

**PANDUAN  
UJI KOMPETENSI KEAHLIAN  
TKJ LEVEL 2**

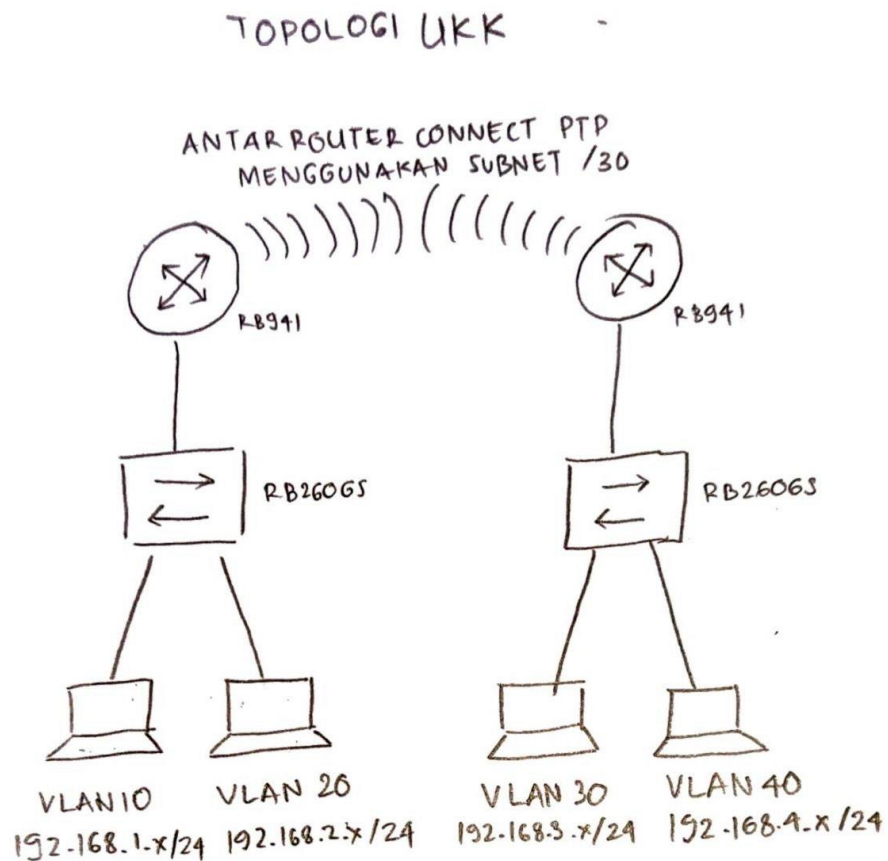


**SMK NEGERI 7 SEMARANG  
TAHUN PELAJARAN 2020/2021**

**Disusun Oleh  
AZRA MUHAMMAD BHASKAROGRA  
XIII SIJA 2 / 13 / 1731115574**

## Topologi

Pada UKK kali ini akan menggunakan topologi sebagai berikut.



**Gambar Topologi**

Menggunakan perangkat sebagai berikut

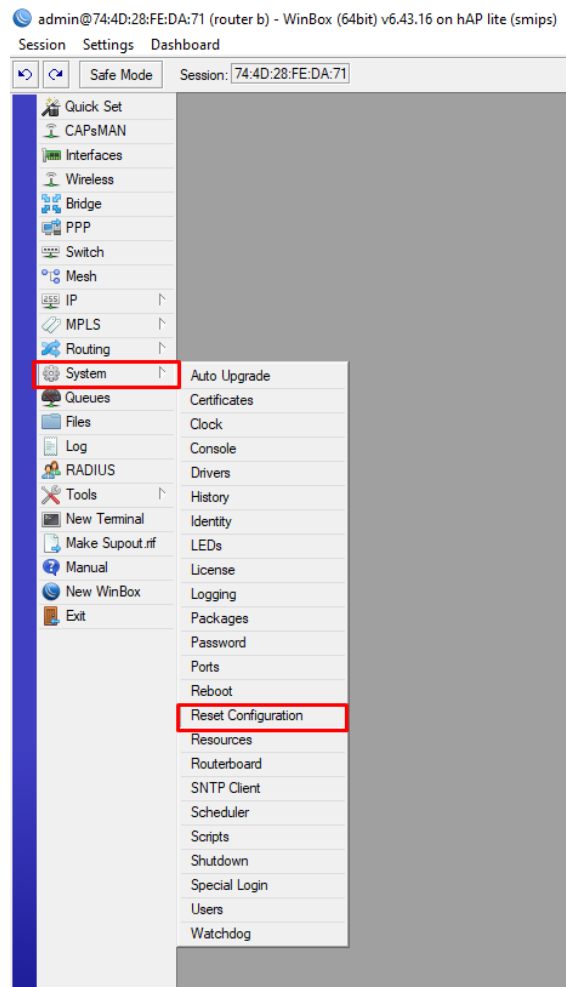
1. Router RB941-2ND sebanyak 2 buah
2. Switch CSS106-5G-1S ( RB260GS ) sebanyak 2 buah
3. 5 buah kabel UTP
4. Laptop sebanyak 1 ( atau 2, opsional )

Sebelum memulai mengkonfigurasi alangkah baiknya kita berdoa terlebih dahulu

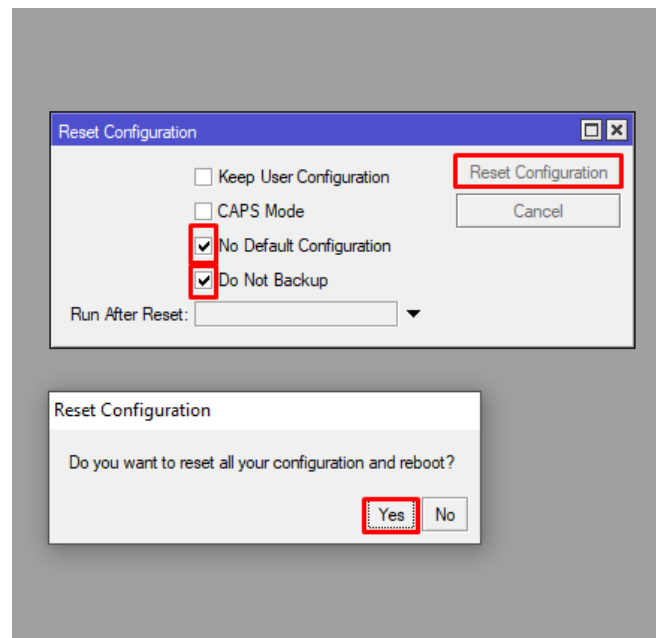
## Konfigurasi Router

Sebelum mengkonfigurasi lebih baik kita reset dulu agar pengaturan yang sudah terdapat pada router bisa terhapus dan memudahkan kita untuk konfigurasi nya nanti

Dengan cara membuka menu *System*, lalu pilih sub menu *Reset Configuration*. ( Gambar 1.0 )



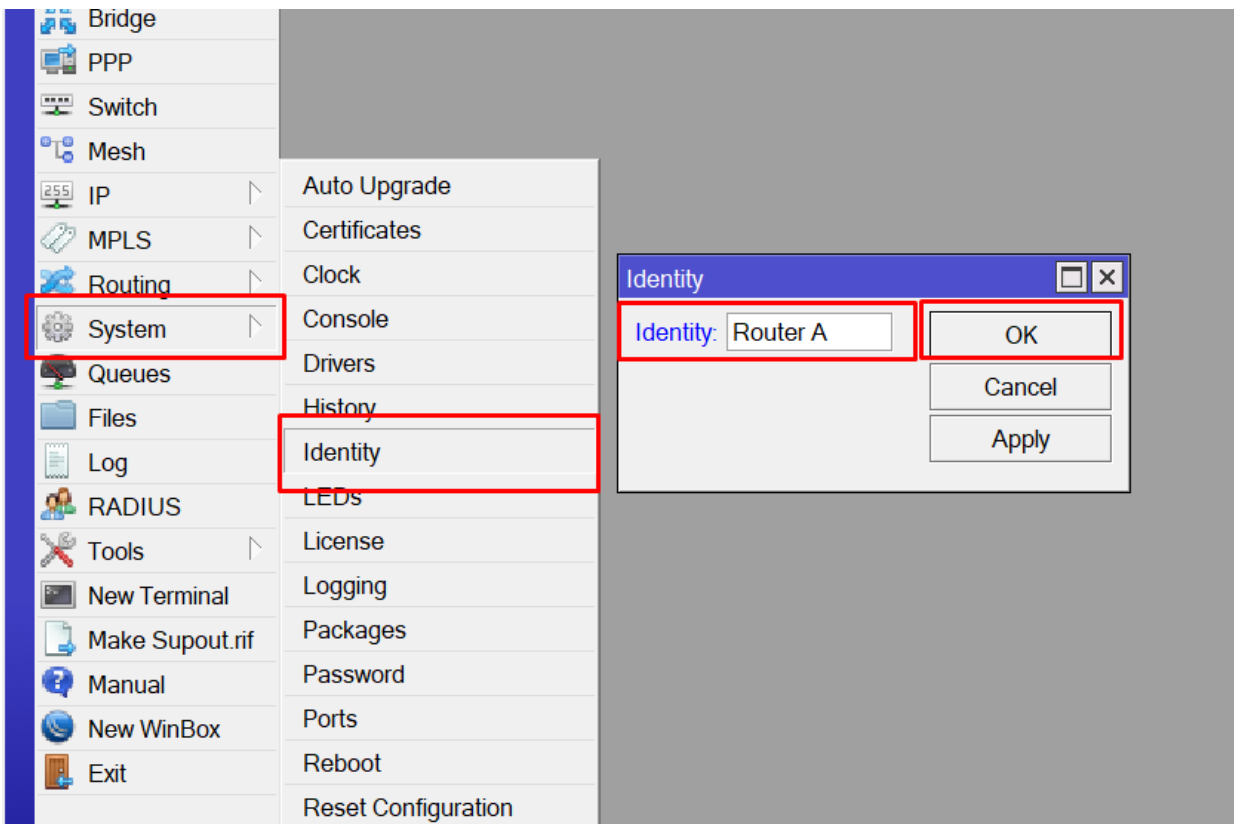
**Gambar 1.0**



**Gambar 1.1**

Kemudian centang pada opsi *No Default Configuration* (agar router tidak ter reset dengan pengaturan bawaan / default) dan *Do Not Backup* (agar router tidak menyimpan pengaturan yang ada sebelumnya). Kemudian bisa klik *Reset Configuration* dan klik *Yes*. ( Gambar 1.1 )

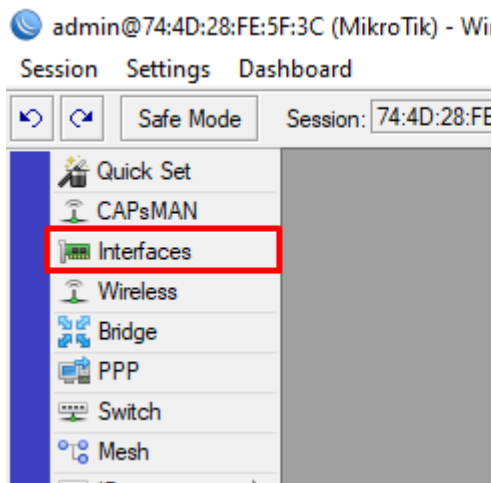
Dan lakukan penggantian *identity* agar *router* dapat mudah dikenali di *Winbox*. Masuk ke menu *System*, pilih sub menu *Identity*. Kemudian isikan identitas di kolom yang tersedia, terakhir tekan tombol OK. ( Gambar 1.2 )



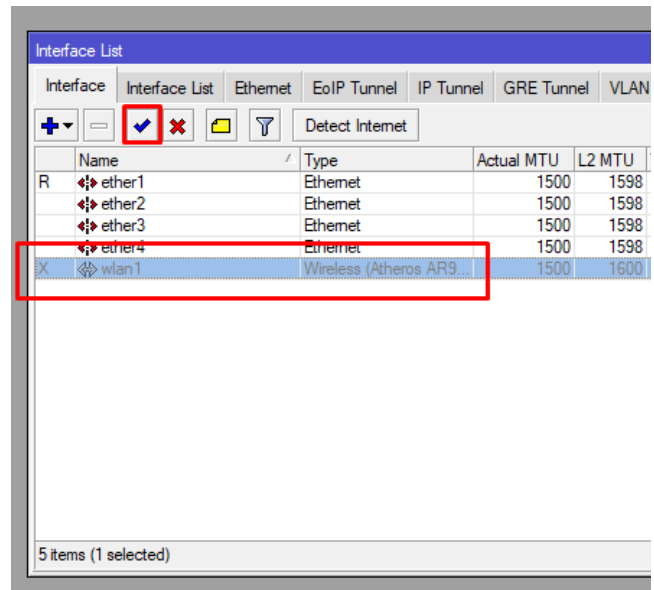
**Gambar 1.2**

## 1. Mengaktifkan Interface

Masuk ke menu *Interfaces* ( Gambar 1.3 ). Kemudian akan muncul window baru berisi *list interface* apa saja yang terdapat pada perangkat *router* tersebut. *Select interface wireless* ( *wlan1* ). Dan tekan tombol centang untuk mengaktifkan *interface* tersebut. Seperti pada gambar dibawah ini ( Gambar 1.4 )



Gambar 1.3



Gambar 1.4

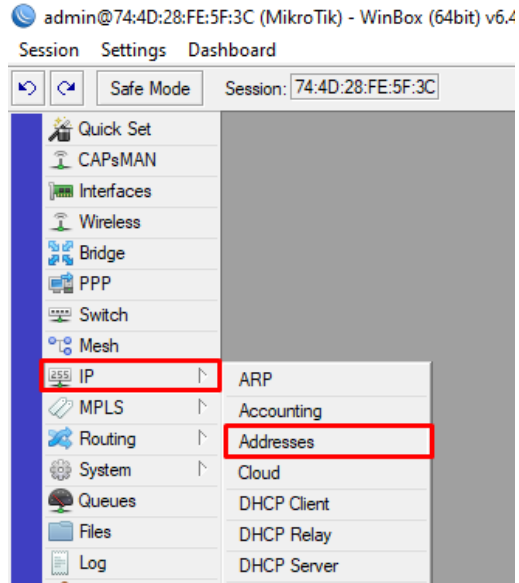
## 2. Konfigurasi PTP ( Point to Point )

Proses konfigurasi *point to point* ini diawali dengan menambahkan *IP Address* pada interface wireless.

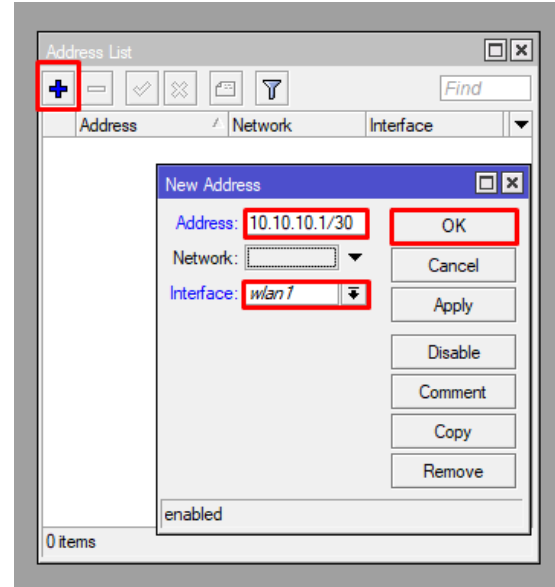
### Konfigurasi IP Address

Bisa dilakukan dengan membuka menu *IP* dan pilih sub menu *Addresses* ( Gambar 1.5 ).

Tekan tombol ( + ) untuk menambahkan *IP Address* baru. Nanti akan muncul *window* baru, isi kolom *Address* dengan *IP* yang tersedia pada soal dan cantumkan juga *subnetmask* nya ( contoh: 10.10.10.1/30 ). Kemudian pilih *interface* mana yang ingin diberi *IP* tersebut. Terakhir tekan tombol OK untuk menerapkan peraturan. ( Gambar 1.6 ) Lakukan ini di kedua *router*.



**Gambar 1.5**



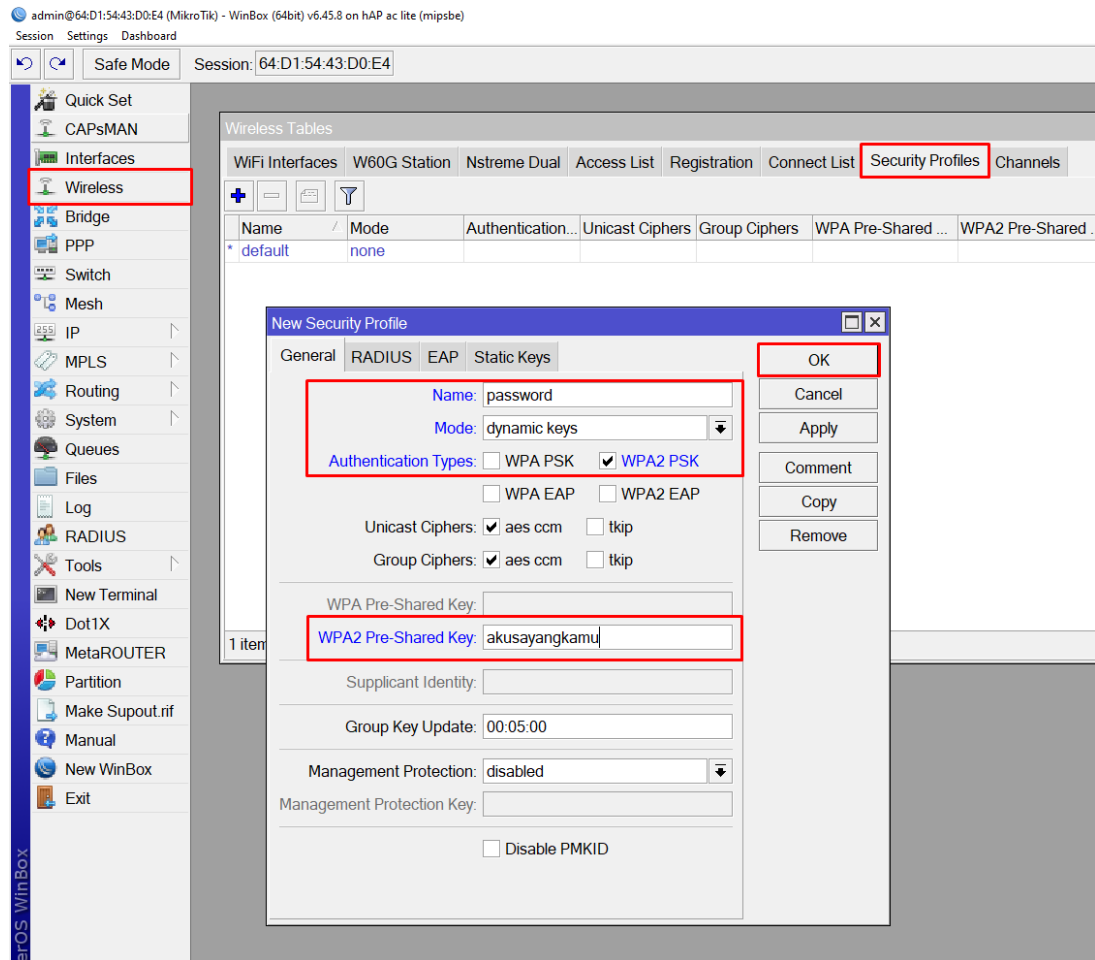
**Gambar 1.6**

### Konfigurasi Security Profile

Kemudian konfigurasi *security profile* untuk *password* dari *SSID*. Lakukan ini di kedua *router*.

Masuk ke menu *Wireless*. Kemudian masuk ke tab *Security Profiles*. Tekan tombol (+) dan isi kolom seperti berikut ( atau Gambar 1.7 )

<b>Name</b>	: <b>password</b> ( ini untuk nama <i>profile</i> nya, bisa diisi terserah )
<b>Mode</b>	: <b>dynamic keys</b>
<b>Authentication Types</b>	: centang <b>WPA2 PSK</b>
<b>WPA2 Pre-Shared Key</b>	: <b>akusayangkamu</b> ( contoh password, bisa diisi terserah )

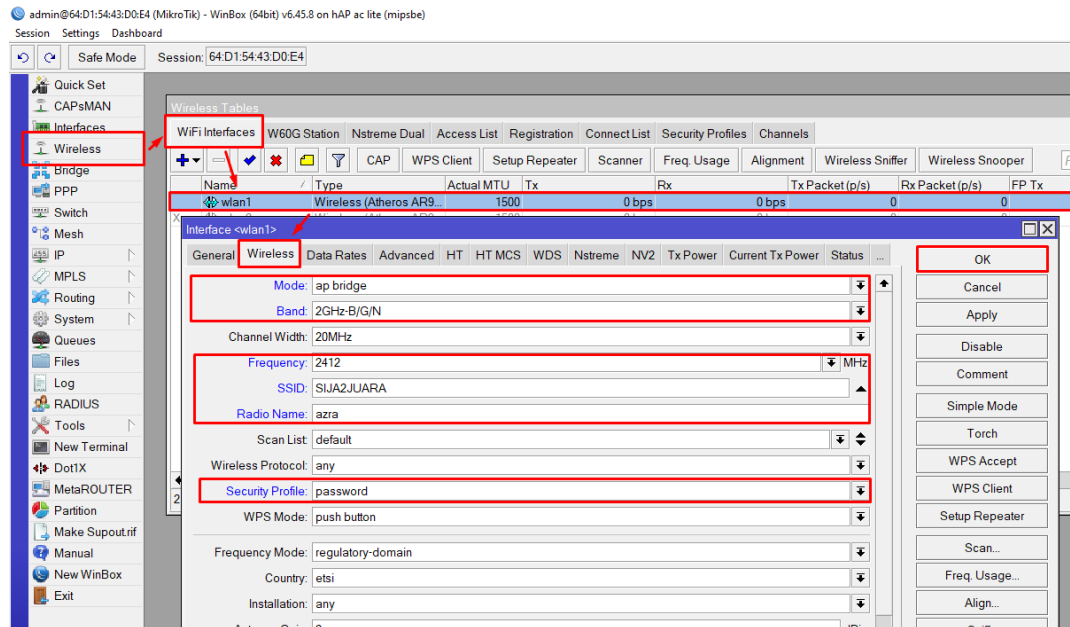


**Gambar 1.7**

## Konfigurasi AP ( Pemancar )

Selanjutnya, konfigurasi dari sisi AP ( pemancar ). Masuk ke tab *WiFi Interfaces*. Kemudian pilih salah satu *interface wireless*. Akan muncul window baru, masuk ke tab *Wireless*. Isi kolom yang ada seperti dibawah ini. ( atau Gambar 1.8 )

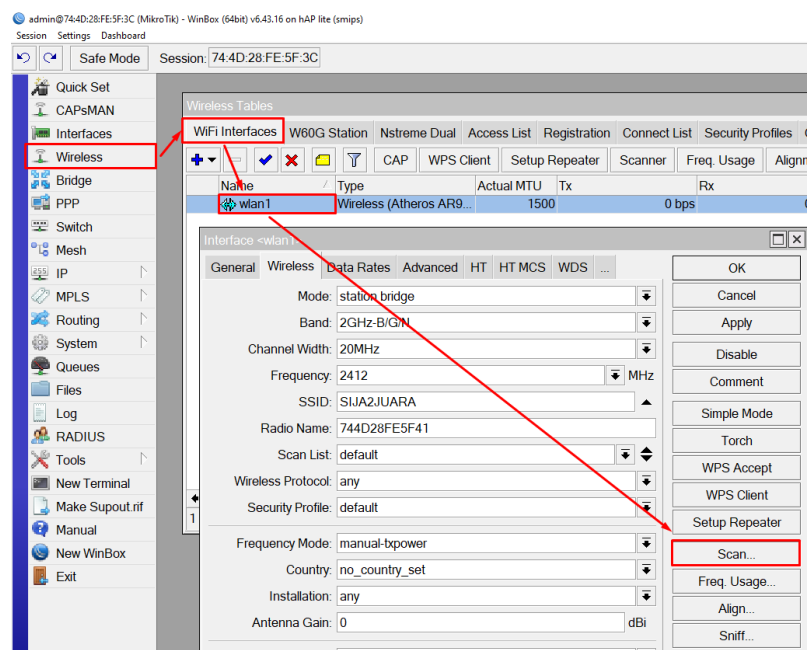
**Mode** : ap bridge / bridge  
**Band** : 2GHz-B/G/N  
**Frequency** : 2412 ( opsional, tapi penulis merekomendasikan untuk diubah agar tidak interferensi )  
**SSID** : SIJA2JUARA ( bisa diisi terserah )  
**Radio Name** : azra ( bisa diisi terserah, opsional, penulis merekomendasikan untuk diubah agar mudah saat mencari di sisi penerima ( station ) )  
**Security Profile** : password ( disesuaikan dengan *security profile* yang telah dibuat sebelumnya )



**Gambar 1.8**

### Konfigurasi Station ( Penerima )

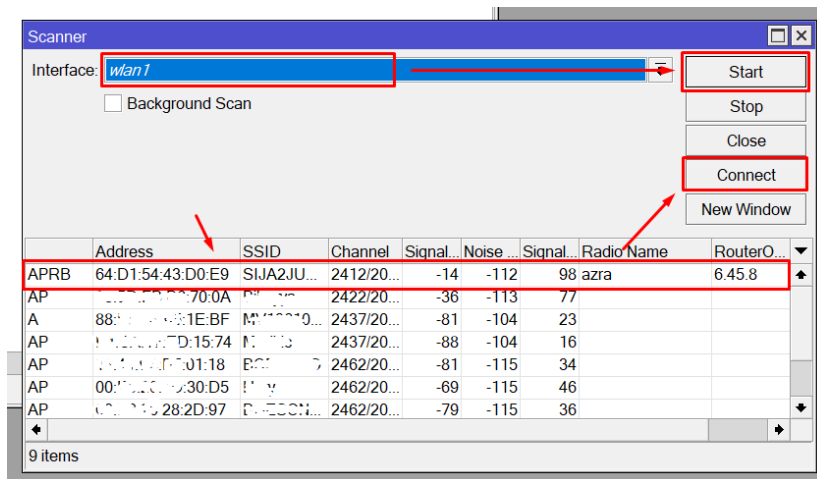
Sedangkan untuk sisi *Station* ( Penerima ). Tekan menu *Wireless*. Masuk ke tab *WiFi Interfaces*. Kemudian pilih salah satu *interface wireless*. Gunakan *tools Scan* untuk mencari SSID yang dipancarkan oleh AP. ( Gambar 1.9 )



**Gambar 1.9**

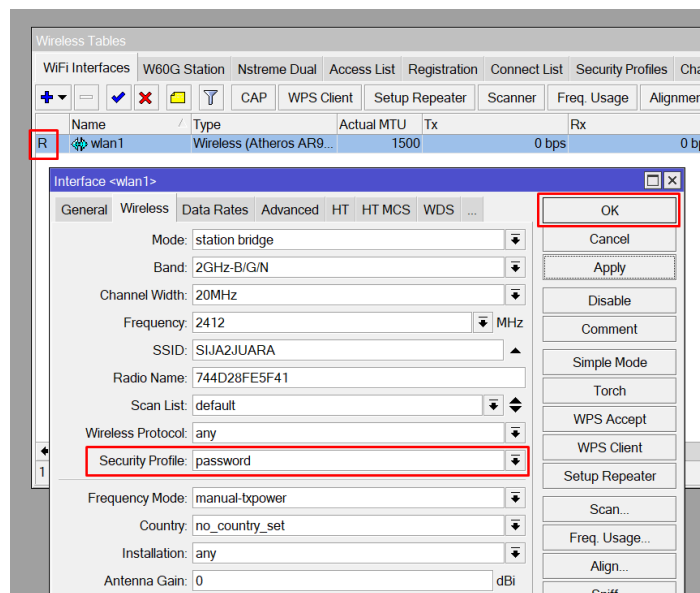


Akan muncul *window Scanner*, pilih *interface* untuk melakukan *scanning*, dan tekan tombol *Start* untuk memulai pencarian. Ketika di kotak bawah sudah muncul list dari jaringan *wireless* yang ada, pilih *SSID* dari *AP* yang telah dibuat sebelumnya. Dan tekan tombol *Connect*. ( Gambar 1.10 )



**Gambar 1.10**

Lalu, kembali ke tab *Wireless*. Pilih *security profile* yang sesuai kemudian tekan tombol OK. Pastikan muncul huruf R pada sebelah *interface wlan1* yang menandakan telah terhubung. ( Gambar 1.11 )

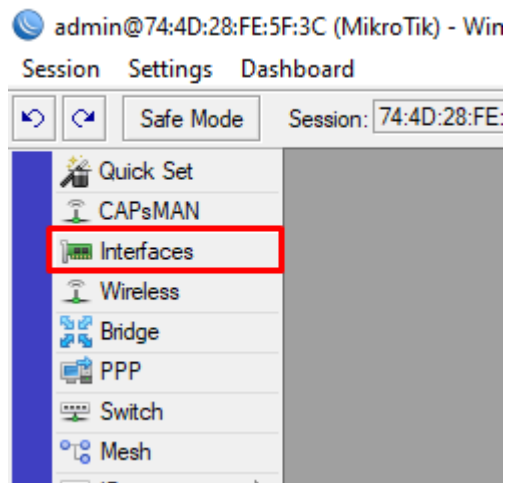


**Gambar 1.11**

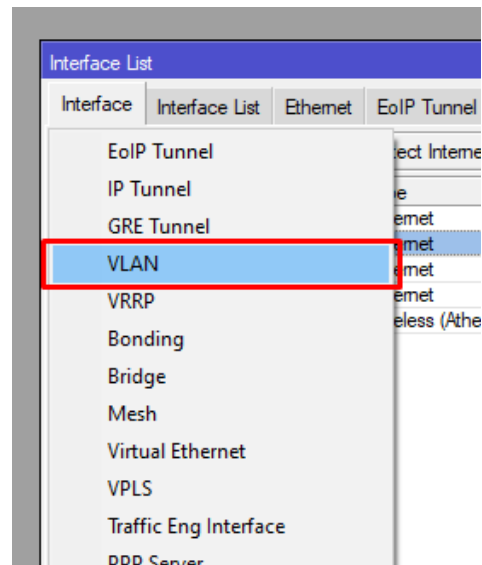
### 3. Konfigurasi VLAN

#### Membuat Interface VLAN

Masuk ke menu *Interfaces*. Tekan tombol (+) dan pilih VLAN untuk menambahkan *virtual interface VLAN*.

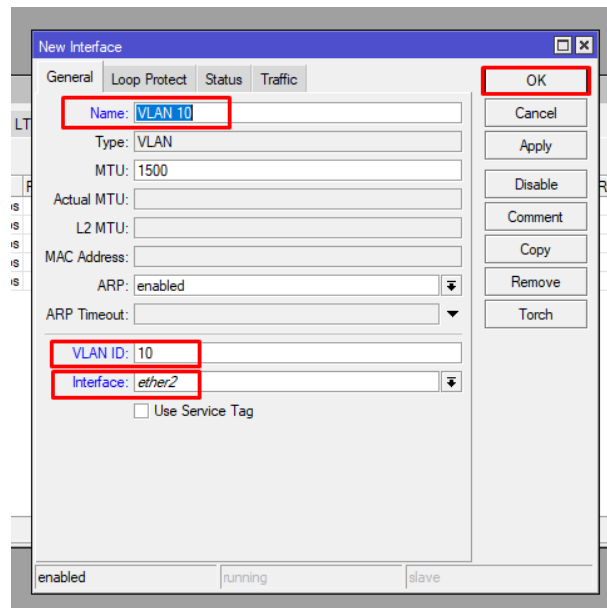


**Gambar 1.12**



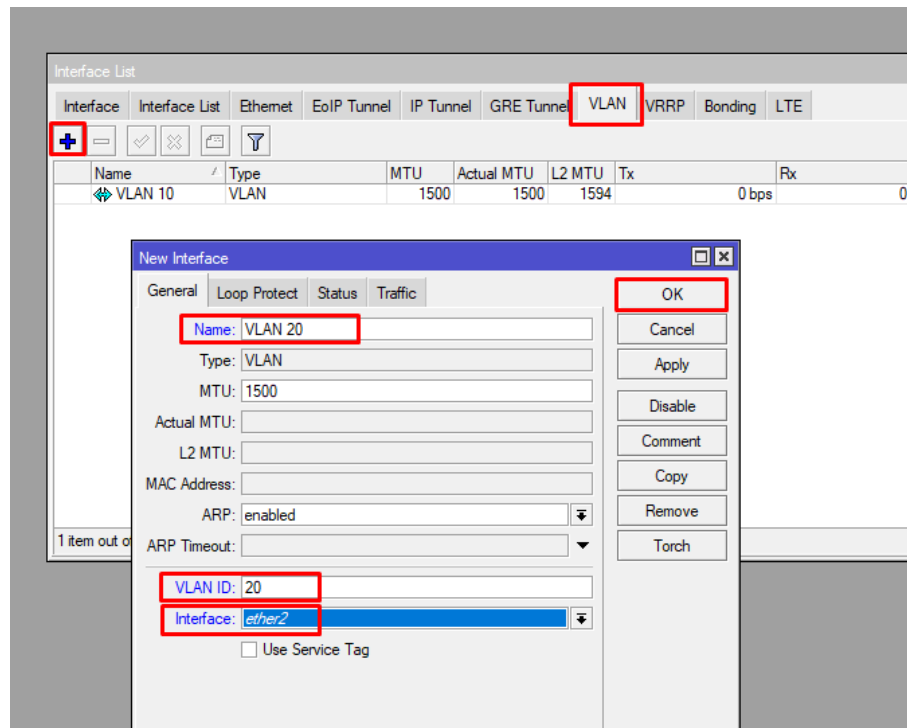
**Gambar 1.13**

Akan muncul *window* untuk menambahkan VLAN. Isi kolom *Name*, *VLAN ID*, dan *Interface* sesuai dengan perintah. Kemudian tekan tombol OK. ( Gambar 1.14 )



**Gambar 1.14**

Ada cara alternatif untuk membuat *interface VLAN*. Yakni dengan cara membuka *tab VLAN*. Kemudian tekan tombol (+). Maka akan keluar *window* seperti pada Gambar 1.15. Kemudian cara nya sama seperti cara sebelumnya.



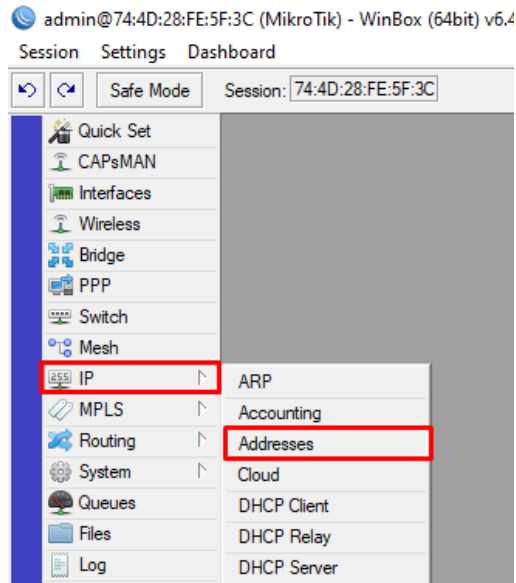
**Gambar 1.15**

## Konfigurasi IP Address

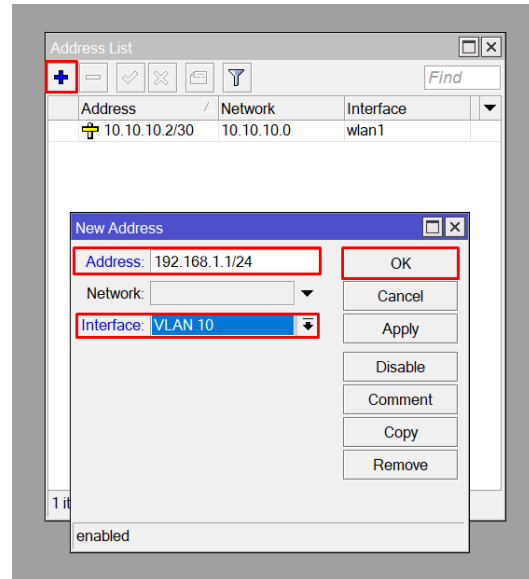
Berikutnya tambahkan *IP Address* pada interface VLAN yang telah dibuat.

Tekan tombol ( + ) untuk menambahkan *IP Address* baru. Nanti akan muncul *window* baru, isi kolom *Address* dengan *IP* yang tersedia pada soal dan cantumkan juga *subnetmask* nya ( contoh: 192.168.1.1/24 ). Kemudian pilih *interface VLAN* yang ingin diberi *IP* tersebut. Terakhir tekan tombol OK untuk menerapkan peraturan. ( Gambar 1.17 )

Lakukan ini pada setiap interface *VLAN* yang ada



**Gambar 1.16**

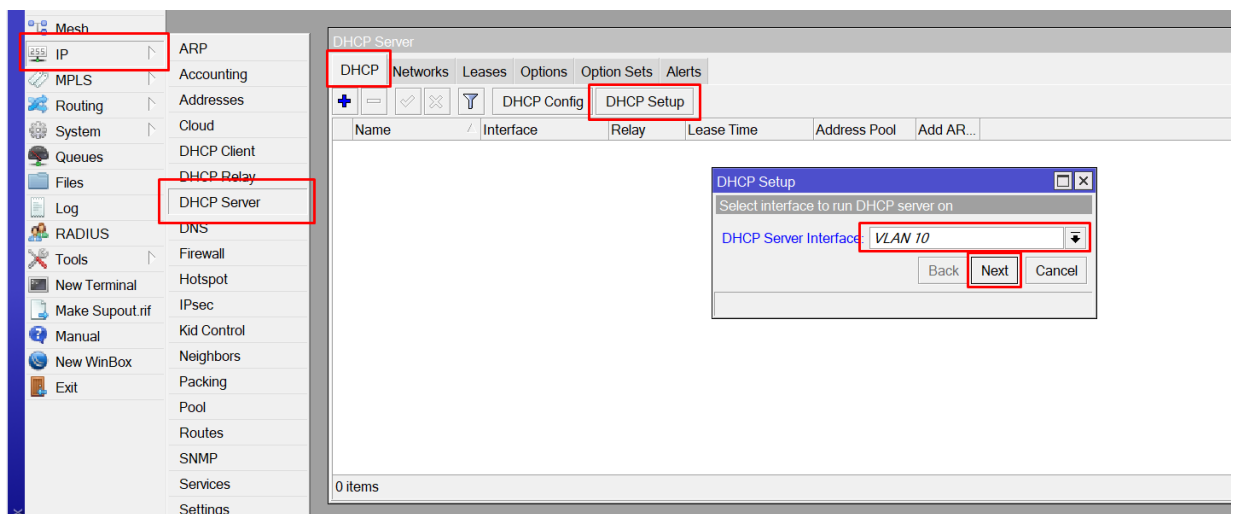


**Gambar 1.17**

## Konfigurasi DHCP Server

Untuk membuat VLAN mendapatkan IP secara otomatis, dapat dicapai dengan membuat *DHCP Server* pada interface VLAN tersebut.

Pilih menu *IP*, kemudian pilih *DHCP Server*. Akan muncul *window* baru, pilih *DHCP Setup* untuk menyiapkan *DHCP Server* secara otomatis. Pilih *interface VLAN*, kemudian tekan



**Gambar 1.18**

Next hingga proses selesai.

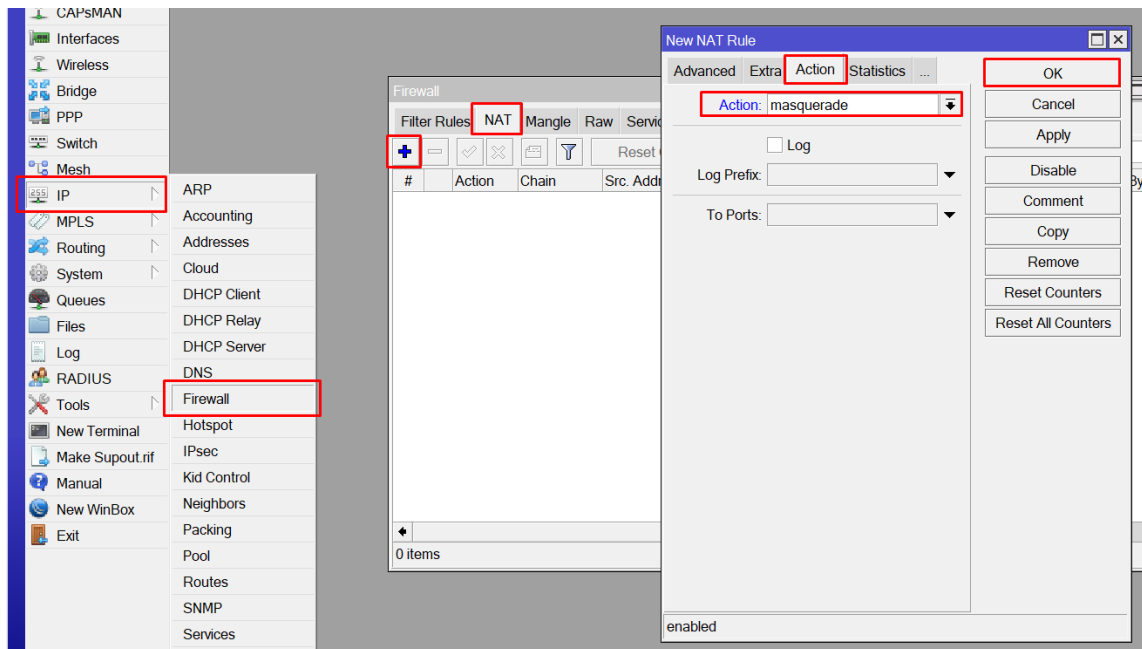
#### 4. Konfigurasi Routing dan Firewall

Proses terakhir pada konfigurasi router ini yakni dengan konfigurasi *static routing* dan konfigurasi *firewall NAT Masquerade*.

##### Konfigurasi Firewall NAT

Masuk ke menu *IP*, pilih sub menu *Firewall*. Masuk ke tab *NAT*, akan muncul *window* untuk menambahkan aturan *NAT* baru. Isi seperti dibawah ini. ( Gambar 1.19 )

**Chain** : **srcnat** ( di tab General )  
**Action** : **masquerade** ( di tab Action )

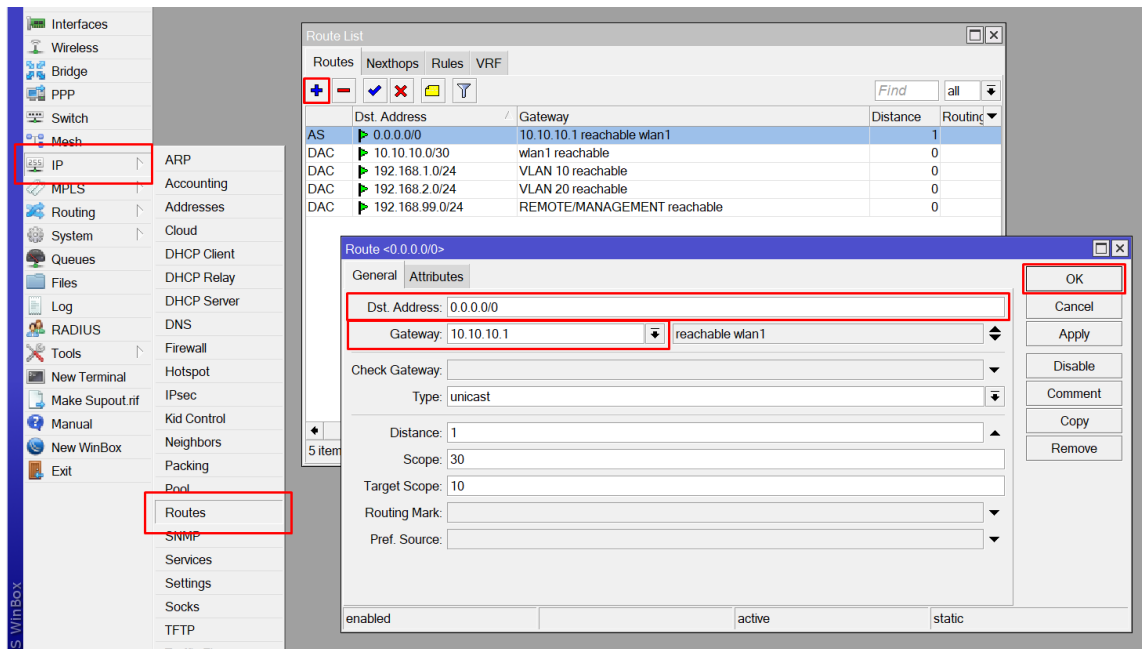


**Gambar 1.19**

##### Konfigurasi Static Routing

Masuk ke menu *IP*, pilih sub menu *Routes*. Tekan tombol ( + ) untuk menambahkan aturan *routing* baru. Isi kolom seperti berikut ini. Kemudian tekan OK. ( Gambar 1.20 )

**Dst. Address** : **0.0.0.0/0**  
**Gateway** : **10.10.10.1**

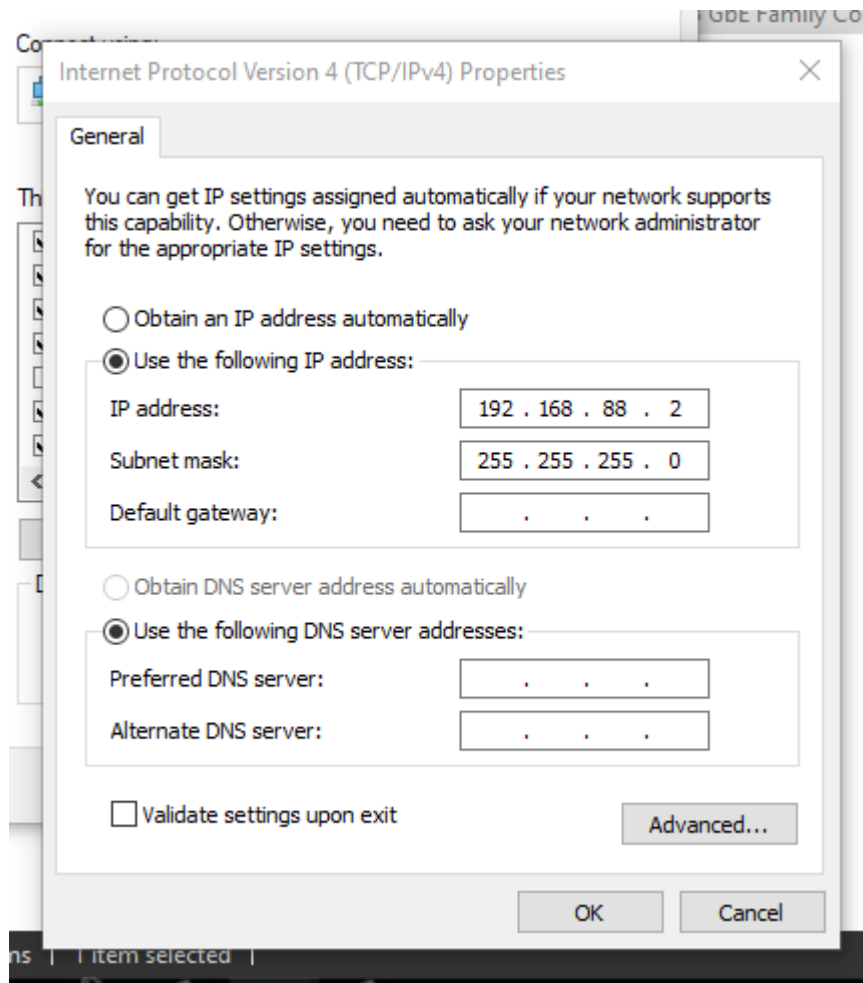


**Gambar 1.20**

## Konfigurasi Switch

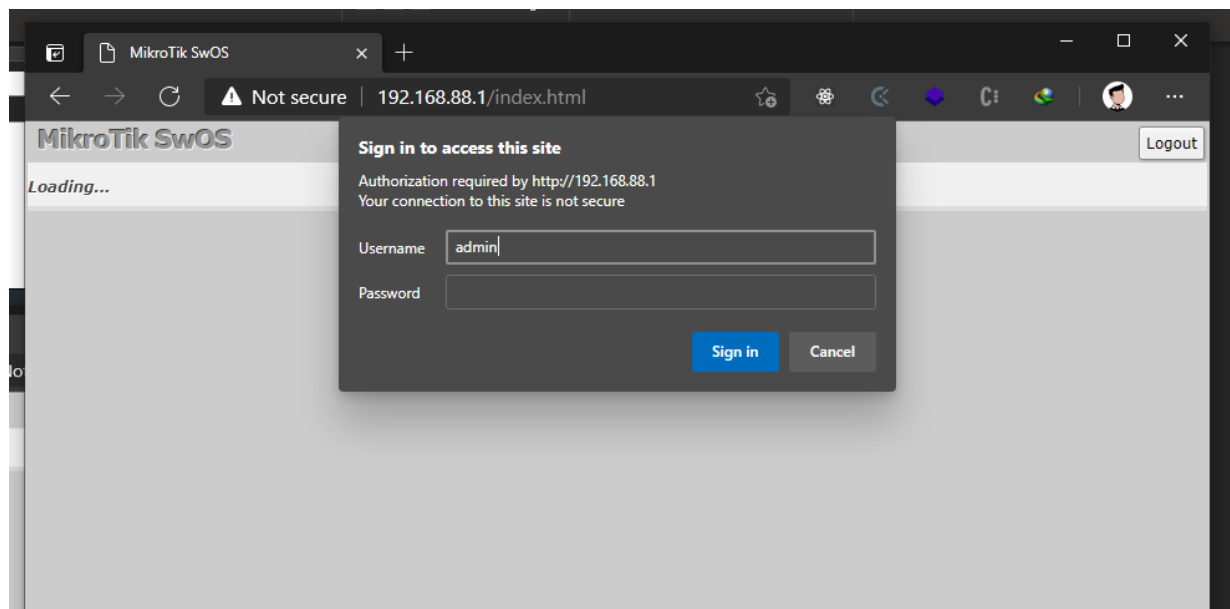
Sebelum memulai mengkonfigurasi *switch*, karena pengaturan dari *SwitchOs* yang ada di *switch RB260GS*, tidak bisa diakses menggunakan *WinBox* dan hanya bisa diakses menggunakan *IP* yang satu segmen dengan *IP default* nya ( 192.168.88.1/24 ).

Maka harus merubah *IP* laptop menjadi statik dan satu segmen dengan *IP default* tersebut. Pada contoh kali ini, penulis menggunakan *IP* 192.168.88.2/24 ( Gambar 2.0 )



**Gambar 2.0**

Kemudian masuk ke web pengaturan nya dengan memasukkan *IP* 192.168.88.1 pada *web browser*.

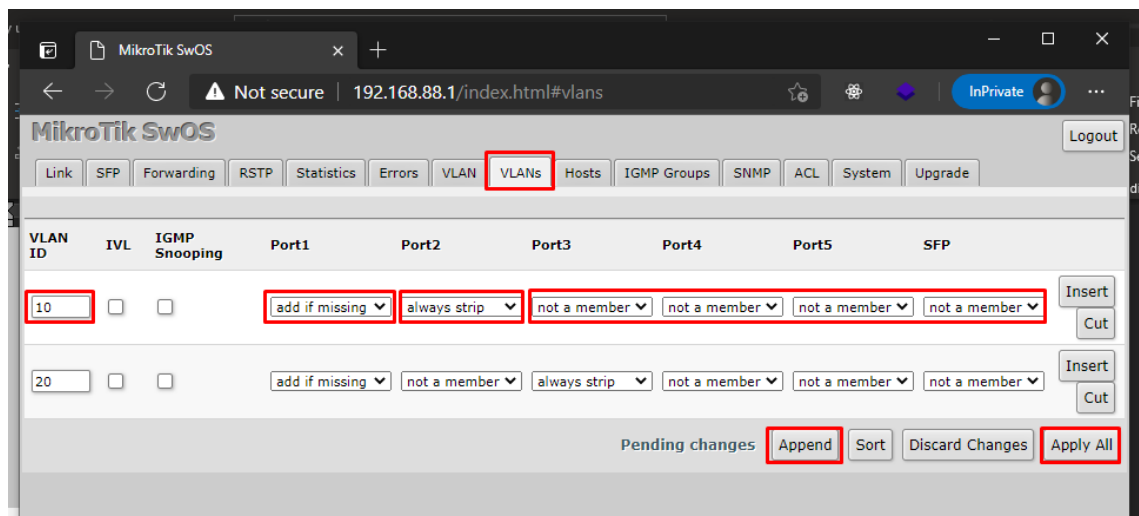


**Gambar 2.1**

## 1. Menambahkan List VLAN

Untuk proses pertama di konfigurasi *switch* yakni menambahkan *list VLAN*.

Masuk ke tab *VLANs*. Kemudian tekan tombol *Append* untuk menambahkan *row/baris* baru. Isi *field/kolom* yang ada dengan *VLAN ID* yang telah dibuat pada *Router* sebelumnya.



**Gambar 2.2**

Sebelum lanjut, bisa dipahami terlebih dahulu jika *Port 1* yang terhubung ke *Router* merupakan *Trunk Port*, sedangkan untuk *Port 2* digunakan untuk *VLAN 10* dan *Port 3* digunakan untuk *VLAN 20* merupakan *Access Port*.



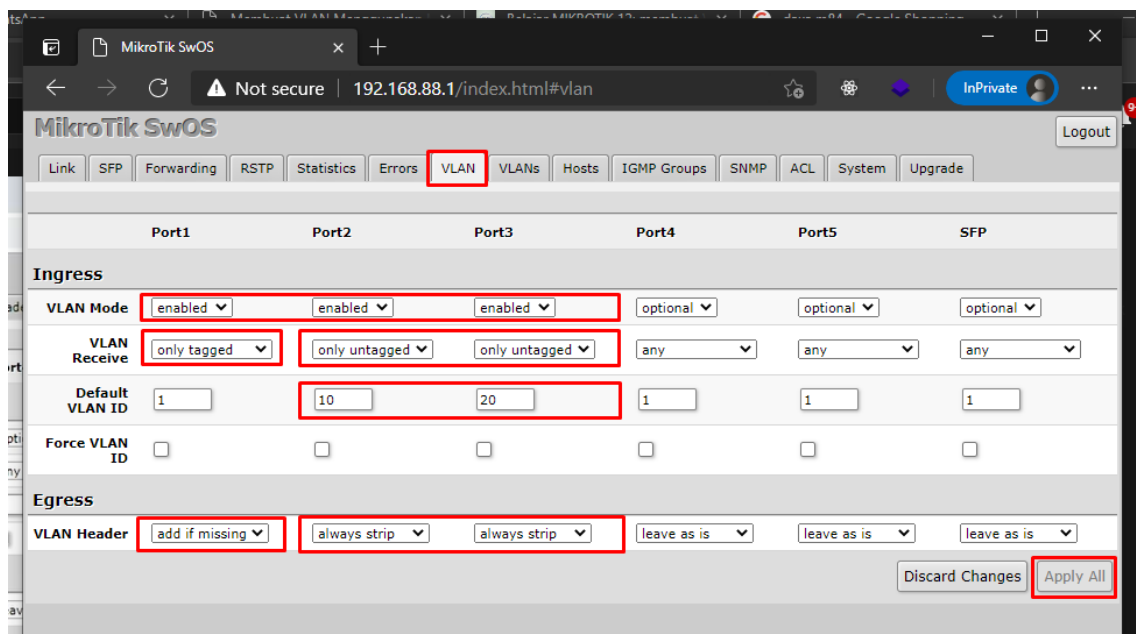
Jadi, penulis ambil contoh untuk VLAN 10, untuk pengaturan *port* nya, di **Port 1** pilih '**add if missing**'. Kemudian untuk *access port* nya / **Port 2** pilih '**always strip**'. Dan **port** lain yang tidak diarahkan untuk VLAN tersebut bisa pilih '**not a member**'

## 2. Mengaktifkan VLAN

Masuk ke tab *VLAN*. Kemudian lakukan konfigurasi seperti dibawah ini ( Gambar 2.3 )

<b>VLAN Mode</b>	: <b>enabled</b> ( untuk port 1, port 2, dan port 3. Karena untuk contoh ini menggunakan port tersebut )
<b>VLAN Receive</b>	: <b>Port 1 ( only tagged )</b> , <b>Port 2 dan Port 3 ( only untagged )</b> ( <i>Port 1 only tagged</i> karena merupakan <i>trunk port</i> , sedangkan <i>port 2</i> dan <i>port 3 only untagged</i> karena merupakan <i>access port</i> )
<b>Default VLAN ID</b>	: <b>Port 1 ( 1 )</b> , <b>Port 2 ( 10 )</b> , <b>Port 3 ( 20 )</b> ( Sesuaikan port dengan VLAN ID yang ingin di lewatkan.
<b>VLAN Header</b>	: <b>Port 1 ( add if missing )</b> , <b>Port 2 dan Port 3 ( always strip )</b> ( Pilih <i>add if missing</i> untuk <i>Port 1</i> karena merupakan <i>trunk port</i> , sedangkan pilih <i>always strip</i> untuk <i>Port 2</i> dan <i>Port 3</i> karena merupakan <i>access port</i> .

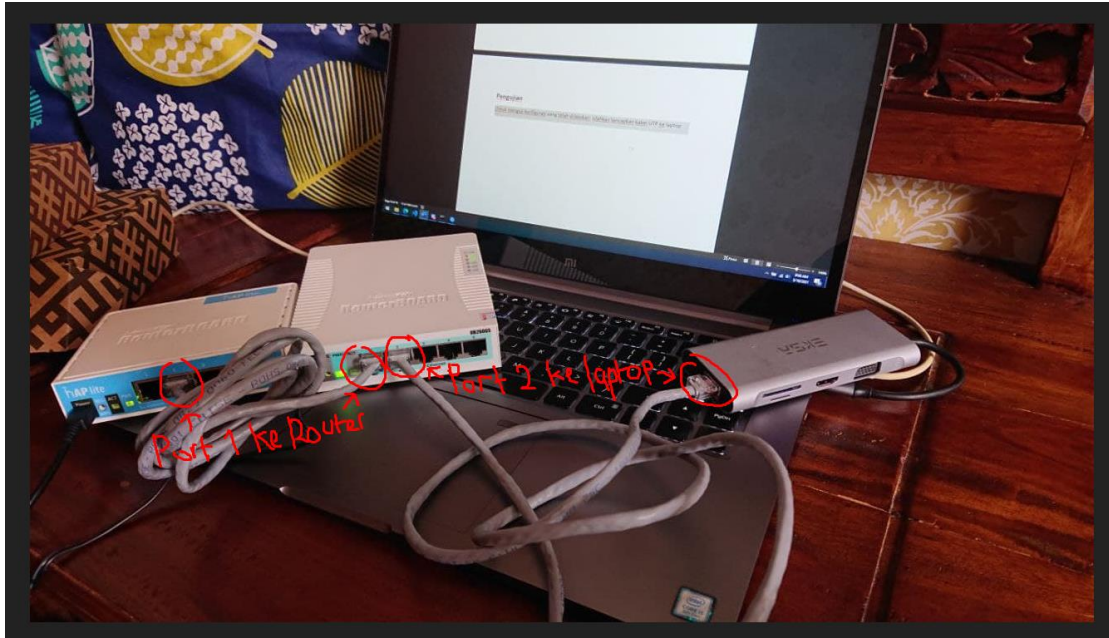
Kemudian tekan *Apply All* untuk menerapkan aturan yang telah dibuat.



**Gambar 2.3**

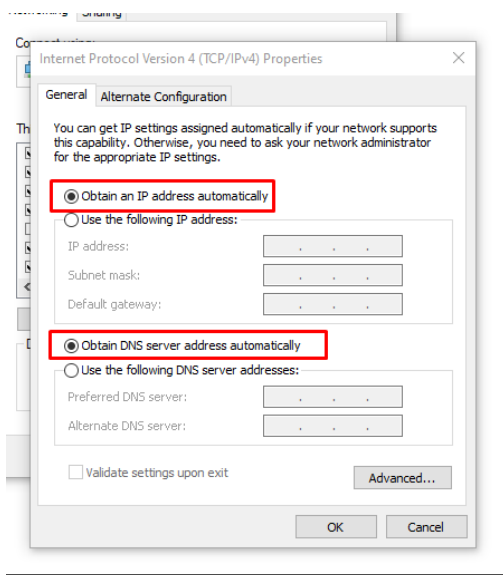
## Pengujian

Untuk menguji konfigurasi yang telah dilakukan, silahkan tancapkan kabel *UTP* ke *laptop* dan *port 2* dari *switch*. ( Gambar 3.1 )

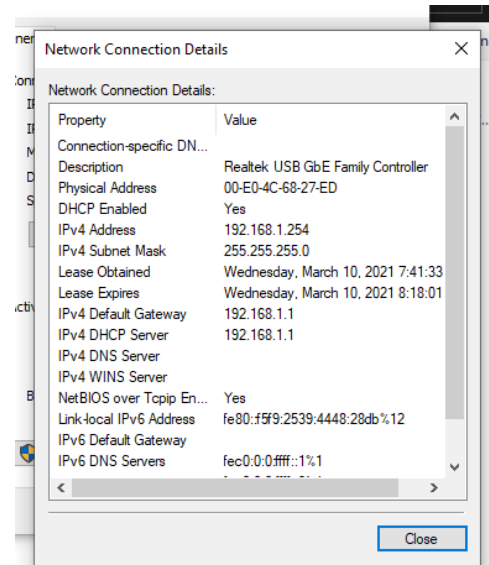


**Gambar 3.1**

Kemudian pada pengaturan *adapter LAN* pada *laptop* buat menjadi *DHCP* ( Gambar 3.2 ). Setelah itu cek *Network Connection Details*. Di *IPv4 Address* terlihat bahwa *laptop* mendapatkan *IP* dari *DHCP Server VLAN 10*.

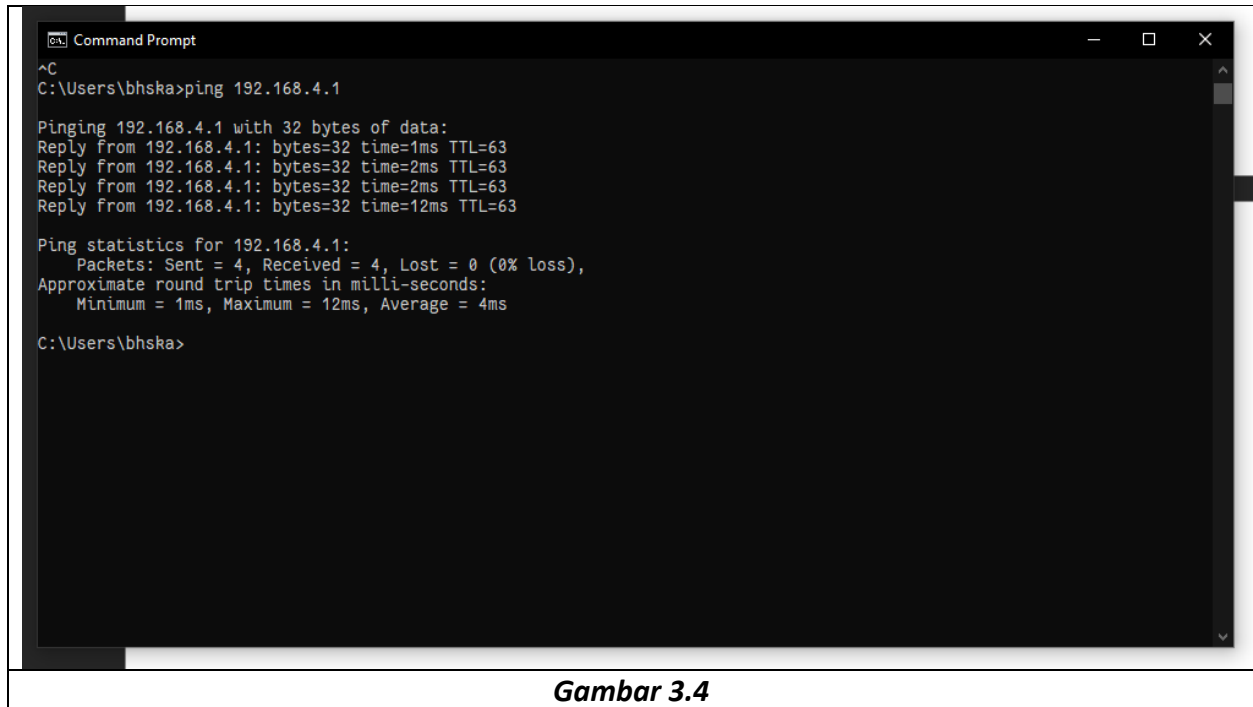


**Gambar 3.2**



**Gambar 3.3**

Kemudian lakukan *ping* ke arah VLAN lain. Sebagai contoh penulis melakukan *ping* terhadap VLAN 40. ( Gambar 3.4 )



```
Command Prompt
^C
C:\Users\bhska>ping 192.168.4.1

Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 192.168.4.1: bytes=32 time=12ms TTL=63

Ping statistics for 192.168.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 12ms, Average = 4ms

C:\Users\bhska>
```

**Gambar 3.4**

Demikian untuk panduan konfigurasi switch dan router untuk Uji Kompetensi Keahlian SIJA tahun 2020/2021 menggunakan standar TKJ Level 2. Jika ada salah kata atau belibet dalam menjelaskan penulis mohon maaf. Semoga kita semua dapat lulus UKK ini dengan nilai yang baik dan dapat menjadi bekal ilmu untuk masa yang akan datang. Keep fighting, jangan menyerah, dan jangan lupa berdoa.