

**UJI KOMPETENSI KEAHLIAN  
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

**SOAL PRAKTIK**

Skema : **Network Administrator Muda (JNA)**  
 Alokasi Waktu : 3 Jam  
 Bentuk Soal : Praktik Perorangan  
 Judul Tugas : Rancang Bangun Jaringan Berbasis Kabel dan Nirkabel dengan VLAN dan Routing

**I. PETUNJUK UMUM**

1. Periksalah dengan teliti dokumen soal ujian praktik, yang terdiri dari 4 halaman
2. Periksalah peralatan dan bahan yang dibutuhkan
3. Gunakan peralatan utama dan peralatan keselamatan kerja yang telah disediakan
4. Gunakan peralatan sesuai dengan SOP (*Standard Operating Procedure*)
5. Bekerjalah dengan memperhatikan petunjuk dari Pembimbing/Penguji

**II. DAFTAR PERALATAN**

No.	Nama Alat/Komponen/Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
	<b>Alat</b>			
1.	PC Client	Processor: Pentium Dual Core RAM: 2 GB Harddisk: 500 GB NIC 100 Mbps Monitor 14"	1 unit	Digunakan sebagai client
2.	Laptop	Processor: Pentium Dual Core RAM: 2 GB Harddisk: 500 GB NIC 100 Mbps Monitor 14"	1 unit	Digunakan sebagai client
3.	Smartphone	Android / iPhone	1 unit	Digunakan sebagai client
4.	Crimping Tool		1 Buah	Untuk kabel RJ 45
5.	Cable Tester		1 Buah	Untuk kabel RJ 45
	<b>Komponen</b>			
1.	Wifi Routerboard	RB-900 Series (Setara)	1 Buah	

No.	Nama Alat/Komponen/Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
2.	Routerboard	RB-900 Series (Setara)	1 Buah	Difungsikan sebagai switch
	<b><u>Bahan</u></b>			
1.	Kabel UTP	Cat 5	1 Meter	
2.	Konektor RJ 45	Cat 5	3 Buah	
3.	Koneksi Internet		1 Mbps	Minimal

### III. SOAL/TUGAS

Judul Tugas : 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
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*

## A. Konfigurasi Wifi Routerboard

### Bagian Pertama

Ubah Identity pada wifi routerboard. Tujuan perubahan identity ini guna memudahkan kita membedakan mana routerboard yg digunakan sebagai wifi routerboard dan digunakan sebagai switch.

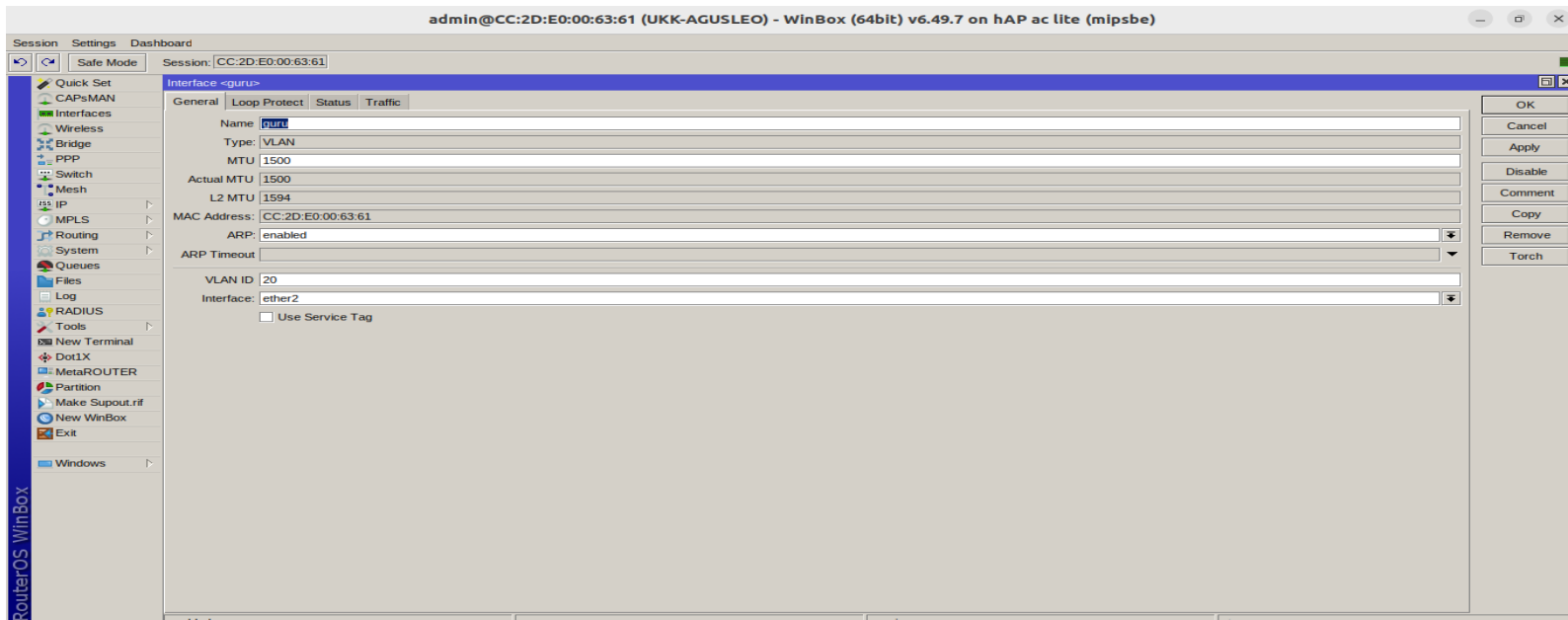
The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface for configuring Firewall Filter Rules. A dialog box for 'Identity' is open, with the identity name set to 'UJKK-AGUSLE'. The background shows a table of firewall rules with columns for Action, Chain, Src. Address, Dst. Address, Proto., Src. Port, Dst. Port, In. Inter., Out. Int., Src. Ad., Dst. Ad., Bytes, and Packets.

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto.	Src. Port	Dst. Port	In. Inter.	Out. Int.	Src. Ad.	Dst. Ad.	Bytes	Packets
0	D	jump	dstnat									942.7 KiB	15 419
1	D	jump	hotspot									942.7 KiB	15 419
6	D	jump	hotspot		6 (tcp)							691.7 KiB	11 805
7	D	jump	hotspot		6 (tcp)							0 B	0
11	D	jump	hs-unauth		6 (tcp)	25						0 B	0
13	D	jump	hs-auth		6 (tcp)	25						0 B	0
15		mas...	srcnat						ether1			747.0 KiB	11 265
16		masquerade hotspot net										8.1 KiB	126
14	X	pas...	unused									0 B	0
17	D	redi...	hs-unauth		6 (tcp)	443		wlan1				667.3 KiB	11 388
2	D	redi...	hotspot		6 (tcp)	53						231.9 KiB	3 558
3	D	redi...	hotspot		6 (tcp)	53						0 B	0
4	D	redi...	hotspot		6 (tcp)	80						1320 B	22
5	D	redi...	hotspot		6 (tcp)	443						0 B	0
8	D	redi...	hs-unauth		6 (tcp)	80						4.9 KiB	84
9	D	redi...	hs-unauth		6 (tcp)	3128						0 B	0
10	D	redi...	hs-unauth		6 (tcp)	8080						0 B	0
12	D	redi...	hs-auth		6 (tcp)							0 B	0

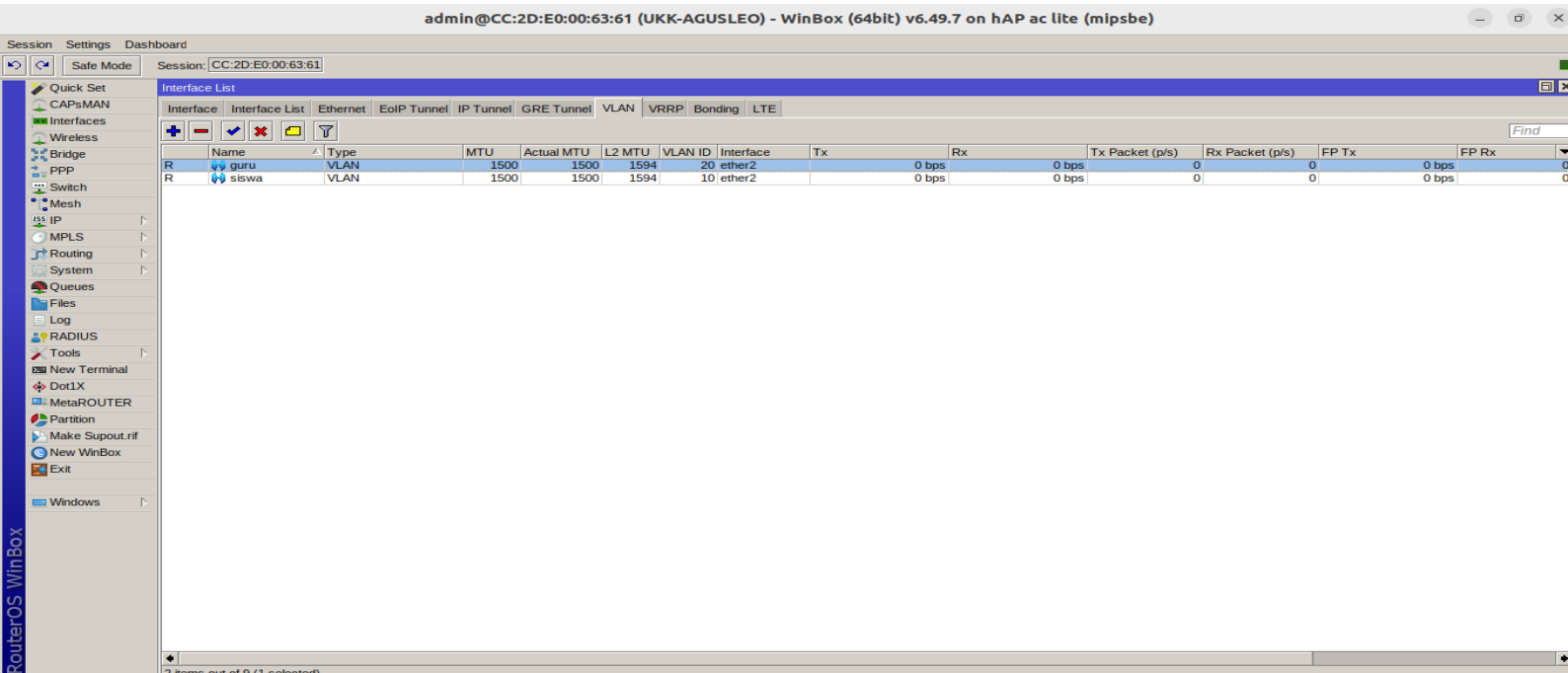
### Bagian Kedua

Menyiapkan interfaces yang akan digunakan yakni ether1, ether2(sebagai port induk vlan1 dan vlan2), wlan1

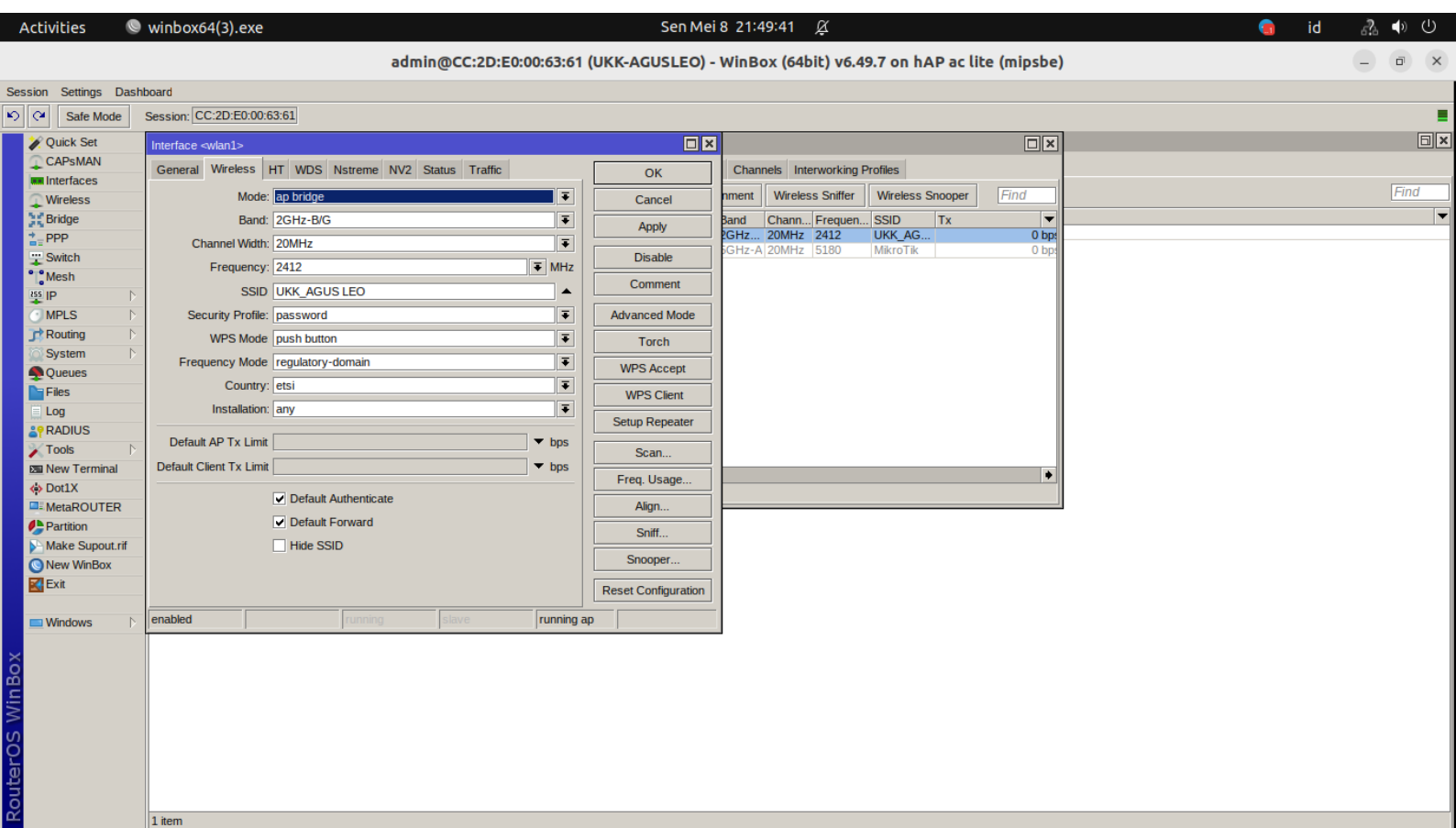
masuk ke interface dan cari VLAN lalu klik tambahkan ikuti yg sesuai gambar



Berikutnya lanjut ketahapan persiapan interfaces wlan1. Penambahan security profile dengan password “12345678” dan SSID “UKK\_No Absen”. Enable kan terlebih dahulu interfaces wlan1 dengan cara klik icon centang berwarna biru pada tab menu WiFi Interfaces.



lanjut ke tab menu Security Profile

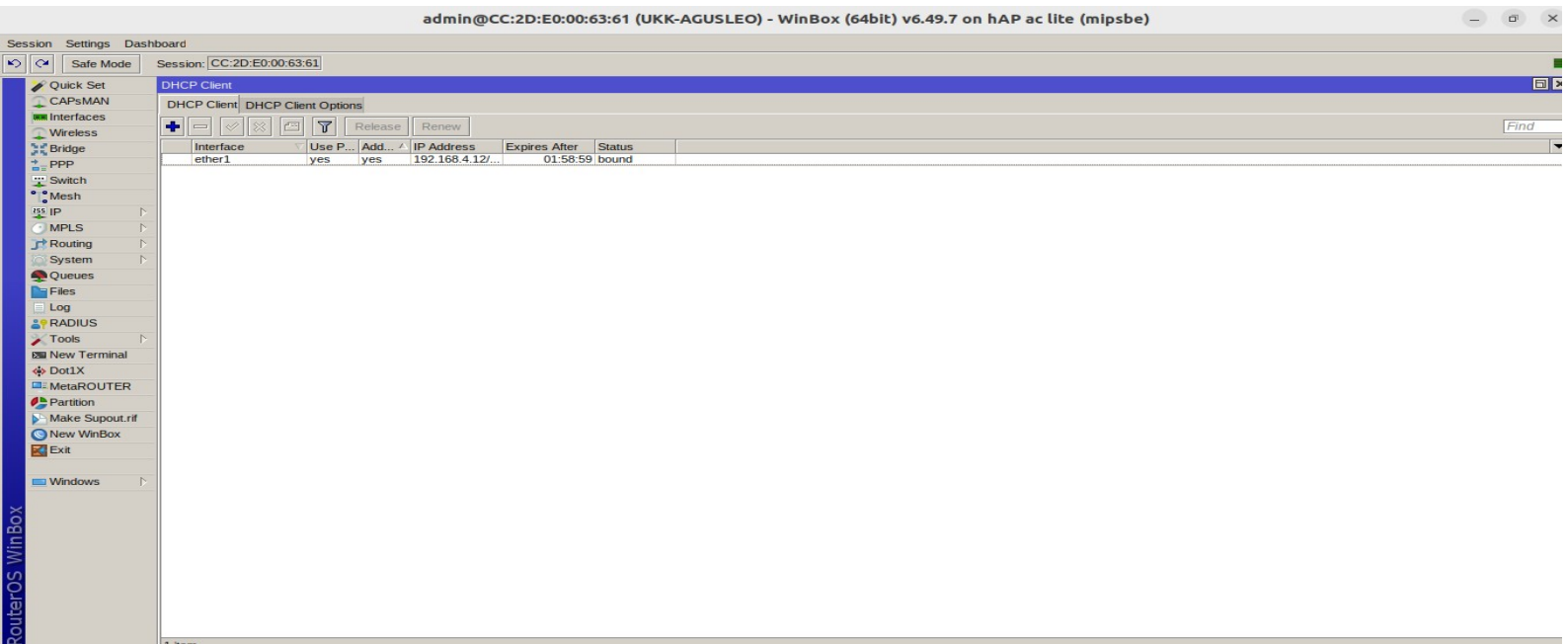


## Konfigurasi

### IP Ether 1

Sesuai dengan Network yang diberikan ISP

dengan klik ip,dhcp client,tambahkan pilih interface ether 1

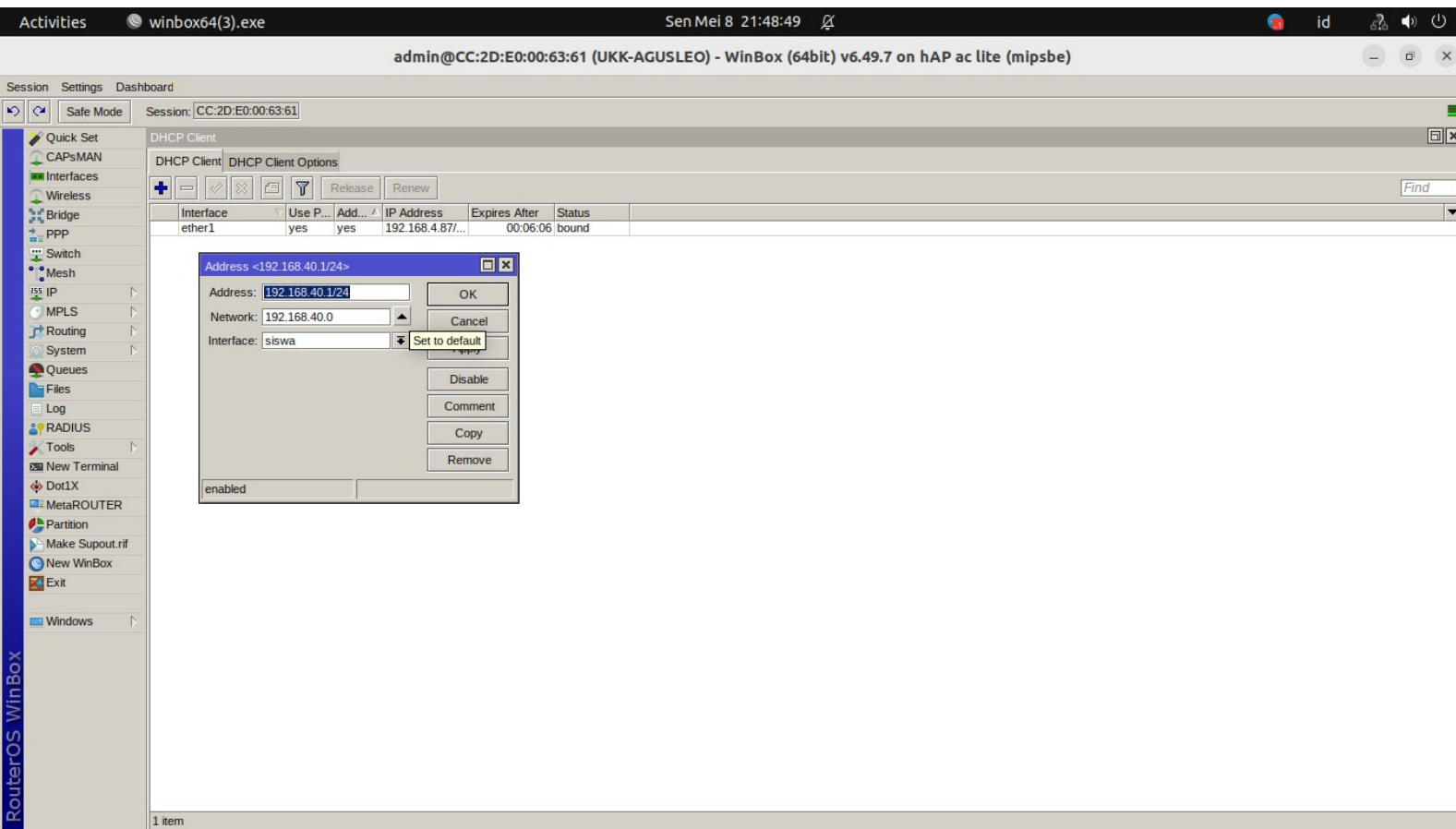


## konfigurasi vlan1

2145-P2-22/23

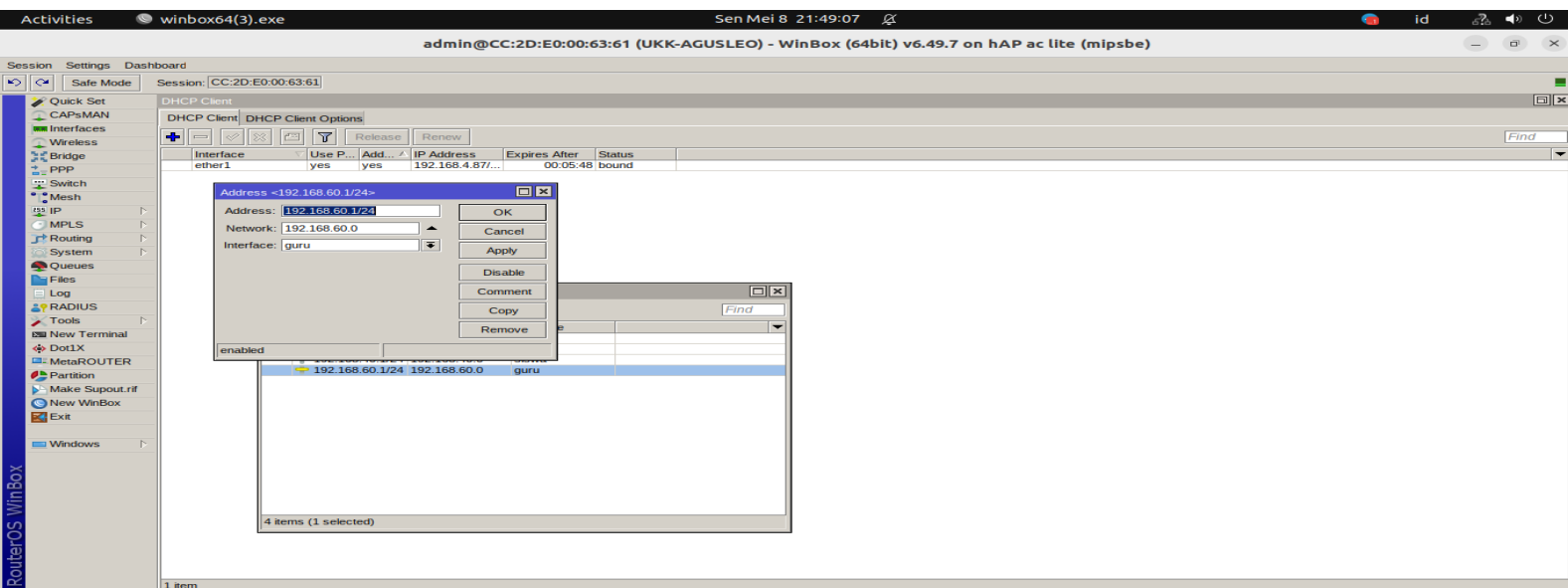
SPK-6/4

klik ip,ip address,tambahkan buat ip sesuai soal dan pilih interface siswa



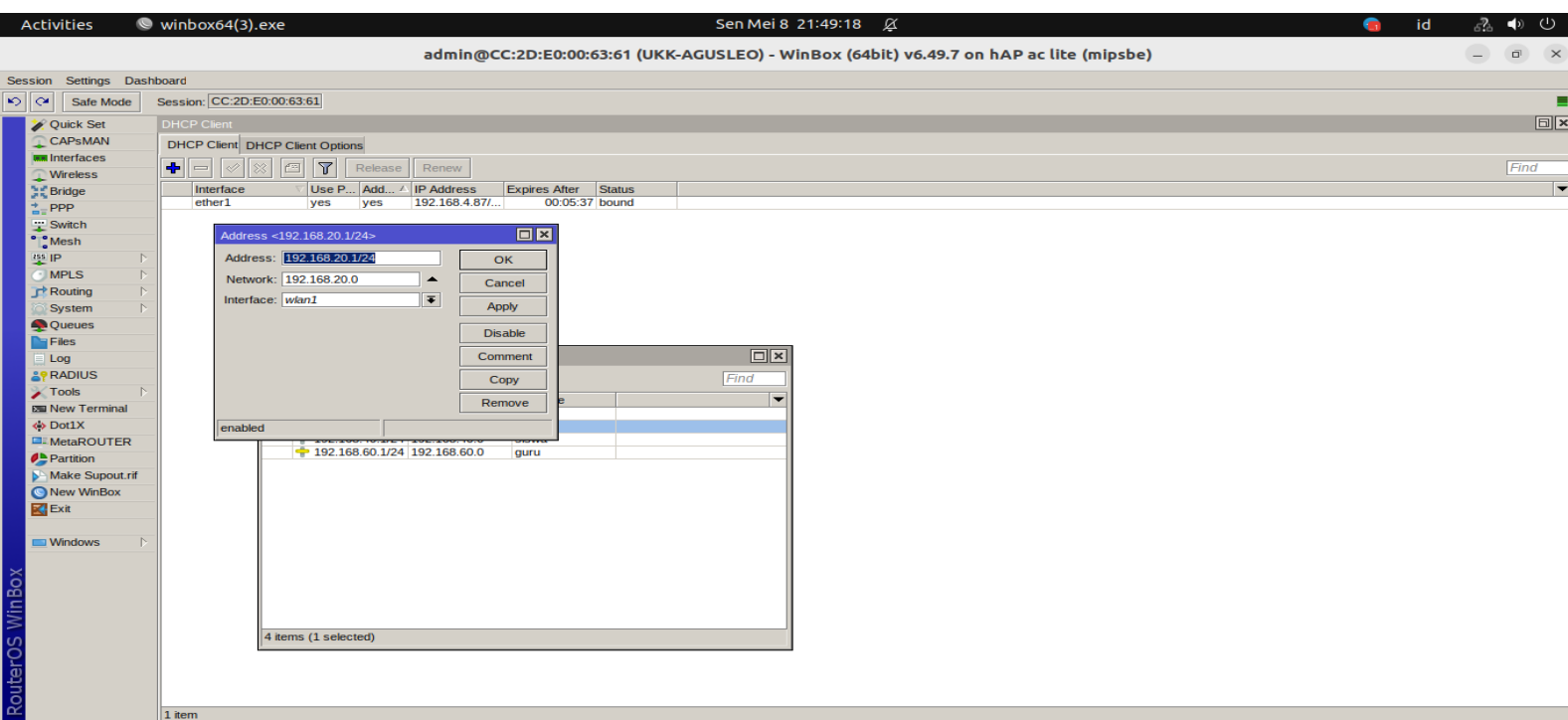
konfigurasi vlan 2

ikuti seperti tadi,buat ip sesuai soal dan pilih inteface guru

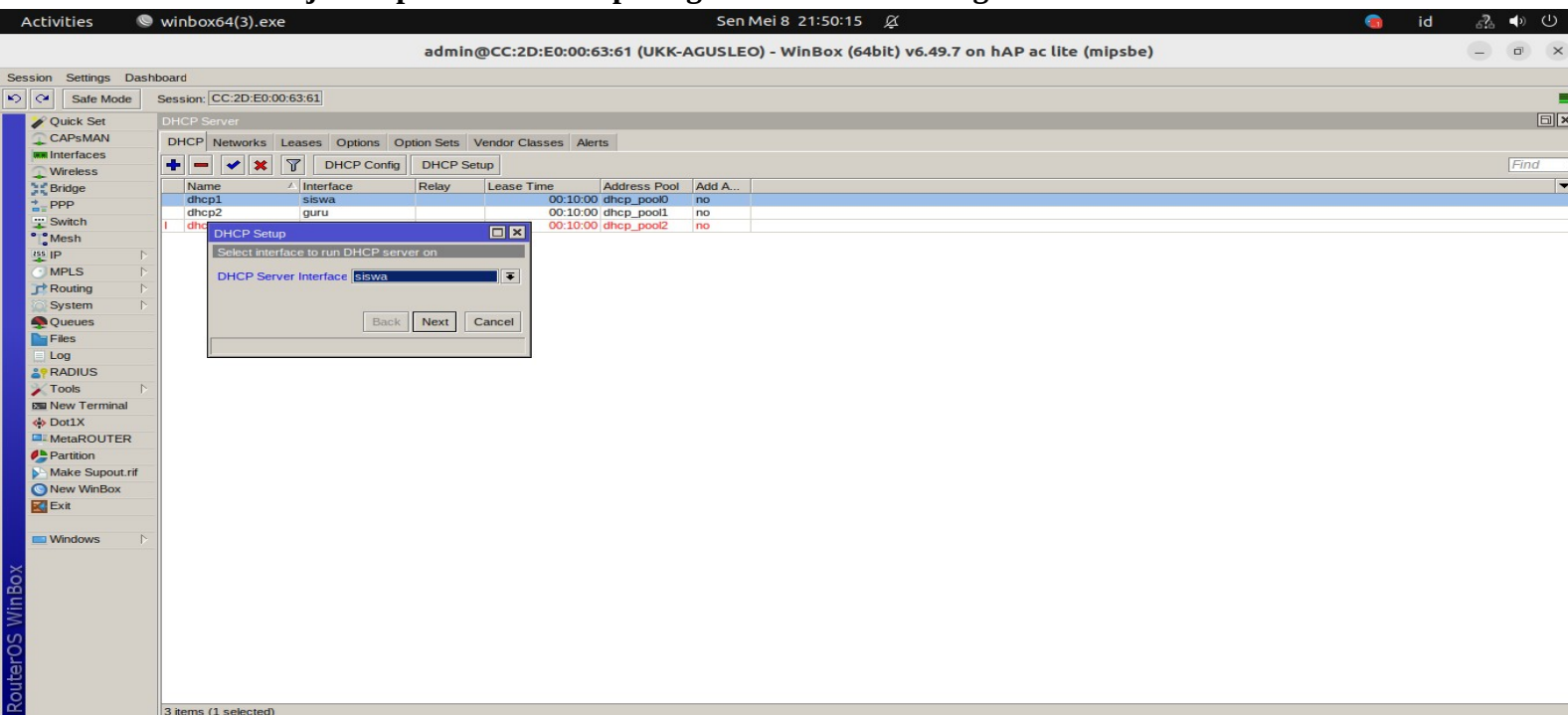


dan konfigurasi ip wlan dengan klik seperti tadi

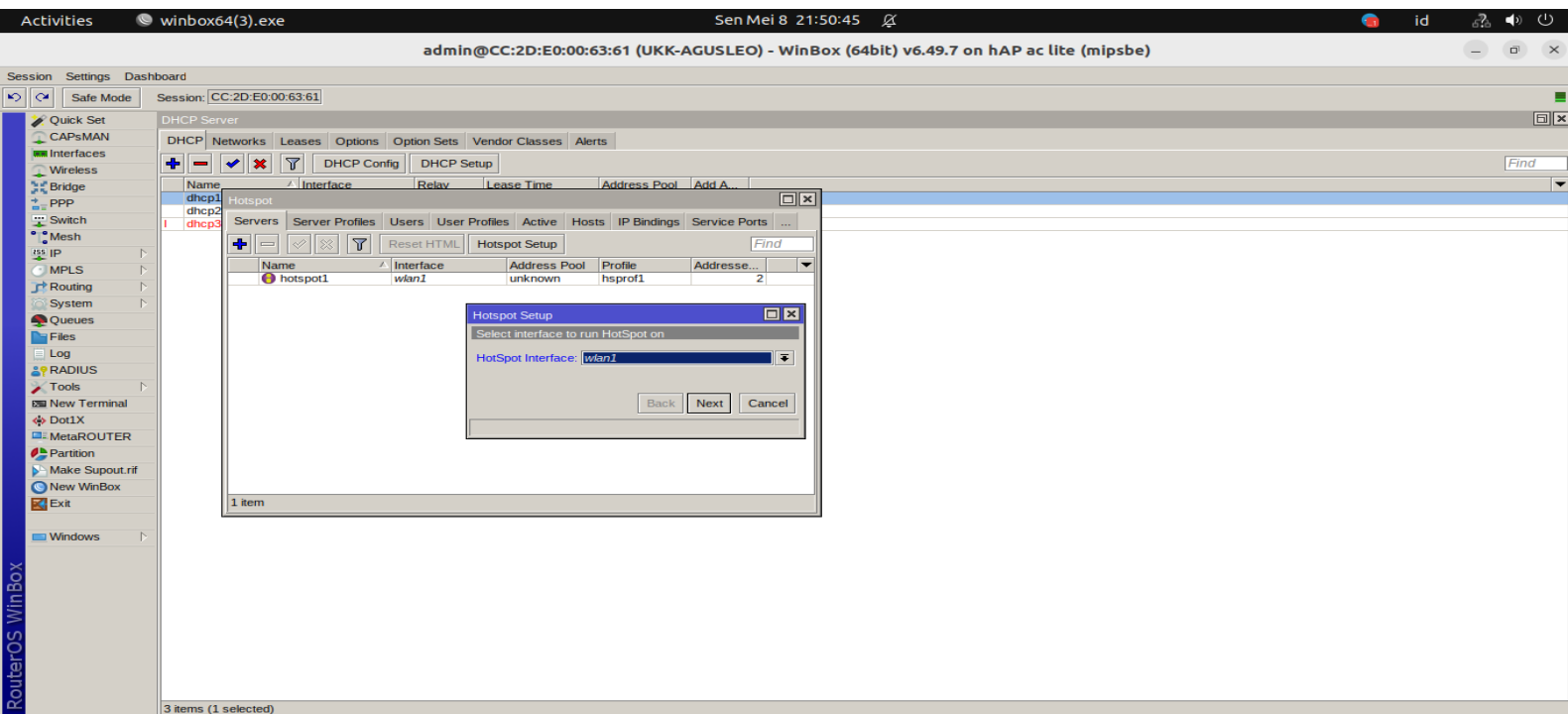
buat ip nya dan pilih interface wlan



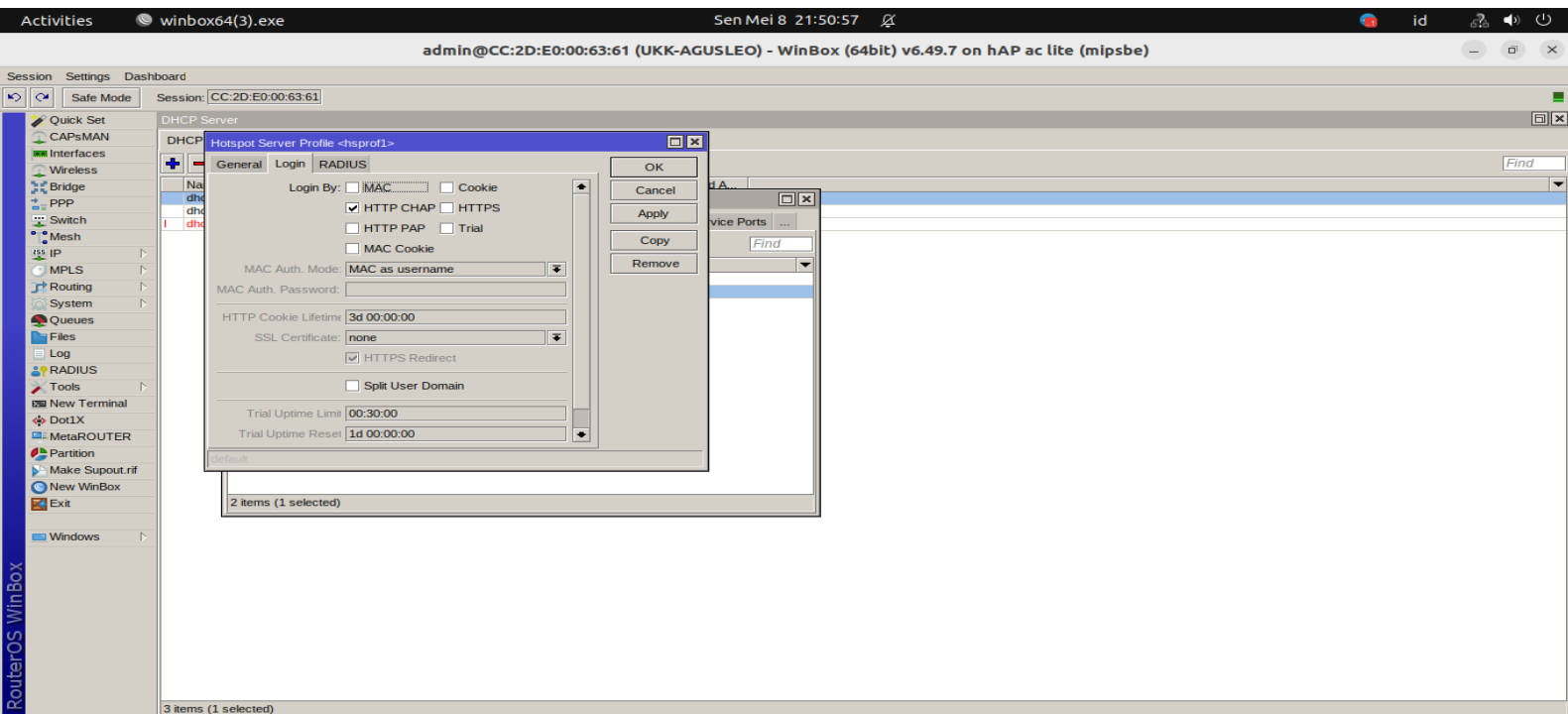
lalu setting dhcp pool yg sesuai soal dengan klik ip,pilih dhcp server,klik setup dan pilih interface sesuai yg disoal seperti siswa,guru dan wlan1 enter aja sampai ada tulisan ip range dan sesuaikan dengan soal



masuk ke ip,hotspot dan klik setup pilih interface wlan sesuai kan dengan soal



dan klik server profile dan klik yang paling bawah masuk ke menu login dan matikan ceklis dicookie

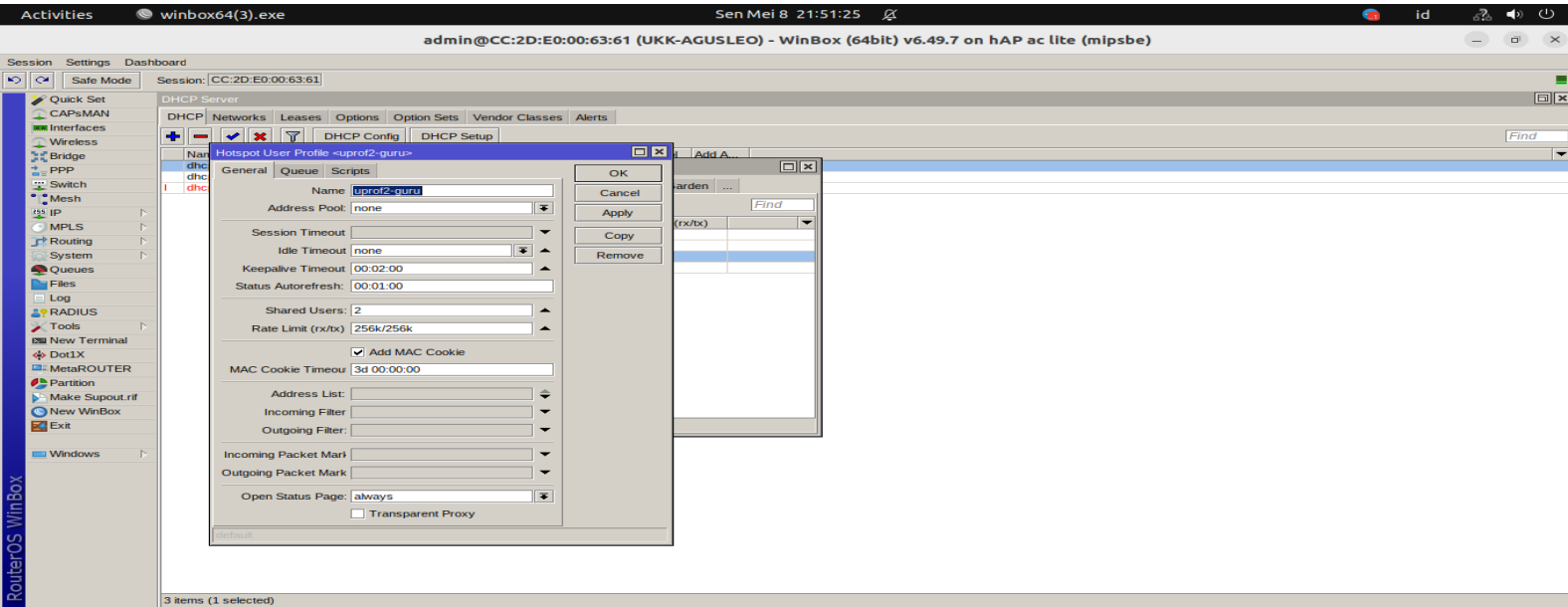
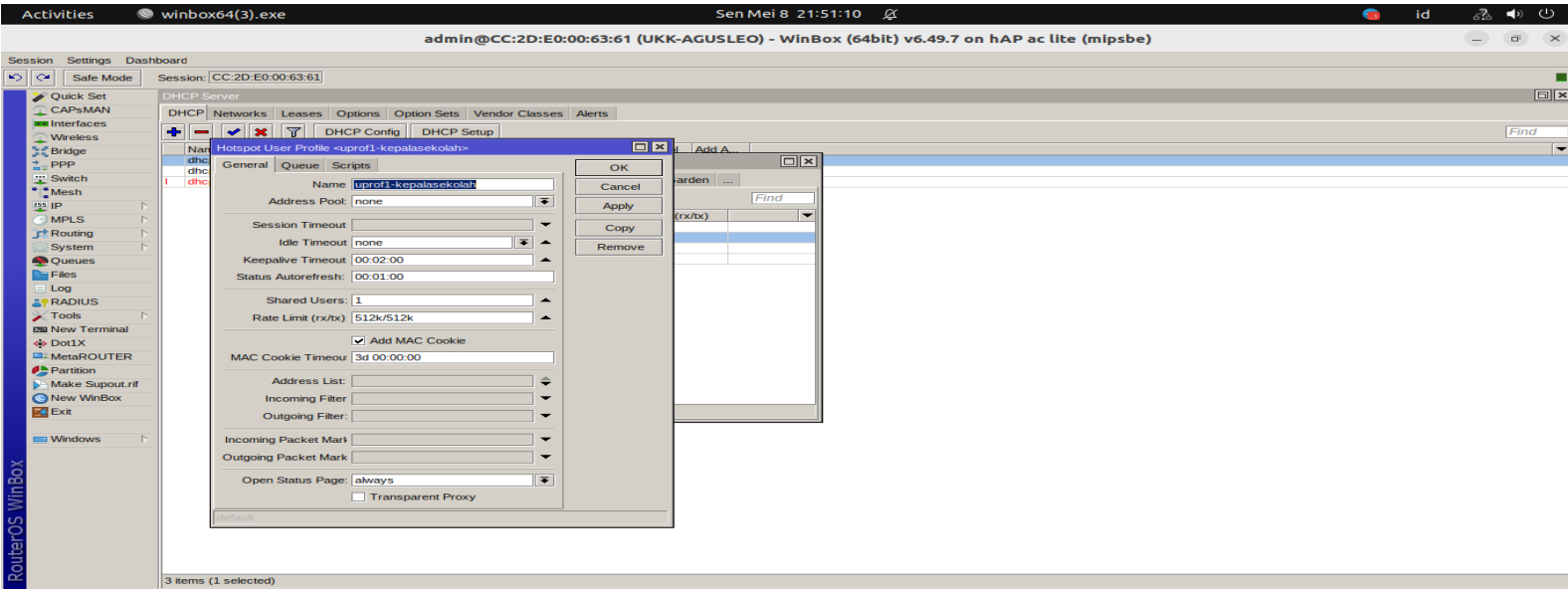


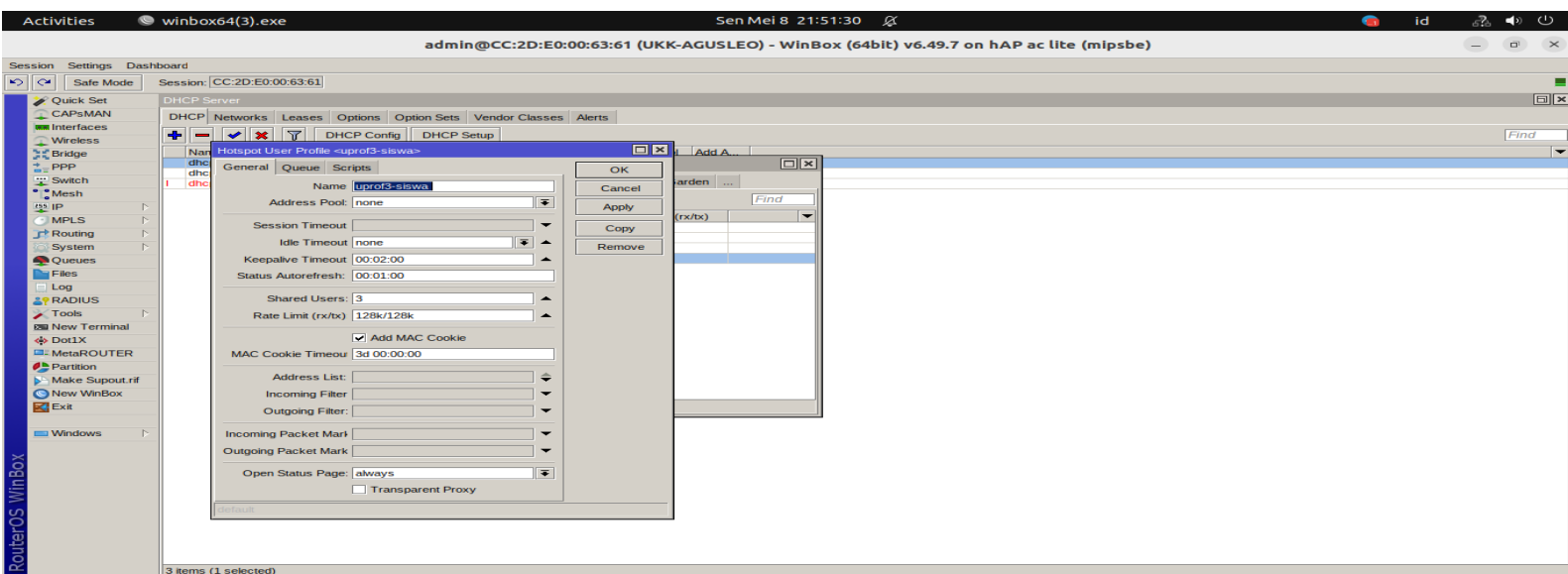
“cara mengubah tampilan hotspot, maaf tidak dibahas tapi sedikit info caranya klik file cari yg namanya login.html dan klik download buka file nya dengan menggunakan visual code, untuk mengubahnya kita lihat dulu tampilan hotspot yg paling atasnya yg tertulis login dan edit di visual code dengan mengubah sesuai

soal”

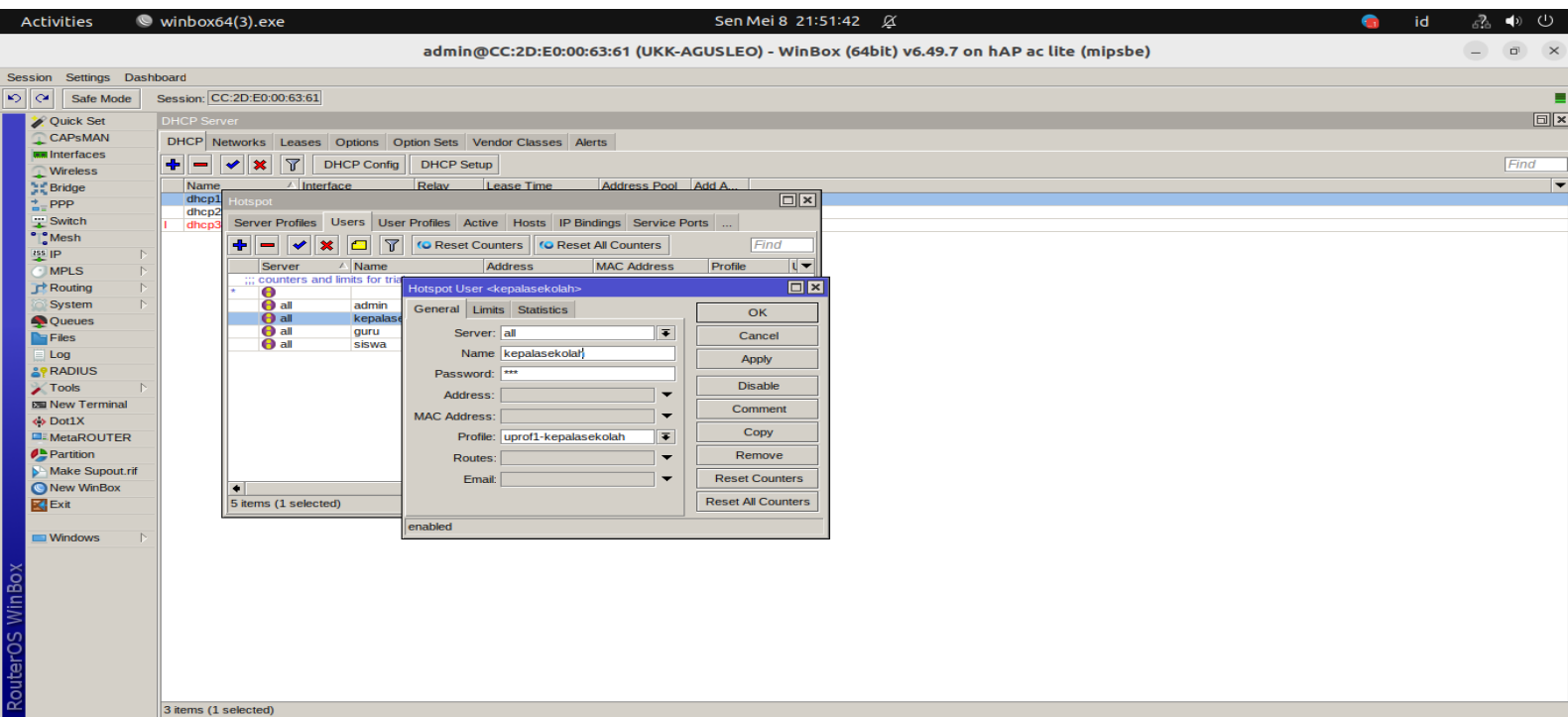
untuk membuat user dan mengatur kecepatannya klik ip, hotspot, dan user profile  
tambahkan dan ubah namanya dan buat kecepatannya di rate limit dan isi sesuai soal  
dan apply, oke

buat seperti itu kepek, guru dan siswa



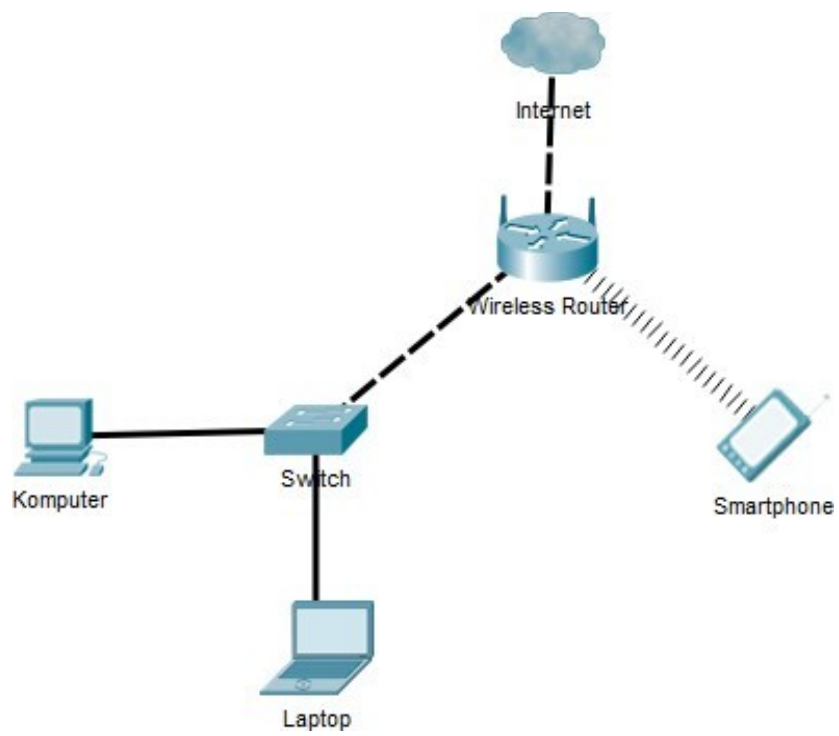


**lalu klik disamping nya yg tulisan user  
dan buatlah nama,password,dan klik profile dibawahnya pilih yg sesuai**



**dan terakhir cek diwifi anda dan masuk sebagai user**

#### IV. GAMBAR KERJA



**“SELAMAT & SUKSES”**