

**UJI KOMPETENSI KEAHLIAN
TAHUN PELAJARAN 2019/2020
SOAL & PEMBAHASAN PAKET 2**

Rancang Bangun Jaringan Berbasis Kabel dan Nirkabel dengan VLAN dan Routing

Oleh : (TIM UKK SMK ANWARUL MA'ARIF)

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| - JAMAATUS SYUHUR, SH (KEPSEK) | - YAYUK NOVITA, S.Kom (KAJUR) |
| - DELLY YUNITA, S.Kom | - ALI RIDHA, S.Pd |
| - ALI AKBAR MAULANA, S.Kom | - MOH. ZAFRADI WAGIONO, ST |

SOAL/TUGAS

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 – 192.168.20.50

b) **VLAN 2**

- IP VLAN 2 : 192.168.60.1/24
- DHCP Pool : 192.168.40.10 – 192.168.20.50

WLAN :

- IP WLAN : 192.168.20.1/24
- SSID : UKK_No Absen
- 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 SMK XXX” (XXX = nama sekolah anda)

- Buatlah 5 user dengan ketentuan seperti berikut:

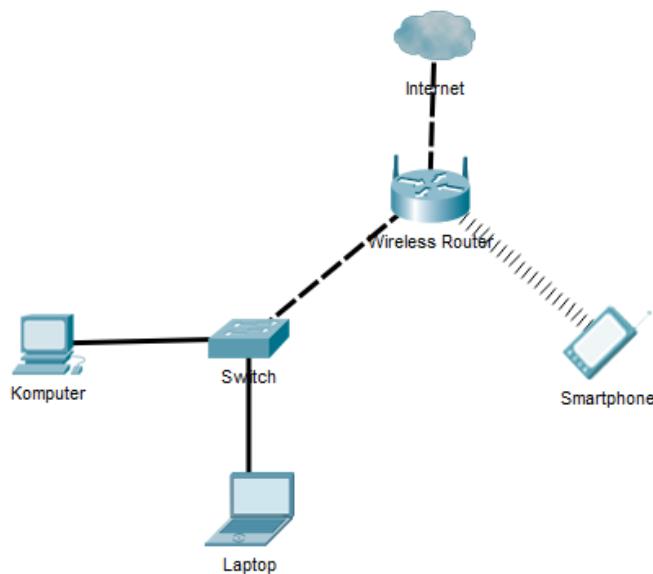
Username	password	kecepatan
kepalasekolah	123	512 kbps
Guru	456	256 kbps
Siswa	789	128 kbps

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*

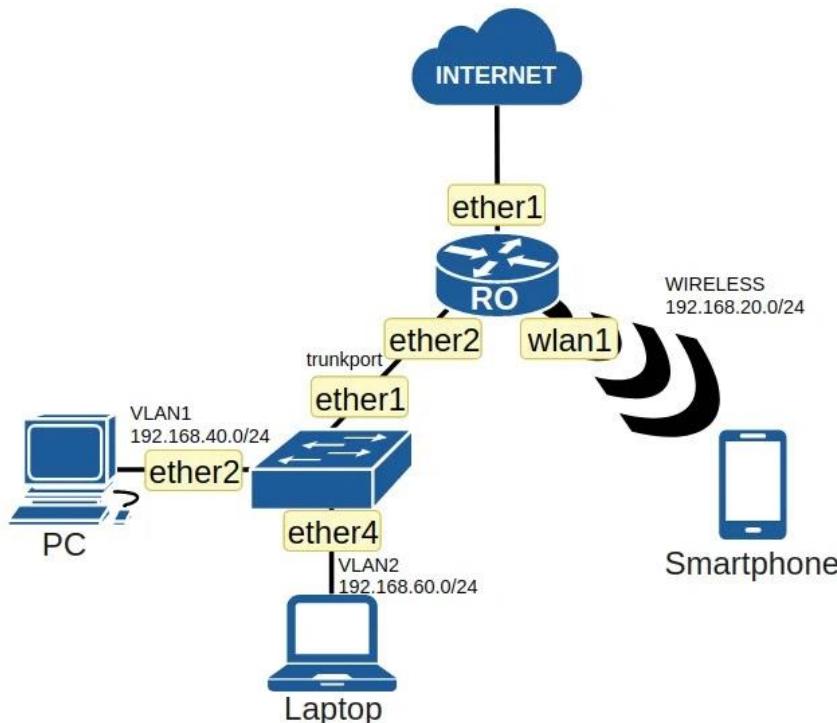
GAMBAR KERJA



“SELAMAT & SUKSES”

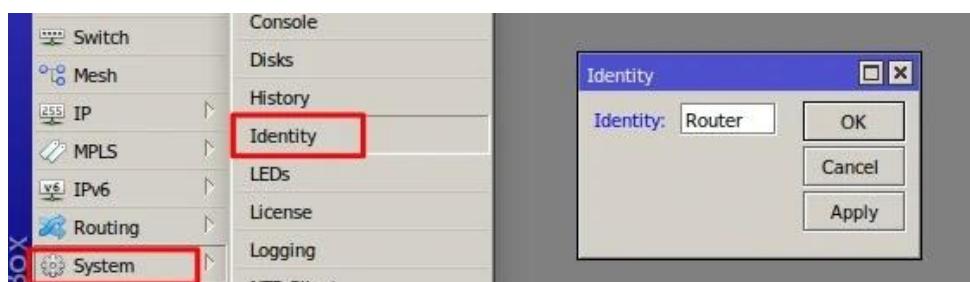
PEMBAHASAN

A. RANCANGAN TOPOLOGI JARINGAN



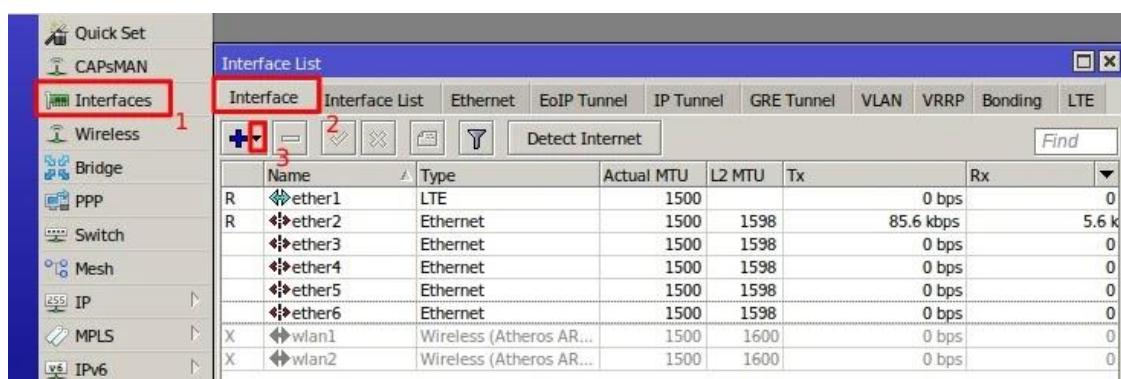
Seperti biasa, pastikan mikrotik telah direset ke no default konfiguration. Selain itu agar kita tidak bingung mana mikrotik yang dijadikan router, mana yang dijadikan switch. Maka, kita konfigurasi terlebih dahulu identitinya.

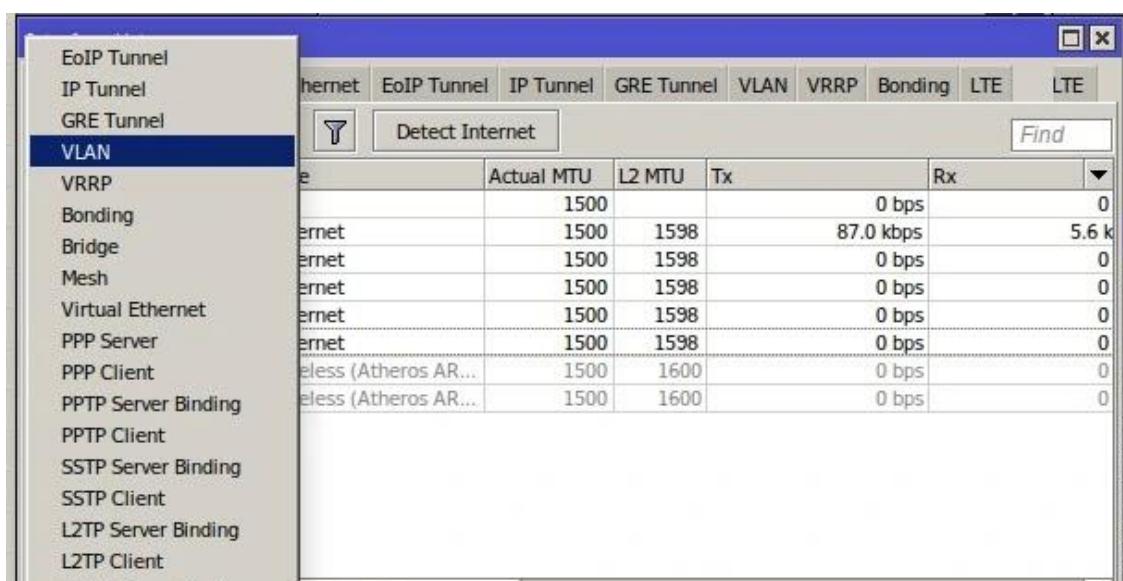
Pada winbox mikrotik, buka *System > identity*. Set Identity sesuai yang kamu inginkan. Di sini saya set "Router" untuk mikrotik yang dijadikan router dana "Switch" untuk mikrotik yang dijadikan switch.



B. KONFIGURASI INTERFACE VLAN PADA ROUTER

Kita mulai dengan membuat interface VLAN pada Router Mikrotik. Buka menu *Interfaces*, pilih tab Interface. Kemudian klik icon tanda panah ke bawah di samping tanda "+". Kemudian pilih *VLAN*.





Kita buat 2 interface vlan di ether2. Interface yang pertama untuk vlan1 (siswa):

Name : vlan10-siswa

VLAN ID : 10

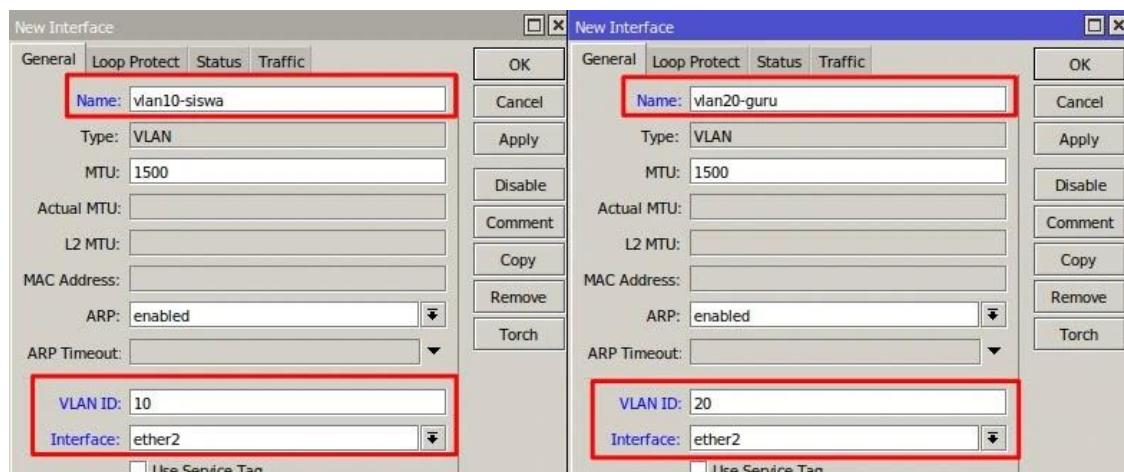
Interface : ether2

Dan Interface yang kedua untuk vlan2 (guru):

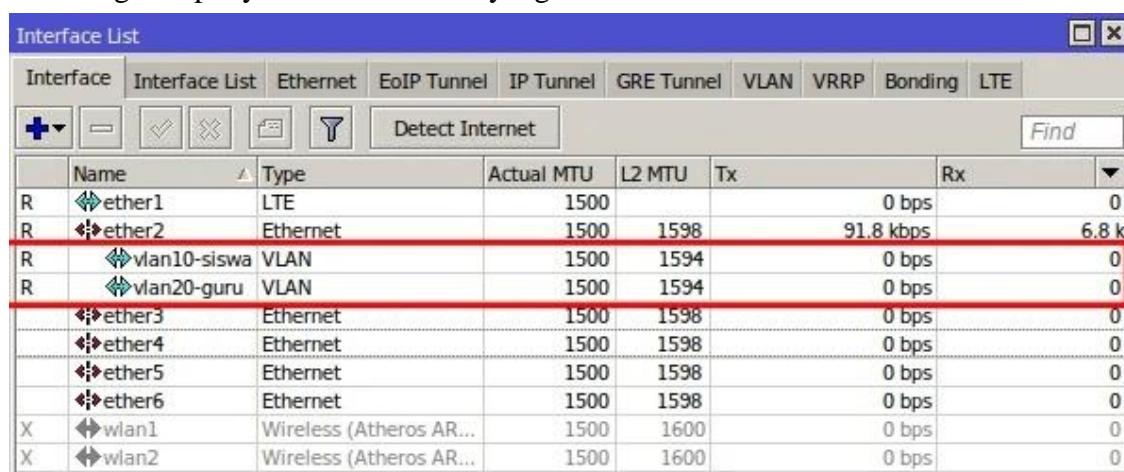
Name : vlan20-guru

VLAN ID : 20

Interface : ether2



Sekarang kita punya 2 interface baru yang tadi kita buat.



C. KONFIGURASI IP ADDRESS PADA ROUTER

Setelah membuat interface VLAN, sekarang kita konfigurasi IP untuk interface ether1, wlan1, vlan10-siswa, vlan20-guru berdasarkan ketentuan pada soal.

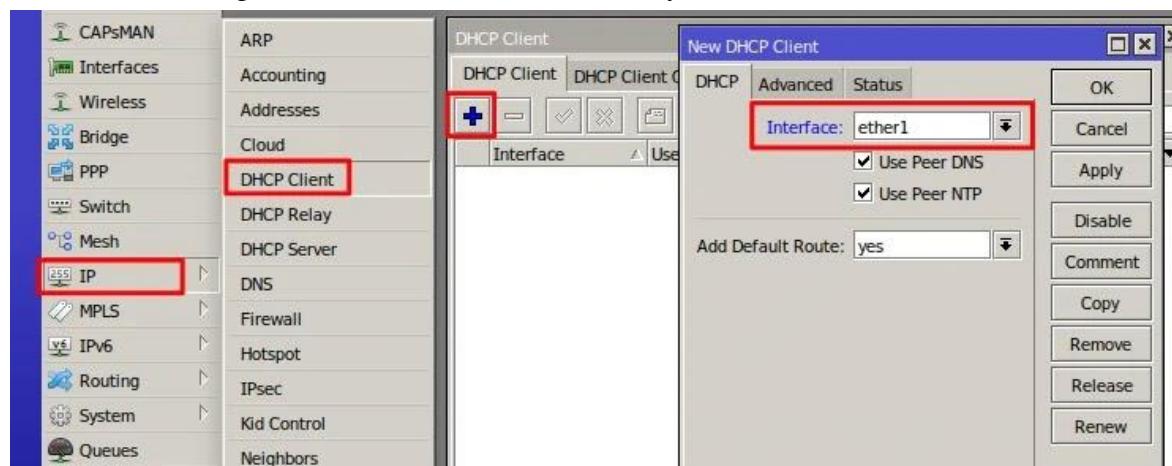
ether1 = dinamis (dhcp)

wlan1 = 192.168.20.1/24

vlan10-siswa = 192.168.40.1/24

vlan20-guru = 192.168.60.1/24

Kita mulai dengan request dhcp client untuk ether1. Buka menu IP > DHCP Client. Tambah baru dengan klik icon "+". Pilih interfacenya **ether1**.



Setelah ether1 mendapatkan IP address, coba cek koneksi dari mikrotik ke internet dengan ping. Buka menu Terminal pada winbox mikrotik.

```
[admin@Router] > ping google.com
SEQ HOST SIZE TTL TIME STATUS
0 172.217.194.100 56 55 69ms
1 172.217.194.100 56 55 72ms
sent=2 received=2 packet-loss=0% min-rtt=69ms avg-rtt=70ms max-rtt=72ms
```

Jika masih gagal, cek default gateway (buka *IP > Route*) dan DNS server (buka *IP > DNS*).

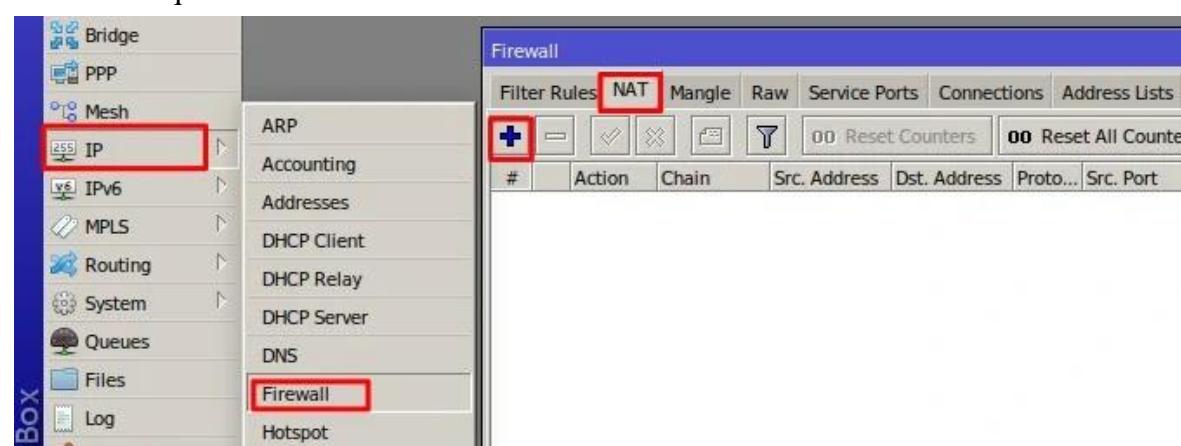
Jika Router sudah terhubung ke internet, selanjutnya agar client bisa terhubung ke internet juga nantinya, kita perlu setting NAT Masquerade.

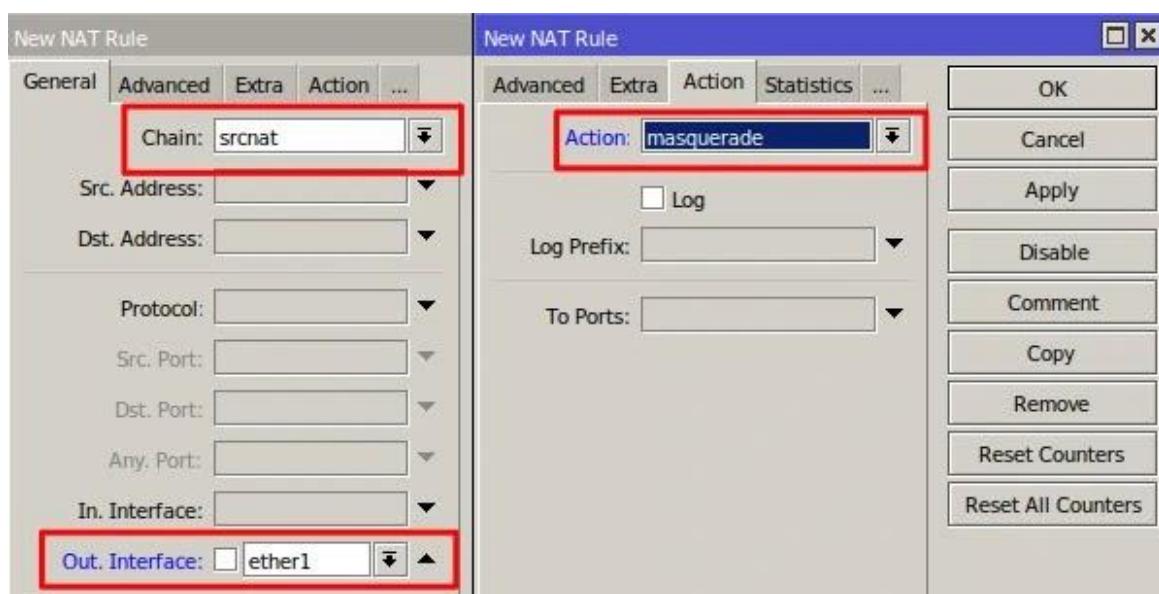
Buka *IP > Firewall > NAT*, tambah rule baru dengan parameter yang diisi sebagai berikut.

Chain: scrnat

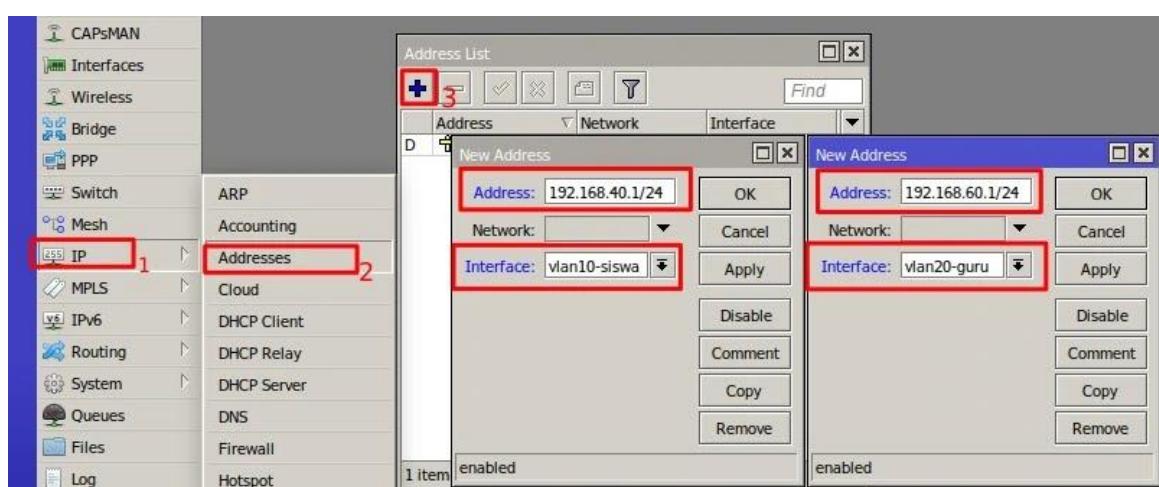
Out. Interface: ether1 (interface yang terhubung ke arah internet)

Action: masquerade





Kita lanjut lagi untuk konfigurasi ip address wlan1, vlan10-siswa, dan vlan20-guru. Buka menu *IP > Addresses*. Tambah baru dengan cara klik icon "+". Tambahkan ip untuk masing-masing interface sesuai ketentuan di soal. Isi parameter Address dengan alamat ip dan prefixnya, Dan pada Interface pilih interface yang dikonfigurasi IP addressnya.



Kini, semua interface telah kita konfigurasi IP Address-nya.

Address	Network	Interface
192.168.60.1/24	192.168.60.0	vlan20-guru
192.168.40.1/24	192.168.40.0	vlan10-siswa
192.168.20.1/24	192.168.20.0	wlan1
192.168.8.100/24	192.168.8.0	ether1

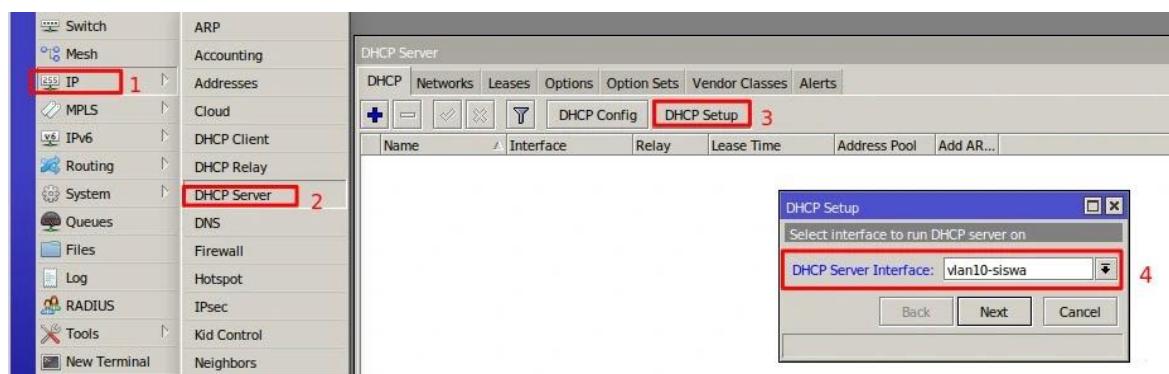
D. Konfigurasi DHCP Server untuk VLAN dan Hotspot.

Langkah selanjutnya adalah konfigurasi DHCP server untuk jaringan vlan1, vlan2, dan wireless. Adapun ketentuan ip-pool atau range ip dhcp berdasarkan soal sebagai berikut:

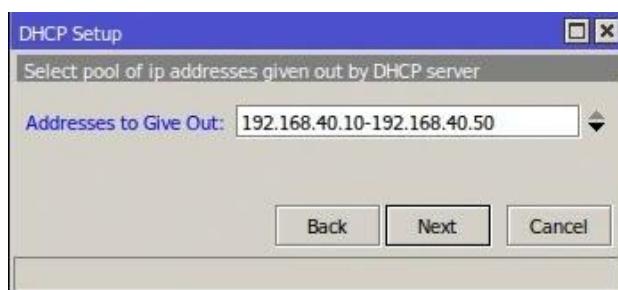
- vlan1 (siswa) = 192.168.40.10-192.168.40.50
- vlan2 (guru) = 192.168.60.10-192.168.60.50
- wlan = 192.168.20.10-192.168.20.50

Buka *IP > DHCP Server*, pilih *DHCP Setup*. Di sini saya mulai dari vlan10-siswa. Pada bagian pertama, kita pilih interface yang akan menjalankan dhcp server. Jika konfigurasi

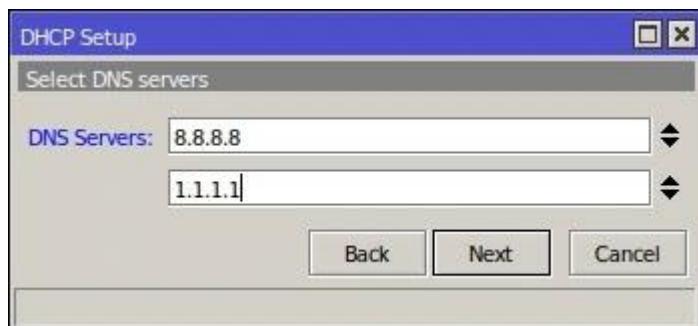
IP address di langkah sebelumnya sudah benar. Next saja terus sampai Address to giveout.



Pada bagian address to giveout isikan dengan IP pool sesuai soal, di contoh ini vlan10-siswa berarti 192.168.40.10-192.168.40.50.



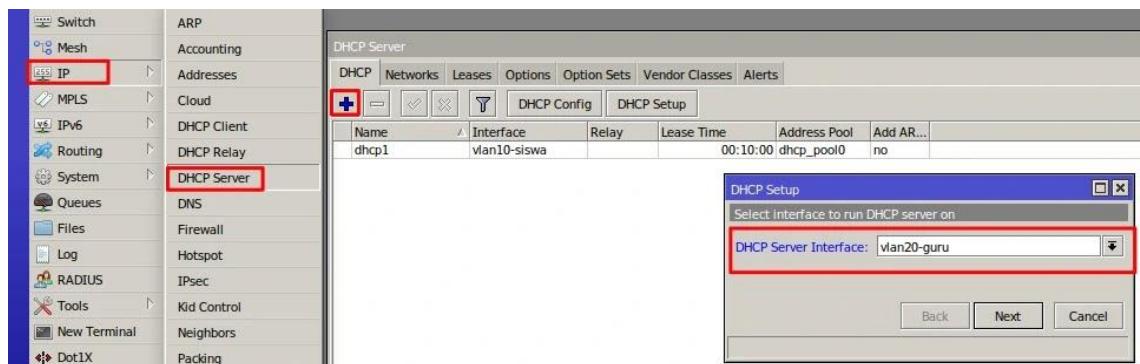
Setelah itu next sampai dns server, di bagian ini bisa kita biarkan default sesuai yang diberikan oleh dhcp client ether1. Atau bisa juga kita ganti, misal di sini saya ganti jadi 8.8.8.8 dan 1.1.1.1.



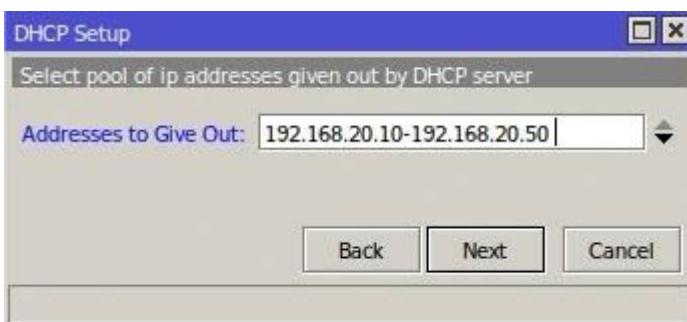
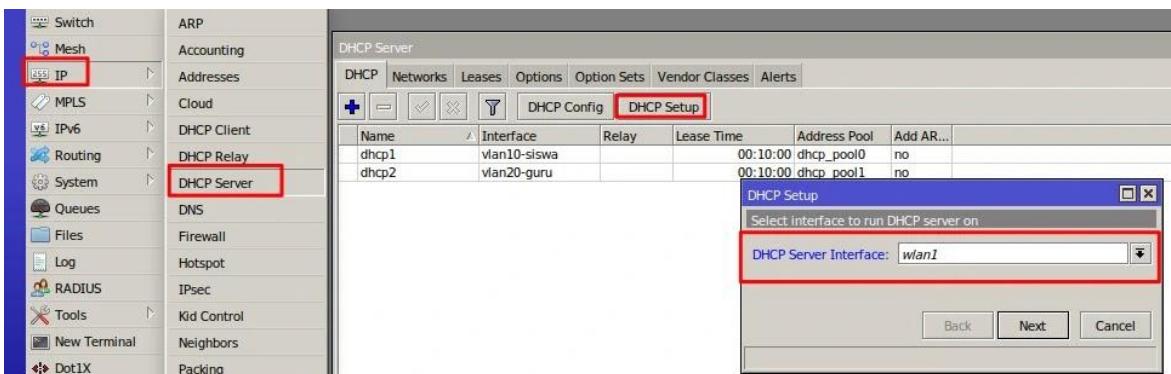
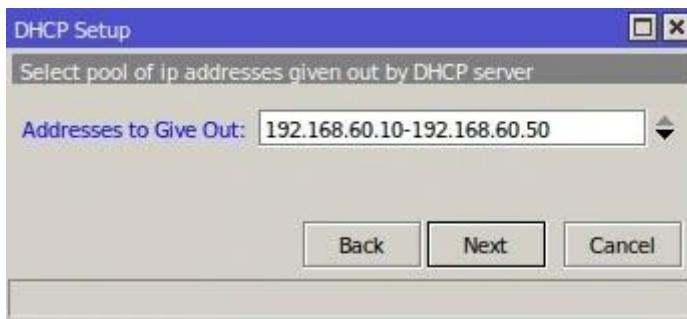
Kemudian next sampai selesai.

Lakukan hal yang sama untuk mengkonfigurasi dhcp server pada interface vlan20-guru dan wlan1. Yang perlu diperhatikan adalah IP Poolnya atau Address to give out, harus sesuai permintaan soal.

IP Pool vlan20-guru adalah 192.168.60.10-192.168.60.50.



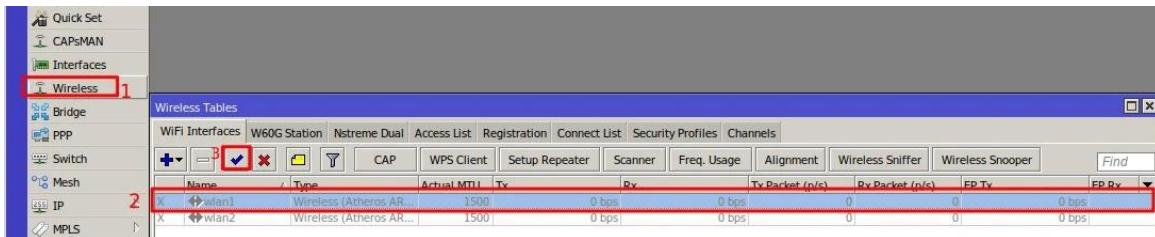
Sedangkan IP Pool wlan1 adalah 192.168.20.10-192.168.20.50.



Pastikan kita sudah punya 3 dhcp server masing-masing untuk vlan10-siswa, vlan20-guru dan wlan1. Jika sudah dibuat semua, kita lanjut ke langkah berikutnya.

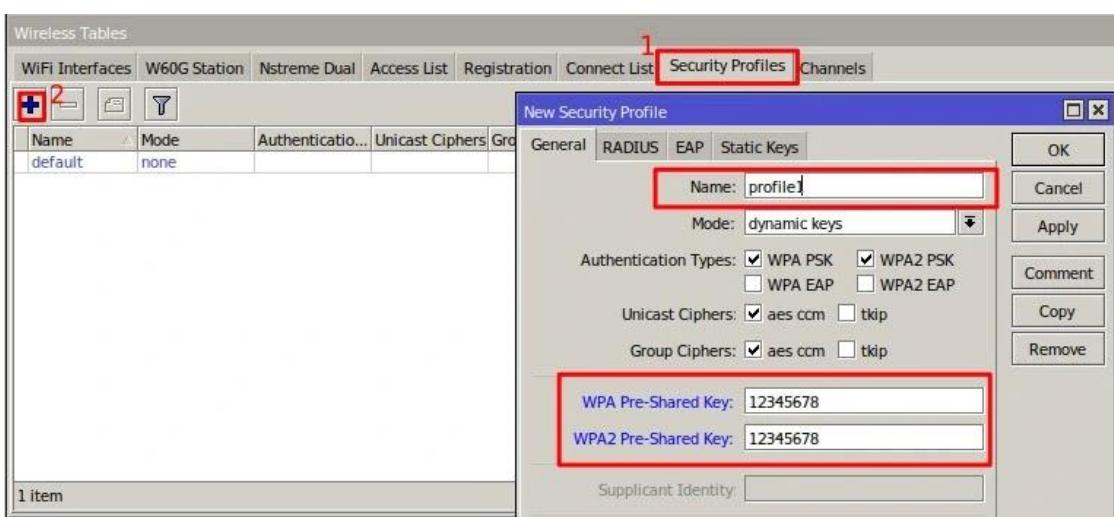
E. Konfigurasi Wireless dan Hotspot

Kita aktifkan interface wlan1 terlebih dahulu. Secara default interface wireless masih disabled. Kita perlu mengaktifkannya di menu *Wireless*. Pilih/klik interface yang akan diaktifkan yakni *wlan1*. Kemudian klik icon ceklist warna biru untuk mengaktifkan.



Kemudian kita konfigurasi wifi pada wlan1 dengan ketentuan SSID UKK_nomor-absen dan Password 12345678.

- Pertama kita buat security profile untuk password tersebut. Masih di menu *Wireless*, buka tab *Security Profil*, tambah baru dengan klik icon '+'. Isi parameter nama dengan nama sesuai kemauan teman-teman atau biarkan default, tapi nama ini perlu diingat. Contoh di sini kami biarkan default, *profile1*. Untuk kolom WPA/WPA2 Pre-Shared Key isi dengan kata sandi atau password sesuai soal, yakni 12345678.

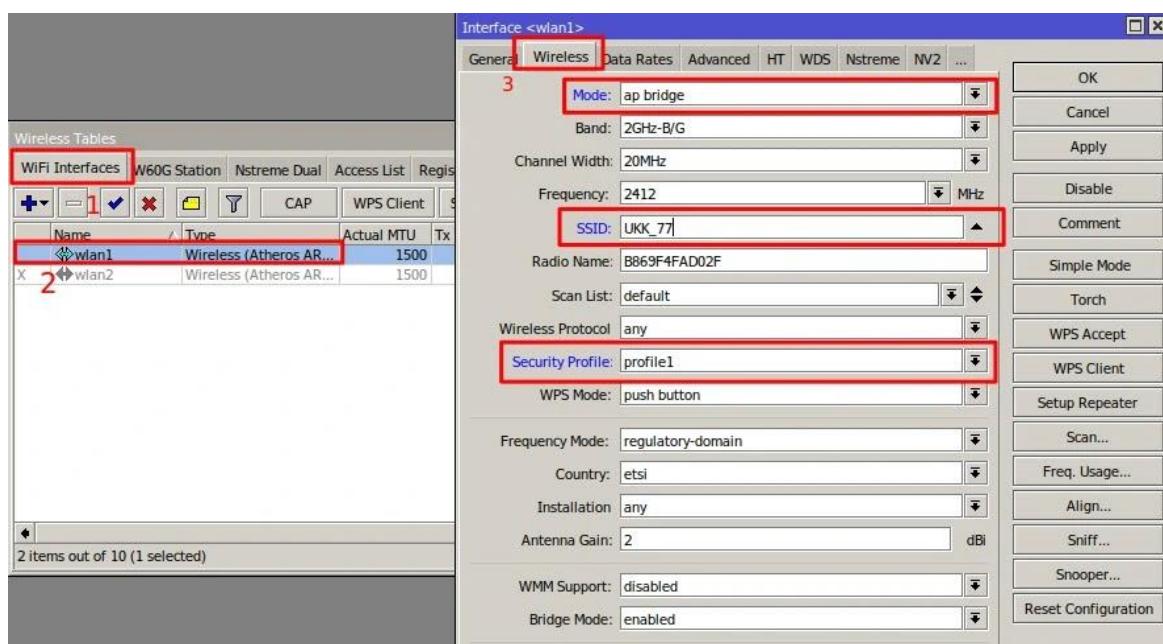


sekarang kita punya security profil baru, ingat namanya baik-baik. Contoh: profile1.

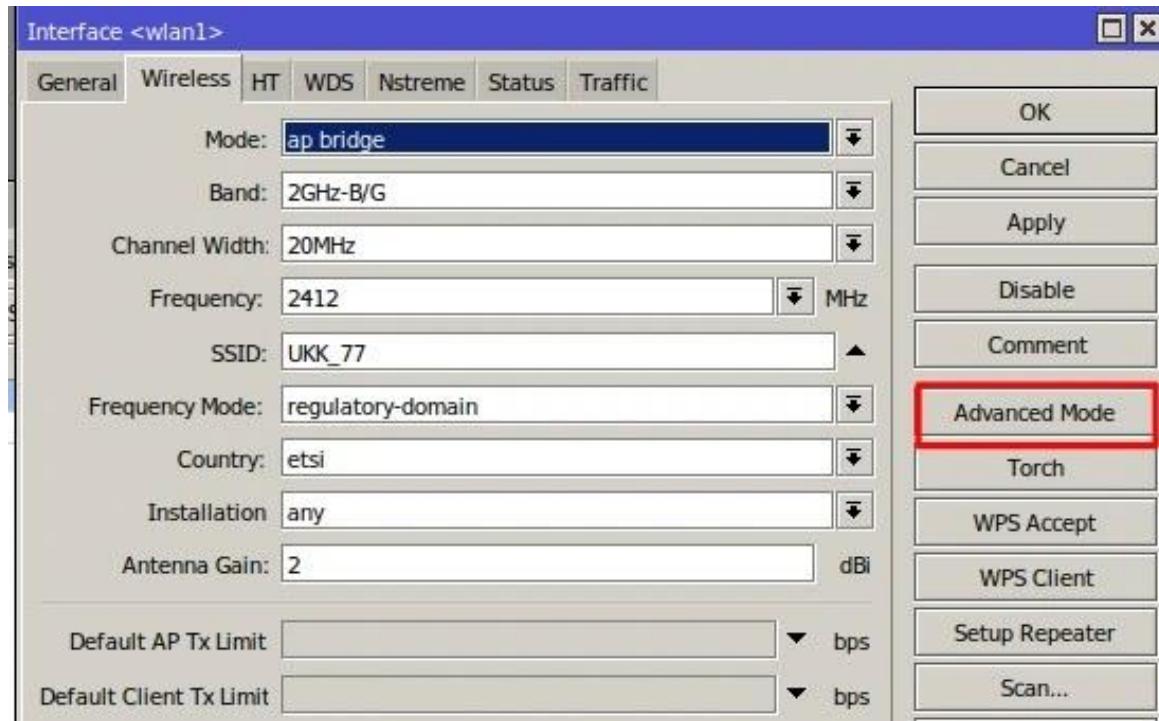
2. Selanjutnya kembali ke tab *WiFi Interfaces*, double-click pada interface wlan1. Akan muncul jendela baru, pilih tab *Wireless*.

Atur menjadi mode *ap_bridge* dan atur SSID (nama wifi)-nya seusai soal dengan format UKK_noabsen, contoh "UKK_77".

Kemudian pada bagian Security Profile ubah menjadi profile1 (sesuaikan nama security profile yang tadi dibuat).

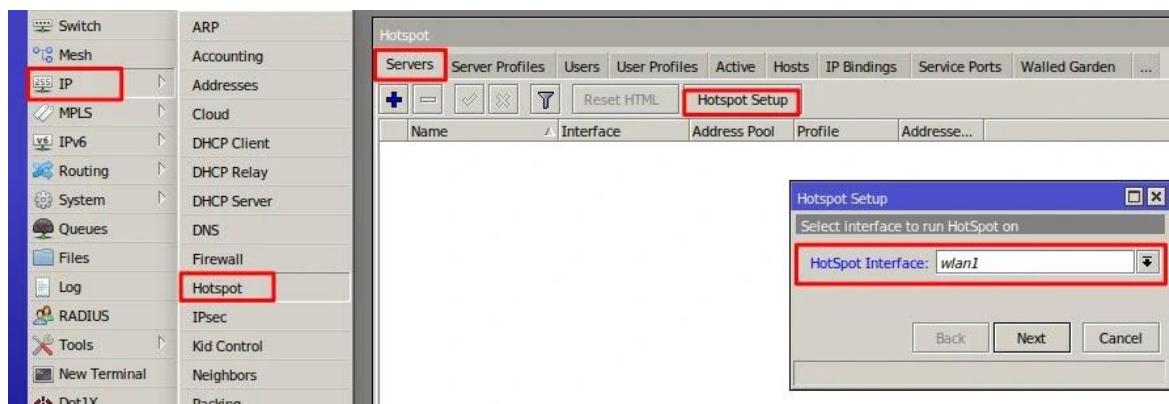


Jika tidak ada bagian security profile, pada sisi kanan klik tombol **Advanced Mode**

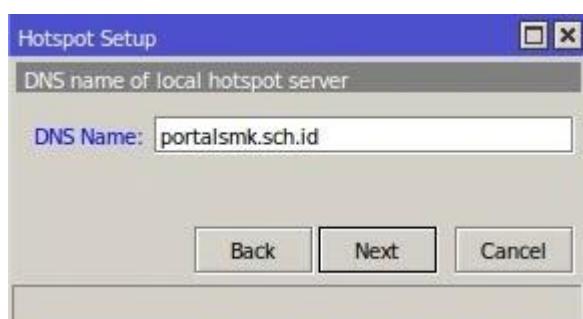


Selanjutnya konfigurasi hotspot. Hotspot di mikrotik nantinya berfungsi sebagai captive portal atau autentifikasi login user-password. Jadi setelah kita terhubung ke wifi, kita harus masuk atau autentifikasi lagi dengan user account. User account ini biasanya digunakan menentukan role atau profil kita. Gunanya role ini nanti bisa menentukan banyak hal, misalnya antara akun guru dan siswa bisa memiliki kecepatan akses, batas waktu koneksi, batas kuota yang berbeda-beda. Dan lainnya sesuai yang kita konfigurasi di mikrotik. Dan di soal UKK Paket 2 ini kita akan mempraktikan beberapa fitur tersebut di bagian [Manajemen Hotspot User](#).

1. Cara konfigurasi hotspot, buka menu *IP > Hotspot*, klik hotspot setup. Pilih interface yang akan menjalankan hotspot, yakni *wlan1*.



Selama konfigurasi yang kita lakukan sebelumnya benar, biarkan semuanya default. Kecuali bagian **DNS Name** karena di soal ada ketentuannya yaitu ubah menjadi portalsmk.sch.id.

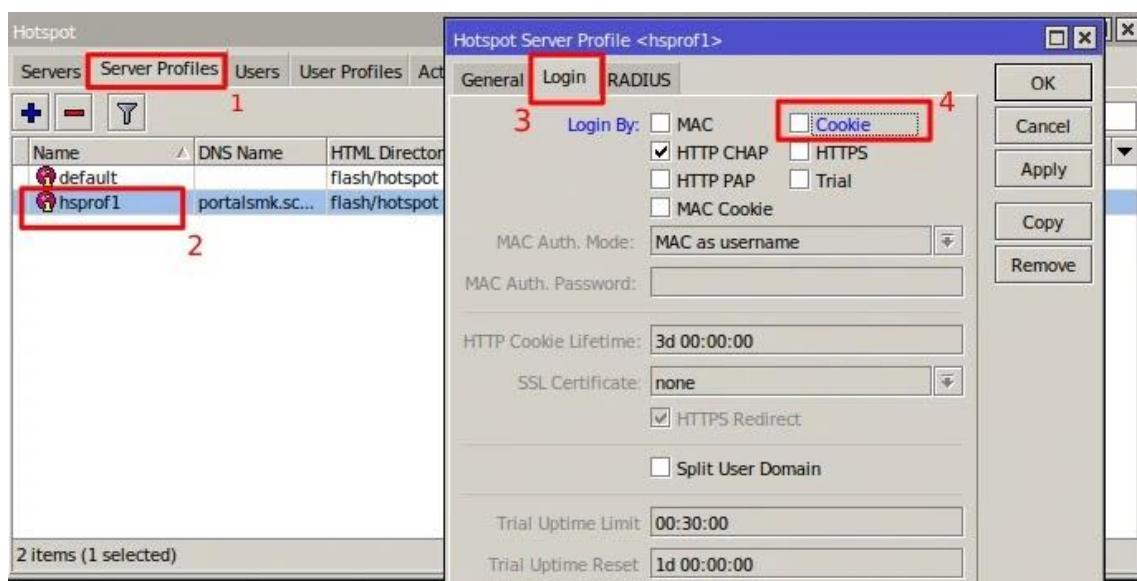


Lainnya biarkan default termasuk user defaultnya yaitu admin tanpa password (bisa kamu bisa ubah).

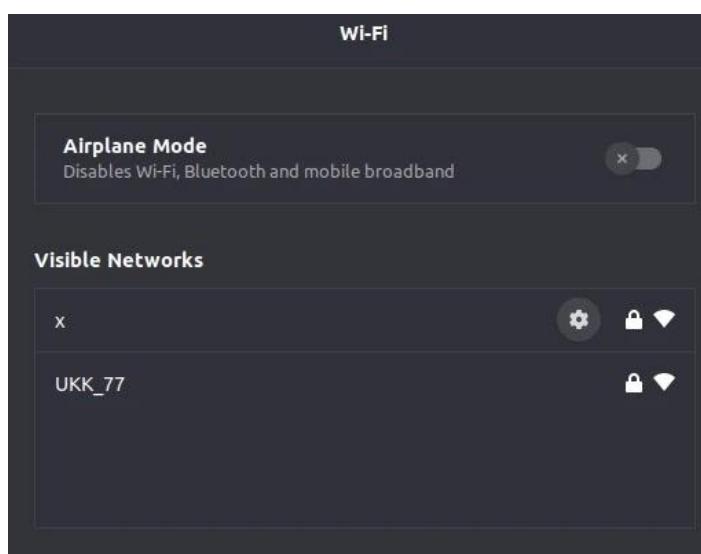
Nah sekarang konfigurasi hotspot sudah selesai. Catat **nama profile** hotspot server kita, dalam contoh: *hsprof1*.



2. Karena nanti kita akan menguji beberapa user dengan 1 perangkat. Agar mempermudah kita dalam gonta-ganti akun nanti, kita nonaktifkan cookie login-nya pada server hotspot kita. Caranya masih di menu *IP > Hotspot*. Buka tab *Server Profiles*, double-click pada hotspot profile yang sesuai dengan hotspot server kita tadi, contoh: *hsprof1*. Pilih tab login, unchecklist cookie. OK.



Sekarang jika kita cek di laptop atau handphone kita, harusnya sudah ada wifi "UKK_77". Coba hubungkan ke wifi tersebut, passwordnya tadi "12345678".



Setelah itu biasanya kita akan diredirect ke halaman login. Jika tidak, buka <http://portalsmk.sch.id> melalui browser.

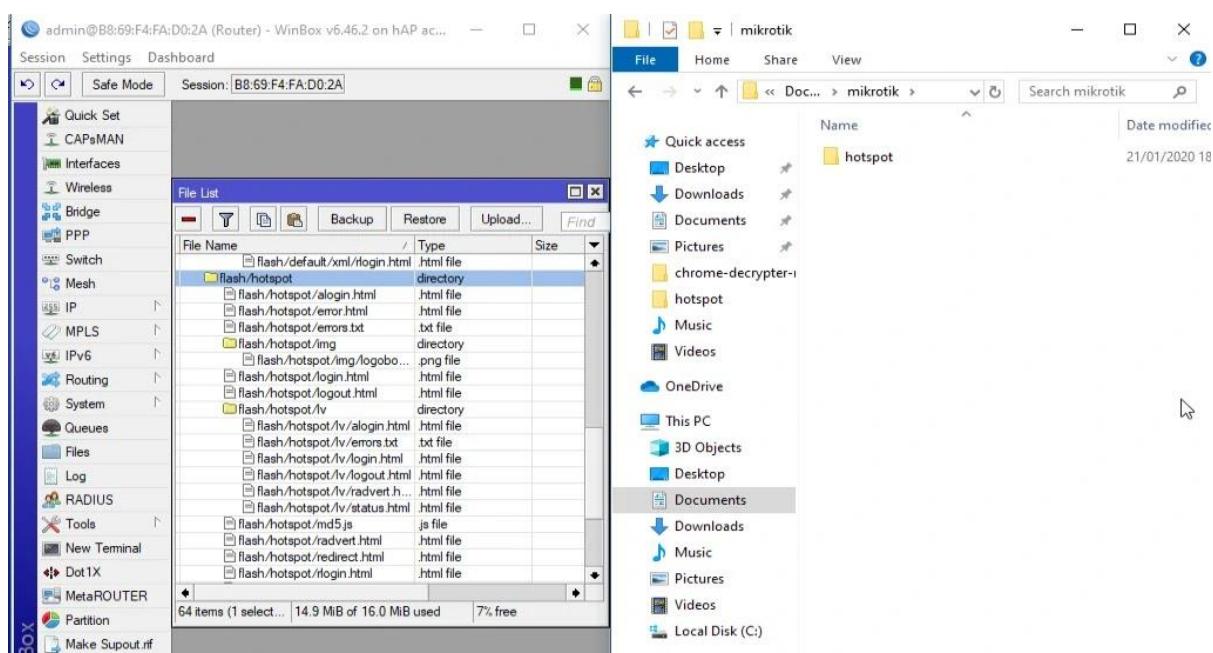


Selanjutnya kita akan mengubah tampilan login tersebut supaya ada tulisan Latviski menjadi "Selamat Datang di Hotspot SMK WebIPTEK.com".

F. Mengubah Tampilan Login Hotspot

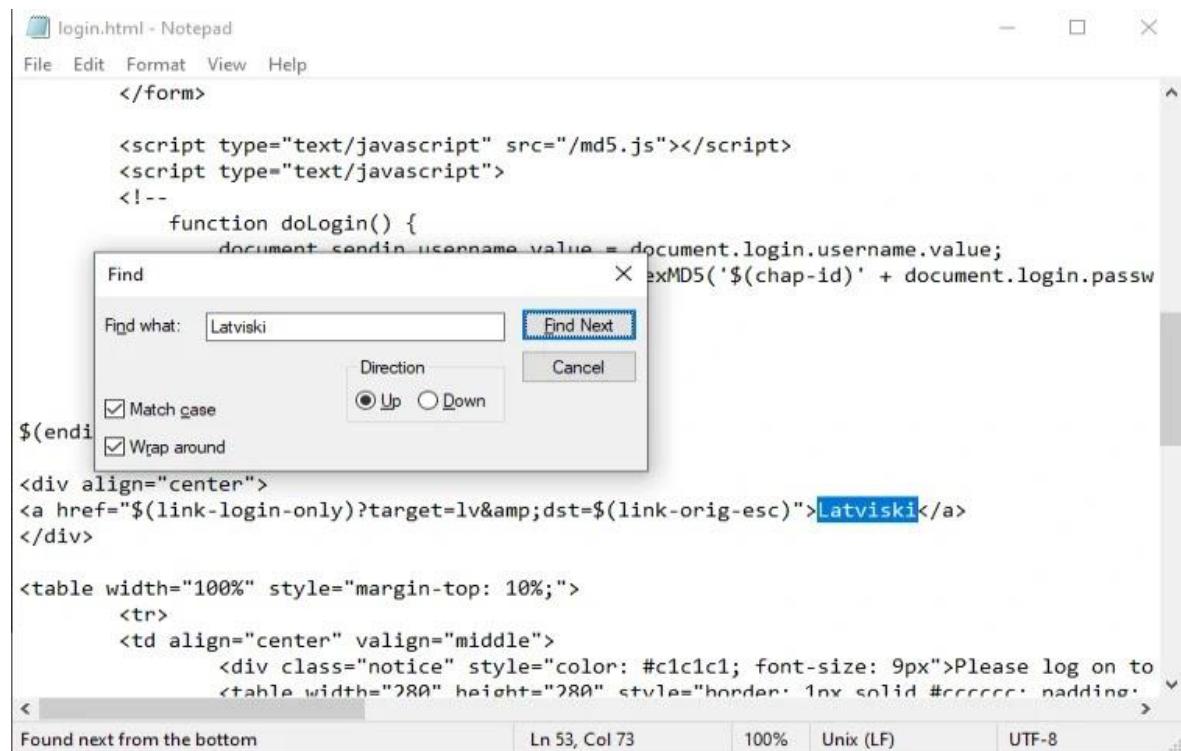
Task berikutnya, kita diminta mengubah tampilan login hotspot mikrotik sehingga minimal ada tulisan "*Selamat Datang di Hotspot SMK xxx*". Di sini kita akan mengubah tulisan "Latviski" di bagian atas login page menjadi "Selamat Datang di Hotspot SMK WebIPTEK.com".

1. Jika teman-teman saat ini menggunakan windows, teman-teman cukup split-screen winbox dan file manager seperti gambar berikut. Kemudian buka menu *Files*, cari folder "**hotspot**". Drag and drop (klik tahan kemudian tarik dari winbox ke file manager). Nanti otomatis akan tercopy di file manager kita.



Jika teman-teman menggunakan Linux, akses mikrotik menggunakan FTP (bisa lewat filezilla atau lewat filemanager linux). Copy direktori hotspot ke local machine (komputer) kita.

2. Kemudian rename folder yang ada di local machine (komputer) kita menjadi nama lain selain "hotspot" (i.e *hotspot-smk*). Kemudian buka foldernya cari file "login" atau "login.html". Buka file tersebut dengan text editor (i.e. notepad).
 3. Setelah dibuka di text editor, cari tulisan "Latviski", bisa secara manual atau gunakan CTRL+F.



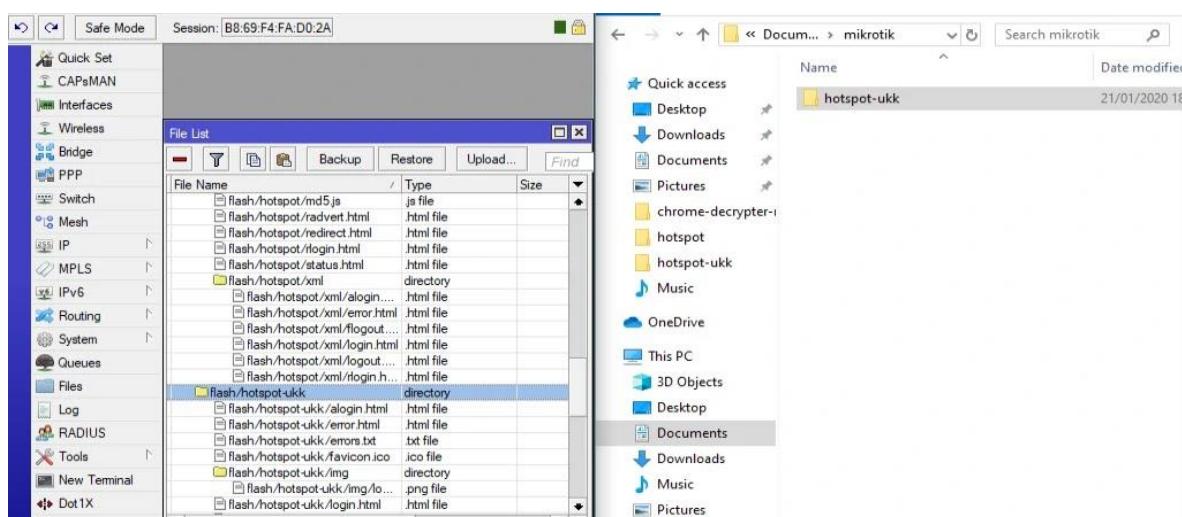
4. Jika sudah ketemu ubah tulisan "Latviski" menjadi:

<h2>Selamat Datang di Hotspot SMK WebIPTEK.com</h2>

Teks di atas bisa diubah sesuka kalian. Kemudian save (simpan).

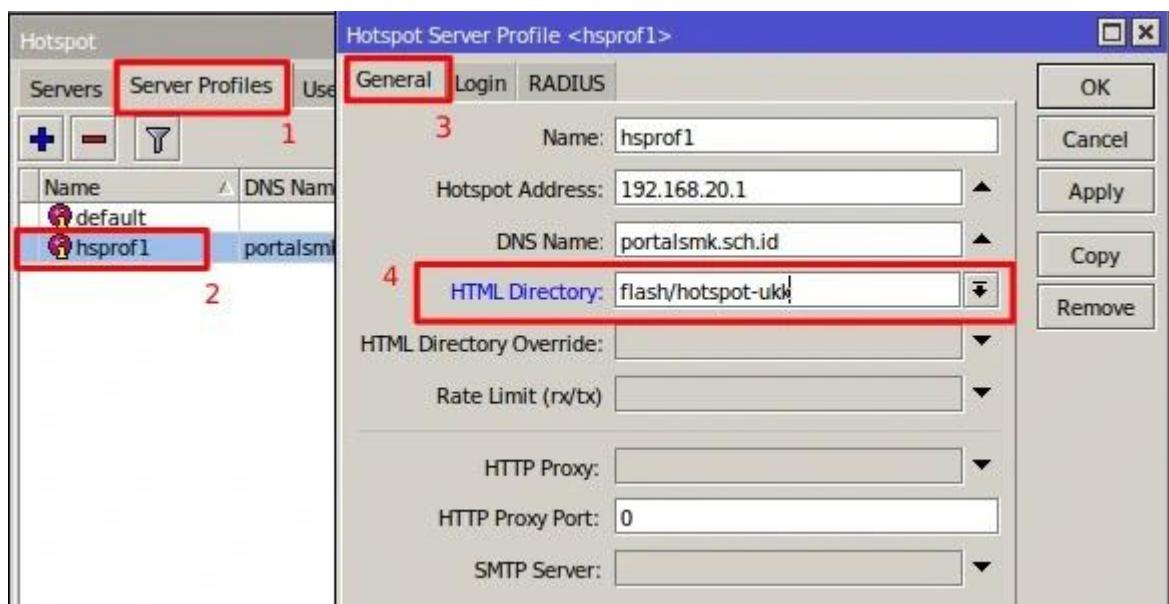


5. Buka kembali winbox dan file manager secara split. Sekarang drag and drop folder hotspot dari Windows ke Winbox (jendala Files). Perhatikan lokasi foldernya, contoh saya meletakannya di "/flash/hotspot-smk".



Atau bisa juga upload menggunakan FTP.

6. Jika sudah dipindah, sekarang bukan menu *IP > Hotspot*, pilih tab Server Profiles. Edit (double-click) hotspot profile kita tadi (i.e hsprof1). Akan muncul jendela baru, pilih tab *General*. Pada bagian HTML Directory ubah ke directory di mana kita meletakan folder hotspot yang sudah diedit tadi, contoh punya saya ada di "flash/hotspot-smk". OK.



Sekarang, kita cek lagi tampilan hotspot kita (buka <http://portalsmk.sch.id>). Harusnya tulisan Latviski sudah berubah.

Selamat Datang di Hotspot SMK WebIPTEK.com



G. Management User Hotspot

Nah sekarang kita akan memanajemen user hotspot. Seperti yang saya katakan sebelumnya, hotspot mikrotik memungkinkan pengguna hotspot kita untuk login sesuai role atau profilenya. Di soal ini kita diminta membuat user account dengan ketentuan:

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

Nah disitu ada 3 user dengan kecepatan bandwidth yang berbeda-beda. Maka dari itu kita akan menggolongkan masing-masing user ke role atau profile yang berbeda.

1. Sebelum kita membuat user, kita perlu membuat user profile. User profile ini akan

menentukan suatu user rolenya atau profilenya apa. Jadi saya akan buat 3 user profile: kepala_sekolah_prof, guru_prof, siswa_prof. Untuk user "kepalasekolah" akan digolongkan ke profile "kepalasekolah_prof", "guru" termasuk ke "guru_prof". Sedangkan user "siswa" termasuk ke profile "siswa_prof".

Berdasarkan profile tersebut kita akan bedakan kecepatan bandwidthnya sesuai soal.

Buka menu *IP > Hotspot*, pilih tab *User Profiles*. Tambah baru, tambahkan 3 user profile tadi. Isi dengan nama profile dan Rate limit dengan bandidth sesuai ketentuan soal.

Name = kepala_sekolah_prof

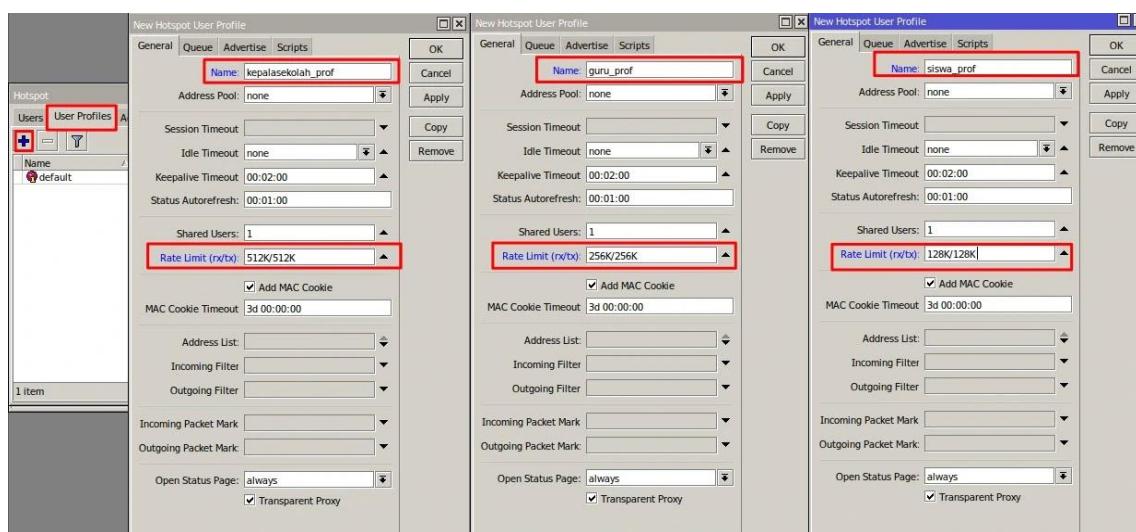
Rate limit (rx/tx) = 512K/512K

Name = guru_prof

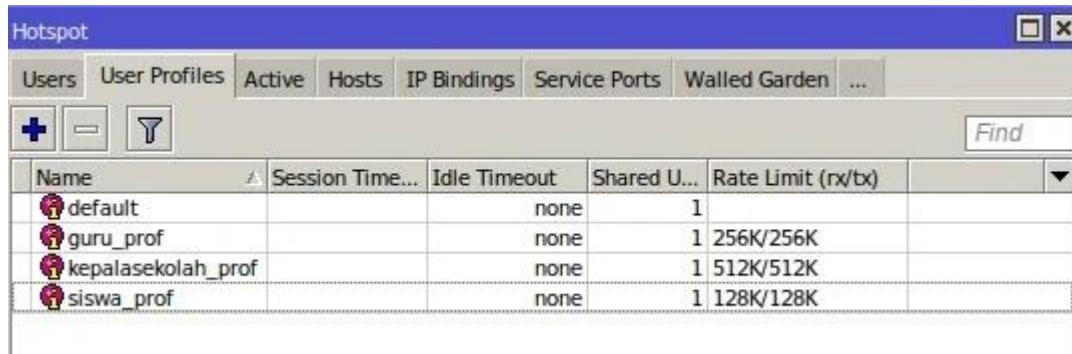
Rate limit (rx/tx) = 256K/256K

Name = siswa_prof

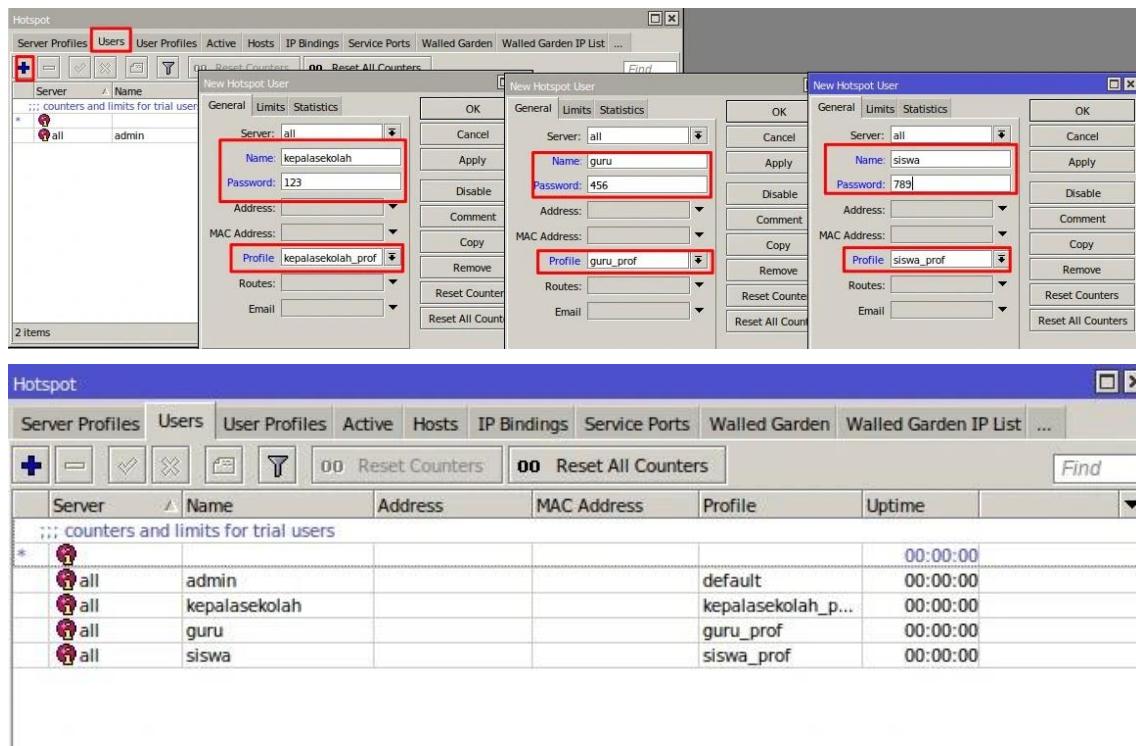
Rate limit (rx/tx) = 128K/128K



Sekarang kita punya 3 user profile, ingat baik-baik name-nya dan rate limitnya harus sesuai.



- Setelah membuat user profile, sekarang kita buat user account-nya. Masih di menu *IP > Hotspot*, pilih tab *Users*. Tambahkan user sesuai nama dan password yang ada di soal, arahkan setiap user ke user profilnya masing-masing.



Sekarang coba login ke hotspot dengan user yang tadi dibuat. Kemudian browsing, download file, atau lakukan speedtest di aplikasi speedtest.net dan sejenisnya. Kemudian amati pada menu *IP > Hotspot*, tab *Active*. Perhatikan Rx Rate dan Tx Rate, harusnya angak tersebut maksimal ada di sekitar rate limit user tersebut. Yaitu kepala sekolah 512k, guru 256k, dan siswa 128k.

Server	User	Domain	Address	Uptime	Idle Time	Session Time	Rx Rate	Tx Rate
hotspot1	kepalasekolah	kepalasekolah	192.168.20.50	00:00:10	00:00:01		600.6 kbps	113.4 kbps
hotspot1	guru	kepalasekolah	192.168.20.50	00:00:11	00:00:01		102.5 kbps	265.9 kbps
hotspot1	siswa	kepalasekolah	192.168.20.50	00:03:58	00:00:01		187.8 kbps	131.4 kbps

Jika belum tau cara logout untuk ganti user, berikut caranya. Buka <http://portalsmk.sch.id/status> pada browser. Nanti ada tombol "LOG OFF", klik saja, lalu klik "LOGIN" kembali.

IP address:	192.168.20.50
bytes up/down:	3.6 MiB / 6.9 MiB
connected:	4m1s
status refresh:	1m

log off

H. Overview: Metode Konfigurasi Switching VLAN pada Mikrotik mode Switch

Setelah konfigurasi di sisi router telah selesai. Sekarang kita beralih ke konfigurasi Mikrotik yang dijadikan Switch untuk VLAN.

Jika kamu ingin lebih tahu tentang VLAN kamu bisa baca materi [Mengenal VLAN : Pengertian, Fungsi, dan Cara Kerjanya](#).

Meskipun itu materi Cisco, tapi teorinya sama kok, karena standar protokolnya sama yaitu IEEE 802.1Q.

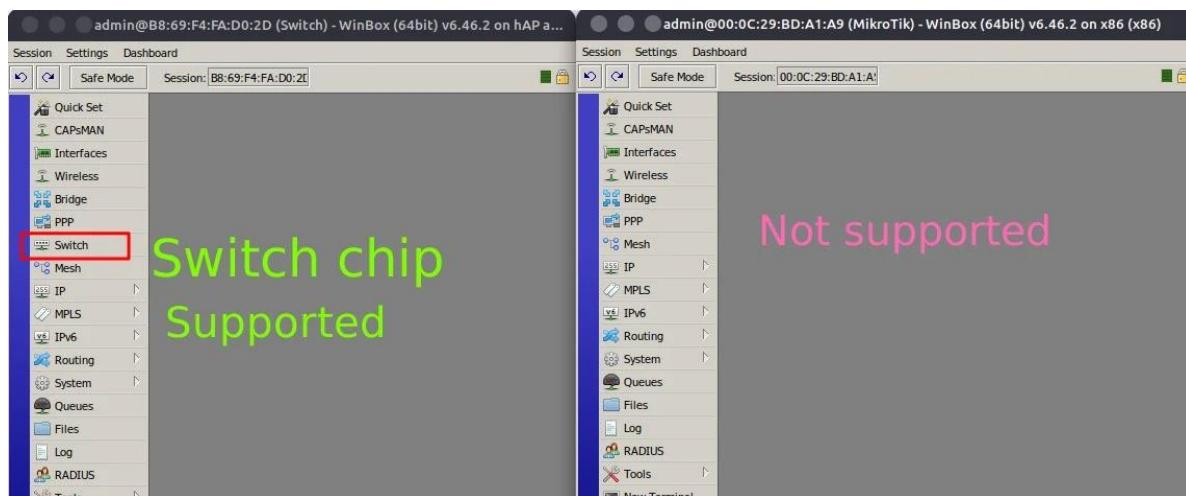
Oke, jadi ketentuan konfigurasi switching VLAN-nya berdasarkan soal itu seperti ini:
 Port 1 = mode trunk (terhubung ke Router)
 Port 2-3 = mode access vlan 10 (siswa)
 Port 4 = mode access vlan 20 (guru)

Jadi nanti ketika komputer PC/Laptop terhubung ke port atau ether 2 dan 3 maka dia akan menjadi bagian vlan 10. Sebaliknya jika di port 4 maka dia menjadi vlan 20.

Untuk konfigurasi switching VLAN di mikrotik ada 2 cara. Yang pertama menggunakan kemampuan yang tertanam pada hardware mikrotik, yaitu **Switch Chip**. Yang kedua menggunakan fitur dari software mikrotik yaitu **Bridge VLAN Table**.

Meskipun jika kita melihat soal metode Bridge VLAN Table mungkin tidak perlu disampaikan, karena ada keterangan *Gunakan mode VLAN secure dan logika "always-strip"*. Yang mana itu hanya ada pada metode Switch Chip. Selain itu, perangkat mikrotik terbaru rata-rata sudah support switch chip ini. Jadi tidak mungkin guru teman-teman memilih paket 2 jika belum punya perangkat mikrotik yang support switch chip. Tapi untuk alasan sharing dan untuk belajar kita bersama, saya akan sampaikan kedua metode tersebut di sini.

Cara mengecek apakah mikrotik kita support switch chip atau tidak, cukup buka mikrotiknya di winbox lihat menu sebelah kira. Cari apakah ada menu **Switch**. Kalau ada berarti support Switch Chip, jika tidak berarti tidak support.



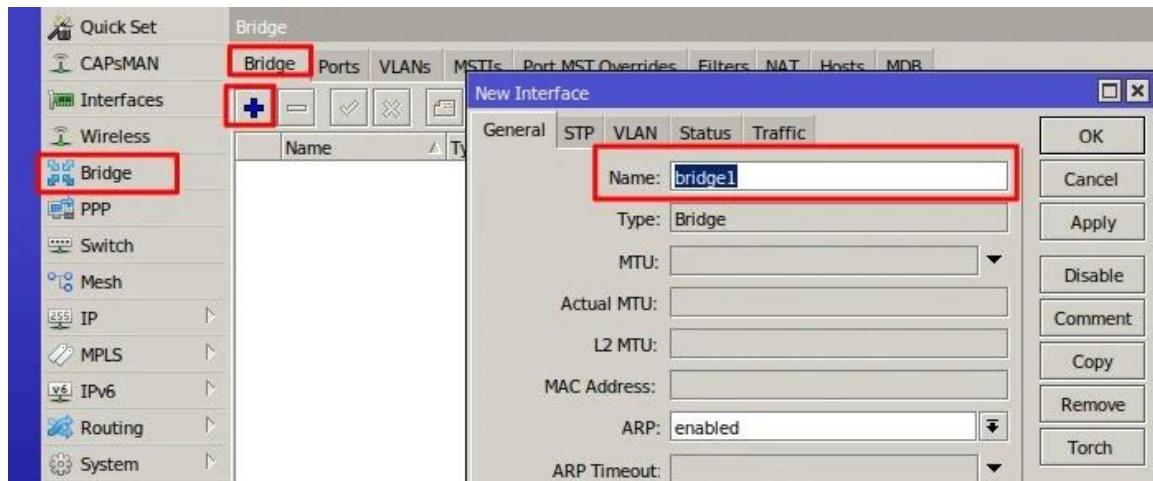
Referensi Wiki MikroTik

- [Manual:Switch Chip Features](#)
- [Manual:Bridge VLAN Table](#)

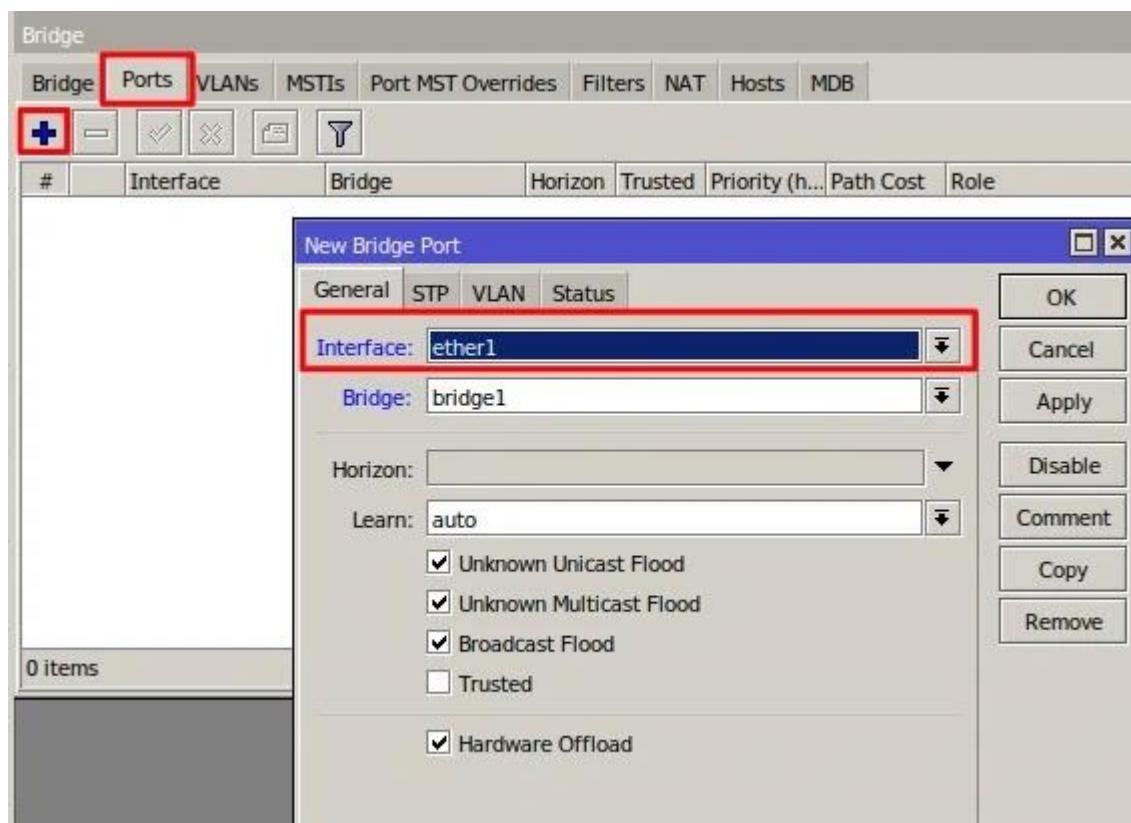
Bagi teman-teman yang hanya ingin "menyelesaikan tugas" saya sarankan gunakan metode Switch Chip saja. Takutnya nanti saya disalahkan guru dan juri, hehe. Buat teman-teman yang ingin belajar lebih jauh tentang mikrotik, silakan coba juga metode Bridge VLAN. Karena switch chip saat ini hanya ada pada wired interface, belum ada di wireless interface. Jadi jika teman-teman mau menerapkan VLAN ke interface wireless, bridge vlan adalah satu-satunya solusi.

I. Opsi 1: Konfigurasi VLAN pada Mikrotik metode Switch Chip.

- Pertama, kita buat interface bridge untuk menggabungkan ether 1, 2, 3, dan 4 menjadi switch. Buka menu *Bridge*, pilih tab *Bridge*. Tambah baru dengan nama bebas (i.e. bridge1).



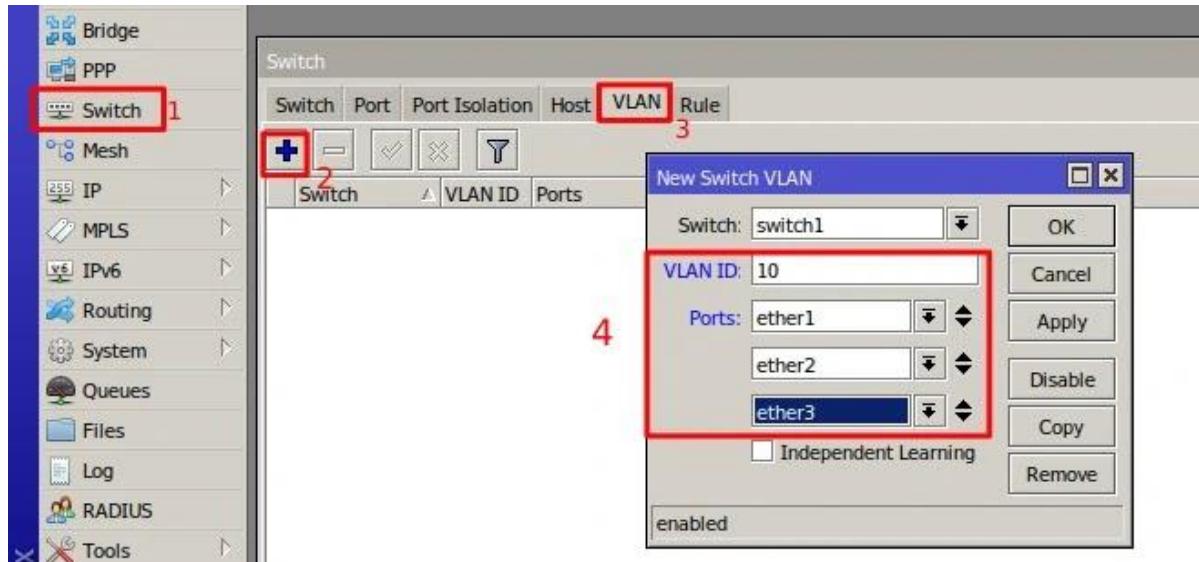
- Kemudian tambahkan port ether1 ke interface bridge bridge1. Caranya masih di menu *Bridge*, pilih tab *Ports*. Tambah baru, pilih interface ether1 dan bridge = bridge1.



Lakukan hal yang sama untuk menambahkan ether2, ether3, dan ether4 ke bridge.

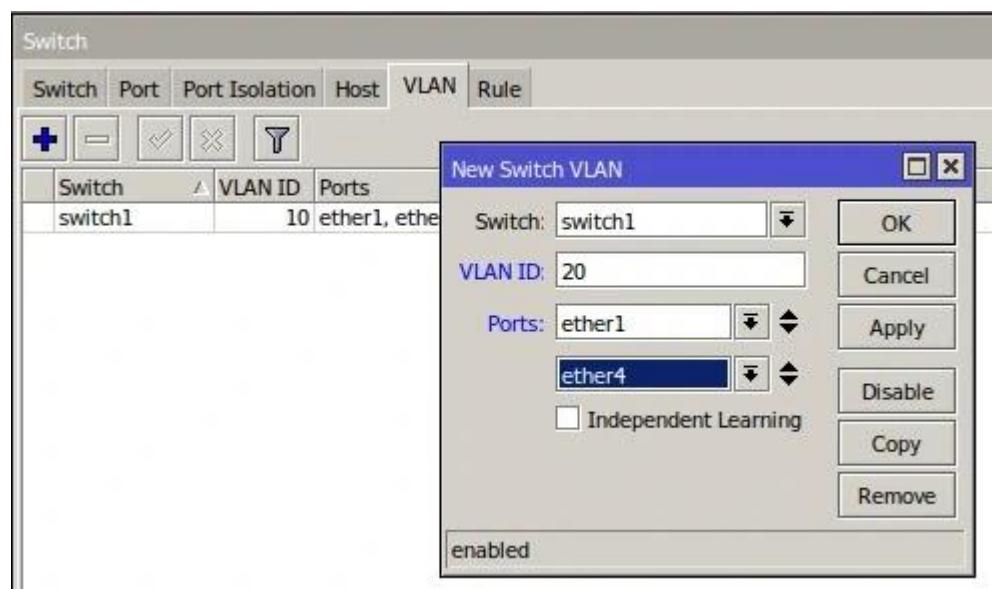
#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority...	Path Cost	Role	Root Pat...
0	ether1	bridge1		no	80	10	designated port	
1	ether2	bridge1		no	80	10	designated port	
2	ether3	bridge1		no	80	10	designated port	
3	ether4	bridge1		no	80	10	designated port	

3. Sekarang kita beralih ke menu *Switch*, pilih tab *VLAN*. Tambah baru. Isi vlan id sesuai id vlan siswa tadi yaitu 10. Kemudian port tambahkan port yang dijadikan trunk (ether1) dan access portnya (ether2 dan ether3).
- VLAN ID = 10
 Ports = ether1, ether2, ether3



Lakukan hal yang sama untuk vlan 20, tambahkan trunk port (ether1) dan access port (ether4).

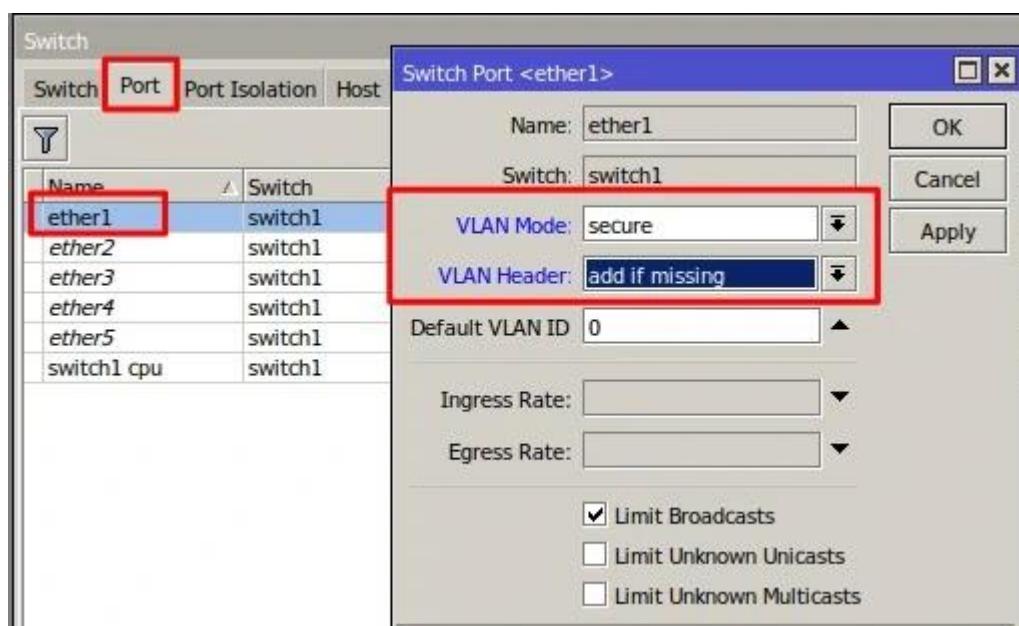
VLAN ID = 20 Ports = ether1, ether4



Sekarang di mikrotik switch kita sudah ada 2 vlan.

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

4. Selanjutnya kita tentukan mana trunk port mana access port. Masih di menu *Switch*, pilih tab *Port*. Edit (double-click) port yang dijadikan trunk yaitu ether1.
 VLAN Mode = secure
 VLAN Header = add if missing

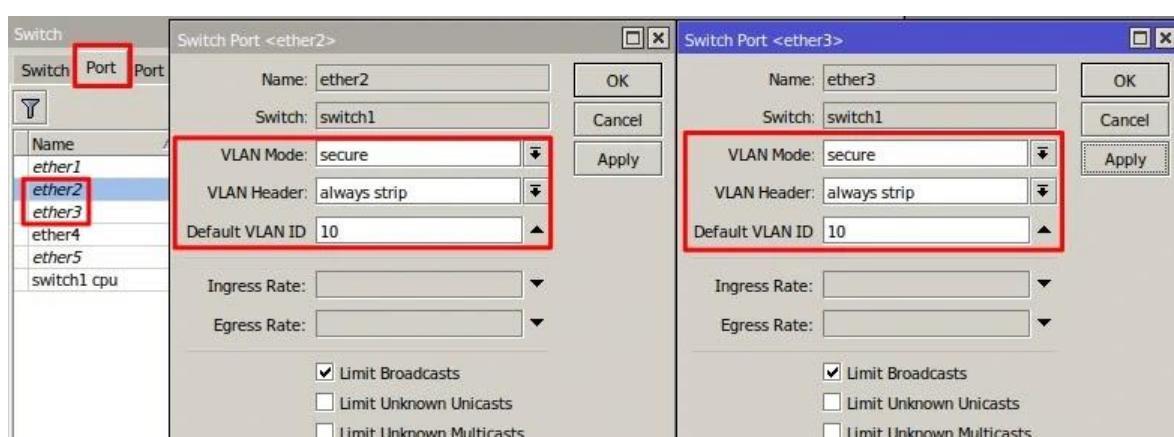


5. Masih di menu dan tab yang sama, kita edit juga access portnya yaitu ether2, ether3, dan ether4. Untuk ether2 dan ether3 set sebagai berikut:

VLAN Mode = secure

VLAN Header = always strip

Default VLAN ID = 10

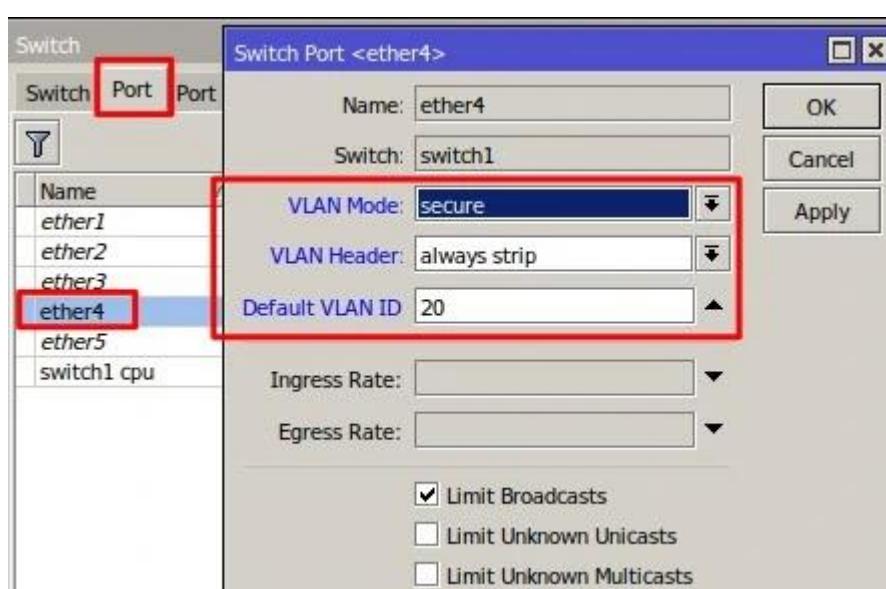


Sedangkan untuk ether4 set sebagai berikut:

VLAN Mode = secure

VLAN Header = always strip

Default VLAN ID = 20

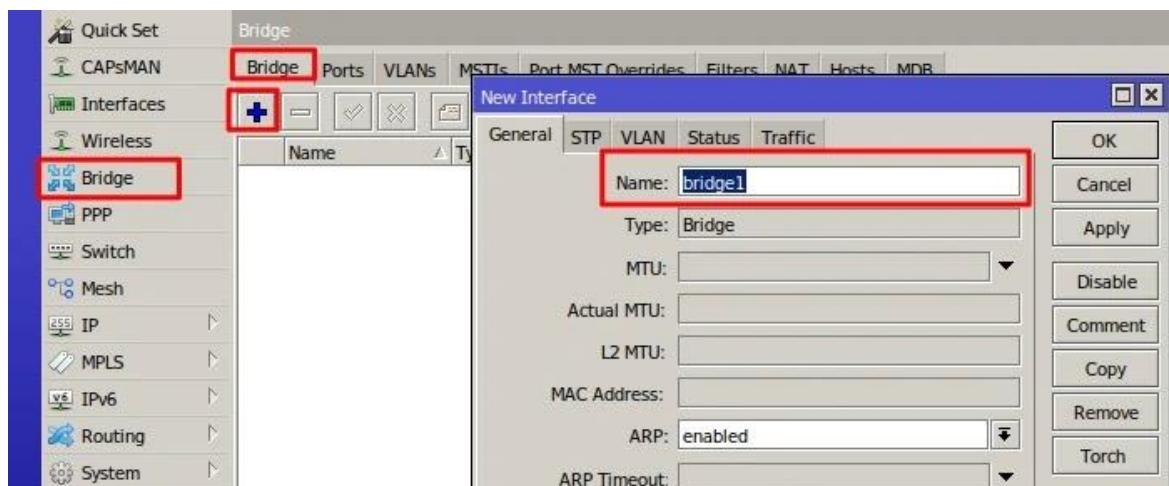


6. Jadi sekarang kita sudah konfigurasi trunk dan access portnya. Tahap selanjutnya adalah [pengujian VLAN](#).

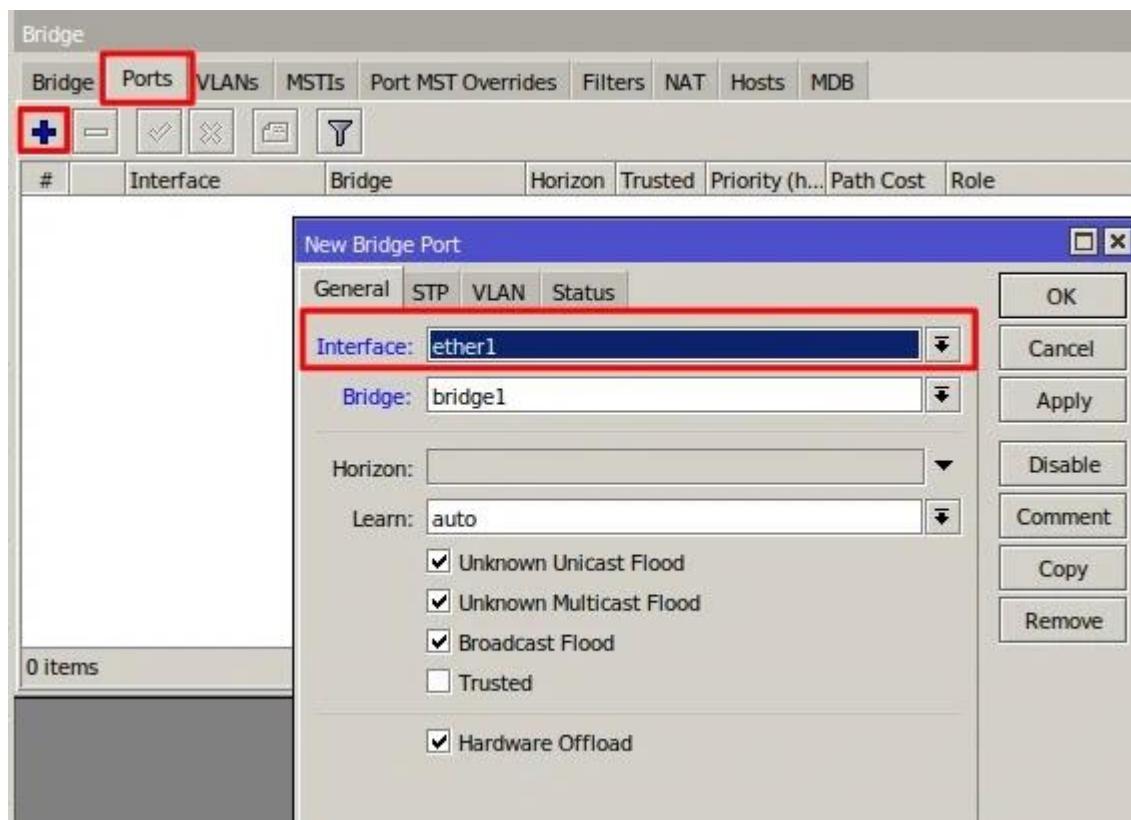
Name	Switch	VLAN Mode	VLAN Header	Default VLAN ID	Ingress Rate	Egress R
ether1	switch1	secure	add if missing	0		
ether2	switch1	secure	always strip	10		
ether3	switch1	secure	always strip	10		
ether4	switch1	secure	always strip	20		
ether5	switch1	disabled	leave as is	0		
switch1 cpu	switch1	disabled	leave as is	0		

J. Opsi 2: Konfigurasi VLAN pada Mikrotik metode Bridge VLAN Table

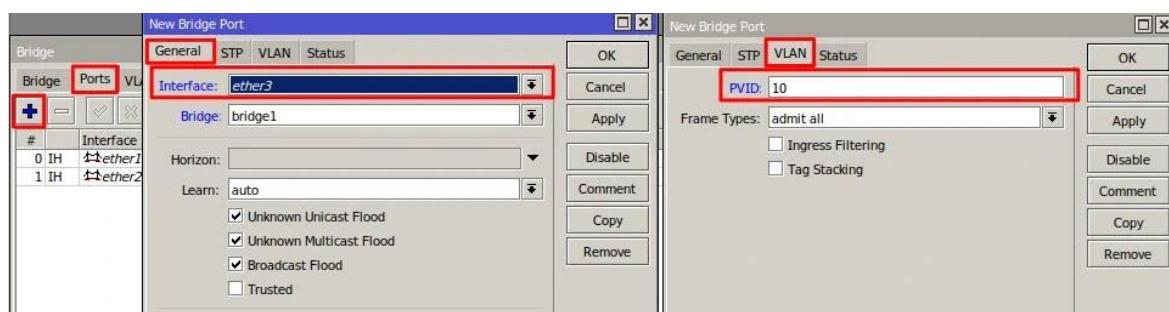
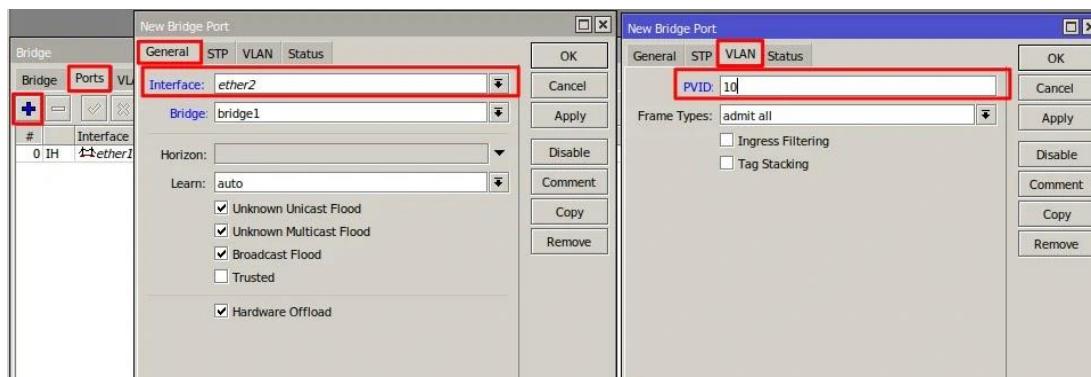
- Pertama, kita buat interface bridge untuk menggabungkan ether 1, 2, 3, dan 4 menjadi switch. Buka menu *Bridge*, pilih tab *Bridge*. Tambah baru dengan nama bebas (i.e. bridge1).



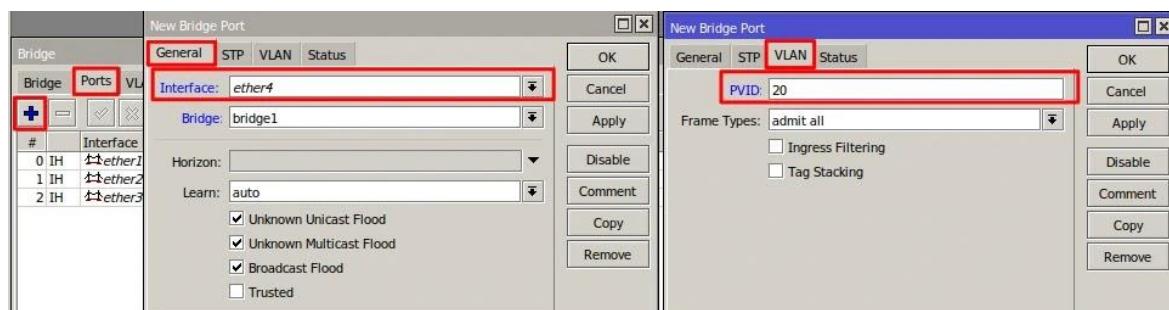
- Tambahkan port ether1 ke bridge1. Masih di menu yang sama yakni menu *Bridge*, pilih tab *Ports*.



3. Tambahkan port ether2 dan ether3 ke bridge1 sekaligus konfigurasi PVID. PVID menentukan traffic default VLAN yang akan melalui port tersebut. Yaitu vlan 10, berarti PVID-nya kita set ke 10. Tambahkan seperti langkah sebelumnya, PVID berada di tab *VLAN*.



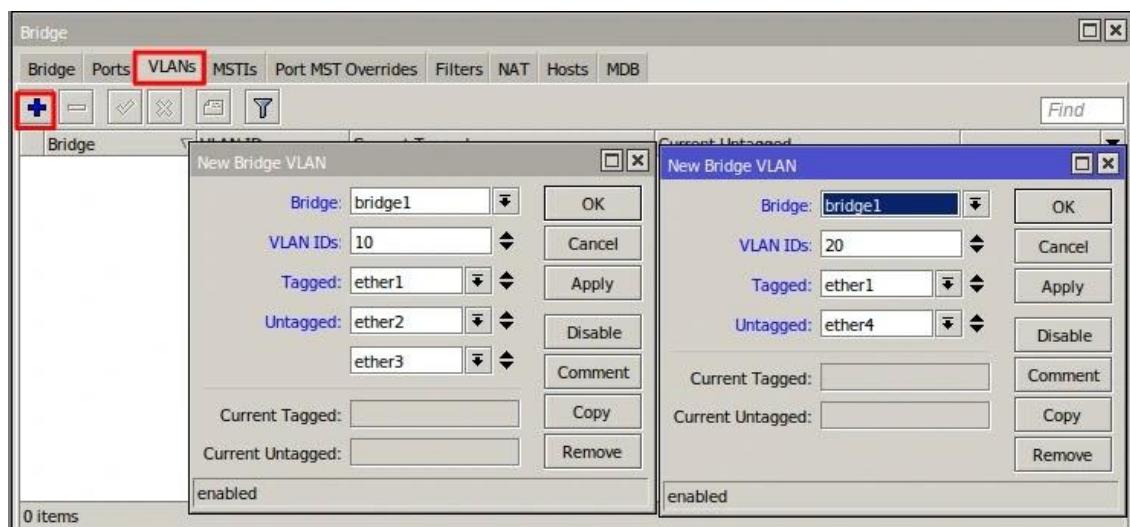
4. Tambahkan port ether4 ke bridge1 dan seting PVID-nya ke vlan guru, yaitu 20. Caranya sama dengan langkah sebelumnya.



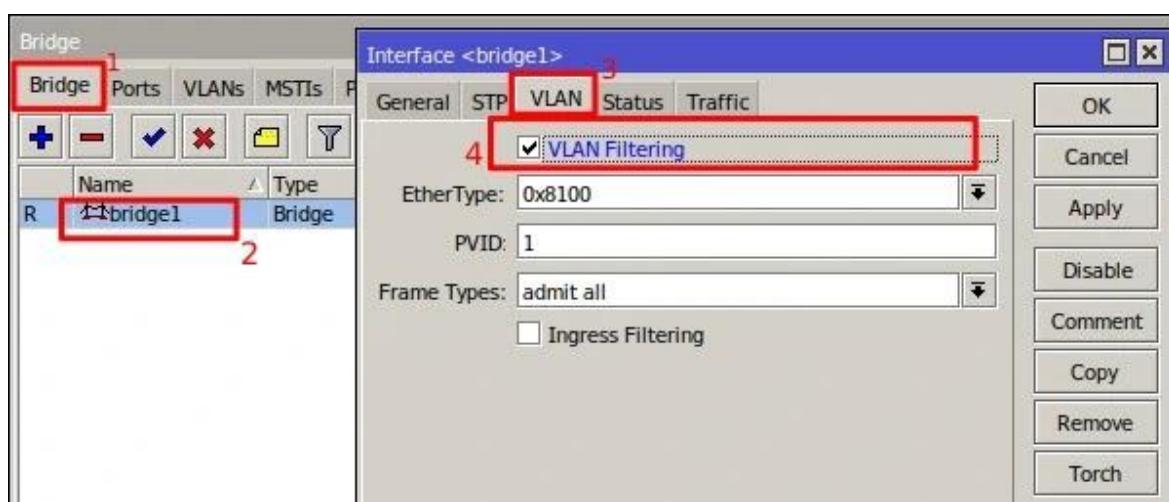
Bridge									
Bridge		Ports		VLANs		MSTIs		Port MST Overrides	
#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority...	Path Cost	Role	Root Pat...	
0	ether1	bridge1		no	80	10	designated port		
1	ether2	bridge1		no	80	10	designated port		
2	ether3	bridge1		no	80	10	designated port		
3	ether4	bridge1		no	80	10	designated port		

5. Selanjutnya yaitu kita konfigurasi vlan sekaligus access port dan trunking port. Masih di menu *Bridge*, pilih tab *VLANs*. Tambahkan vlan yang akan melewati switch tersebut, yaitu vlan-siswa (vlan id 10) dan vlan-guru (vlan id 20). Isi VLAN ID dengan sesuai vlan id siswa atau guru.
 Tagged menentukan interface mana yang akan dijadikan trunk. Jadi pada interface tersebut akan diamati traffic tagged vlan-nya.
 Untagged menentukan interface yang dijadikan access port. Pada interface tersebut tidak ada traffic VLAN (tagged VLAN), setiap traffic yang melewati port tersebut

akan otomatis dianggap sebagai traffic VLAN sesuai default VLAN ID yang kita setting di PVID di langkah sebelumnya.



6. Terakhir kita aktifkan VLAN filtering pada interface *bridge1*. Buka menu *Bridge*, tab *Bridge*. Edit (double-click) pada bridge1. Pada jendela bridge1 pilih tab *VLAN*. Checklist VLAN Filtering.



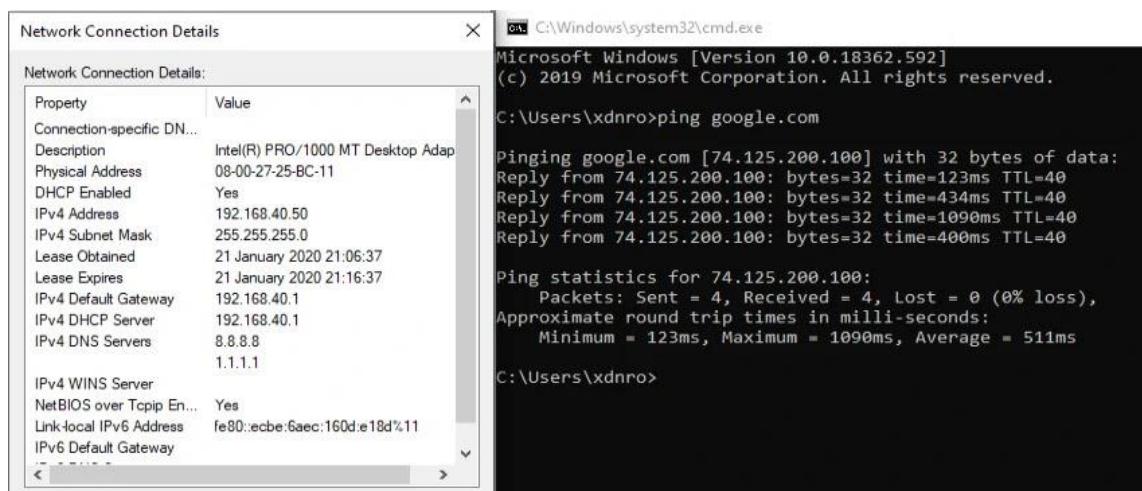
7. Pastikan konfigurasi sudah benar. Tandanya kalau kita kembali ke menu *Bridge* tab *VLANs* tampilannya seperti ini:

Bridge	VLAN IDs	Current Tagged	Current Untagged
bridge1	10	ether1	ether2, ether3
bridge1	20	ether1	ether4
D bridge1	1		bridge1, ether1

Pengujian VLAN

Setelah teman-teman mengkonfigurasi VLAN di switch baik menggunakan [Switch Chip](#) ataupun [Bridge VLAN Table](#). Sekarang kita tinggal menguji apakah konfigurasi VLAN kita sudah berhasil.

Ketika PC/Laptop kita hubungkan ke port ether2 atau ether3 dan kita set ip adresnya secara dinamis, PC/Laptop tersebut akan mendapatkan IP dengan network vlan siswa yaitu 192.168.40.0/24. Dan bisa terhubung ke internet.



Sedangkan ketika PC/Laptop kita hubungkan ke port ether4 dan kita set ip adresnya secara dinamis, PC/Laptop tersebut akan mendapatkan IP dengan network vlan guru yaitu 192.168.60.0/24. Dan bisa terhubung ke internet.

