

DOKUMENTASI UJI KOMPETENSI JUNIOR NETWORK ADMINISTRATOR

*Rancang Bangun Jaringan Berbasis Kabel dan
Nirkabel dengan VLAN dan Routing.*



Disusun oleh:

Nama : ANDIKA PRATAMA

Prodi : Pengelolaan Sistem dan Jaringan

PESANTREN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DEPOK

Jl. Mandor Basar No.54, Rangkapan Jaya, Kec. Pancoran Mas,
Kota Depok, Jawa Barat 16434

A. Skenario Tugas Praktik Demonstrasi

Dalam rangka mencapai kualifikasi sebagai seorang Network Administrator, anda diminta untuk membuat Rancang Bangun Jaringan Berbasis Kabel dan Nirkabel dengan VLAN dan Routing.

Langkah Kerja :

Dalam kegiatan uji kompetensi ini anda bertindak sebagai Teknisi Jaringan. Tugas anda sebagai teknisi adalah merancang bangun dan mengkonfigurasi sebuah jaringan. Wifi Router berfungsi sebagai Gateway Internet, Hotspot, DHCP server, dan Bandwidth Limiter, kemudian internet tersebut dishare ke client melalui jalur kabel (non hotspot) dan wireless (hotspot). Dengan konfigurasi sebagai berikut:

1. Identifikasi dan buatlah daftar kebutuhan jaringan
2. Buatlah spesifikasi perangkat yang dibutuhkan
3. Buatlah spesifikasi topologi jaringan
4. Konfigurasi Wifi Routerboard dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Konfigurasi VLAN pada Ether2 dengan ketentuan:

- 1) VLAN 1
 - VLAN ID : 10
 - Name : siswa
- 2) VLAN 2
 - VLAN ID : 20
 - Name : guru

b. Konfigurasi

Ether 1:

- IP Ether1 : Sesuai dengan Network yang diberikan ISP
- Gateway : Sesuai dengan IP yang diberikan ISP

Ether 2 digunakan untuk jaringan LAN:

a) VLAN 1

- IP VLAN 1 : 192.168.40.1/24
- DHCP Pool : 192.168.40.10 – 192.168.40.50

b) VLAN 2

- IP VLAN 2 : 192.168.60.1/24
- DHCP Pool : 192.168.60.10 – 192.168.60.50

WLAN :

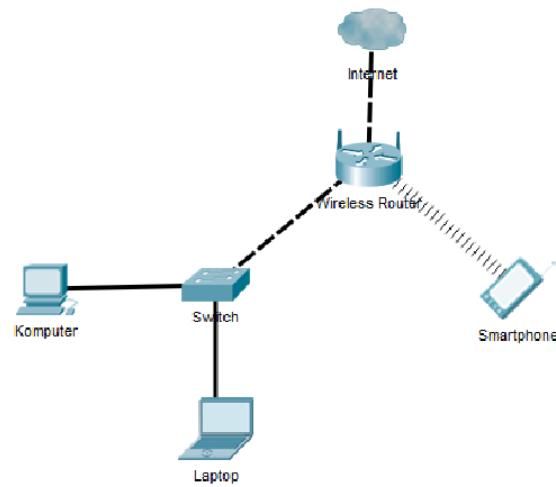
- IP WLAN : 192.168.20.1/24
- SSID : UKK_Nama
- Password : 12345678
- DHCP Pool : 192.168.20.10 – 192.168.20.50
- Hotspot : alamat login hotspot = portalsmk.sch.id
- Ubah tampilan halaman login hotspot sehingga minimal terdapat tampilan tulisan:
“Selamat Datang di Hotspot PeTIK”
- Buatlah 3 user dengan ketentuan seperti berikut:

Username	password	kecepatan
kepalsekolah	123	512 kbps
Guru	456	256 kbps
Siswa	789	128 kbps

5. Konfigurasi VLAN pada Routerboard dengan ketentuan seperti berikut:
 - 1) Port 1 terhubung ke Wifi Routerboard dan difungsikan sebagai port trunk
 - 2) Port 2 dan 3 terhubung ke VLAN 1
 - 3) Port 4 terhubung ke VLAN 2
 - 4) Gunakan mode VLAN secure dan logika “always-strip”
6. Konfigurasi routing statis untuk menghubungkan jaringan kabel dan jaringan wireless ke internet
7. Pasang perangkat sesuai dengan desain topologi yang telah ditentukan
8. Lakukan pemasangan Routerboard
9. Lakukan persiapan dan pemasangan kabel jaringan
10. Lakukan pengujian pada seluruh client pada jaringan, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Client PC jaringan kabel:
 - Terhubung dengan port 2
 - IP Address : DHCP
 - Sistem operasi : Windows
 - Client Laptop jaringan kabel:
 - Terhubung dengan port 4
 - IP Address : DHCP
 - Sistem operasi : Windows
 - Client jaringan wireless:

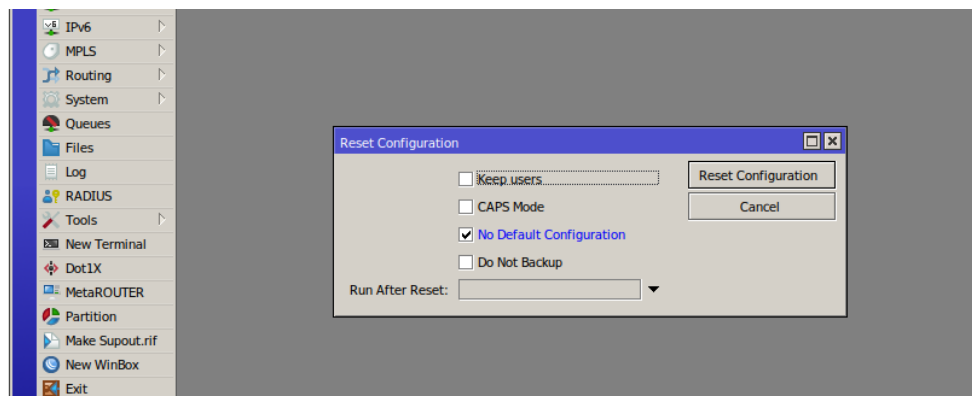
- IP Address : DHCP
- Sistem operasi : Android / IOS

Gambar Skema Kerja :

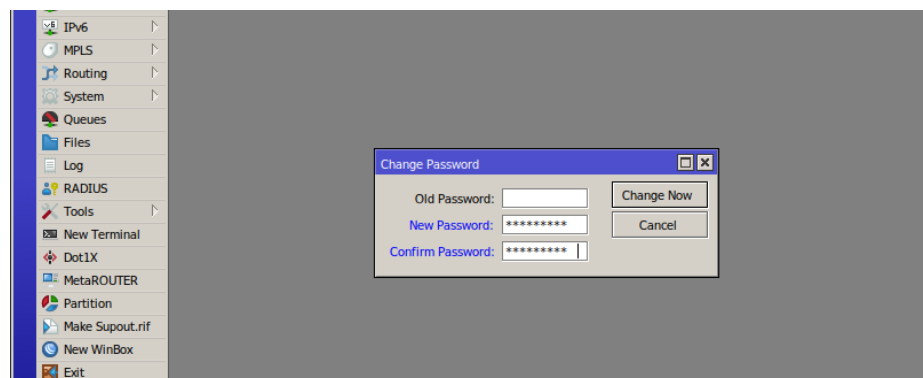


B. Pengerjaan

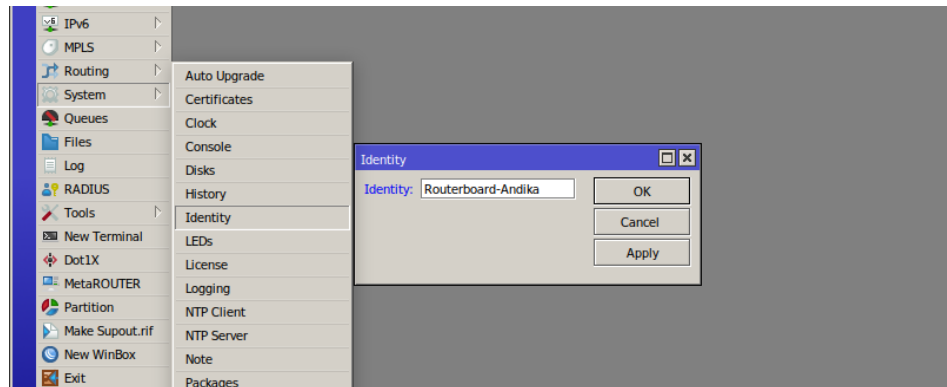
1. Pada tahap ini saya mulai dengan mengerjakan routerboard utama dengan meresetnya terlebih dulu



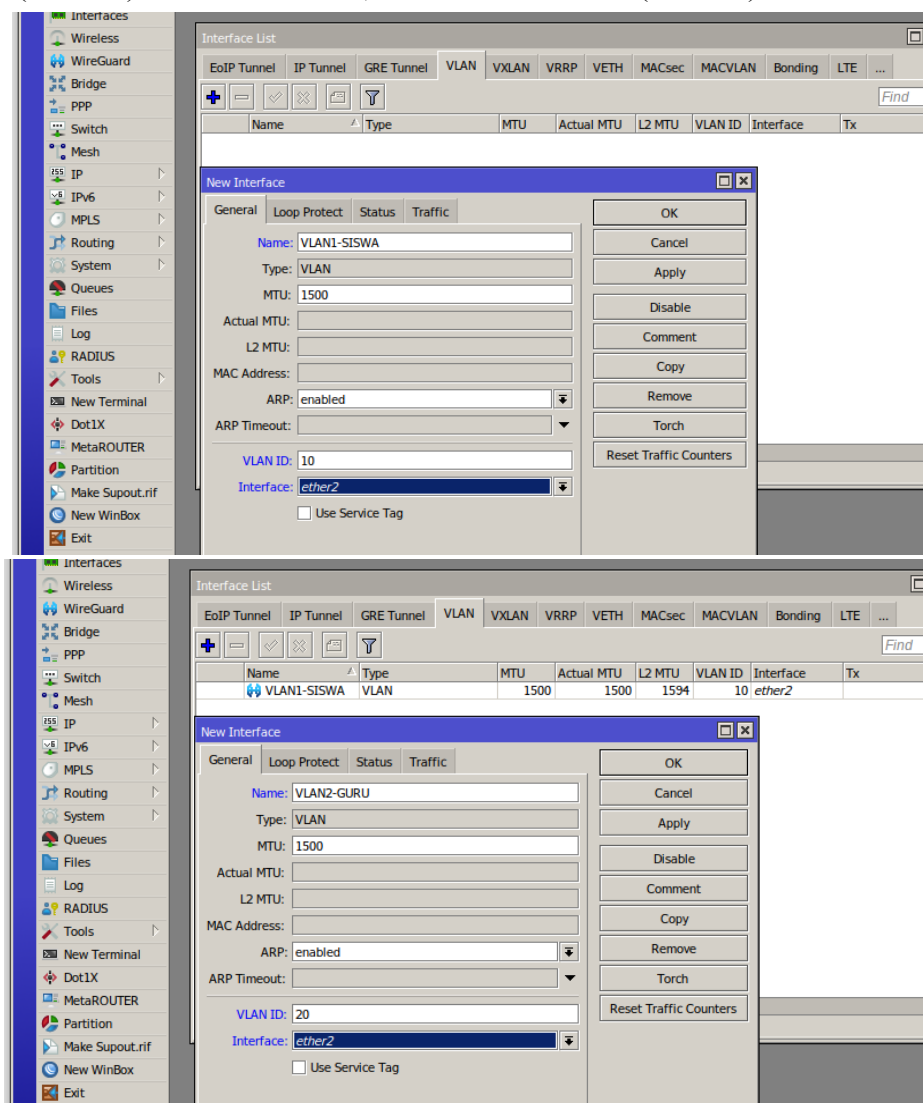
2. Saat router selesai tereset saya isikan password baru agar lebih secure



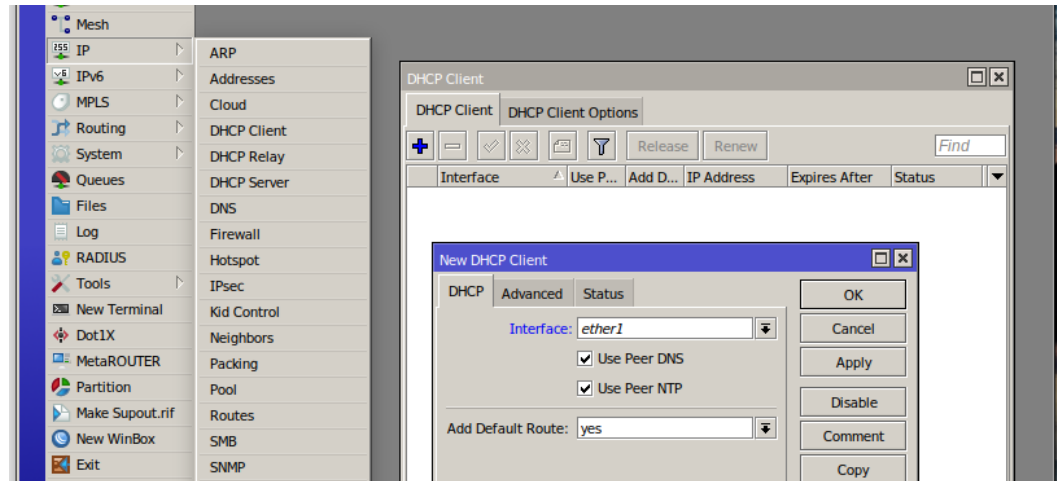
3. Selanjutnya mengganti default name dari router agar lebih mudak dikenali pada menu *system - identity*



4. Pada bagian interface aktifkan menu wlan1
5. Masih di menu interface masuk ke menu VLAN dan buatkan VLAN1-SISWA (ID = 10) Interface : ether2, serta VLAN2-Guru (ID = 20) Interface : ether2

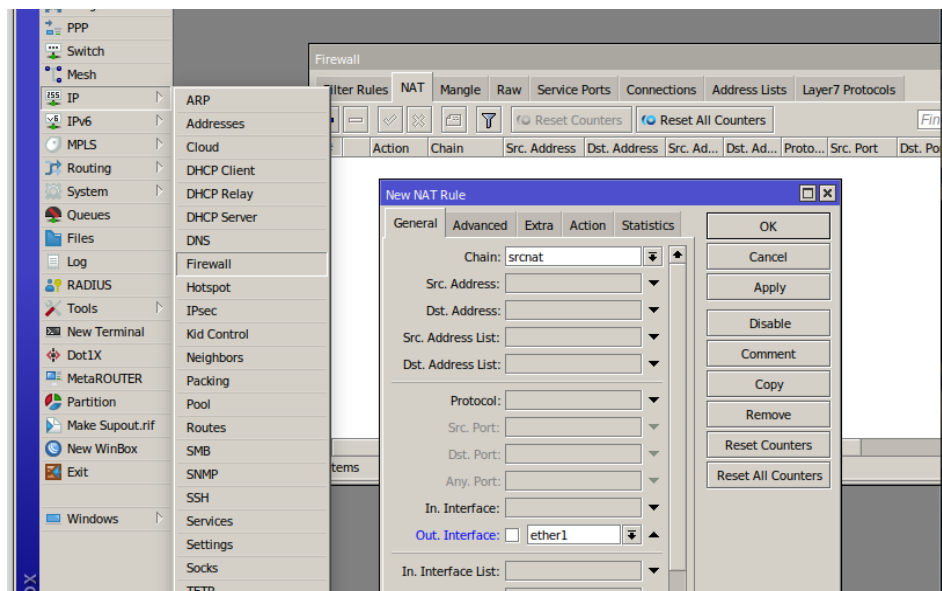


6. Berikutnya meminta layanan berupa DHCP Client agar mendapatkan internet dari ISP. Untuk mendapatkan DHCP Client menggunakan Port Ether 1 yang terhubung dengan kabel LAN ISP. ada di menu **IP - DHCP-CLIENT** kemudian klik OK



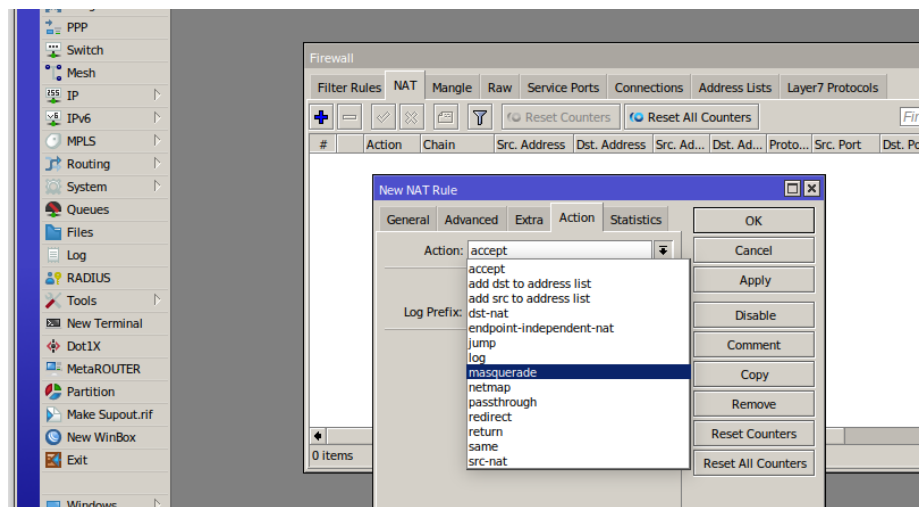
7. Aktifkan fungsi NAT Masquearade agar client bisa terhubung atau mendapat terusan jaringan dari ISP. Klik menu **IP - FIREWALL - NAT** - klik ikon + Pada tab general

- Chain : srcnat
- Out. interface : ether1



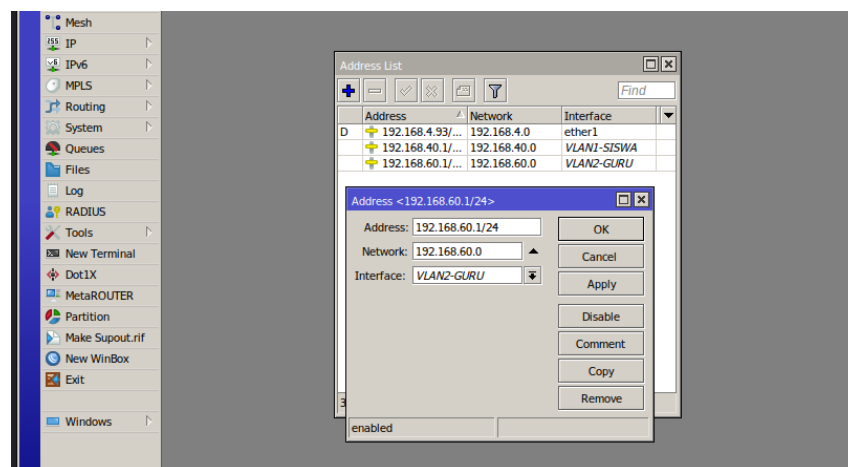
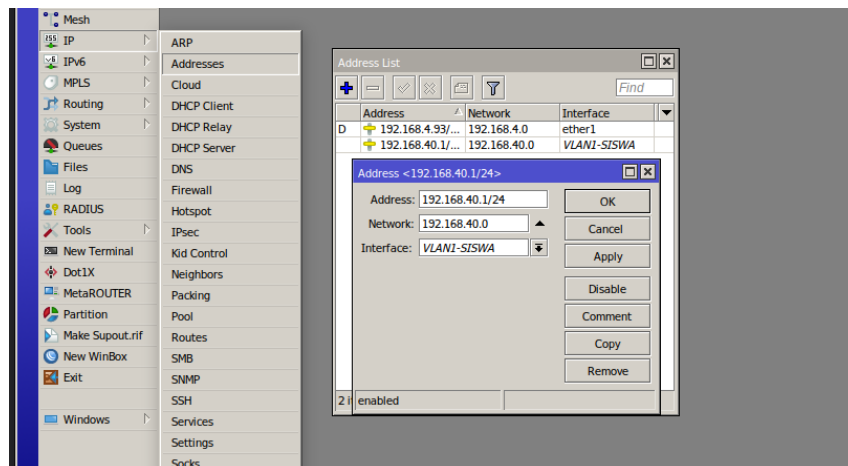
Pada tab action :

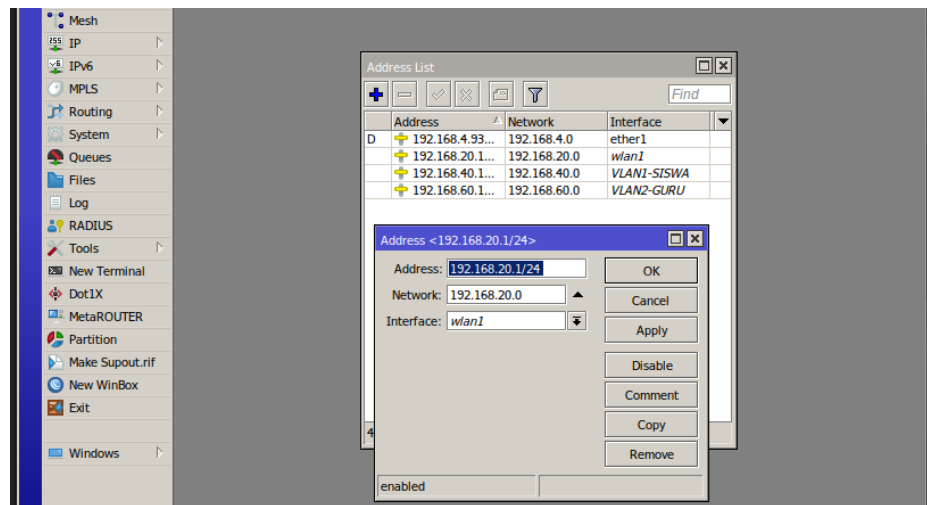
- Masquerade



Kemudian klik ok

8. Dan tambahkan ip address sesuai ketentuan soal pengerjaan. Klik tab **ip - address** - klik ikon + dan sesuaikan ip address untuk VLAN1-Siswa, Guru dan Wlan1





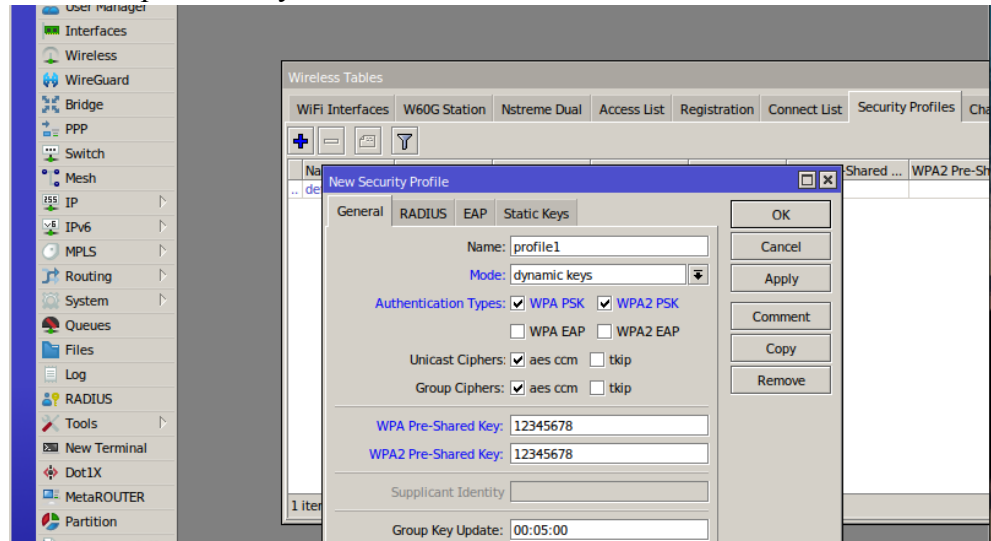
9. Selanjutnya meLakukan Konfigurasi Pada wlan1, yaitu membuat access point atau WIFI, pada tab **Interface - wlan1** sesuai dengan soal. Untuk SSID isi dengan nama : UKK_Nama

- Mode : ap bridge
- Band : 2GHz-B/G/N
- SSID : UKK_Andika

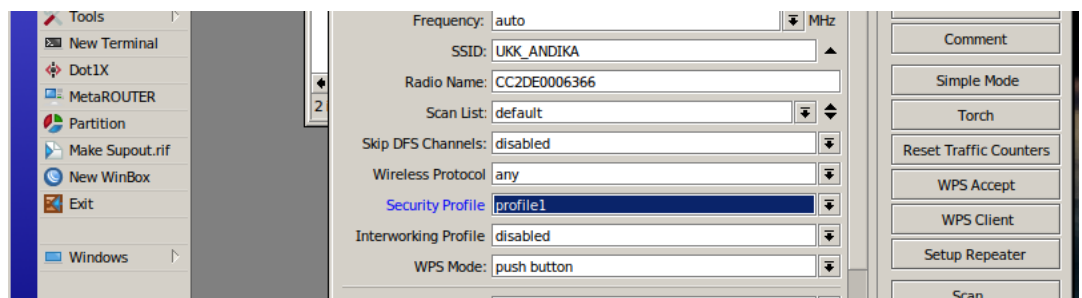
Dan klik OK

10. Agar saat ingin akses wifi login ada autentikasi password buat dulu security profile di tab **security profiles**

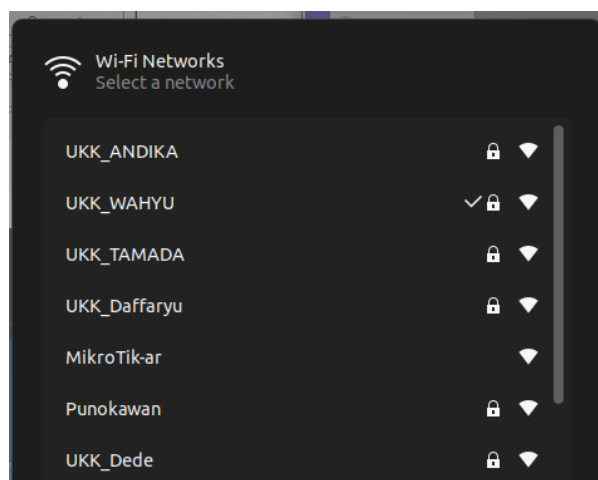
- Name : profile1
- Mode : Dynamic keys
- Authentication types : WPA PSK & WPA2 PSK
- Untuk passwordnya atur sesuai ketentuan



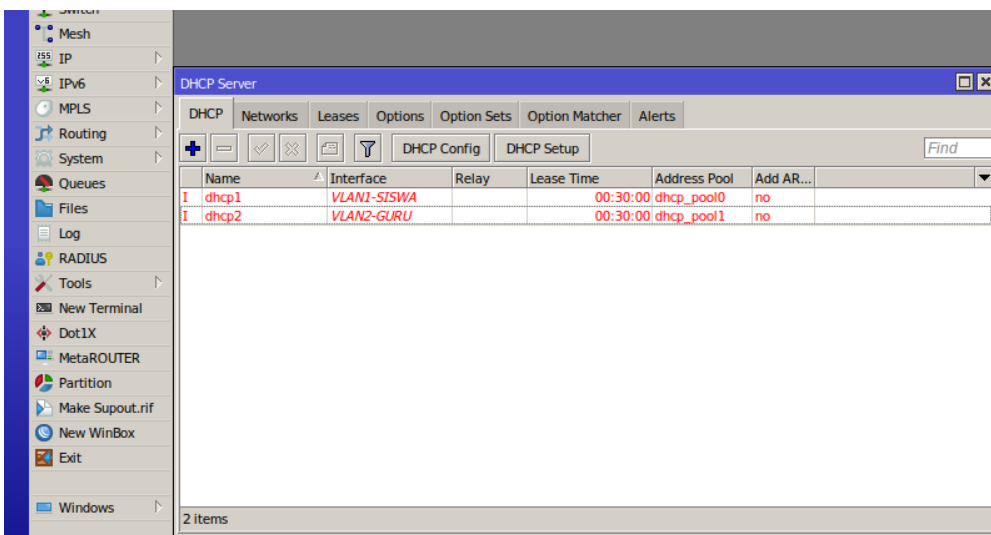
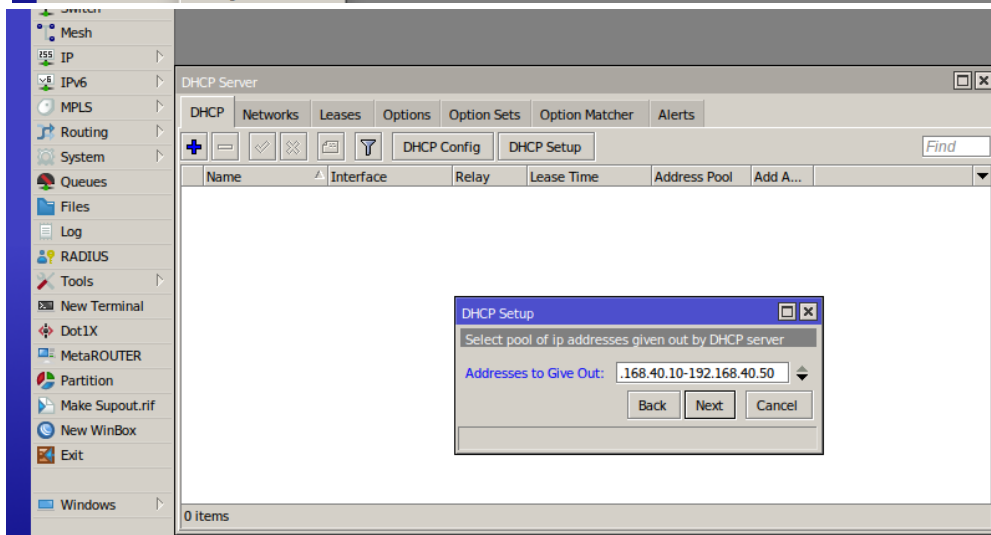
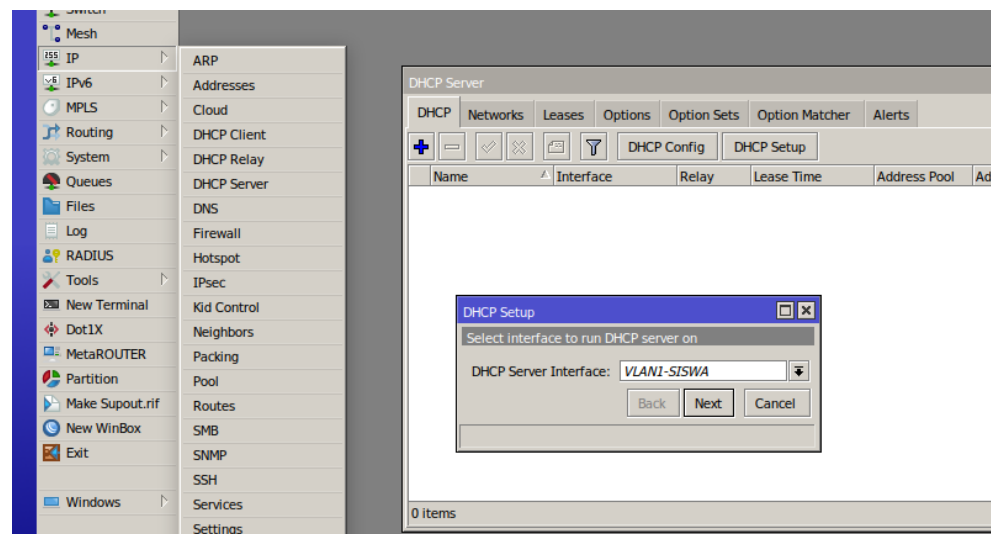
11. Masuk lagi ke interface wlan1 di bagian **security profile** ganti menjadi profile 1 dan klik ok

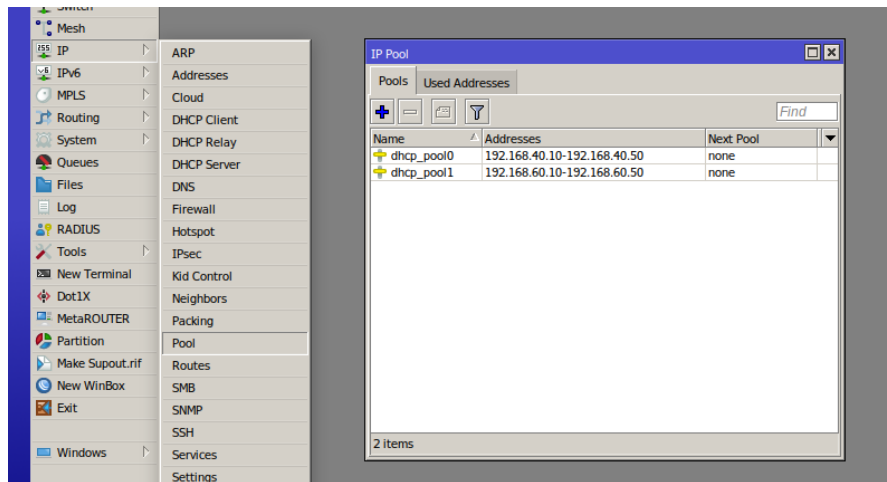


12. Dan disini wifi saya sudah terdeteksi

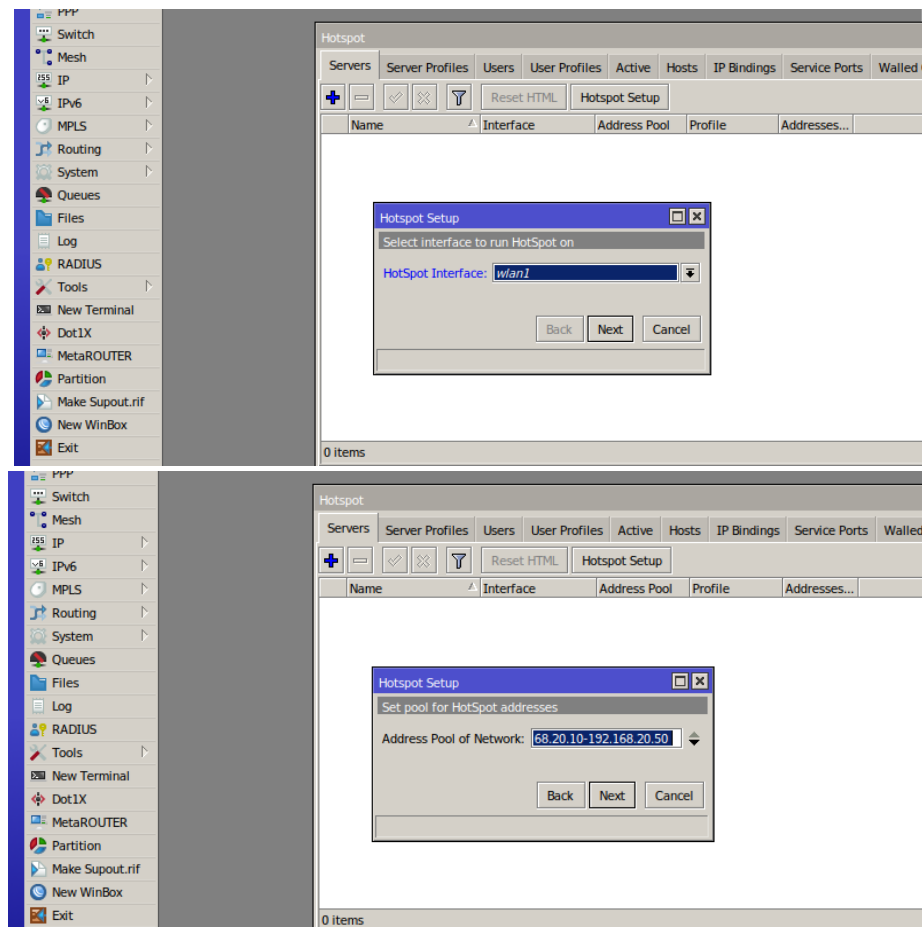


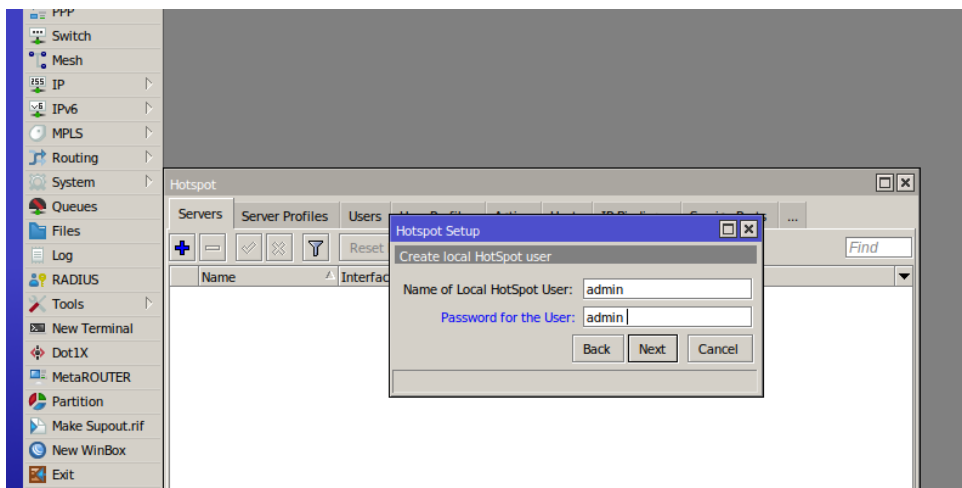
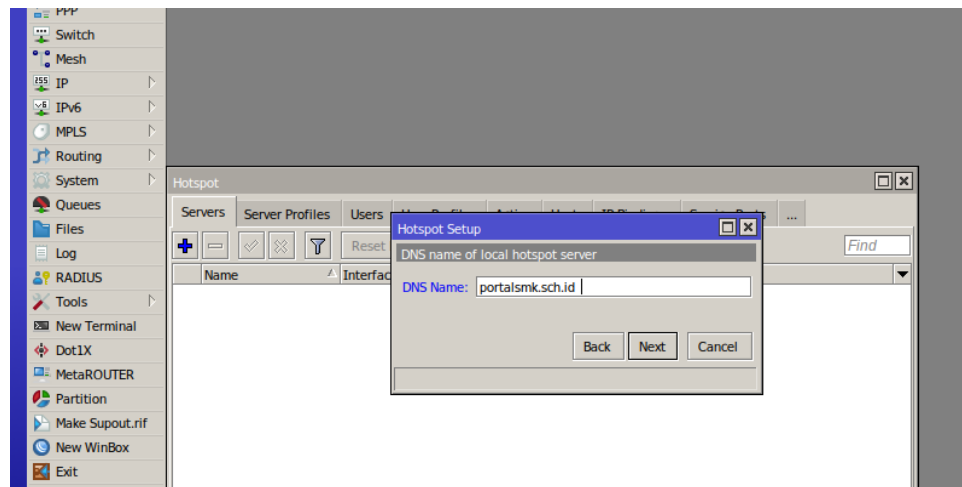
13. Ika sudah, berikutnya kita akan membuat DHCP Server, sesuai dengan soal.



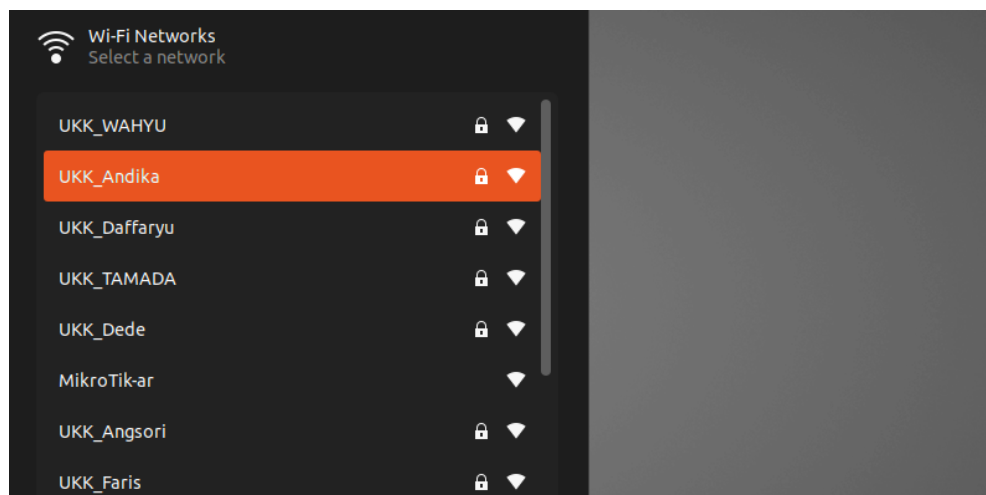


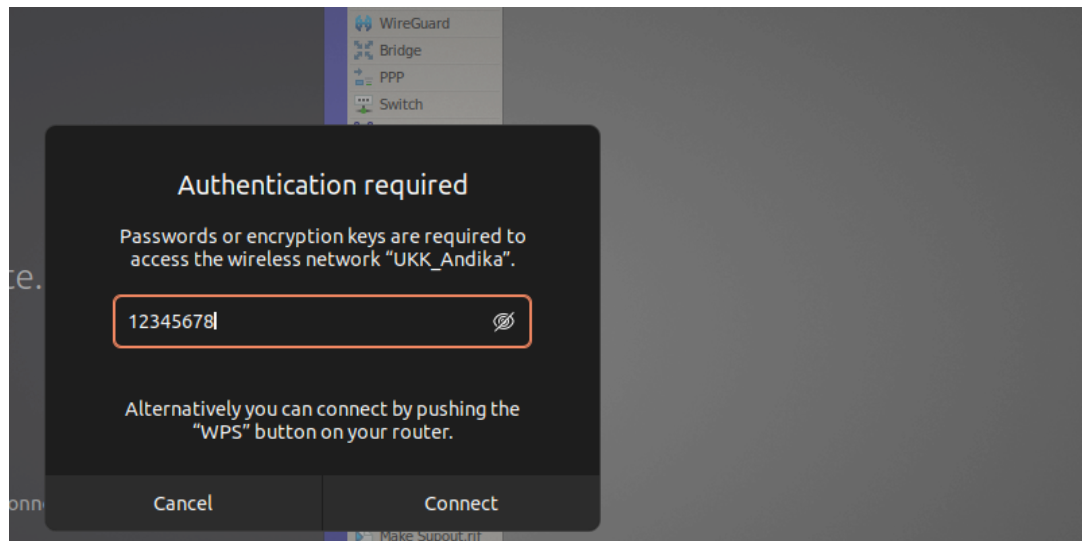
14. Setelah selesai membuat DHCP Server untuk interface VLAN1-Siswa dan VLAN2-Guru Berikutnya saya akan mengkonfigurasi Hotspot sesuai ketentuan soal yaitu 192.168.20.10 – 192.168.20.50. Pada menu **IP - Hotspot - Hotspot setup**



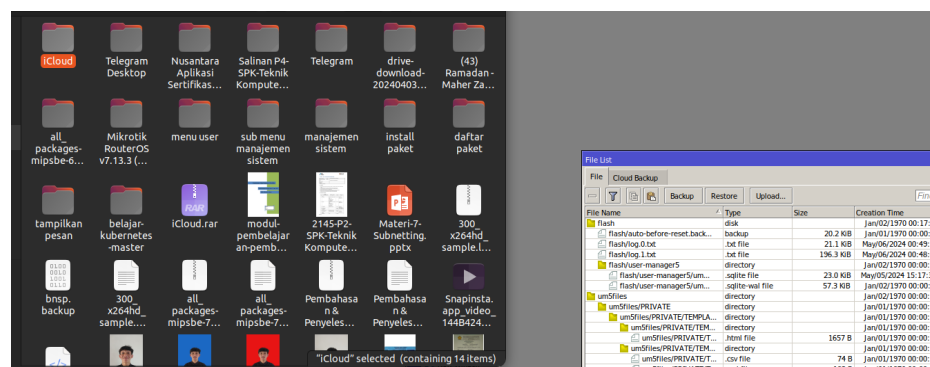
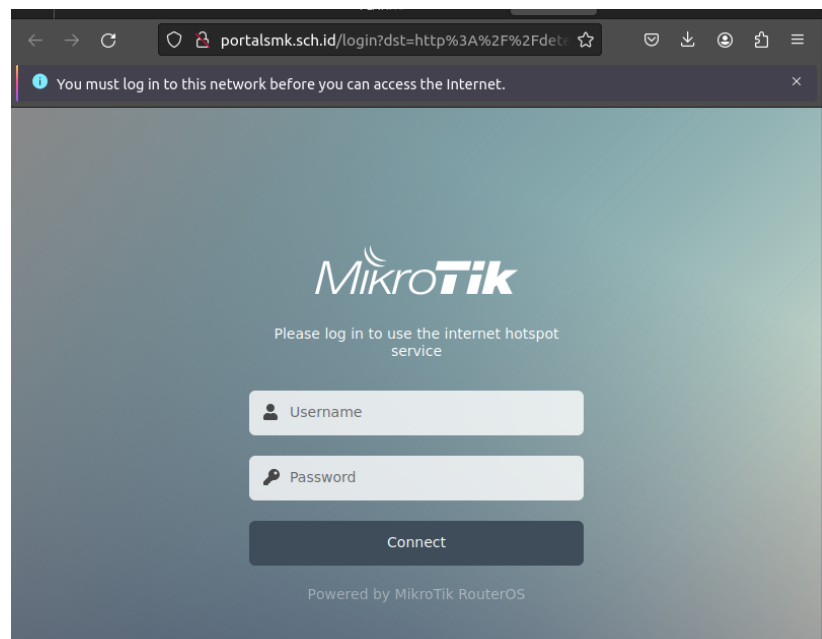


15. Login pada wifi yang sudah dibuat dan masukan passwornya 12345678

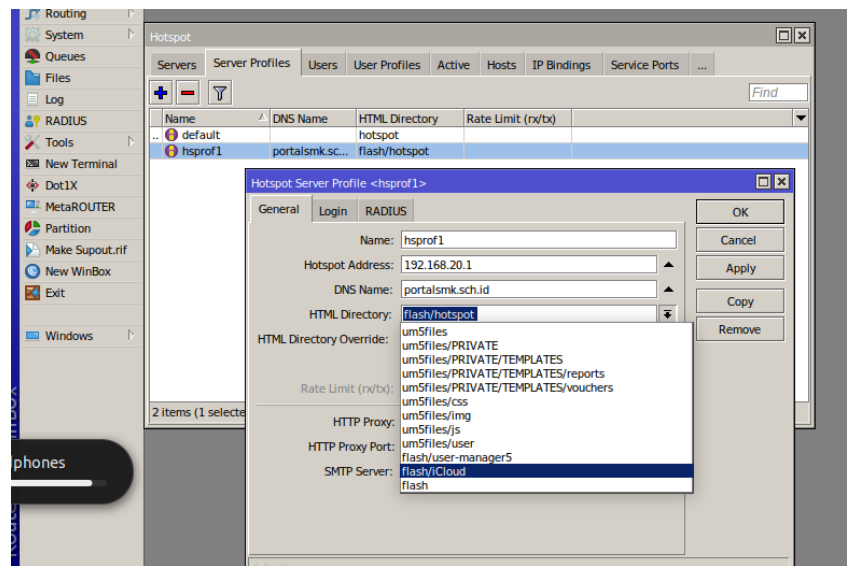




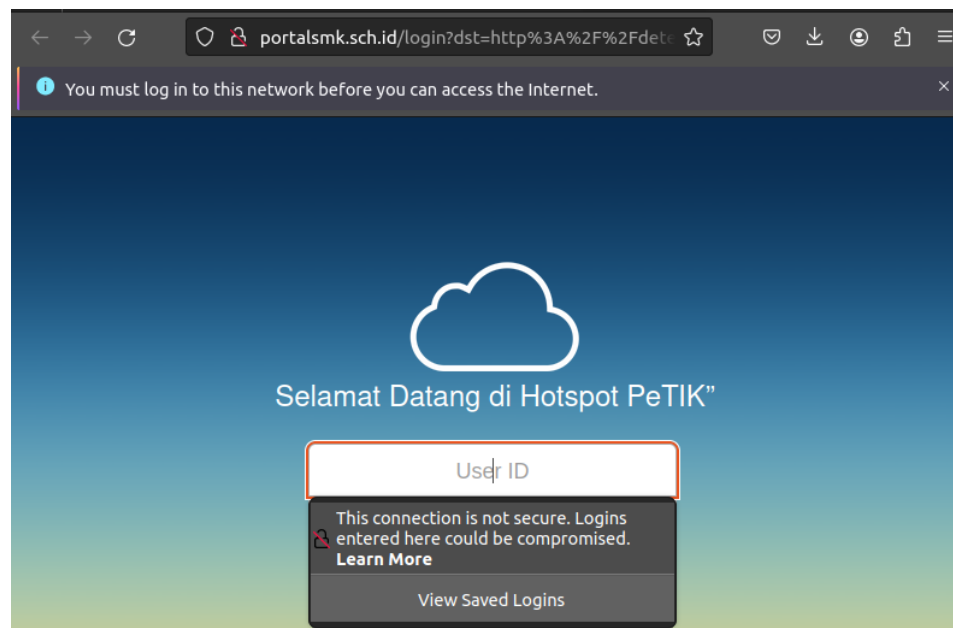
16. Dan ini tampilan default halaman login nya dan saya akan hapus defaultnya dan mengganti dengan halaman login yang baru



17. Jika sudah drag and drop file nya kemudian ganti HTML Directory sesuai pathnya



18. Dan inilah halaman login yang baru

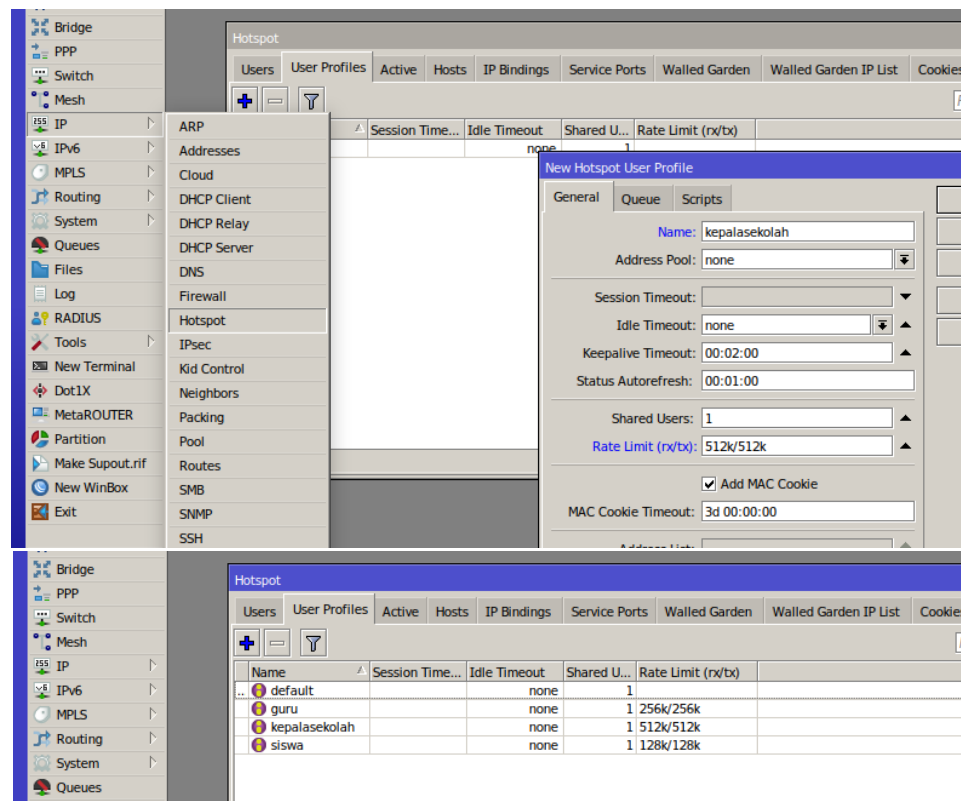


19. Membuat User Profile dan User dengan ketentuan sebagai berikut

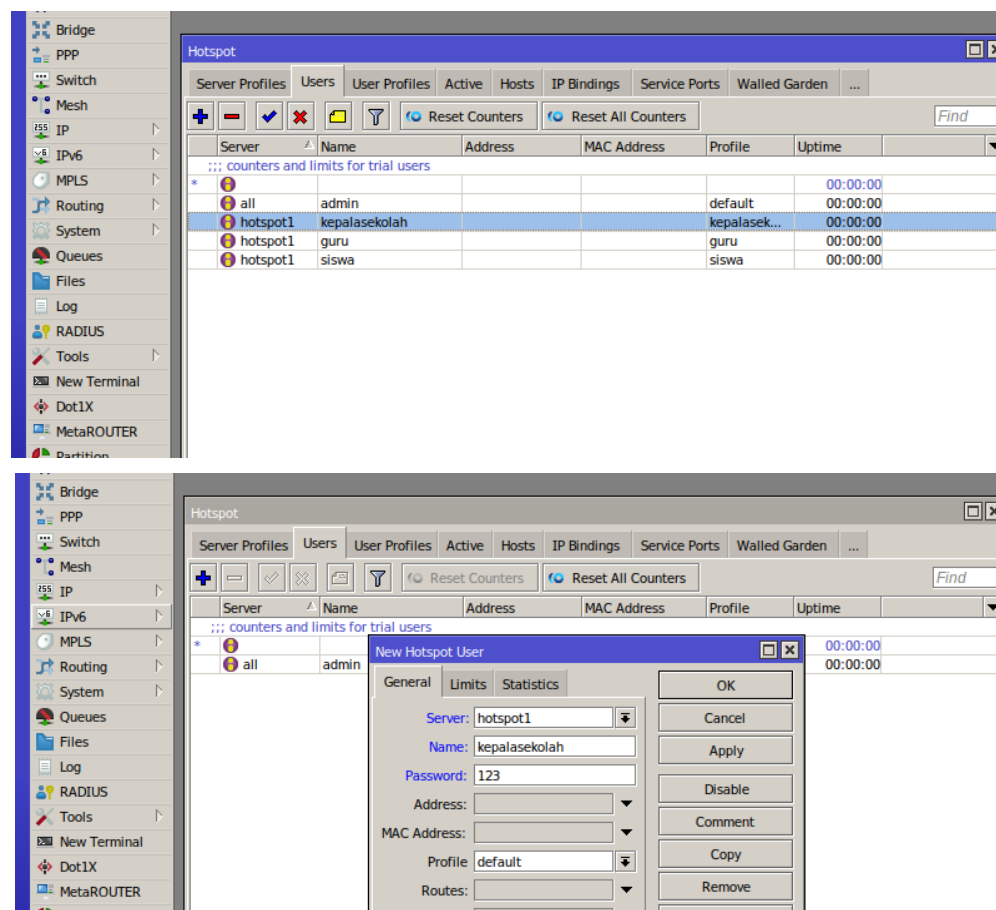
Buatlah 3 user dengan ketentuan seperti berikut.

Username	password	kecepatan
kepalasekolah	123	512 kbps
Guru	456	256 kbps
Siswa	789	128 kbps

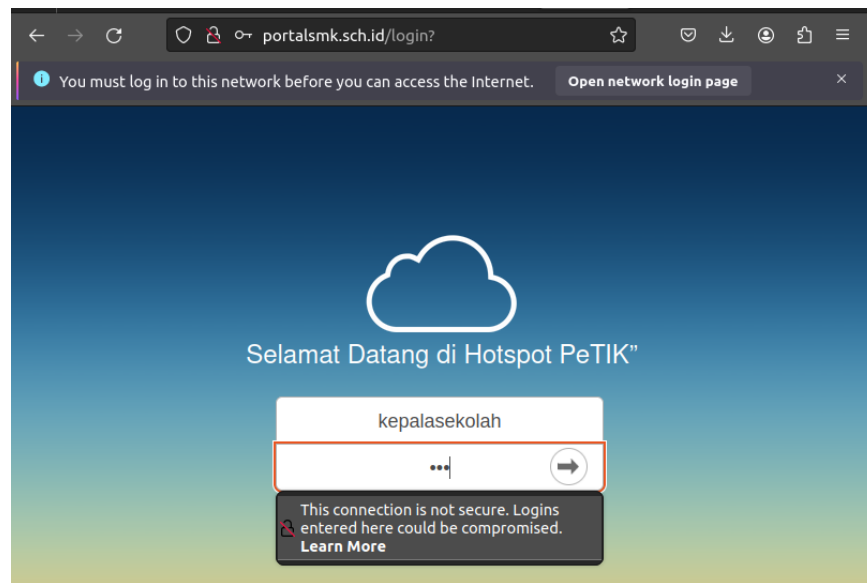
20. Hotspot -> User Profiles -> add (+) buat untuk 3 user tersebut beserta rate limitnya



21. Dan membuat 3 usernya berikut beserta passwordnya



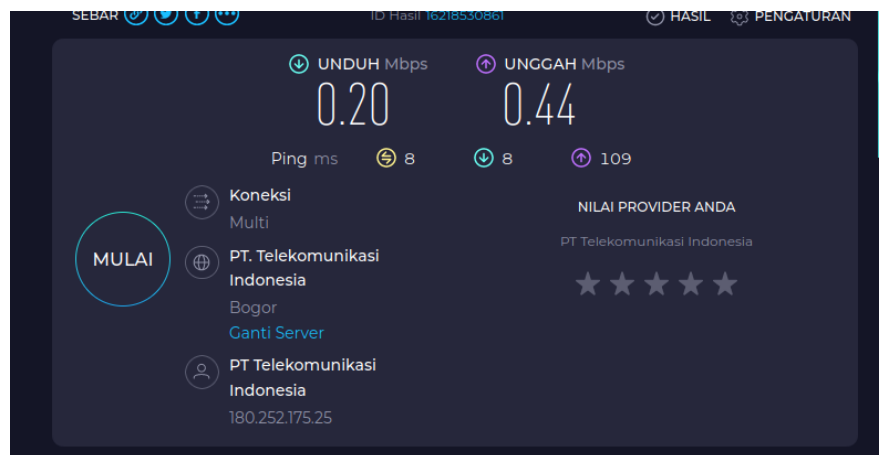
22. Ujicoba login dengan 3 user yang baru dibuat tadi



Welcome kepalasekolah!

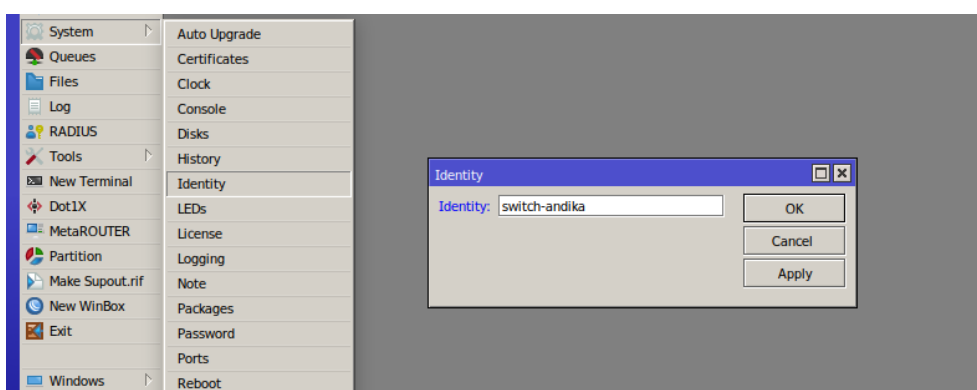
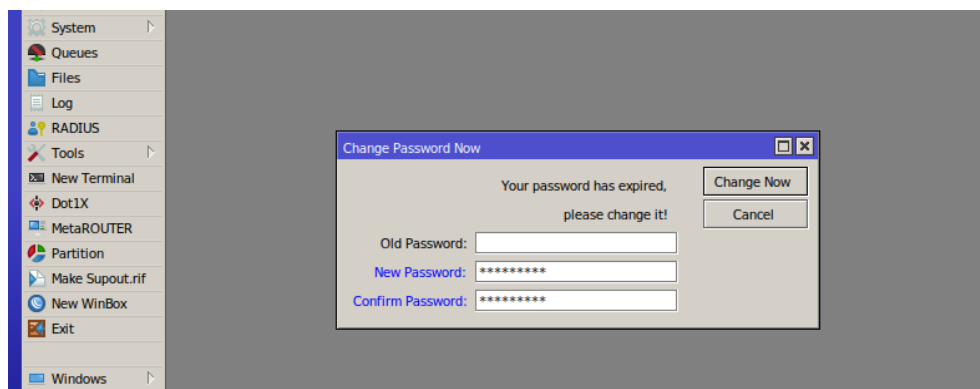
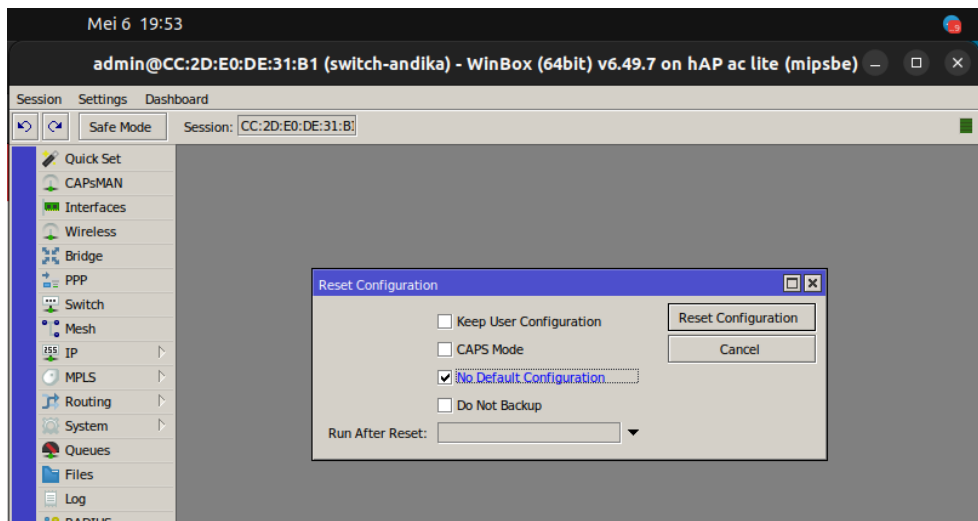
IP address:	192.168.20.50
bytes up/down:	191.8 KiB / 903.0 KiB
connected:	43s
status refresh:	1m

log off

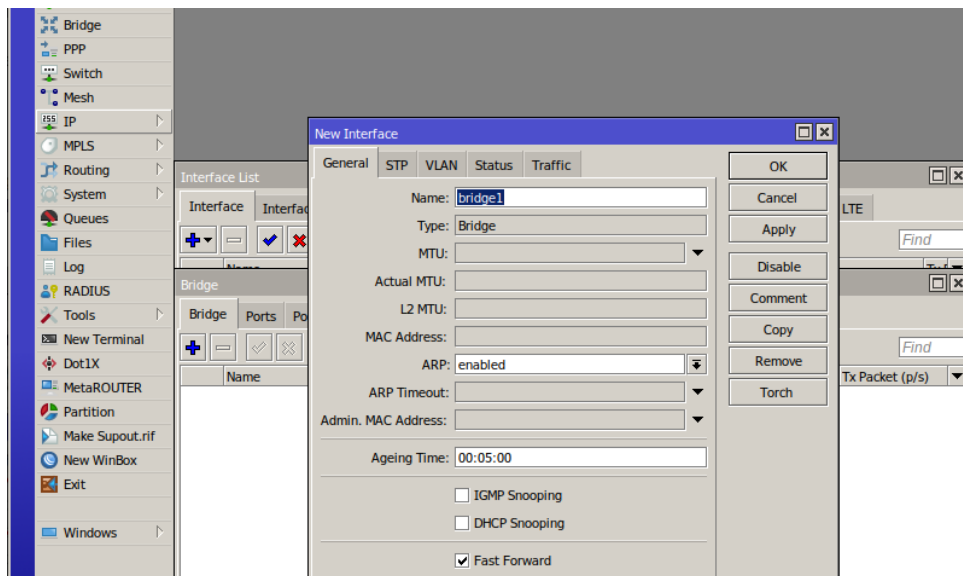


D. Konfigurasi router switch

1. Pertama saya reset dulu router dan login kembali dengan mengganti password dan identity baru

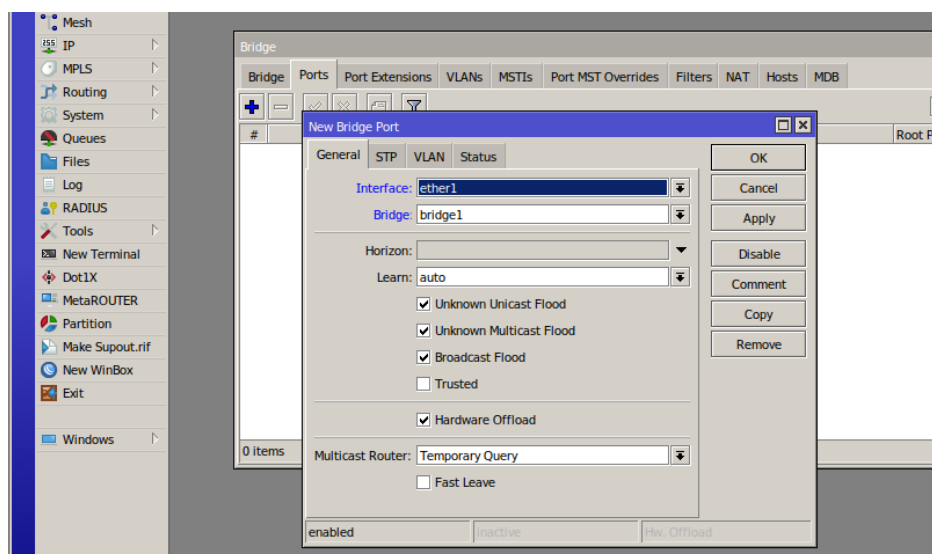


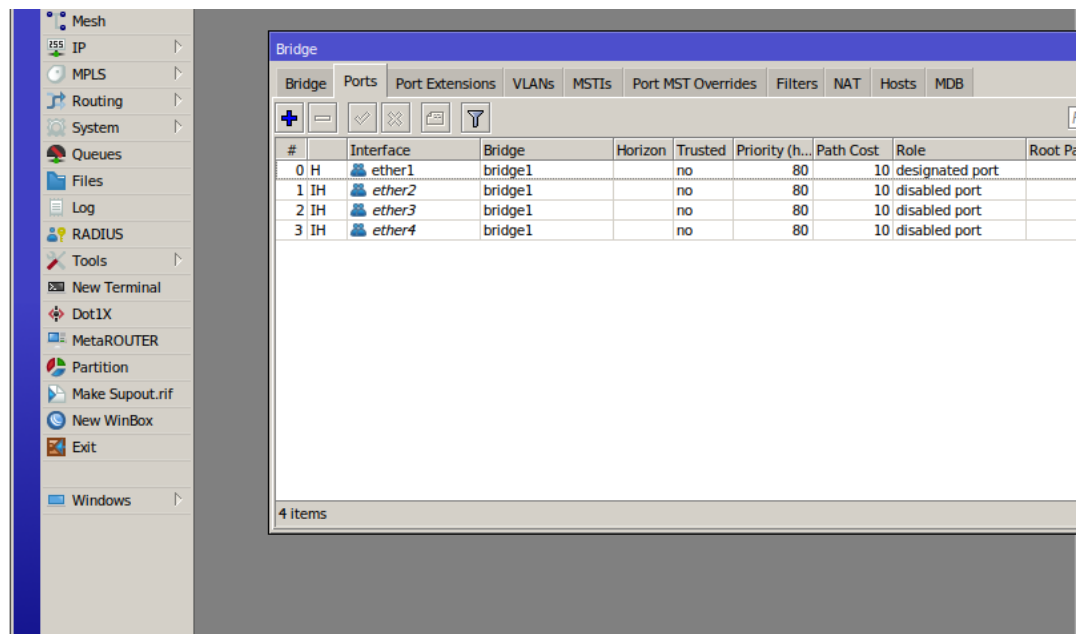
2. Kemudian membuat interface bridge pada tab Bridge Add (+) -> OK



3. Pindah ke tab ports dan buat seperti berikut

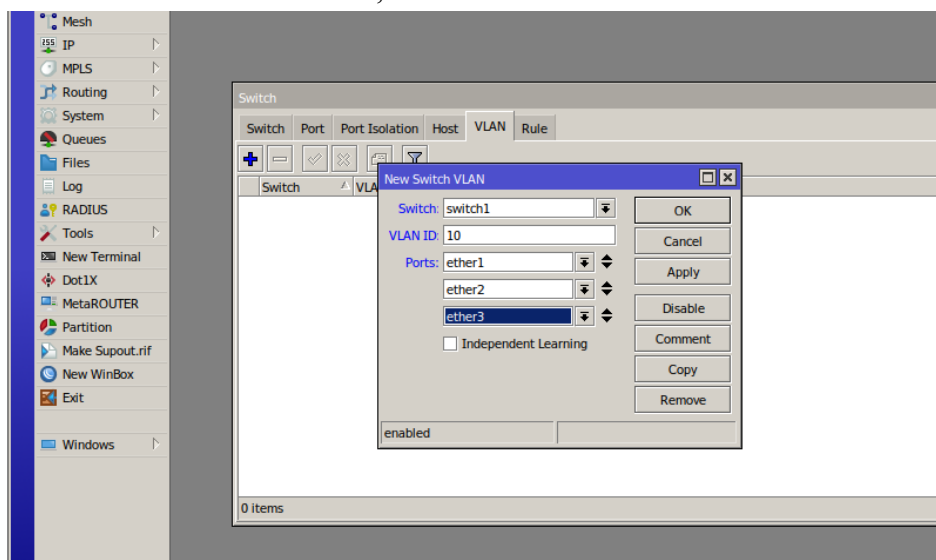
- Interface : ether1
- Bridge : bridge1
- Interface : ether2
- Bridge : bridge1
- Interface : ether3
- Bridge : bridge1
- Interface : ether4
- Bridge : bridge1

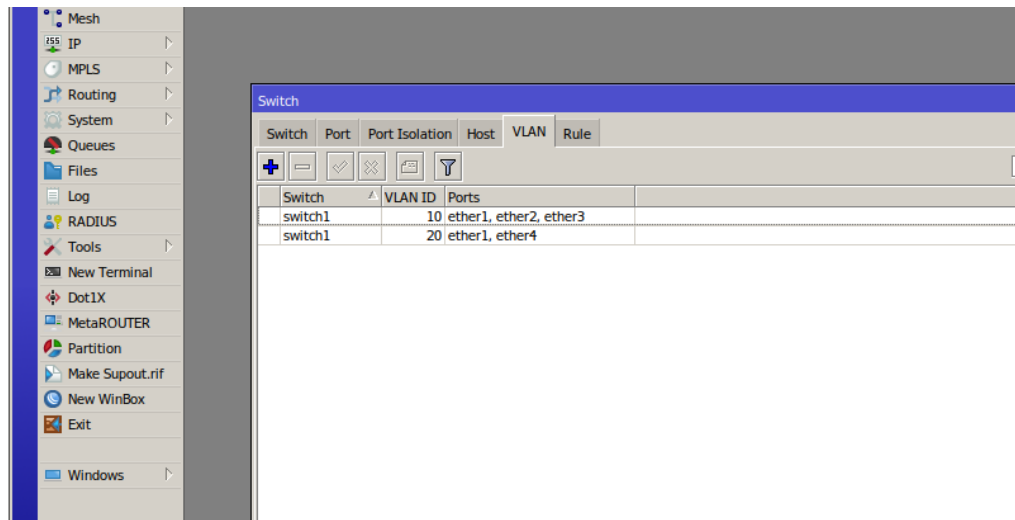




4. Konfigurasi terakhir yaitu di menu Switch langsung saja masuk ke tab VLAN dan konfigurasi seperti ini :

- Switch : switch1
- VLAN ID : 10
- Ports : ether1, ether2, ether3
 - Switch : switch1
 - VLAN ID :20
 - Ports : ether1, ether4





5. Pindah ke tab ports dan atur seperti ini :

Ether1

VLAN Mode : Secure

VLAN Header : add if missing

VLAN ID : 0

Ether2

VLAN Mode : Secure

VLAN Header : always strip

VLAN ID : 10

Ether3

VLAN Mode : Secure

VLAN Header : always strip

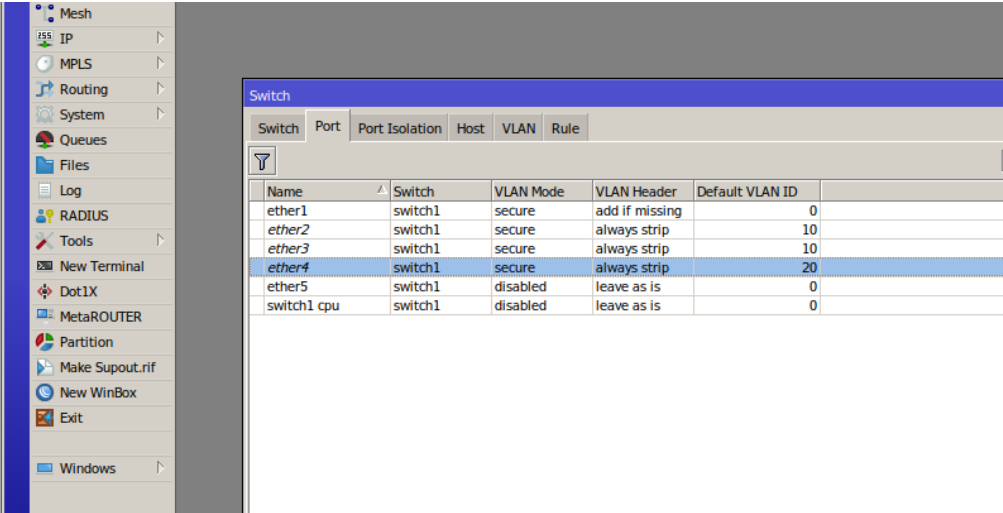
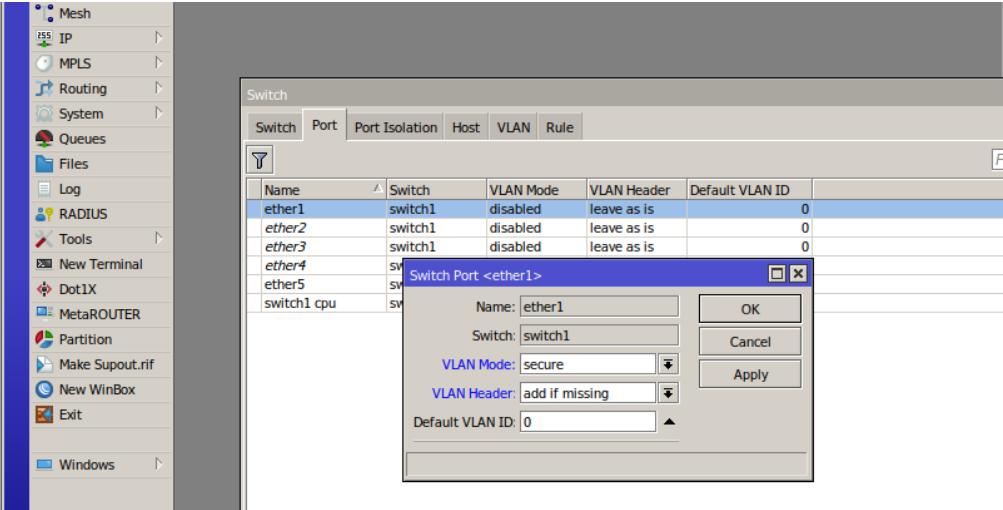
VLAN ID : 10

Ether4

VLAN Mode : Secure

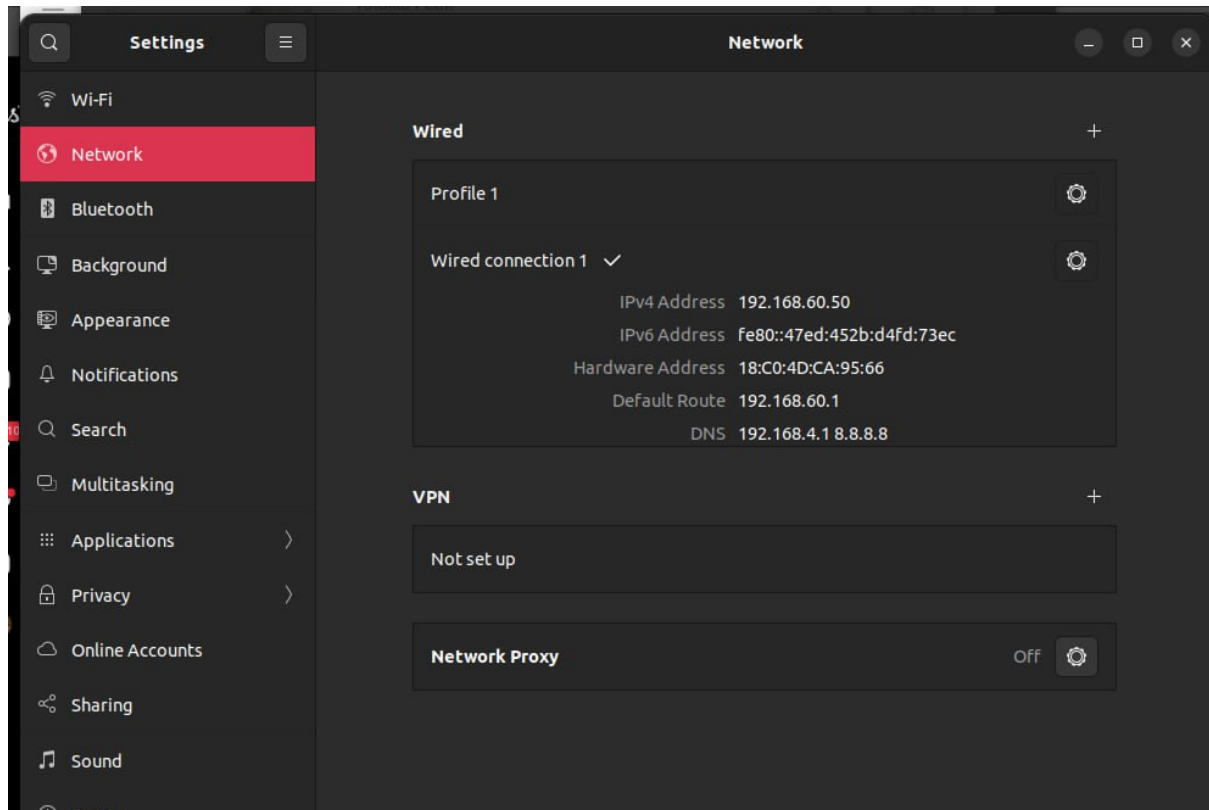
VLAN Header : always strip

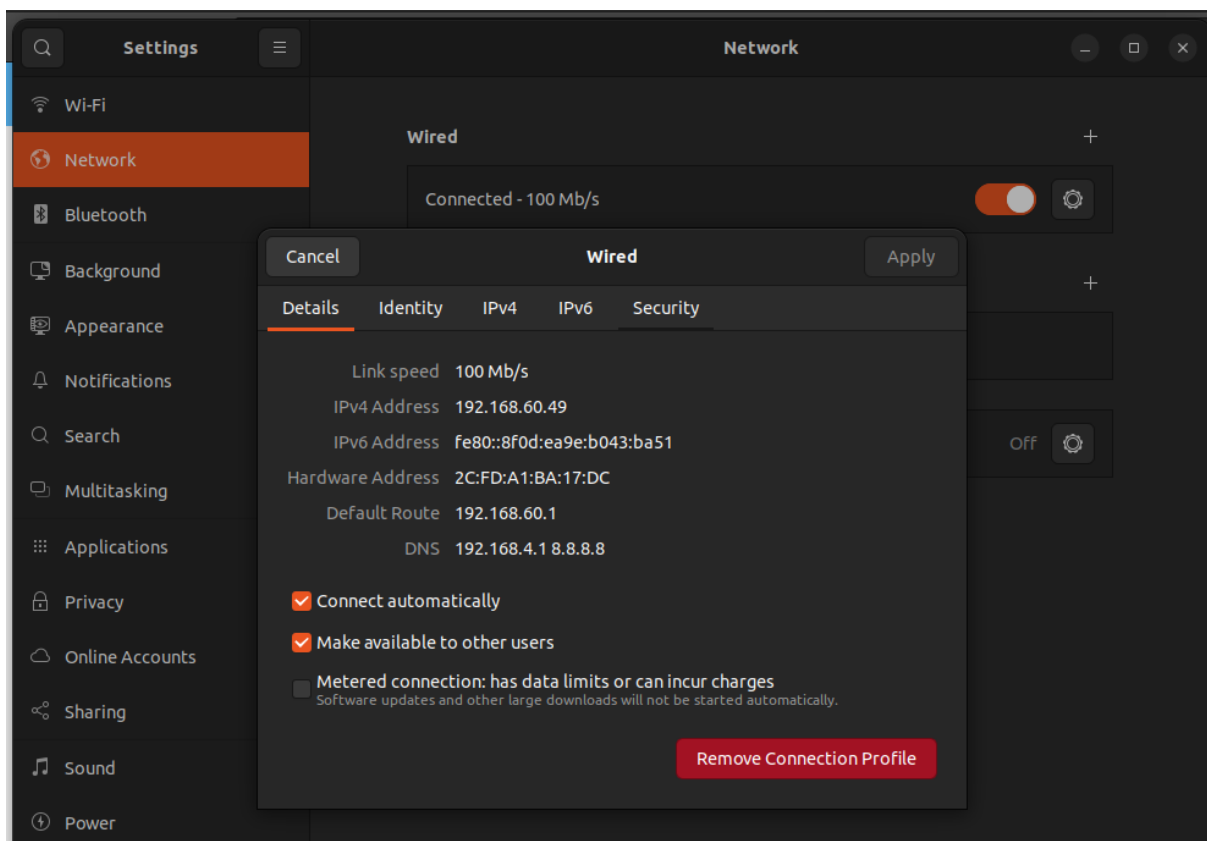
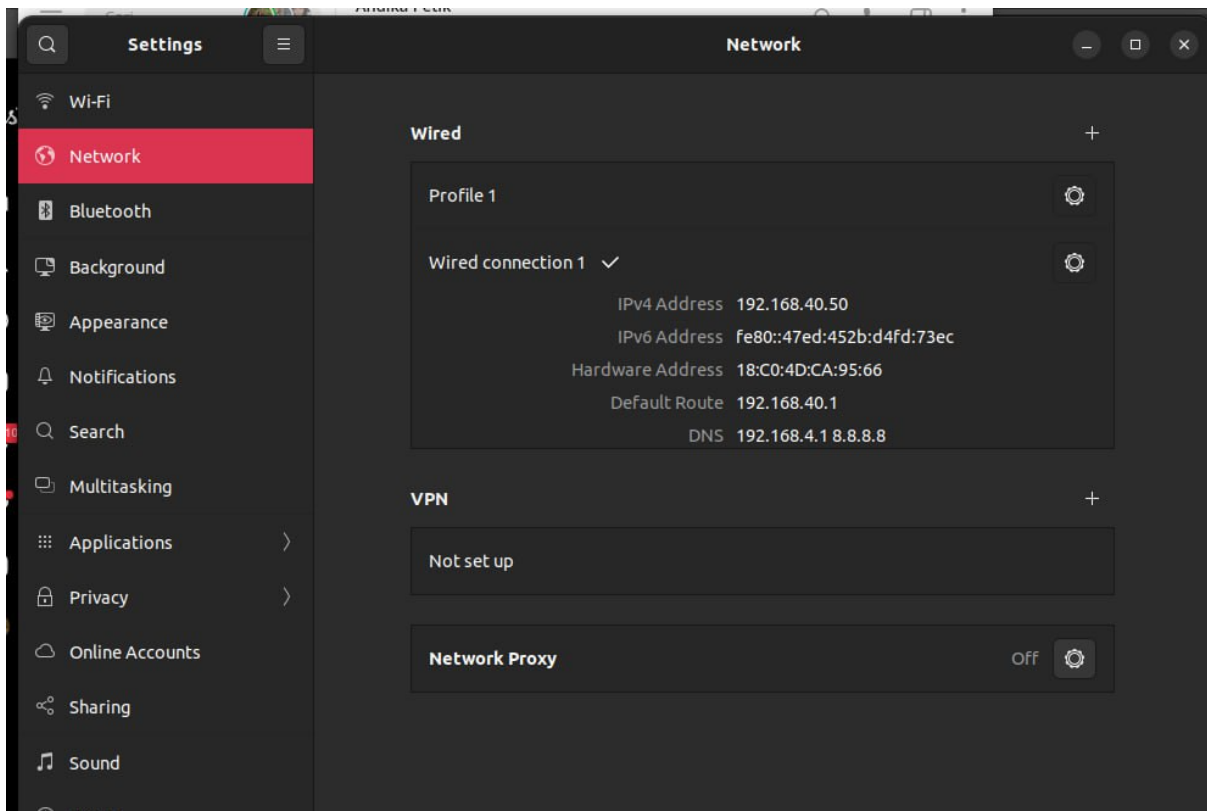
VLAN ID : 20



PENGUJIAN

Disini saya mencoba untuk menghubungkan setiap port vlan ke komputer teman saya dan komputer pribadi saya dan hasilnya setiap port dapat berjalan dan terhubung pada masing vlan baik VLAN1-SISWA & VLAN2-GURU





```
nd dikul@dikul:~$ ping 192.168.60.1
PING 192.168.60.1 (192.168.60.1) 56(84) bytes of data.
nd 64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.376 ms
64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.312 ms
; J 64 bytes from 192.168.60.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.337 ms
^C
--- 192.168.60.1 ping statistics ---
st 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2041ms
rt rtt min/avg/max/mdev = 0.312/0.341/0.376/0.026 ms
rt dikul@dikul:~$ ping 192.168.20.1
PING 192.168.20.1 (192.168.20.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.20.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=10.0 ms
64 bytes from 192.168.20.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=168 ms
IA 64 bytes from 192.168.20.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.921 ms
^C
--- 192.168.20.1 ping statistics ---
CO 3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
ad rtt min/avg/max/mdev = 0.921/59.660/168.057/76.737 ms
ad dikul@dikul:~$
```

~Sekian Terima Kasih