

# Mikrotik Lanjutan

**Pertemuan ke-6  
Kuliah Online**



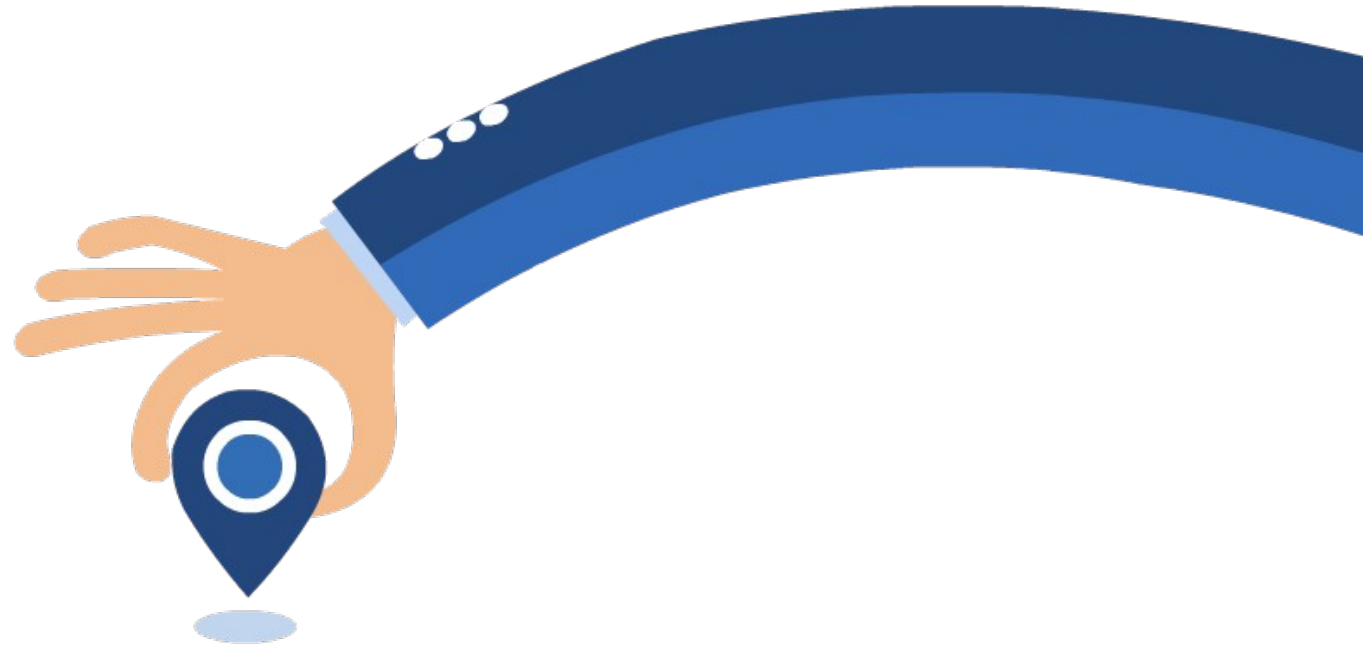
**Pesantren Teknologi Informasi dan Komunikasi**

Jln. Mandor Basar No. 54 RT 01/RW 01 Rangkapanjaya,  
Pancoran Mas, Depok 16435 | Telp. (021) 77 88 66 91

Koordinat (-6.386680 S, 106.777305 E)

[www.petik.or.id](http://www.petik.or.id)





Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT.  
01/001, Rangkapanjaya, Pancoran  
Mas, Kota Depok 16435



[www.petik.or.id](http://www.petik.or.id)



021 7788 6691



[info@petik.or.id](mailto:info@petik.or.id)

السلام عليكم



# Wahyu Januar Alfian



0838-1934-7140



wahyu.pyan88@gmail.com



Wahyu Pyan



wahyu\_pyan

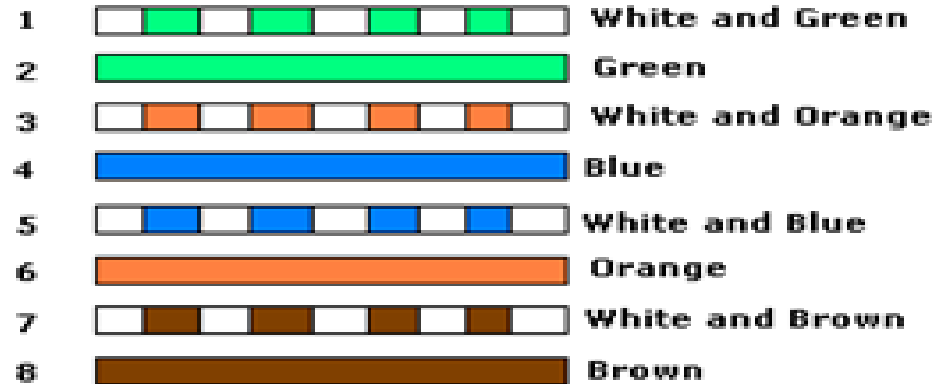
# Materi Mikrotik Lanjutan



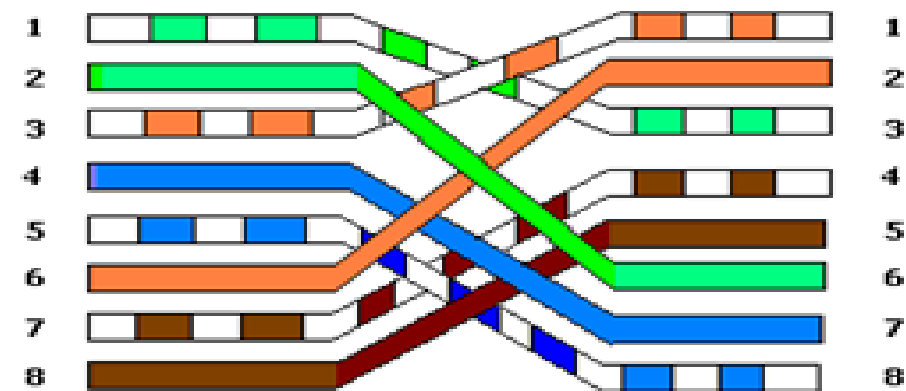
## Wireless Mikrotik

# Pengkabelan UTP

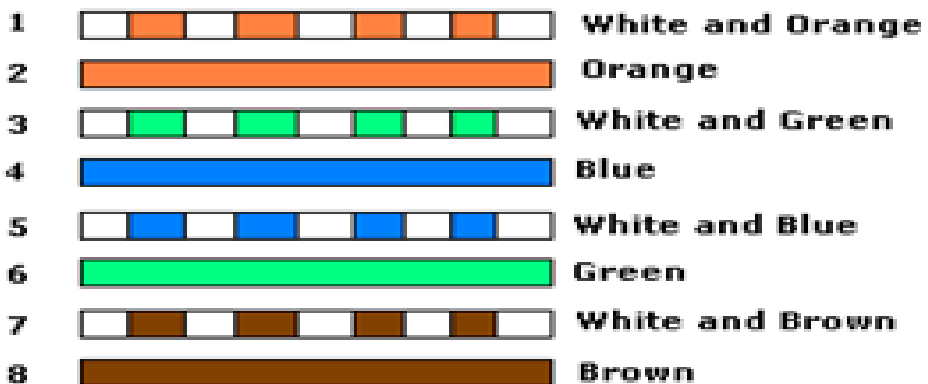
TIA/EIA 568A Wiring



TIA/EIA 568A Crossed Wiring



TIA/EIA 568B Wiring



TIA/EIA 568B Crossed Wiring

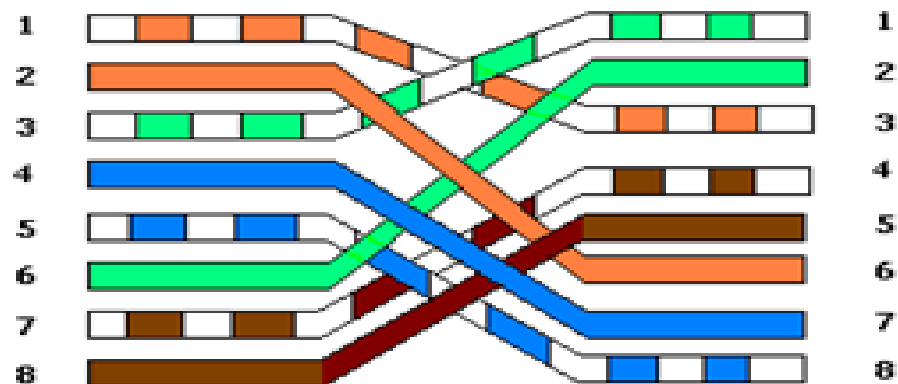


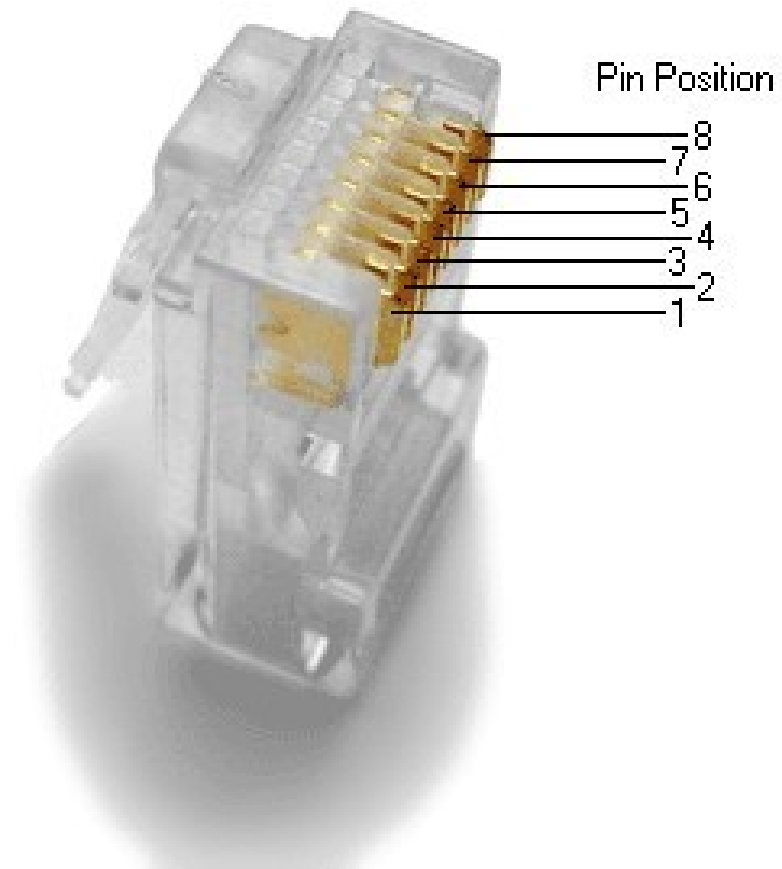
Figure A

*Shows the Pin Out of Straight through Cables*

Figure B

*Shows the Pin Out of Crossover Cables*

# RJ 45



# Wireless LAN



- Adalah koneksi jaringan di LAN yang menggunakan koneksi tanpa kabel, sehingga koneksi terjalin dengan menggunakan media gelombang radio.
- Teknologi yang digunakan adalah WiFi atau IEEE802.11 Memiliki beberapa jenis teknologi, yaitu : b, a, g, dan n

# Teknologi Wireless LAN

Keterangan	IEEE802.11b	IEEE802.11a	IEEE802.11g
Frequency	2.4 GHz	5 GHz	2.4 Ghz
Transfer Data	11Mbps	54 Mbps	54 Mbps
Jarak Tempuh Outdoor	100m	50m	100m

- Wireless dengan kode b/g berarti hanya support frekuensi 2.4 GHz dan kode b/a/g berarti support frekuensi 2.4 dan 5 GHz



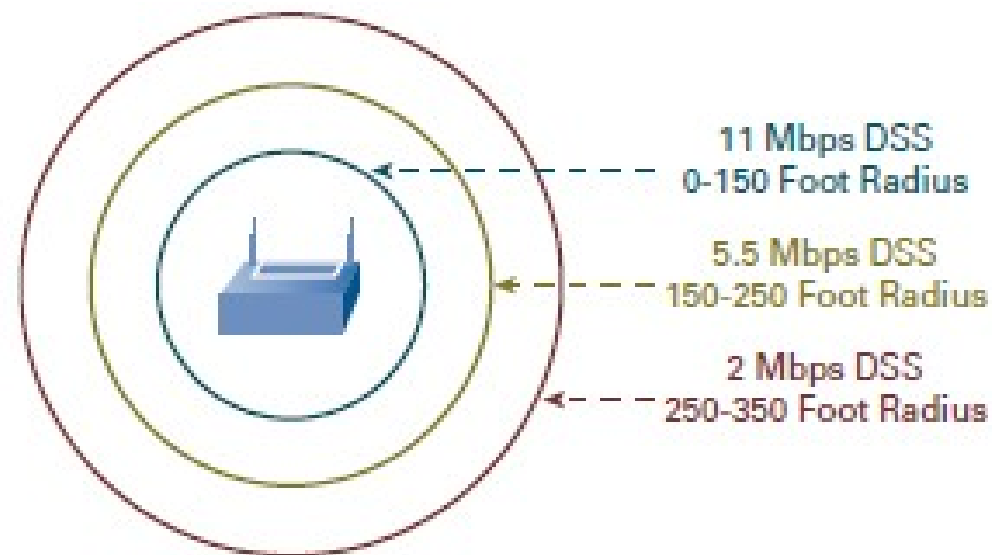
# Kelebihan Wireless LAN



- Mobilitas
- Area kerja menjadi lebih rapi
- Memudahkan dan Mengurangi biaya perawatan kabel jaringan
- Mempermudah dalam mengembangkan jaringan

# Kekurangan Wireless LAN

- Jarak dan penghalang mengurangi kuat sinyal dan kecepatan transfer.
- Terdapat masalah sekuriti dan privasi
- Adanya interferensi sinyal pada area yang penuh sinyal wireless



# Mendesain Wireless LAN



- Area hotspot
- Channel jaringan
- SSID/Wireless Network
- Security key

# Area Hotspot



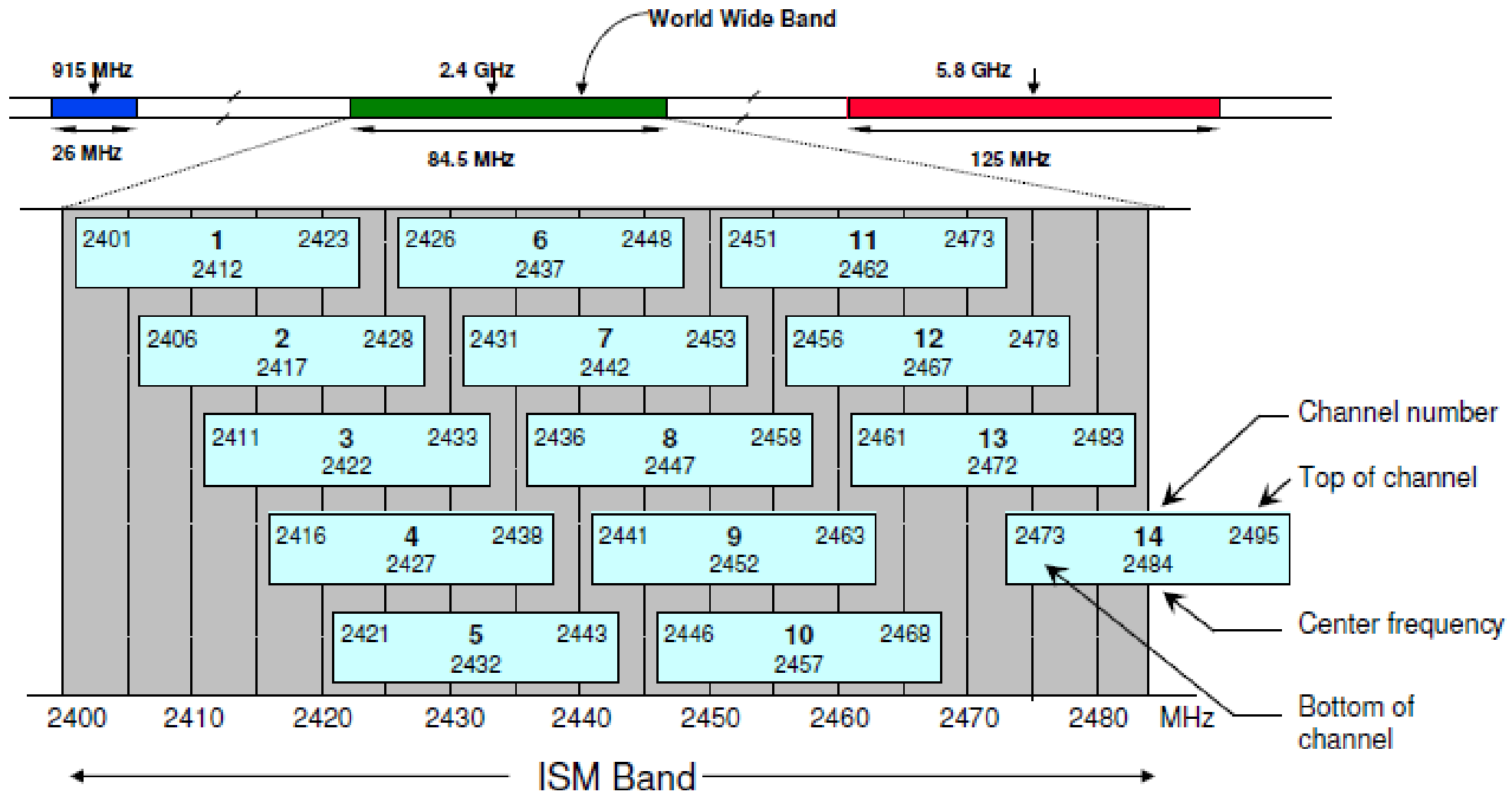
- Hotspot adalah area yang mendapatkan sinyal wireless dari access point
- Area hotspot access point umumnya membentuk area melingkar secara horisontal.
- Disarankan satu ruangan satu access point
- Pada ruangan besar diperlukan wireless repeater

# Wireless Channel

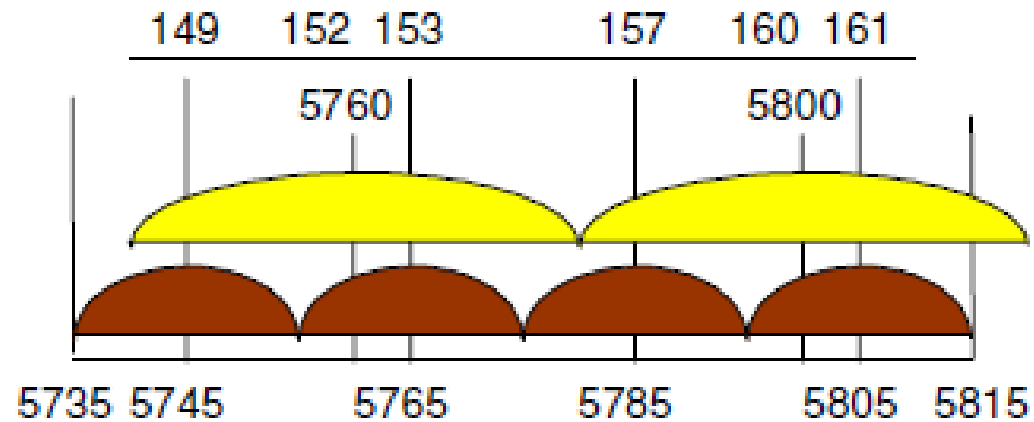
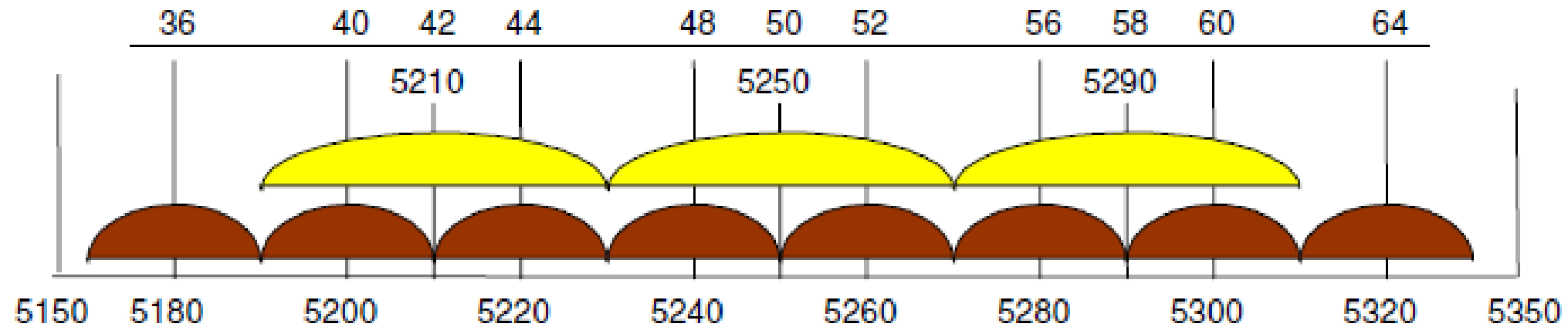


- Setiap teknologi wireless memiliki pita frekuensi masing-masing.
- Setiap pita frekuensi yang sama tidak boleh saling terjadi interferensi.

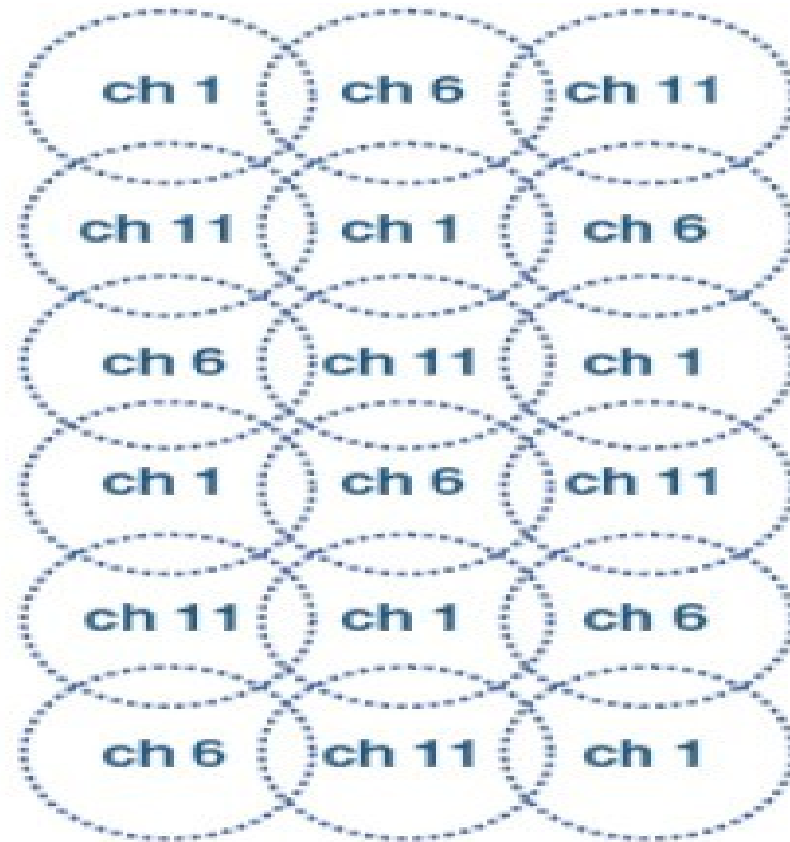
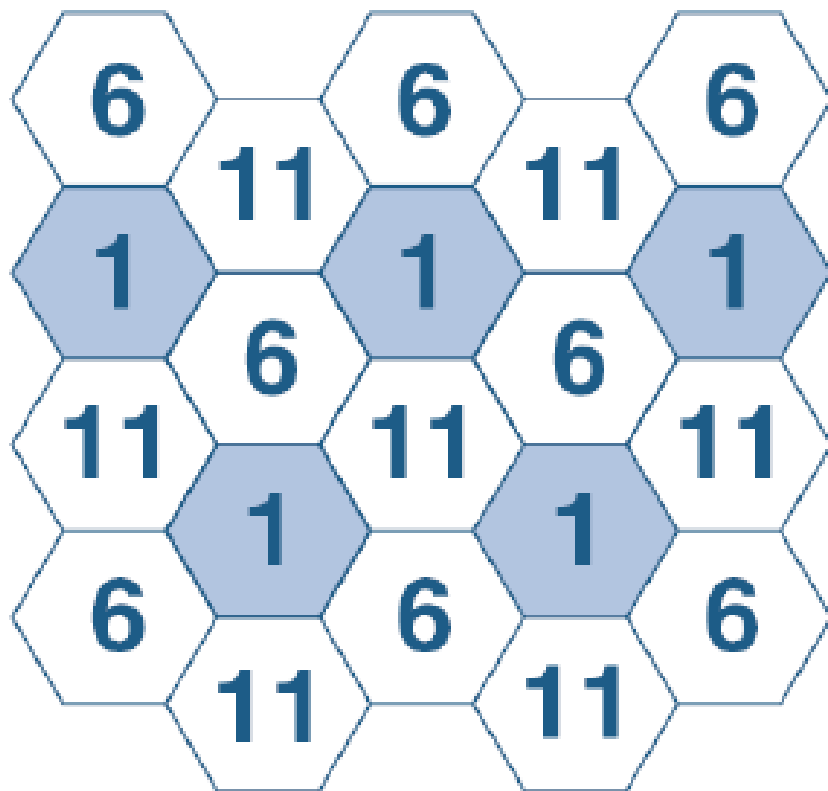
# Channel 802.11b/g



# Channel 802.11a



# Perancangan Channel





# SSID/ Wireless Network



- SSID (Service Set ID) atau Wireless Network adalah nama pengenalan jaringan wireless yang diberikan oleh access point.
- Wireless Network akan digunakan oleh client untuk terhubung ke jaringan wireless.
- Bila tidak ada security key maka client tinggal memasukkan wireless network saja.
- Pengamanan dengan tidak mempublish Wireless Network atau limitasi berdasarkan MAC Address Client.

# Security Key

- Digunakan sebagai “password” untuk bergabung dengan suatu jaringan wireless.
- Jenisnya:
  - WEP (Wired Equivalent Privacy): 40/64 bit, 104/128 bit. Mudah dihack.
  - WPA (WiFi Protected Access)
  - Radius: membutuhkan radius server.

# Mode Interface Wireless



- Station modes:
  - Station-wds – sama seperti station, tetapi untuk membuat koneksi WDS dengan AP, dengan ekstensi proprietary.
  - Station-pseudobridge – sama seperti station, tetapi melakukan translasi MAC address dari semua trafik.
  - Station-pseudobridge-clone – sama seperti station-pseudobridge, tetapi menggunakan alamat
  - station-bridge-clone-mac untuk koneksi ke AP.
- AP modes
  - ap-bridge – mode access point dasar.
  - bridge – sama seperti ap-bridge, tapi terbatas untuk satu klien yang terhubung.
  - station – Mode dasar dari station. Untuk mencari dan terkoneksi ke suatu AP.
  - wds-slave – sama seperti ap-bridge, tetapi hanya scan AP dengan SSID yang sama dan mengaktifkan koneksi WDS.
- Special modes:
  - Alignment-only – memasang interface pada kondisi transmit secara kontinu yang digunakan untuk mengarahkan antena.
  - Nstreme-dual-slave – memperbolehkan interface tersebut untuk menggunakan konfigurasi nstreme-dual.

# KONFIGURASI Access Point



- Klik Wireless → tab Interface → pilih interface wireless (cth: wlan1) → pilih tab Wireless

The screenshot shows the 'Interface <wlan1>' configuration window in WinBox, with the 'Wireless' tab selected. The configuration is as follows:

Field	Value
Mode	ap bridge
Band	2GHz-B/G/N
Channel Width	20MHz
Frequency	2437 MHz
SSID	MYWIFI
Scan List	default
Wireless Protocol	unspecified
Security Profile	default
Bridge Mode	enabled
Default AP Tx Rate	[Empty] bps
Default Client Tx Rate	[Empty] bps
Default Authenticate	<input checked="" type="checkbox"/>
Default Forward	<input checked="" type="checkbox"/>
Hide SSID	<input type="checkbox"/>

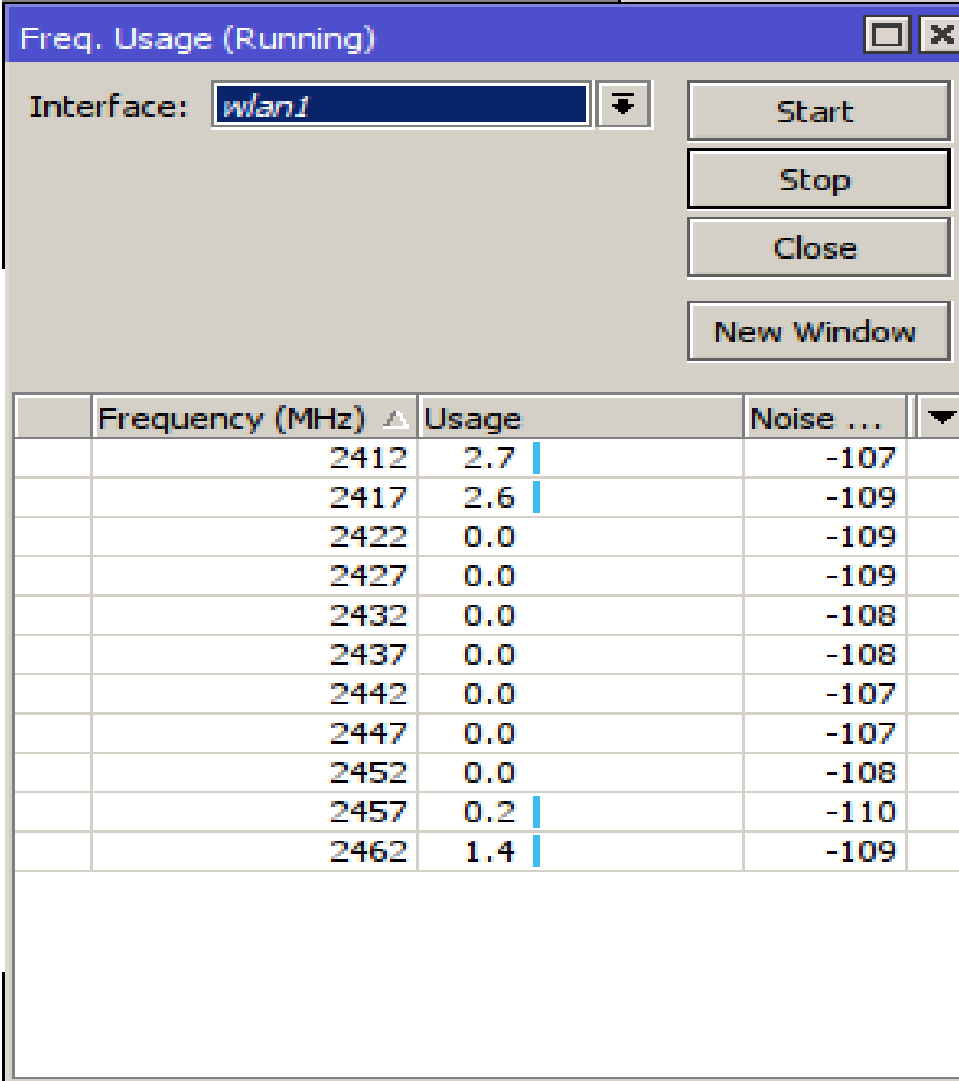
Buttons on the right side of the window include: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Torch, Scan..., Freq. Usage..., Align..., Sniff..., Snooper..., Reset Configuration, and Advanced Mode.

- Konfigurasi CLI:

```
/interface wireless set wlan1 mode=ap-bridge frequency=2437  
ssid=MYWIFI security-profile=default disabled=no
```

# Scan Frequency

- Klik Wireless → klik tombol Freq. Usage



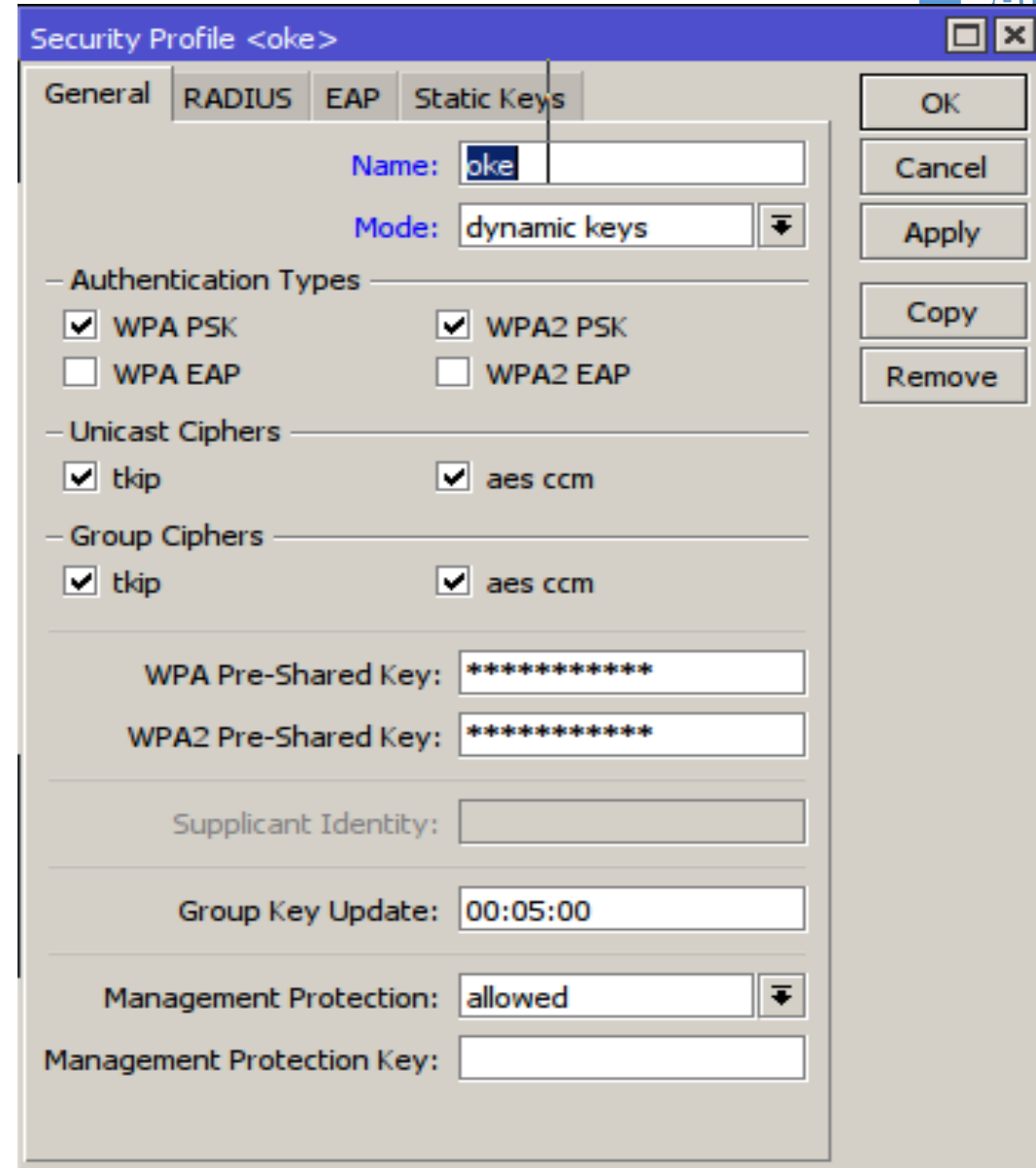
The screenshot shows a window titled "Freq. Usage (Running)" with a standard Windows-style title bar. Inside the window, there is a label "Interface:" followed by a text box containing "wlan1" and a dropdown arrow. To the right of this are four buttons: "Start", "Stop", "Close", and "New Window". Below these controls is a table with four columns: "Frequency (MHz)", "Usage", "Noise ...", and a small dropdown arrow. The table contains 12 rows of data. The first two rows have blue vertical bars next to their Usage values (2.7 and 2.6). The last row has a blue vertical bar next to its Usage value (1.4).

Frequency (MHz)	Usage	Noise ...
2412	2.7	-107
2417	2.6	-109
2422	0.0	-109
2427	0.0	-109
2432	0.0	-108
2437	0.0	-108
2442	0.0	-107
2447	0.0	-107
2452	0.0	-108
2457	0.2	-110
2462	1.4	-109

# Konfigurasi Security - WPA/WPA2

- Klik Wireless → Security Profiles → pilih tombol +
- Konfigurasi CLI:  

```
/interface wireless security-profiles  
add name=oke mode=dynamic-keys wpa-  
pre-shared-key=wanipirogan wpa2-pre-  
shared-key=wanipirogan unicast-  
ciphers=tkip,aes-ccm group-  
ciphers=tkip,aes-ccm authentication-  
types=wpa-psk,wpa2-psk
```



# Konfigurasi Security - WEP

- Klik Wireless → Security Profiles → tekan tombol +

New Security Profile

General RADIUS EAP Static Keys

Name: wep-sec

Mode: static keys required

– Authentication Types –

☒ WPA PSK ☒ WPA2 PSK

☐ WPA EAP ☐ WPA2 EAP

– Unicast Ciphers –

☒ tkip ☐ aes ccm

– Group Ciphers –

☒ tkip ☐ aes ccm

WPA Pre-Shared Key:

WPA2 Pre-Shared Key:

Supplicant Identity:

Group Key Update: 00:05:00

Management Protection: allowed

Management Protection Key:

OK Cancel Apply Copy Remove

Security Profile <wep-sec>

General RADIUS EAP Static Keys

Key 0: 40bit wep 0x \*\*\*\*\*

Key 1: 40bit wep 0x \*\*\*\*\*

Key 2: none 0x

Key 3: none 0x

Transmit Key: key 0

St. Private Key: none 0x

OK Cancel Apply Copy Remove

# Konfigurasi Security - WEP



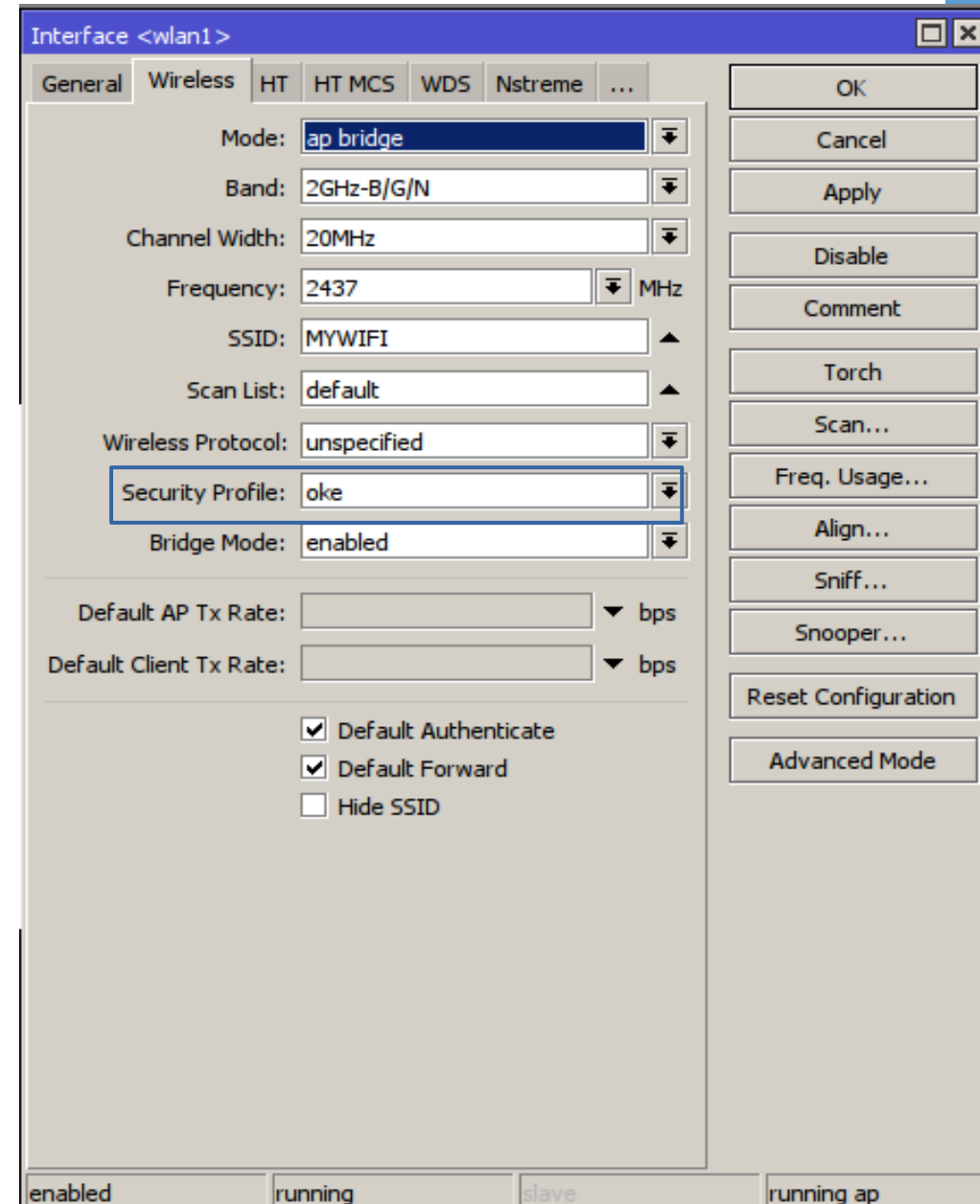
- Konfigurasi CLI:

```
/interface      wireless      security-profiles      add  
name=wep-sec2   mode=static-keys-required      static-  
algo-0=40bit-wep static-key 0=ababababab
```



# Mengaktifkan Security pada Wireless

- Klik Wireless → tab  
Interface → pilih  
interface wireless  
(cth: wlan1) → pilih  
tab Wireless



# Mengaktifkan Security pada Wireless

- Konfigurasi CLI:
  - /interface wireless print  
Flags: X disabled, R running  
0 R name="wlan1" mtu=1500 macaddress=00:0C:42:E1:94:C6 arp=enabled  
interfacetype=Atheros 11N mode=apbridge ssid="MYWIFI" frequency=2437  
band=2ghzb/g/n channelwidth=20mhz scanlist=default  
wirelessprotocol=unspecified antennamode=anta wdsmode=disabled  
wdsdefaultbridge=none wdsignoressid=no bridgemode=enabled  
defaultauthentication=yes defaultforwarding=yes defaultaptxlimit=0  
defaultclienttxlimit=0 hidessid=no securityprofile=default  
compression=no
- /interface wireless set numbers=0 securityprofile=oke

**Terima  
Kasih**



Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT. 01/001, Rangkapanjaya,  
Pancoran Mas, Kota Depok 16435



[www.petik.or.id](http://www.petik.or.id)



021 7788 6691



[info@petik.or.id](mailto:info@petik.or.id)