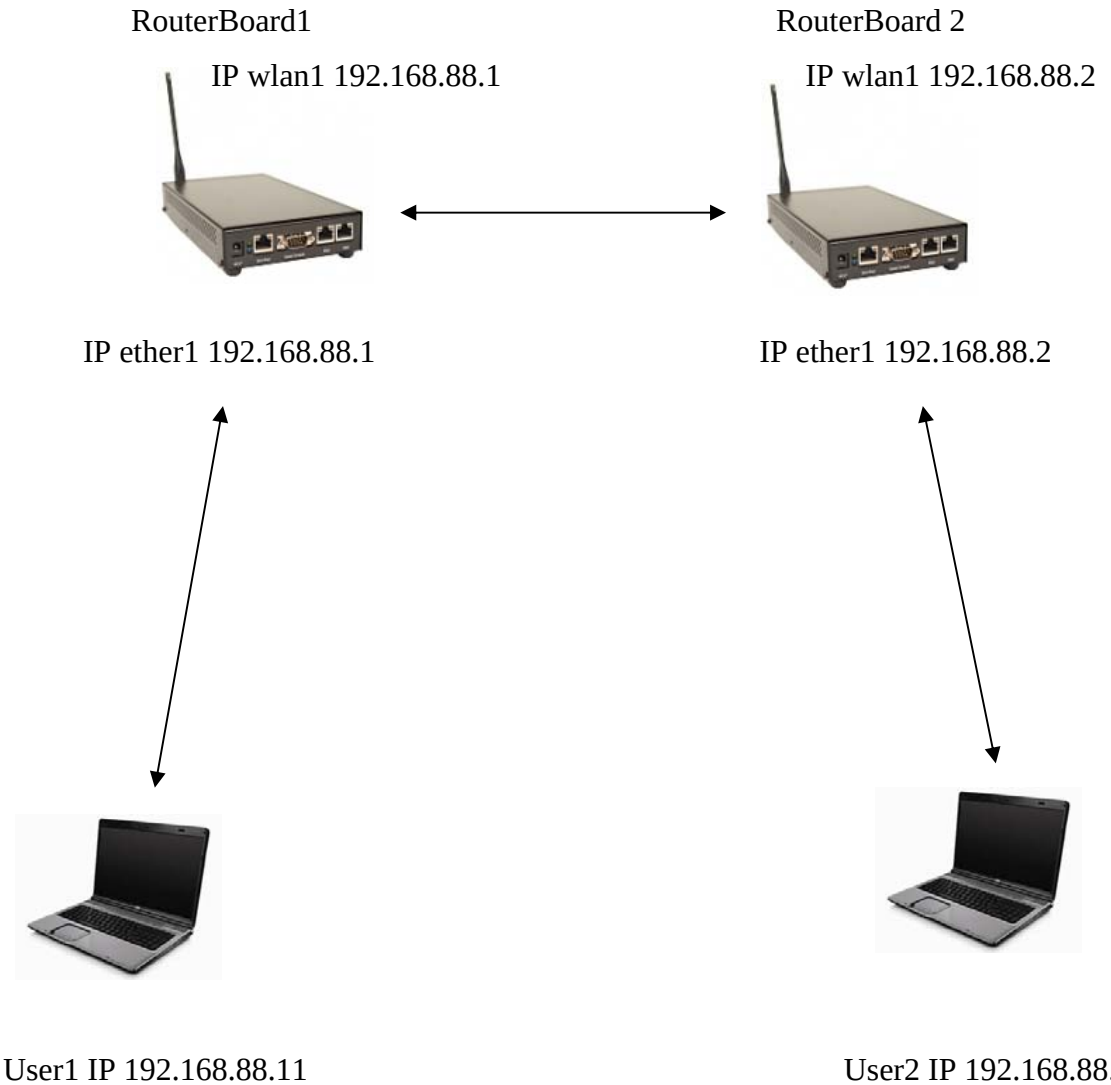


Gambar 3.7 wlan1 *setting* Routerboard 2

d. Buat *routing* dari stasion seperti gambar dibawah ini.
   a. ip route add gateway=192.168.90.1
   b. ip route add dst-address=192.168.85.1/24 gateway=192.168.90.1

e. Konfigurasi *router* telah selesai.

3.3.2. Konfigurasi *wireless* MikroTik menggunakan metode *bridging*

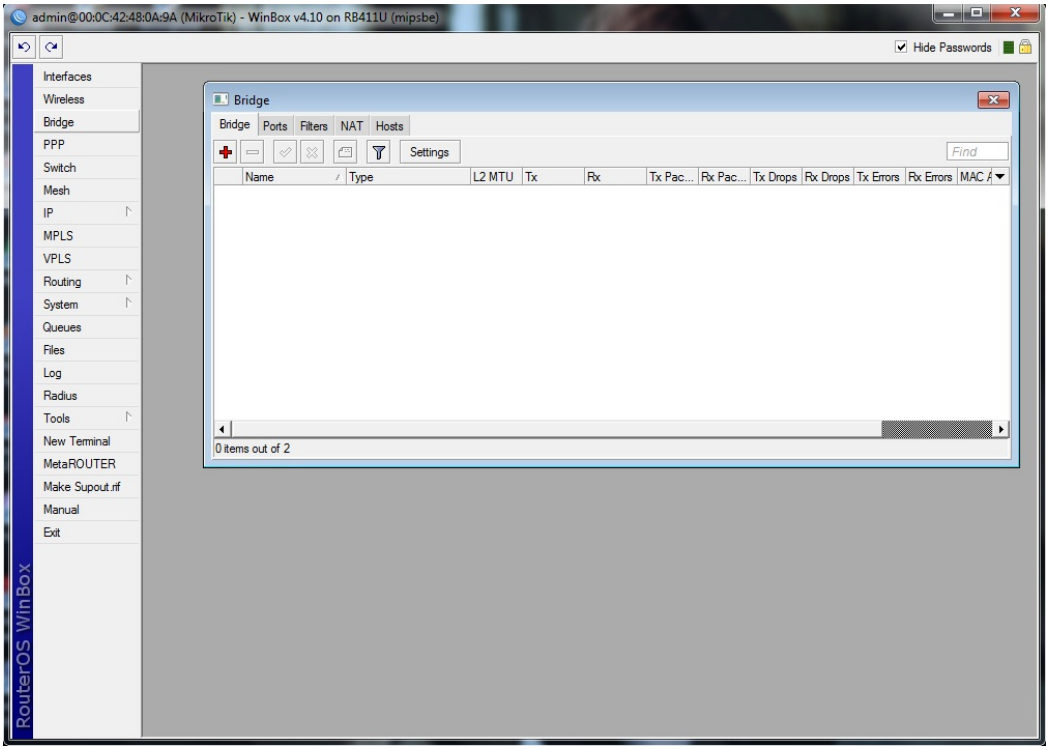


Gambar 3.8 Skema metode *Bridging*

3.3.2.1 Konfigurasi RouterBoard 1

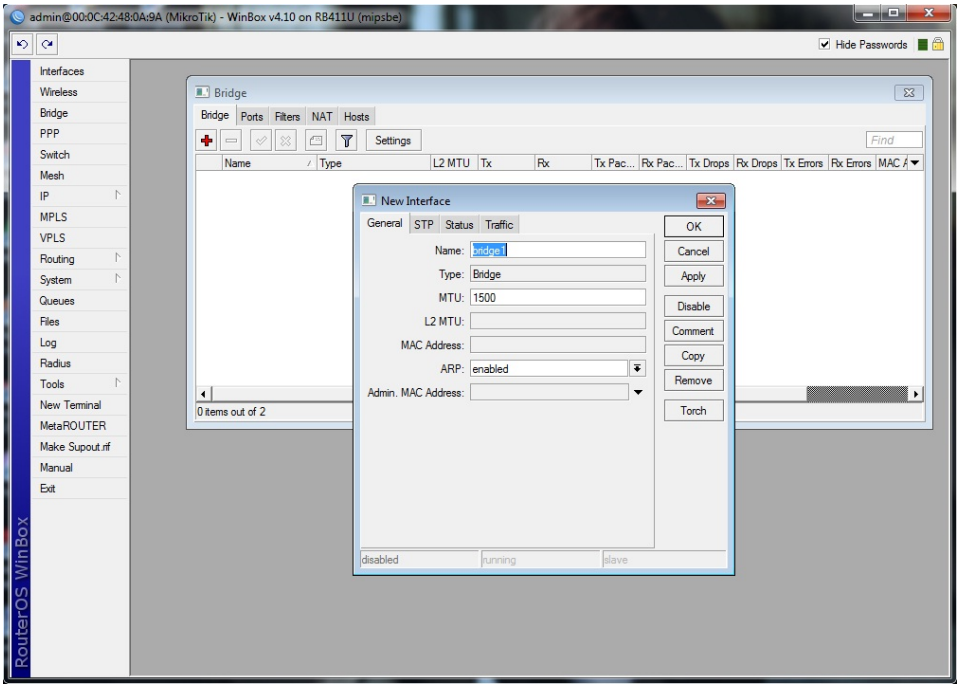
a. Buat *interface bridge* untuk *bridging* dari masing-masing *wireless* (RouterBoard 1 dan RouterBoard 2).

b. Pilih menu *bridge*, lalu pilih tanda "+" untuk membuat *interface* **bridge1.**



Gambar 3.9 *Add Bridge*

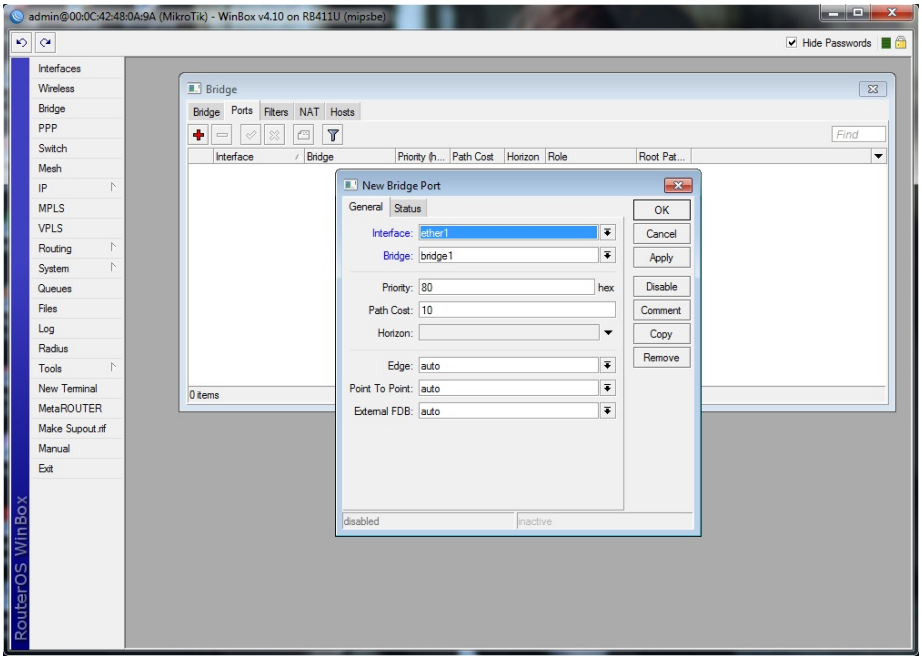
c. Lalu *setting bridge* dengan *Name*=**bridge1**.



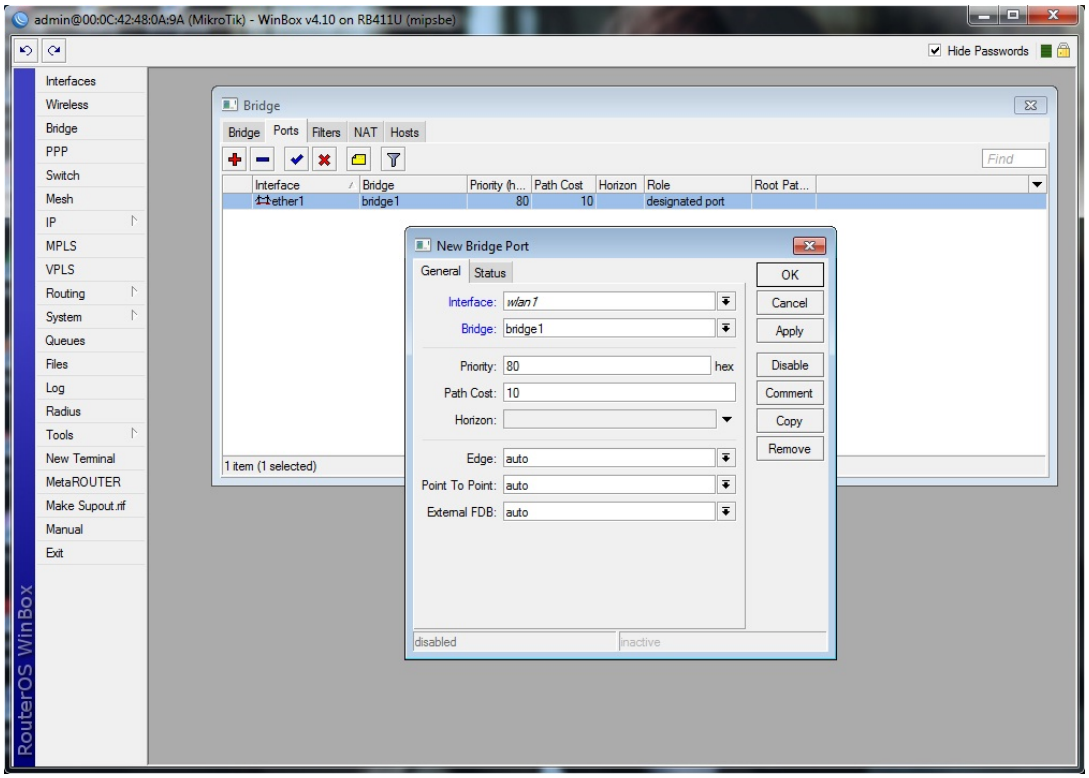
Gambar 3.10 *Setting* bridge1

d. Masuk ke *tab Bridge Port*,kemudian buat *port* baru untuk **ether1** dan **wlan1**.

e. Pilih **bridge1** untuk *mode Bridge*.

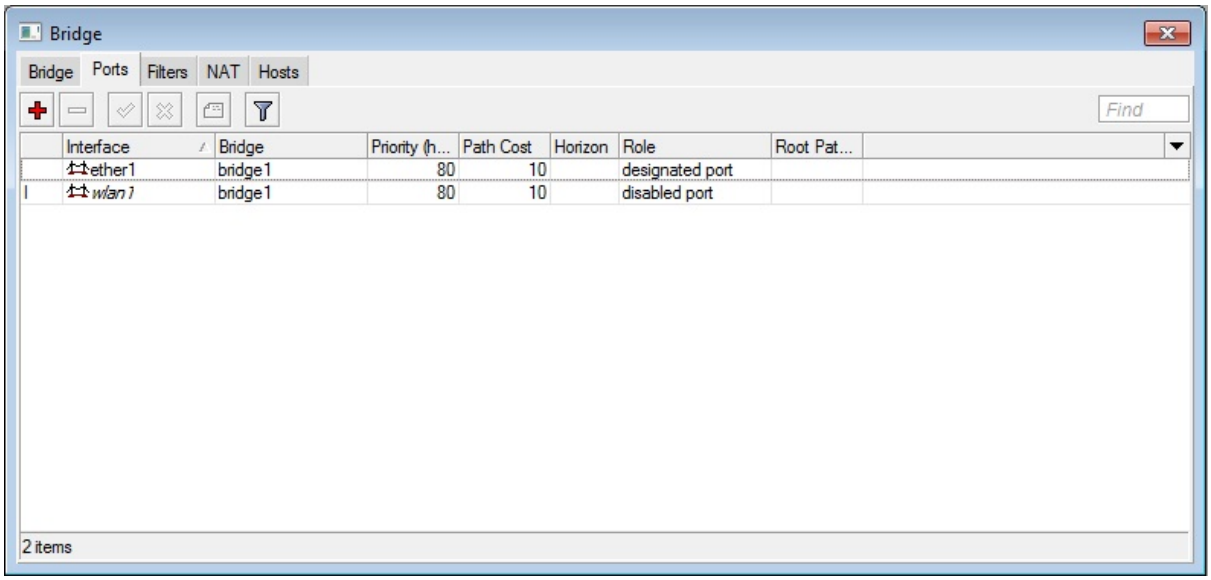


Gambar 3.11 Bridge port ether1



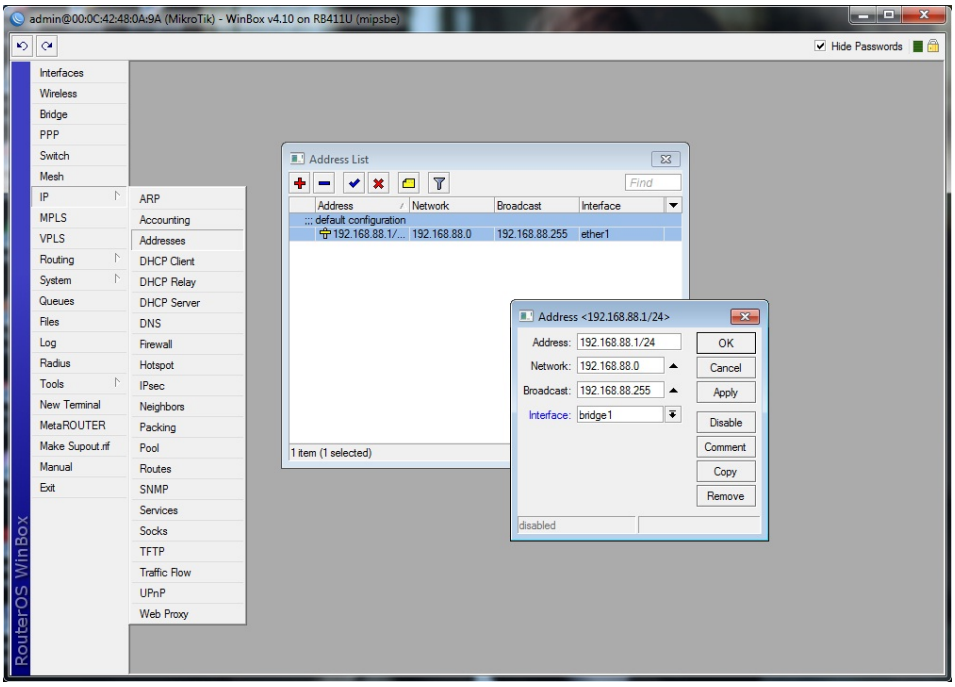
Gambar 3.12 Bridge port wlan1

f. **ether1** dan **wlan1** telah di-*bridging*.



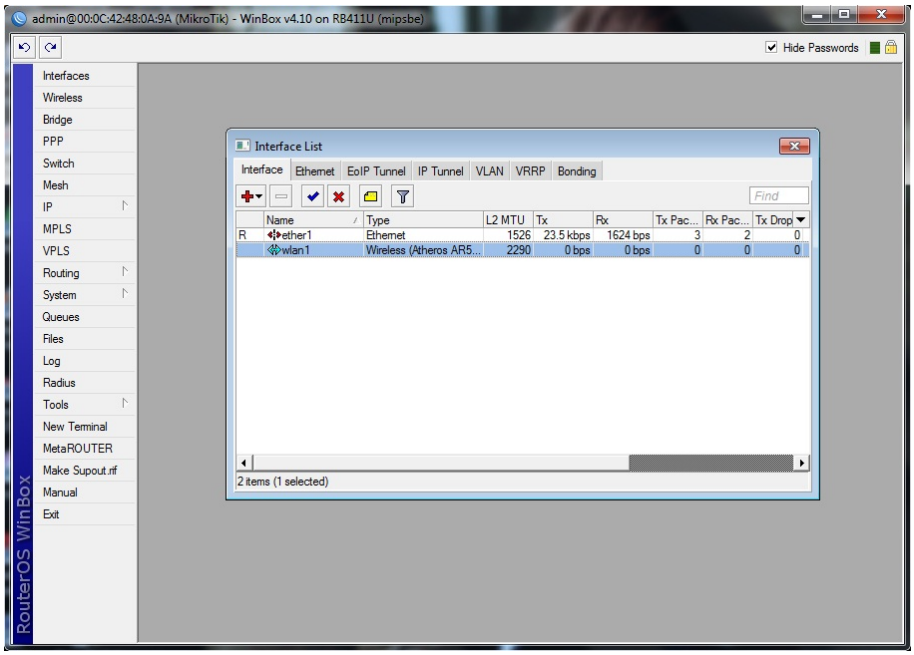
Gambar 3.13 wlan1 dan ether1 telah di-*bridging*

g. Pilih *Menu IP* lalu address : IP= 192.168.88.1/24 Bridge=bridge1.



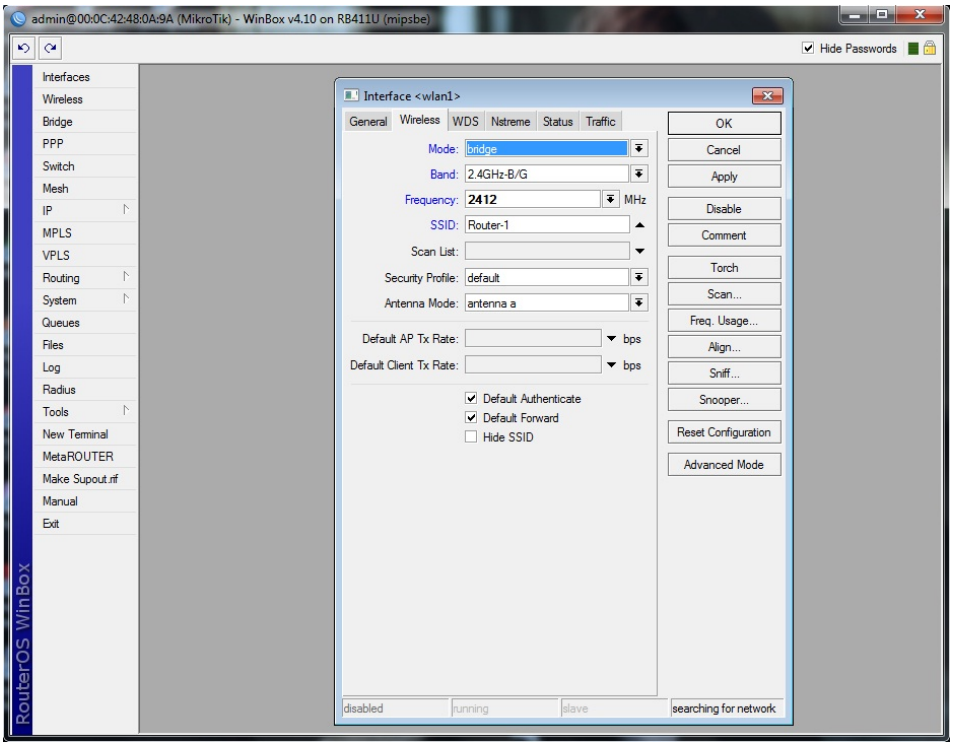
Gambar 3.14 *Add IP* bridge1

h. Pilih menu *Interfaces*, klik pada **wlan1** untuk konfigurasi.



Gambar 3.15 wlan1 aktif

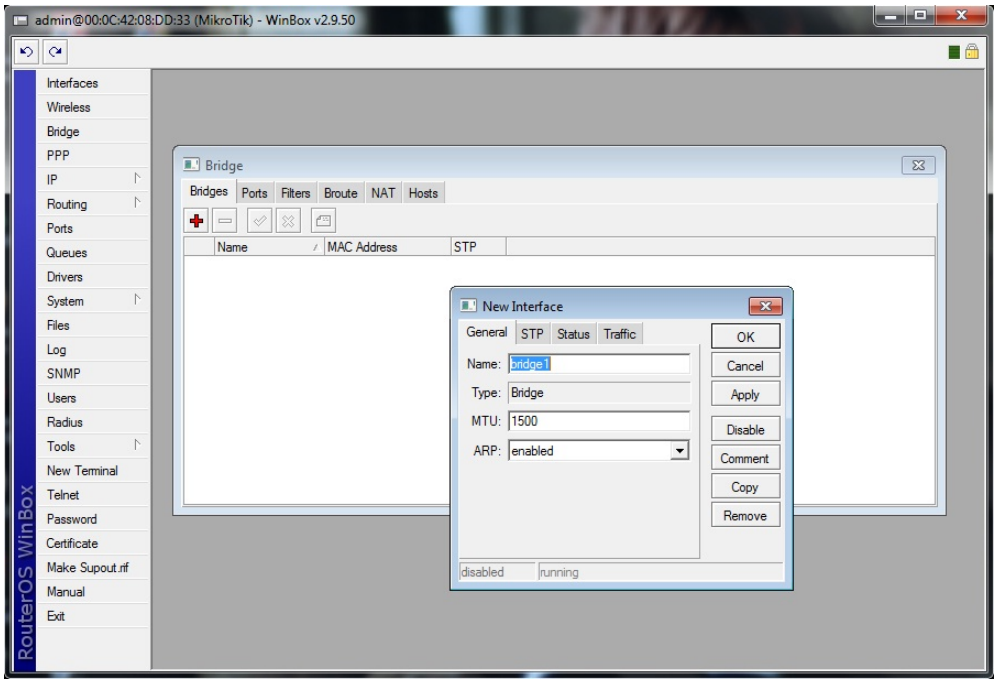
i. Pilih *tab Wireless* lalu *setting* seperti berikut.



Gambar 3.16 wlan1 *setting*

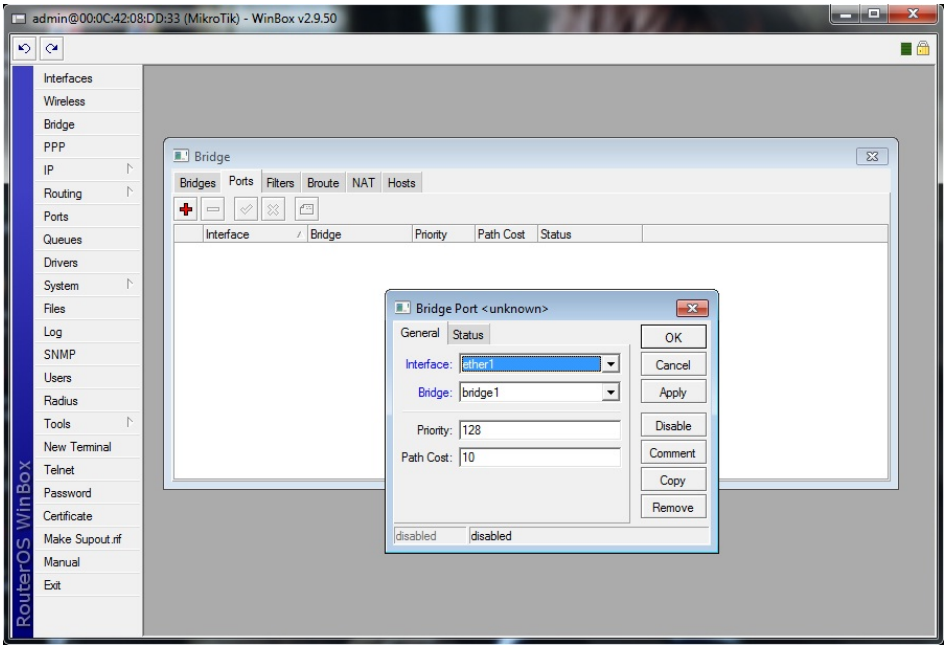
3.3.2.2. Konfigurasi RouterBoard 2

a. Sama seperti pada konfigurasi diatas, pertama-tama buat dulu *Interface* **bridge1**.

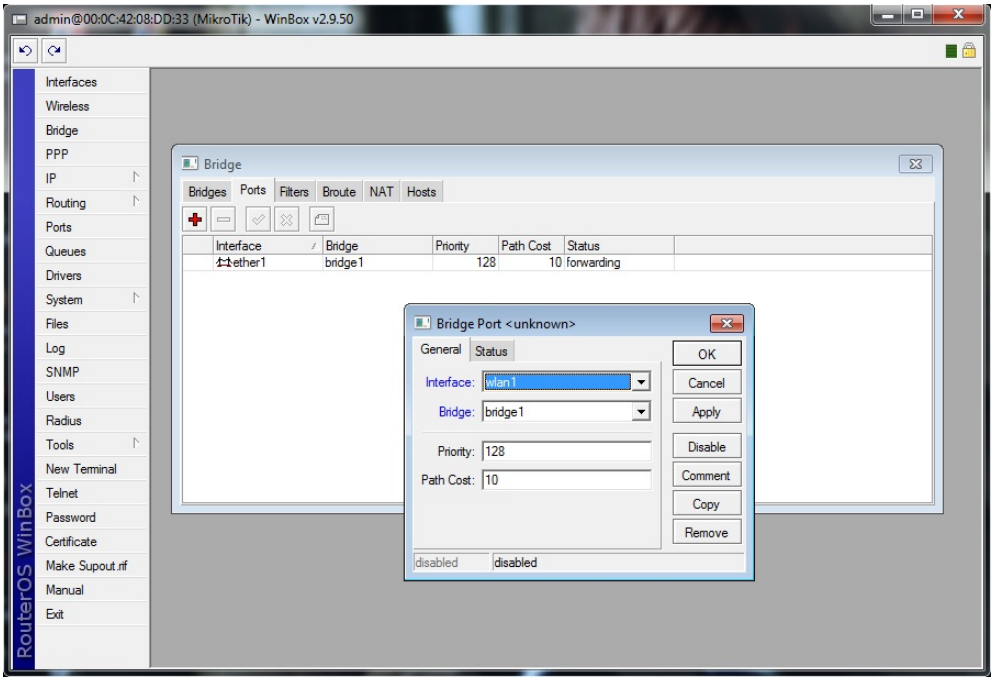


Gambar 3.17 *Add* bridge1

b. Lalu buat juga *port* baru untuk **ether1** dan **wlan1.**

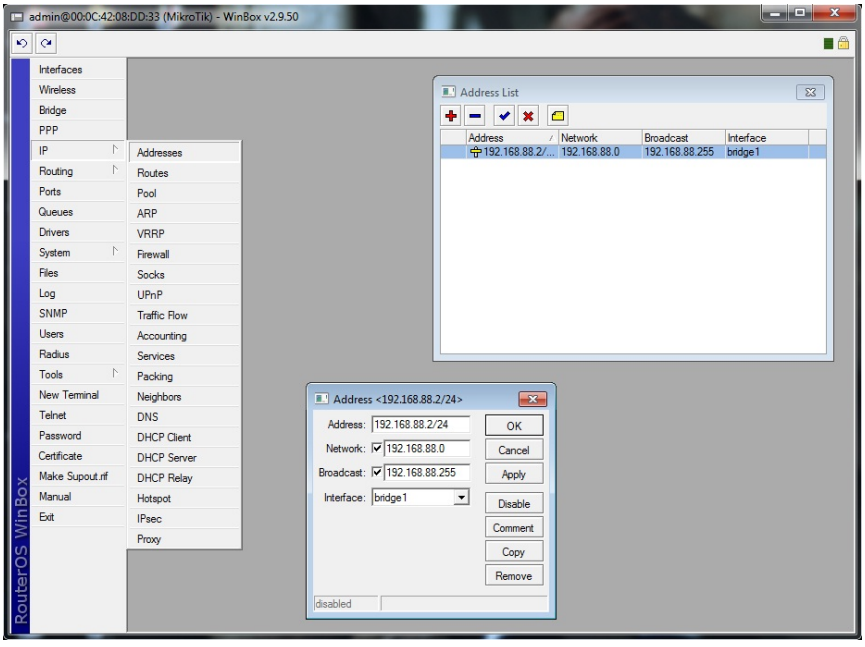


Gambar 3.18 *Port* ether1



Gambar 3.19 *Port* wlan1

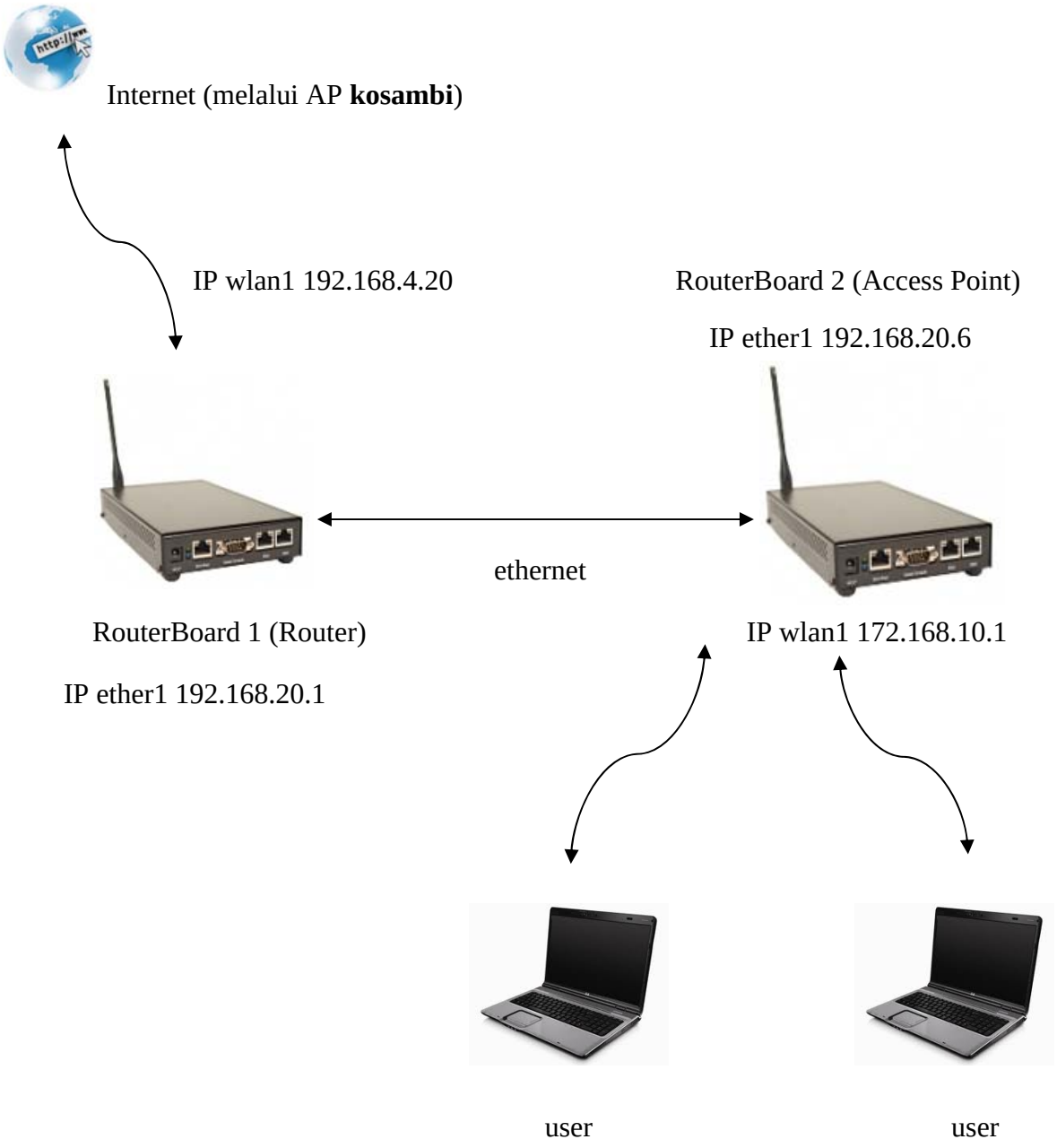
c. Pilih *IP address*, lalu konfigurasi **bridge1** seperti berikut : IP=192.168.88.2 *Interface*=**bridge1**.



Gambar 3.20 *Add IP* bridge1

d. Konfigurasi bridging telah selesai.

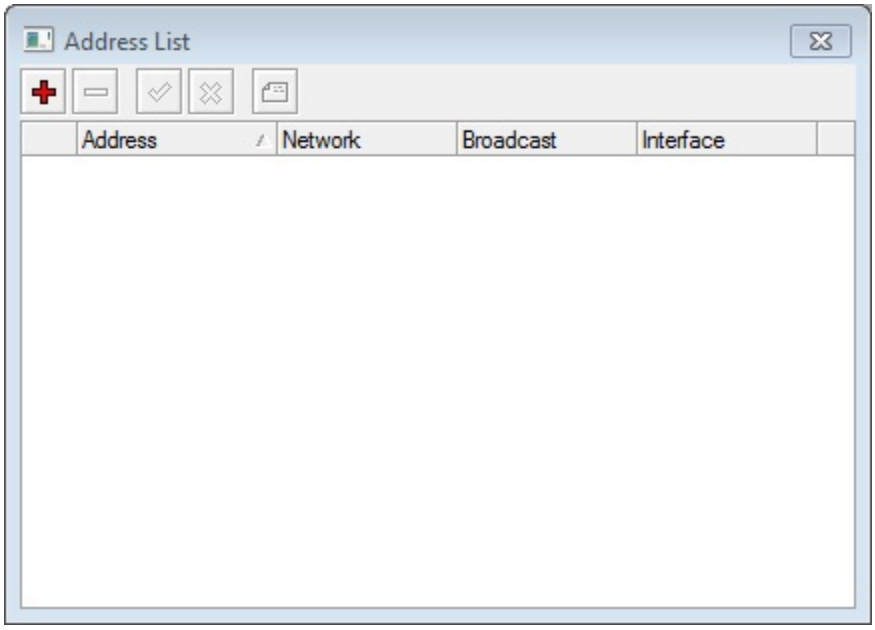
3.3.3. Konfigurasi *Access Point* (AP) menggunakan MikroTik



Gambar 3.21 Skema sebuah *Access Point* (AP)

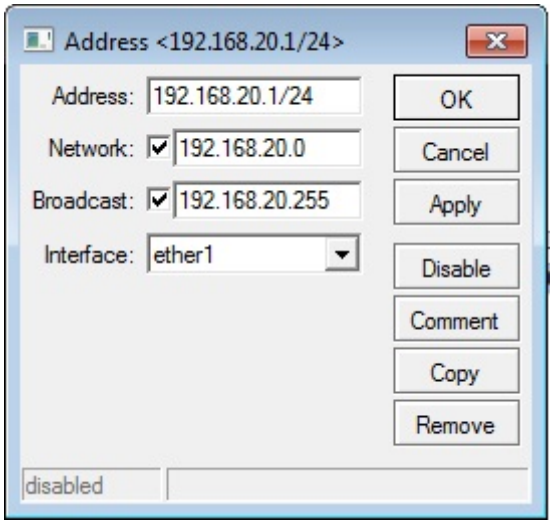
3.3.3.1 Konfigurasi RouterBoard 1 sebagai router

1. Buat 2 *interface* untuk **ether1** dan **wlan1** pada menu *Interfaces*. **ether1** digunakan untuk menghubungkan *routerboard* 1 dan 2, sedangkan **wlan1** digunakan untuk mengakses ke jaringan internet (pada konfigurasi ini akses internet didapat melalui *AP* **kosambi** di PT Jalawave).

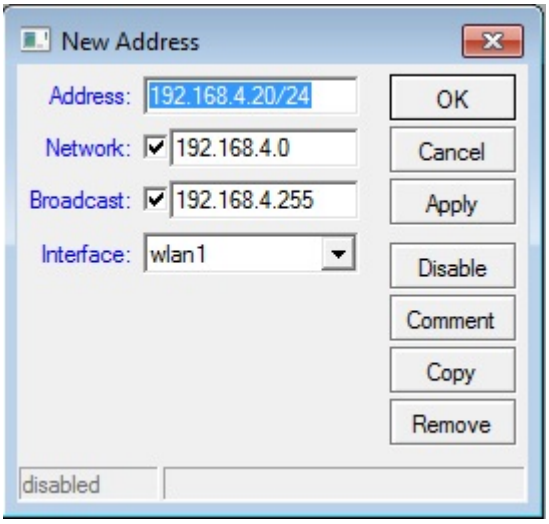


Gambar 3.22 *Add interface*

2. Masukkan *IP address* pada masing-masing *interface*. IP **ether1** harus satu jaringan dengan *AP Hotspot* (*Routerboard 2*), sedangkan IP **wlan1** sejaringan dengan *AP* **Kosambi**.

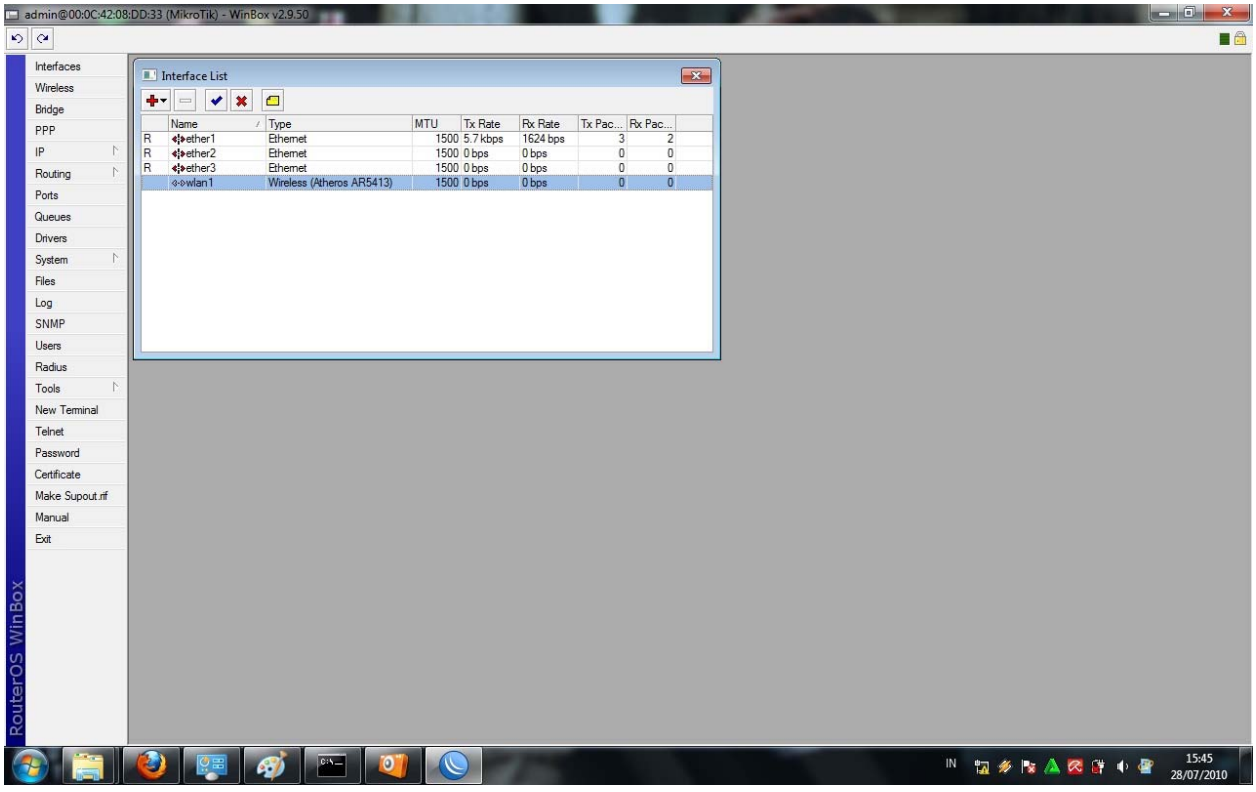


Gambar 3.23 *IP port* ether1



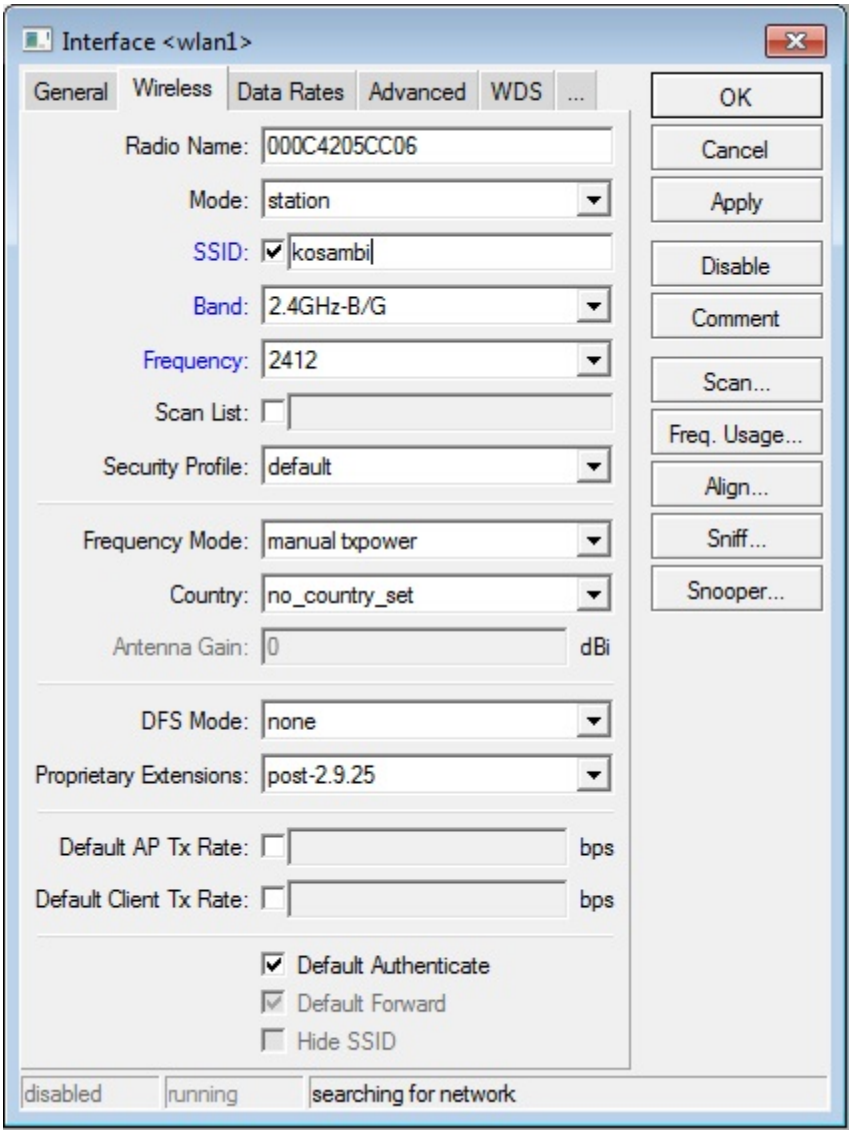
Gambar 3.24 *IP port* wlan1

3. Aktifkan *interface* **wlan1**.

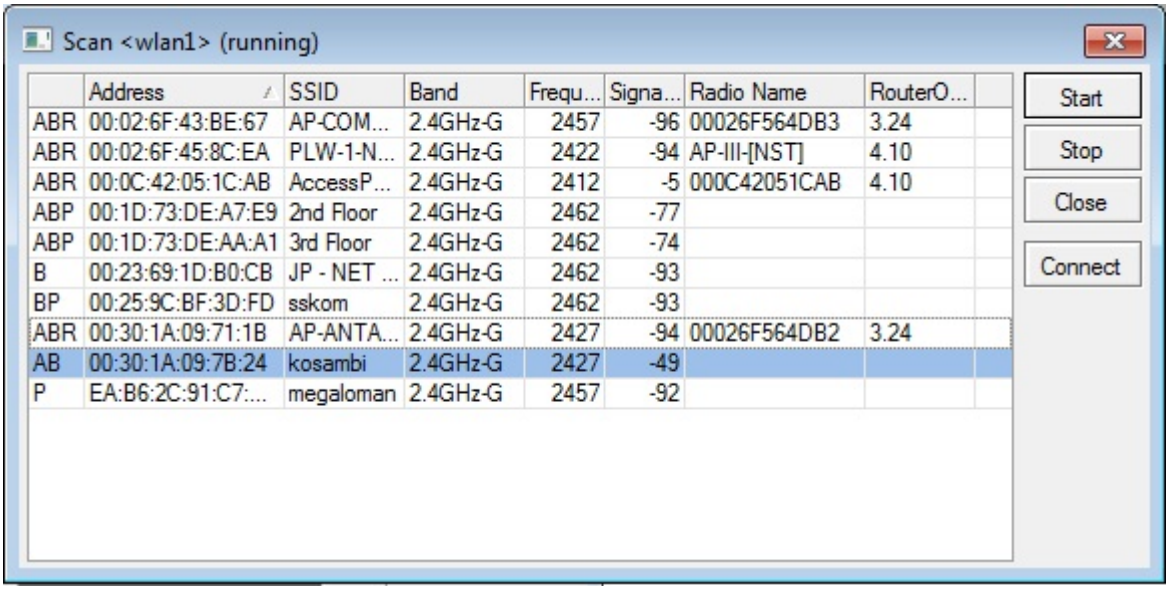


Gambar 3.25 wlan1 aktif

4. *Setting wireless* **wlan1** sebagai berikut :
   a. Mode : stasion
   b. SSID : **kosambi** (gunakan pilihan Scan untuk melihat apakah akses AP **kosambi** bisa digunakan atau tidak)
   c. Band : 2.4GHz-B/G
   d. Frequency : 2412



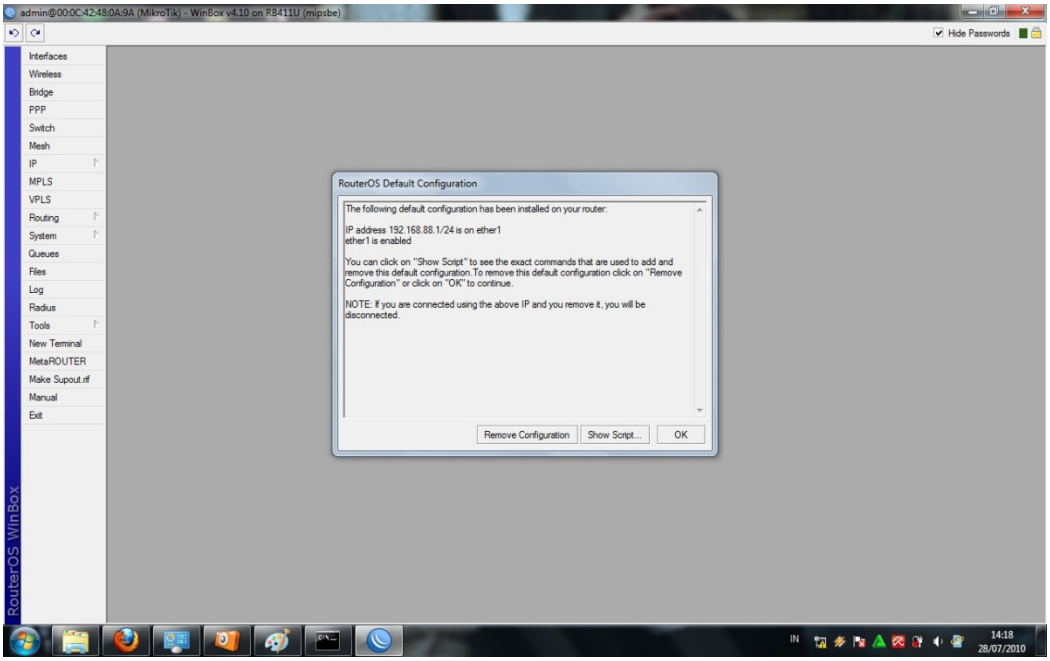
Gambar 3.26 *Wireless* wlan1



Gambar 3.27 *Scan AP*

3.3.3.2 Konfigurasi RouterBoard 2 sebagai *AP Hotspot*

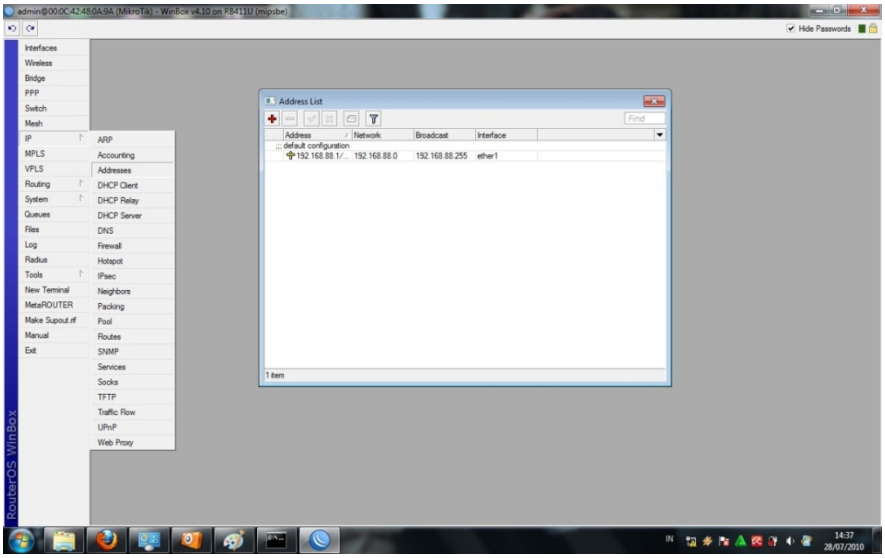
1. Tampilan jendela awal *Winbox*. Pilih *Remove Configuration* untuk me-reset konfigurasi sebelumnya. Jika *routerboard* baru pertama kali digunakan langsung saja pilih *'OK'*.



Gambar 3.28 *Reset* konfigurasi

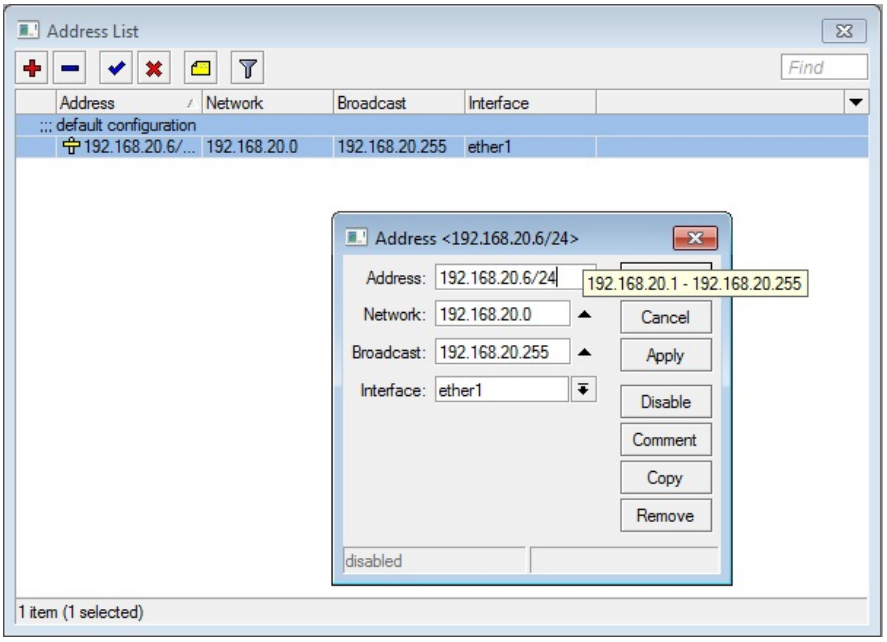
2. Seperti pada konfigurasi *routing*, buat 2 *interfaces* pada *routerboard* kedua dengan nama **ether1** dan **wlan1**. Pilih *Interfaces* > *Add Interfaces*(atau pilih tanda '+').

3. Lalu pilih menu *IP* > *Addresses*. Kemudian masukkan alamat *IP*-nya sebagai berikut :



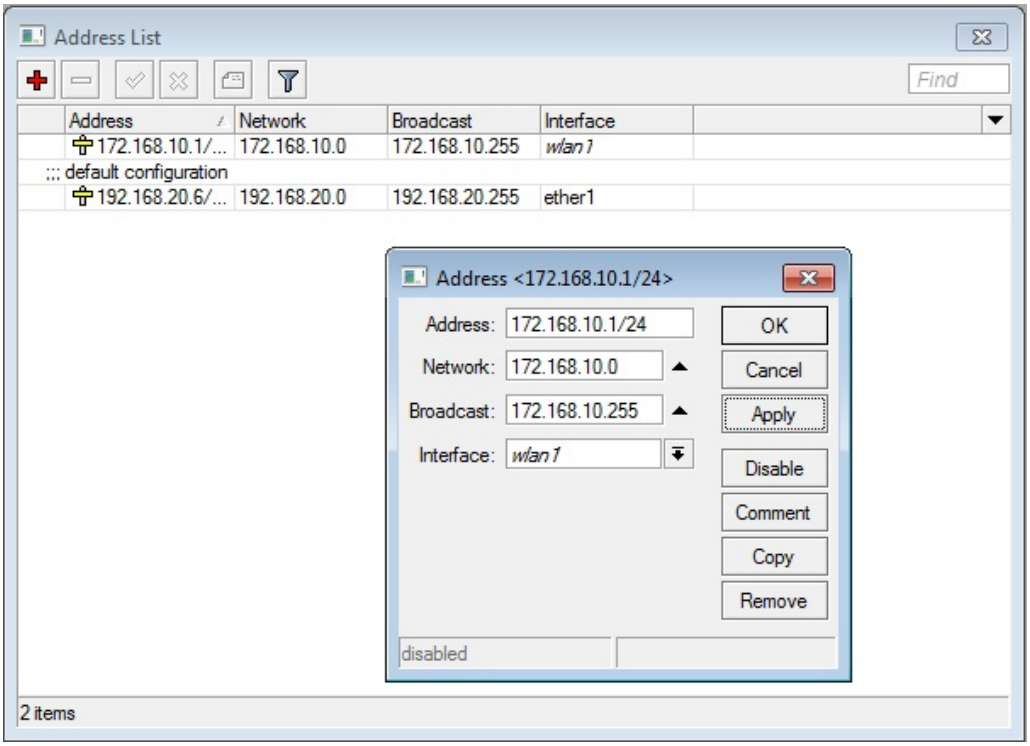
Gambar 3.29 *IP address interface*

a. *Address* : 192.168.20.6/24; *Network* : 192.168.20.0; *Broadcast* : 192.168.20.255; *Interface* : **ether1**.



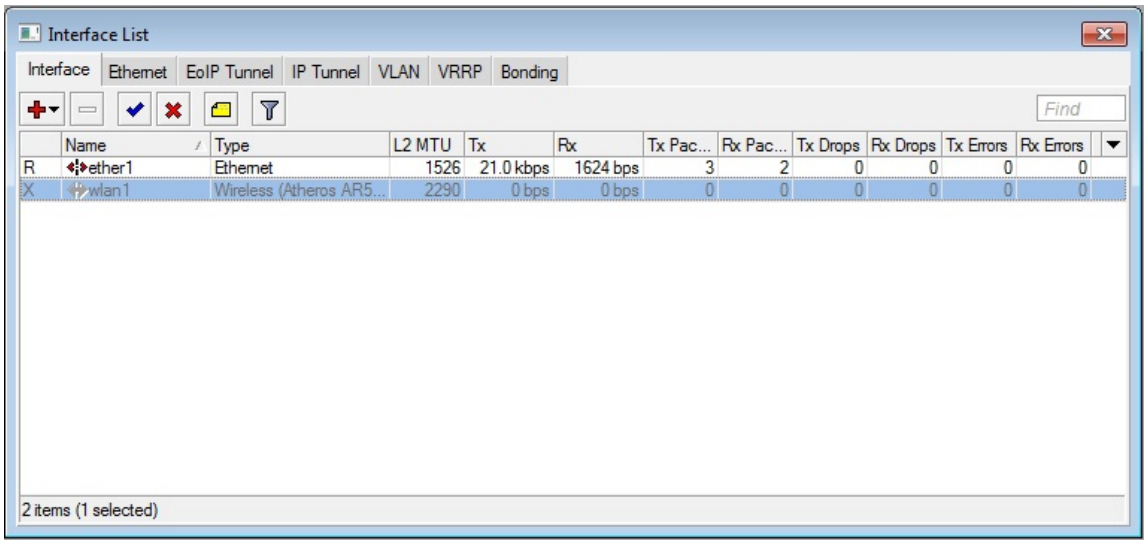
Gambar 3.30 ether1 *IP address*

b. *Address* : 172.168.10.1/24; *Network* : 172.168.10.0; *Broadcast* : 172.168.10.255; *Interface* : **wlan1**.



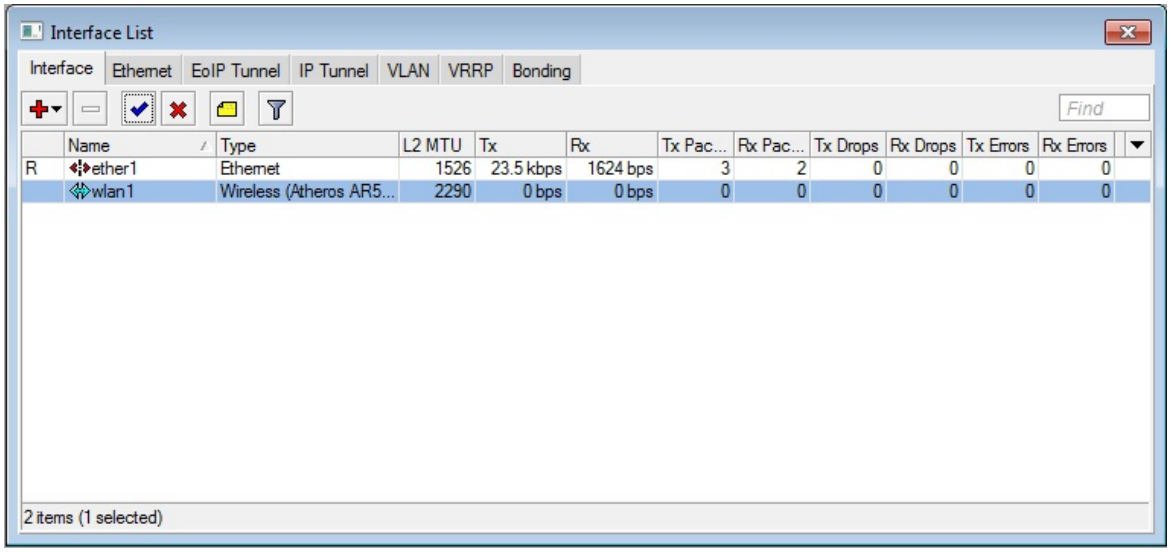
Gambar 3.31 wlan1 *IP address*

4. Walaupun **wlan1** telah dibuat, tetapi masih dalam keadaan tidak aktif. Aktifkan degan cara *highlight* **wlan1** lalu pilih tanda *checklist* (tanda 'benar' berwarna biru).



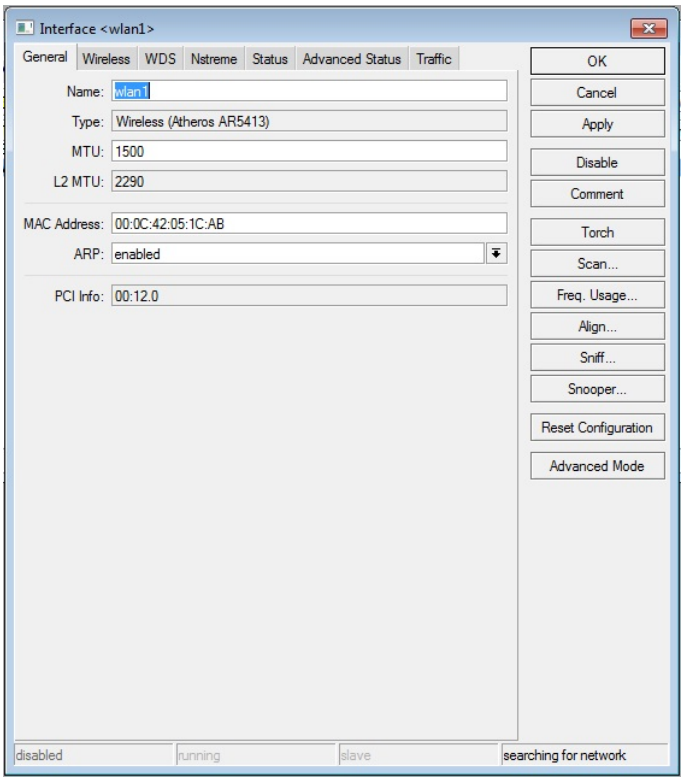
Gambar 3.32 wlan1 belum aktif

5. Sekarang **ether1** dan **wlan1** telah aktif.



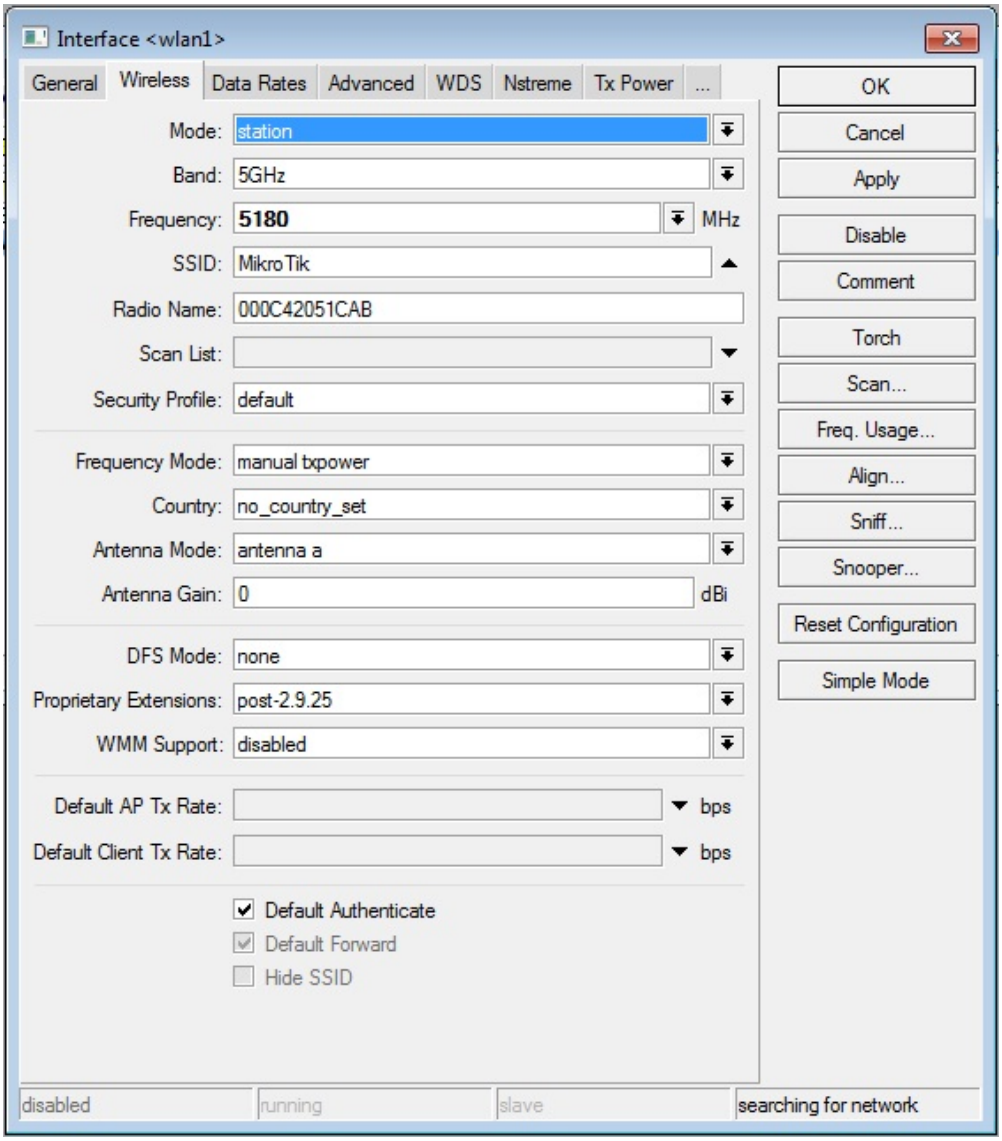
Gambar 3.33 wlan1 aktif

6. *Doubleclick* **wlan1**, maka akan terlihat tampilan seperti berikut.



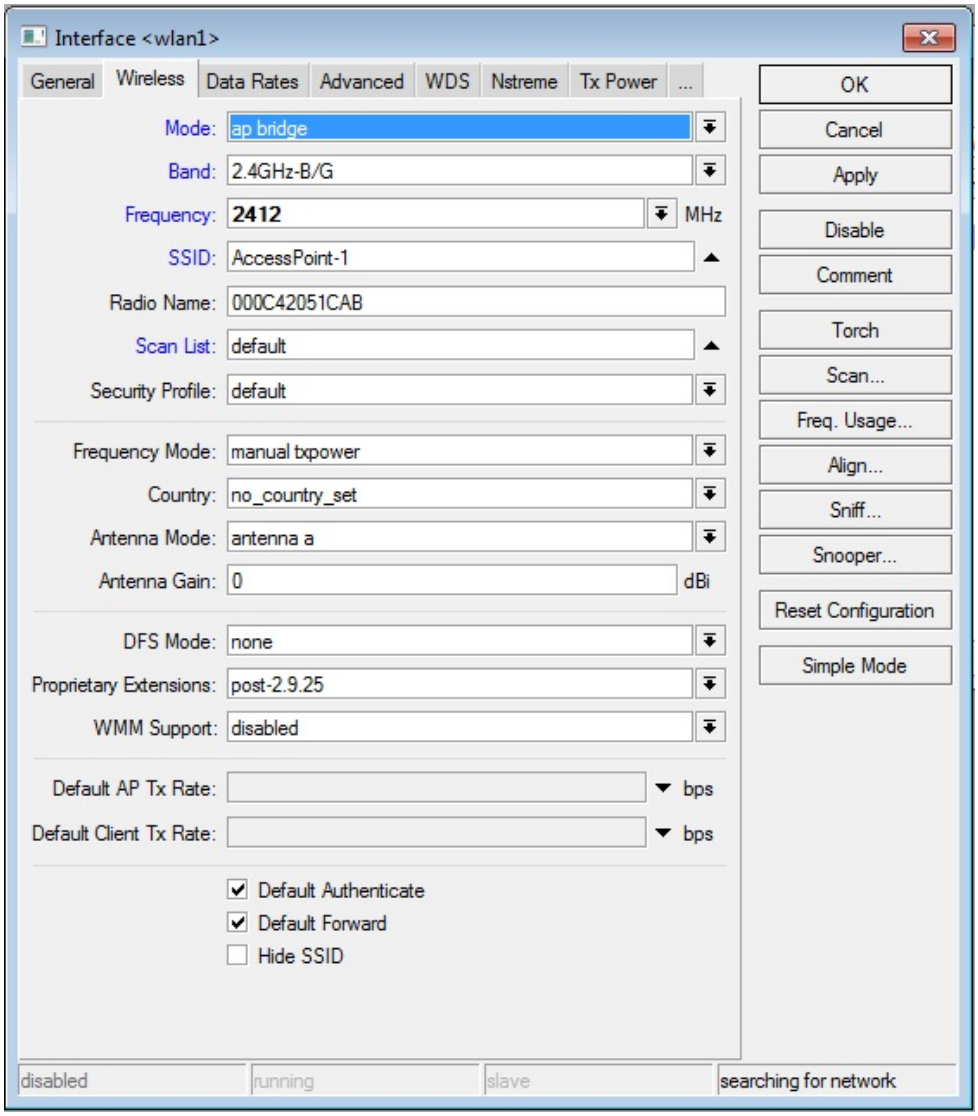
Gambar 3.34 *General setting* wlan1

7. Pilih *tab Wireless*, terdapat jendela yang menampilkan *setting* awal **wlan1**.



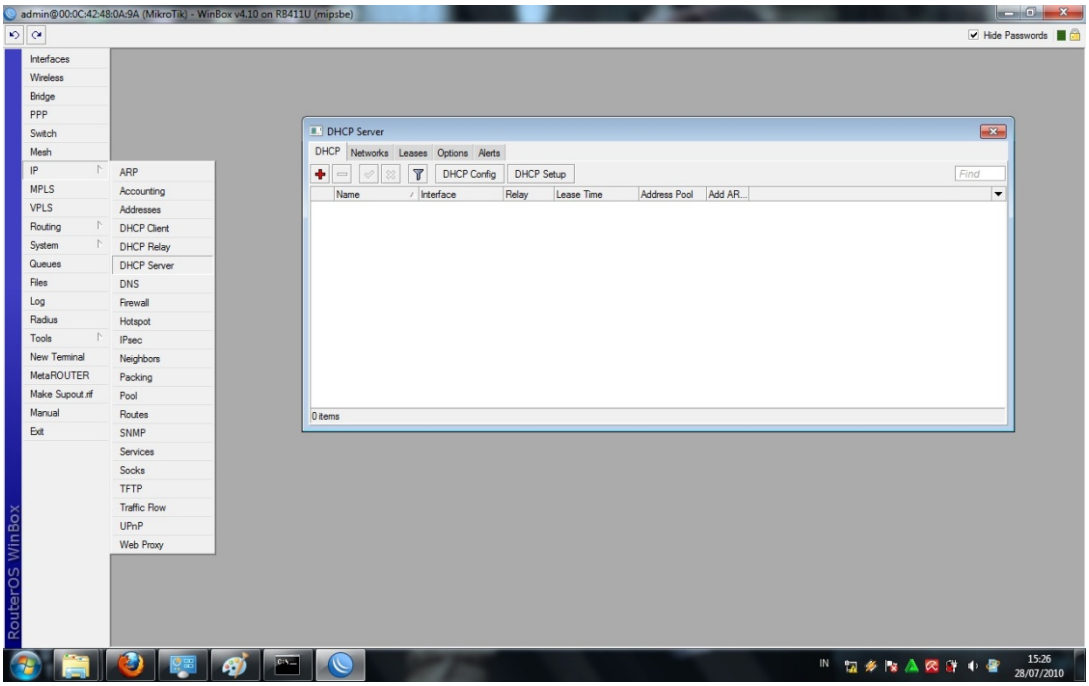
Gambar 3.35 *Wireless setting* wlan1 awal

8. Masukkan *setting* baru seperti gambar dibawah ini :
   a. Mode : stasion
   b. Band : 5GHz
   c. Frequency : 5180
   d. SSID : MikroTik



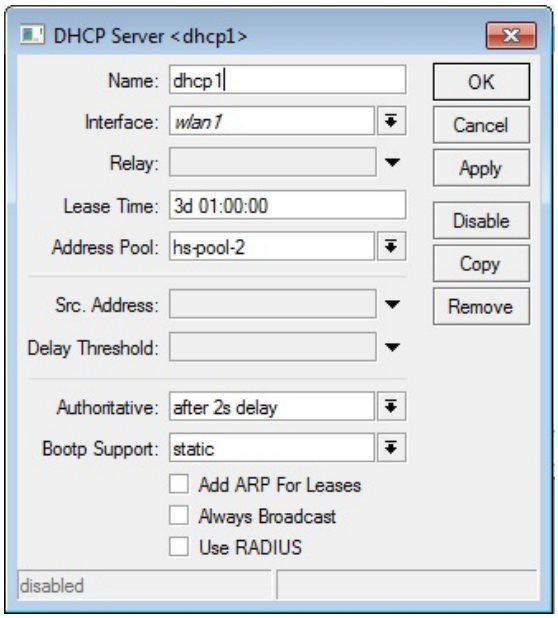
Gambar 3.36 *Wireless setting* wlan1 baru

9. Tahap selanjutnya adalah membuat sebuah *DHCP server*. Pilih menu *IP > DHCP Server*. *Click* tanda '+' untuk membuat *DHCP Server* baru.



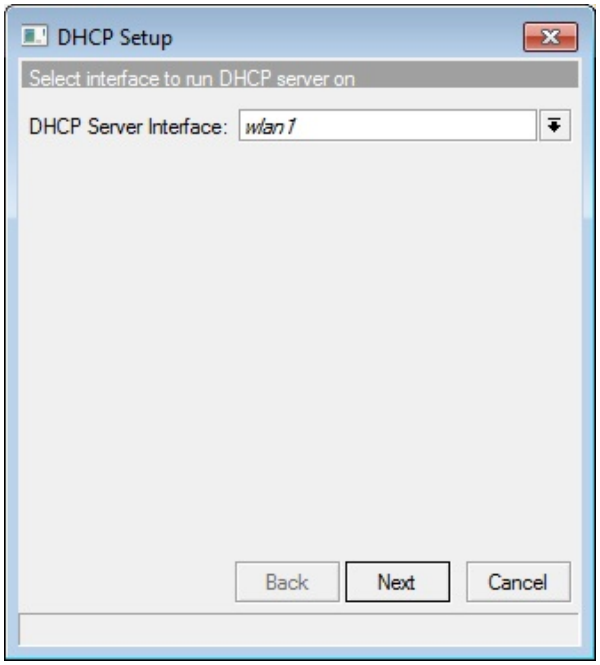
Gambar 3.37 *Add DHCP*

10. *Doubleclick* pada *DHCP server* yang tadi dibuat, lalu masukkan *setting name* dan *interface*-nya. Lalu pilih *'OK'*.
    a. *Name* : **dhcp1**
    b. *Interface* : **wlan1**



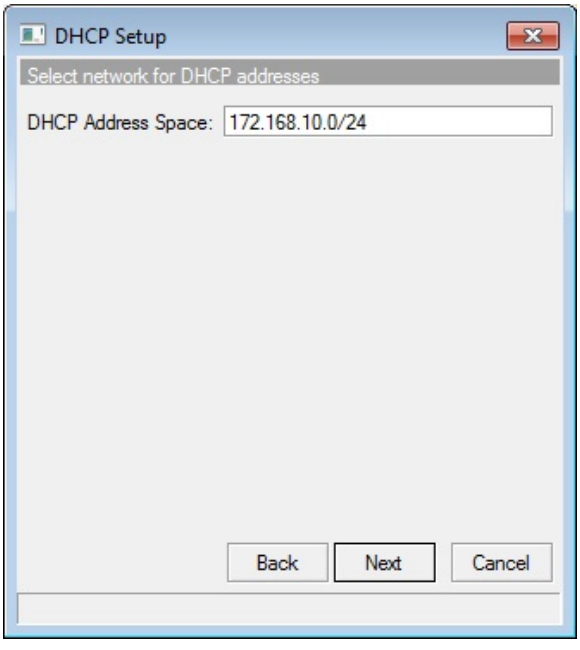
Gambar 3.38 dhcp1

11. Berikutnya adalah jendela *DHCP Setup*, pilih **wlan1** sebagai *interface*-nya.



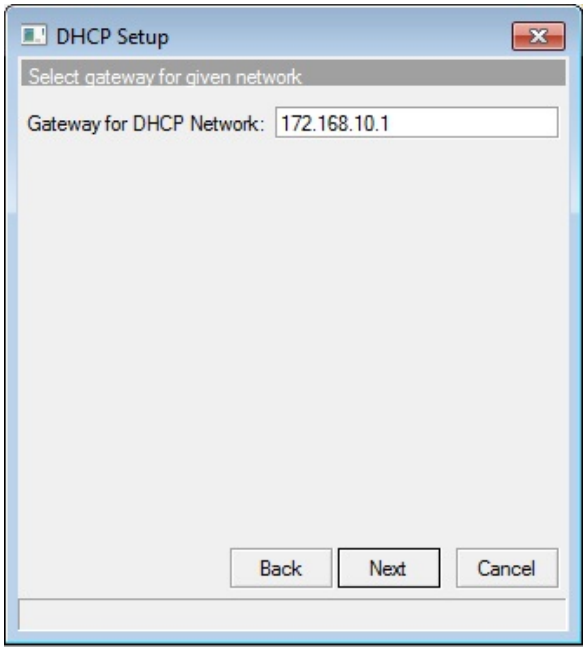
Gambar 3.39 dhcp1 *setup 1*

12. Masukkan DHCP address 172.168.10.0/24. (*network DHCP* harus sesuai dengan *network* **wlan1**).



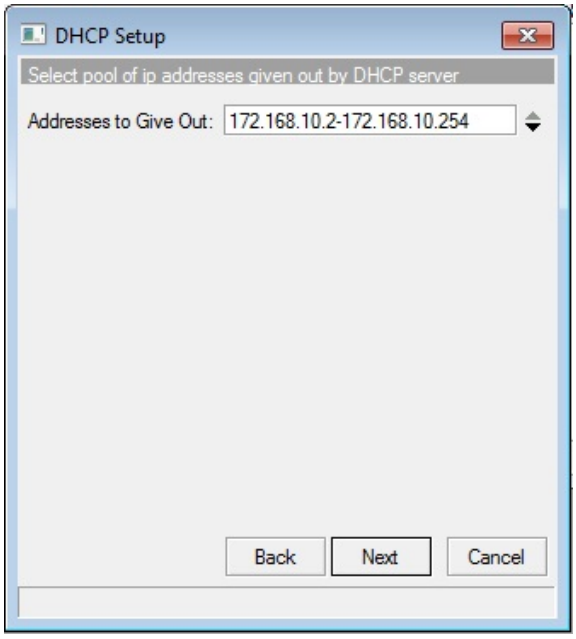
Gambar 3.40 dhcp1 *setup 2*

13. Masukkan pula *gateway* untuk jaringan *DHCP* tersebut.



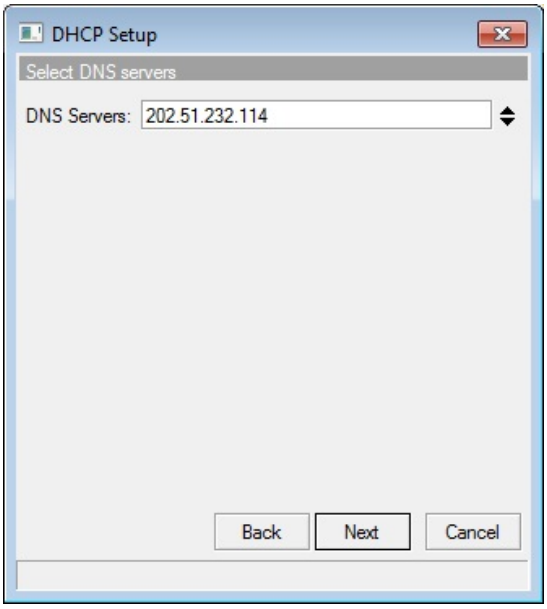
Gambar 3.41 dhcp1 *setup 3*

14. Untuk *Address to Give Out* (rentang alamat *IP* yang dapat digunakan oleh para *user*), masukkan sesuai gambar dibawah.



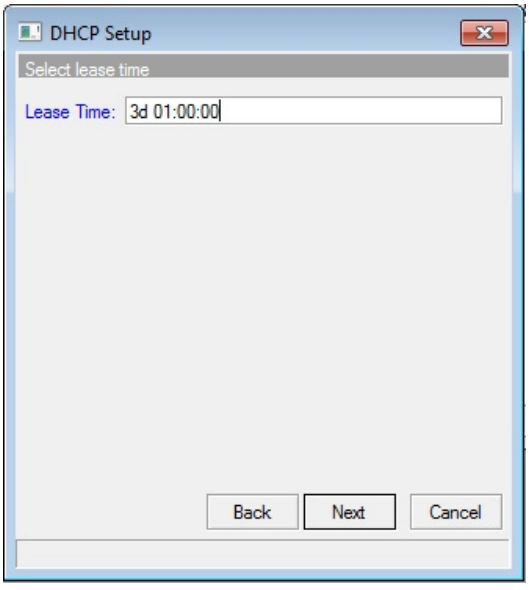
Gambar 3.42 dhcp1 *setup 4*

15. Pada DNS Servers, masukkan DNS sesuai jaringan yang anda gunakan. DNS dibawah merupakan milik PT Jalawave.



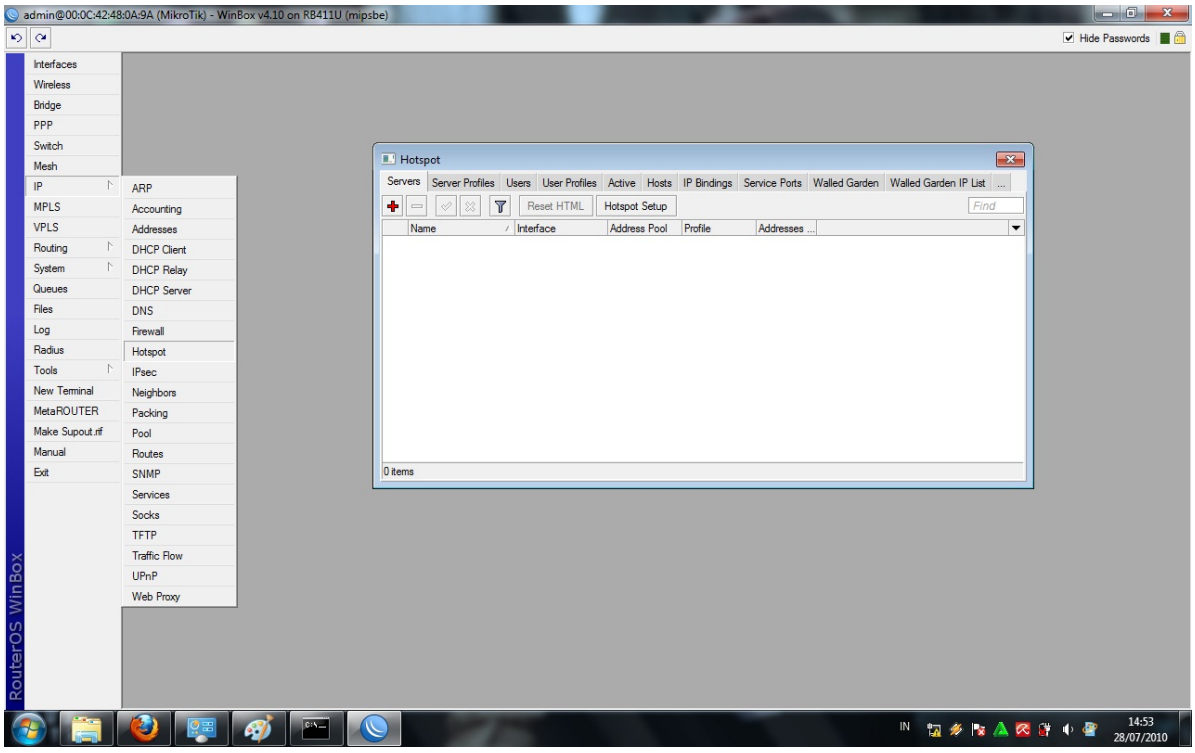
Gambar 3.43 dhcp1 *setup 5*

16. Masukkan *Lease Time* sesuai kehendak admin. *Lease Time* adalah batas waktu yang diijinkan oleh admin bagi para *user* untuk *connect* ke *routerboard* (dalam hal ini *routerboard* bertindak sebagai *AP*). 3d 01:00:00 maksudnya adalah 3 hari lebih 1 jam.



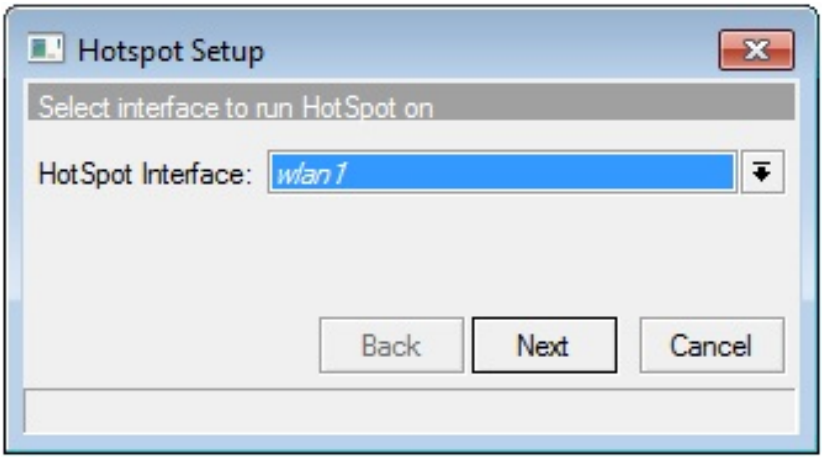
Gambar 3.44 *Lease Time*

17. Langkah selanjutnya adalah membuat *AP(access point) Hotspot*. Pilih menu *IP* > *Hotspot* lalu *click* tanda '+' untuk membuat *hotspot* baru.



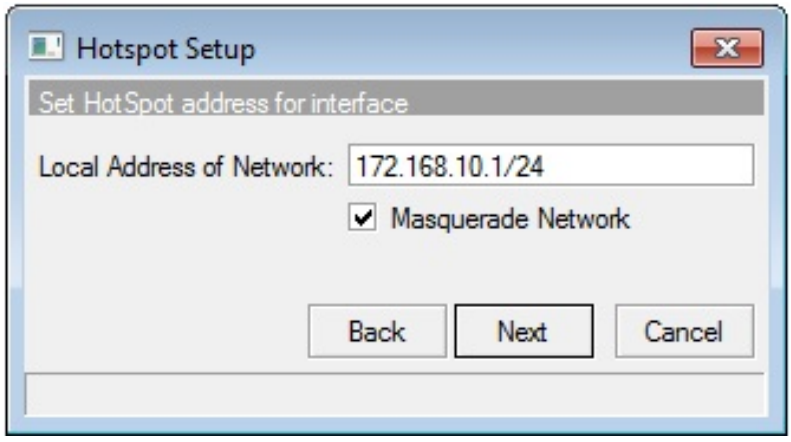
Gambar 3.45 *Add Hotspot*

18. Pada jendela *Hotspot Setup* berikut, pilih wlan1 sebagai *interface*-nya. Pilih *Next*.



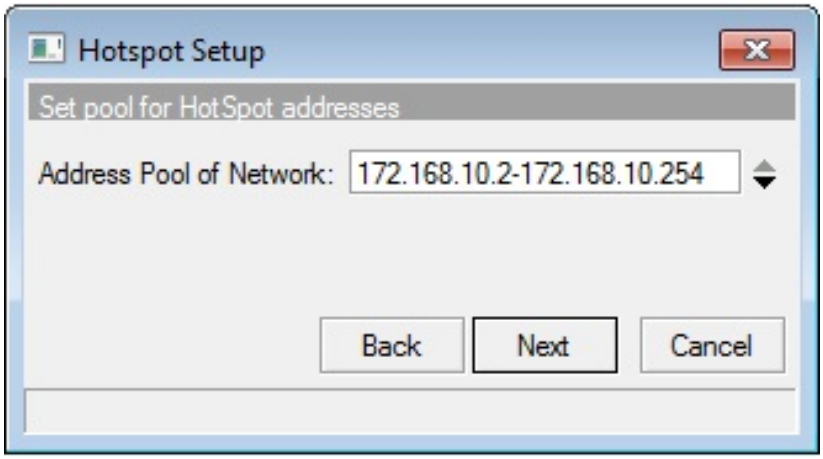
Gambar 3.46 *Hotspot setup 1*

19. Masukkan *IP Hotspot*, seperti gambar dibawah. Pilih *Next*.



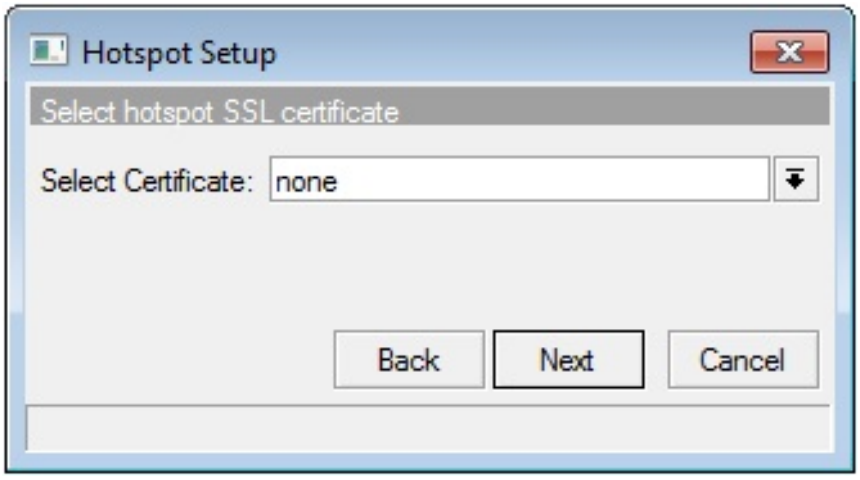
Gambar 3.47 *Hotspot setup 2*

20. Lalu masukkan juga rentang *IP* yang dapat digunakan *user* (sama seperti *Address to Give Out* pada *DHCP Setup* diatas). Pilih *Next*.



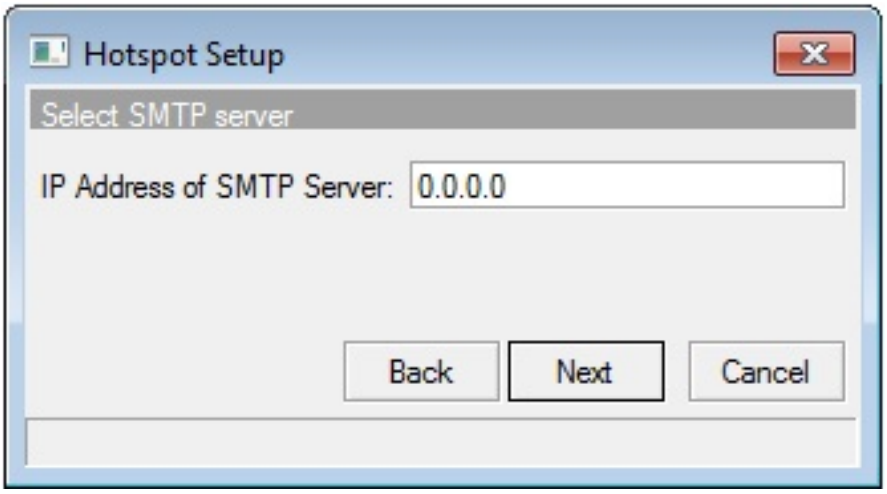
Gambar 3.48 *Hotspot setup 3*

21. Pilih *none* untuk *Certificate*. Pilih *Next*.



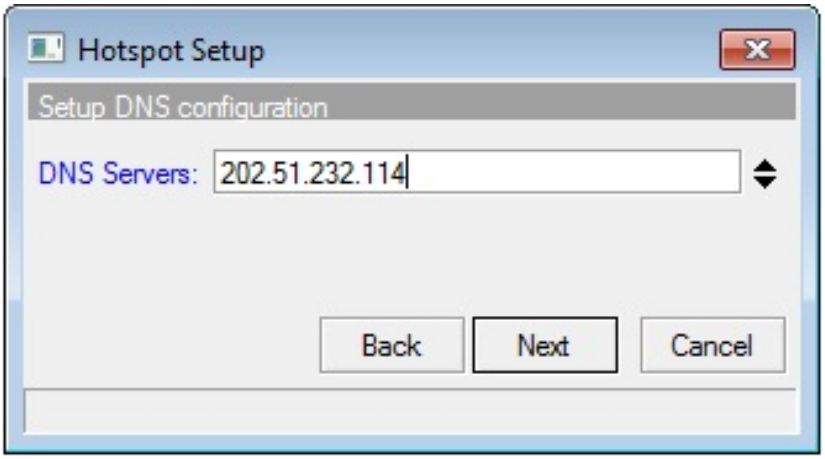
Gambar 3.49 *Hotspot setup 4*

22. Jangan isi alamat SMTP berikut karena tidak digunakan pada konfigurasi ini**.** **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) merupakan salah satu protokol yang umum digunakan untuk pengiriman surat elektronik di Internet. Pilih *Next*.



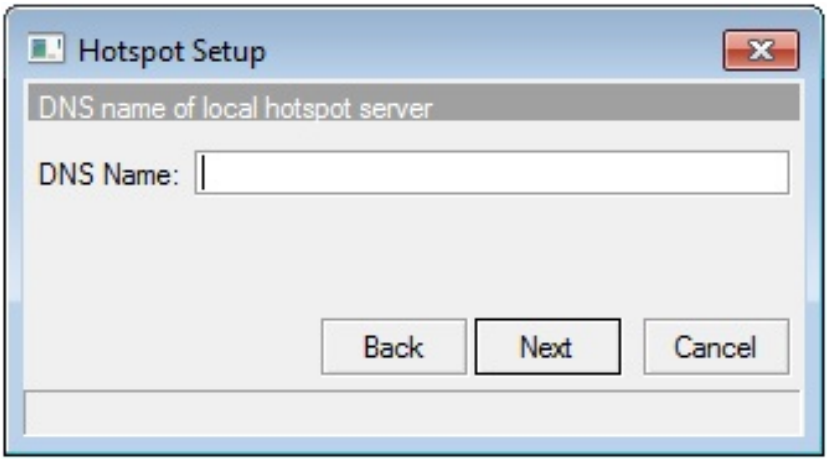
Gambar 3.50 *Hotspot setup 5*

23. Isi *DNS* seperti pada *DHCP Server*. Pilih *Next*.



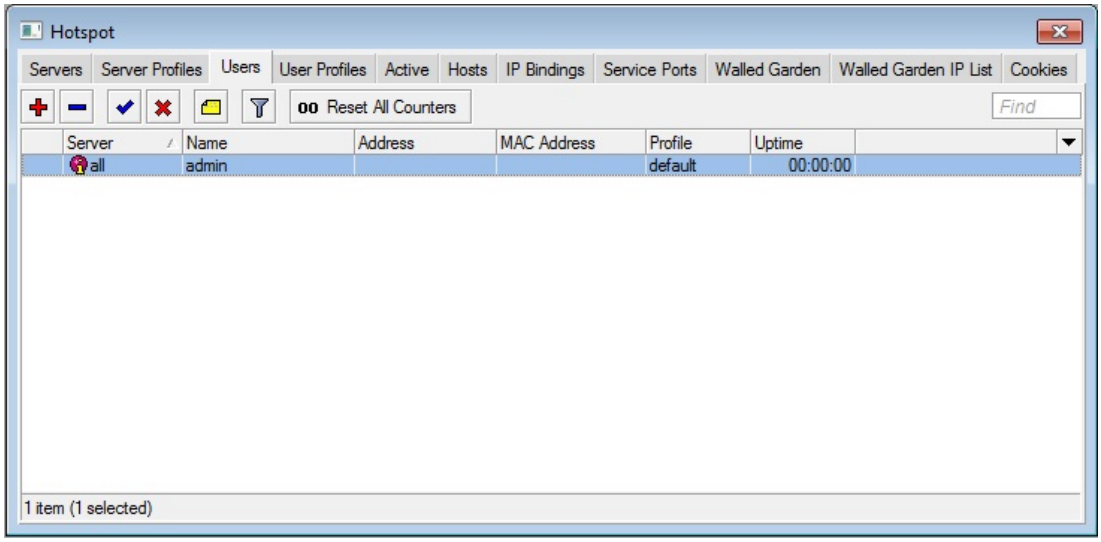
Gambar 3.51 *Hotspot setup 6*

24. Kosongkan *DNS name* berikut. Pilih next.



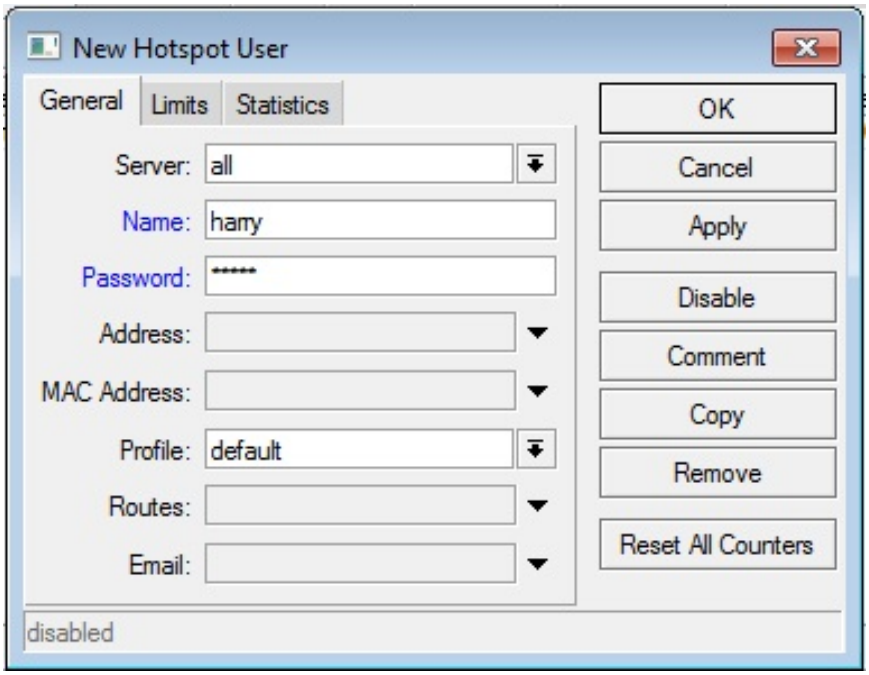
Gambar 3.52 *Hotspot setup 7*

25. Konfigurasi *AP Hotspot* telah selesai. Langkah terakhir hanya tinggal membuat profil untuk para *user* agar dapat mangakses *AP*. Untuk membuat *user* baru pilih *tab Users* pada *submenu Hotspot*.



Gambar 3.53 *Add user* baru

26. Pilih tanda '+' lalu akan muncul jendela berikut. Masukkan *user Name* beserta *Password*-nya.



Gambar 3.54 *Add user name* dan *password*

27. Jika langkah-langkah diatas sudah benar, *user* sudah dapat mengakses internet melalui AP Hotspot. Tampilan *login default* Mikrotik akan muncul jika *user* membuka *browser*.