

DOKUMENTASI IMPLEMENTASI JARINGAN

(KOMBINASI VLAN & INTERFACE FISIK PADA MIKROTIK)

1. Latar Belakang

Pada soal, jaringan dirancang menggunakan metode VLAN dengan koneksi trunk antara MikroTik dan switch untuk memisahkan jaringan ADMIN, TEKNISI, dan HOTSPOT.

Namun pada saat implementasi, **tidak tersedia switch manageable**, sehingga diperlukan penyesuaian tanpa menghilangkan konsep utama dari soal.

2. Pendekatan Solusi

Solusi yang digunakan adalah **menggabungkan VLAN dan interface fisik**:

- VLAN tetap dibuat → untuk memenuhi konsep dan standar desain jaringan
- Interface fisik digunakan → untuk implementasi nyata tanpa switch

3. Alasan Tetap Menggunakan VLAN

“VLAN tetap dikonfigurasi untuk menunjukkan pemahaman terhadap konsep segmentasi jaringan berbasis standar industri.”

Penjelasan:

- VLAN adalah metode standar dalam jaringan modern
- Digunakan untuk:
 - Segmentasi jaringan
 - Keamanan
 - Manajemen jaringan

Meskipun tidak digunakan penuh (karena tidak ada switch), VLAN tetap dibuat sebagai:

- Simulasi desain asli
- Bukti pemahaman teknis

4. Alasan Menggunakan Interface Fisik

“Interface fisik digunakan sebagai implementasi nyata karena keterbatasan perangkat.”

Penjelasan:

- Tidak ada switch manageable → VLAN tidak bisa di-trunk
- Maka:
 - ether2 → ADMIN
 - ether3 → TEKNISI
 - bridge → HOTSPOT

Ini berfungsi sebagai:

pengganti segmentasi VLAN secara fisik

5. Topologi Jaringan

- ether1 (WAN) → Internet
- ether2 → ADMIN
- ether3 → TEKNISI
- bridge-hotspot (ether4 + wlan1) → HOTSPOT

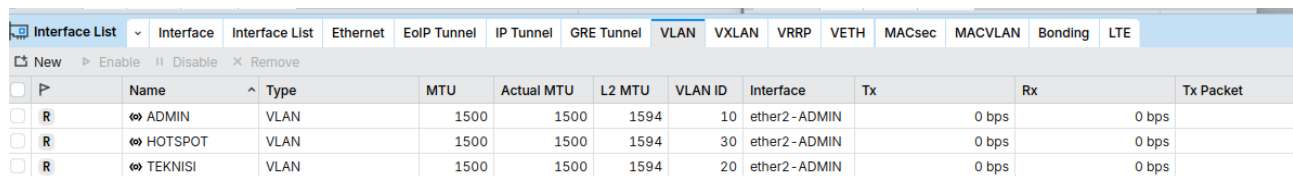
Tambahan (logika VLAN di MikroTik):

- VLAN 10 → ADMIN
- VLAN 20 → TEKNISI
- VLAN 30 → HOTSPOT

6. Perencanaan IP Address

Jaringan	VLAN	Interface	Network
ADMIN	10	ether2	192.168.10.0/24
TEKNISI	20	ether3	192.168.20.0/24
HOTSPOT	30	bridge-hotspot	192.168.30.0/24

7. Konfigurasi VLAN (Sebagai Simulasi)



Name	Type	MTU	Actual MTU	L2 MTU	VLAN ID	Interface	Tx	Rx	Tx Packet
ADMIN	VLAN	1500	1500	1594	10	ether2-ADMIN		0 bps	0 bps
HOTSPOT	VLAN	1500	1500	1594	30	ether2-ADMIN		0 bps	0 bps
TEKNISI	VLAN	1500	1500	1594	20	ether2-ADMIN		0 bps	0 bps

```
/interface vlan
```

```
add name=vlan10 vlan-id=10 interface=ether2
```

```
add name=vlan20 vlan-id=20 interface=ether2
```

```
add name=vlan30 vlan-id=30 interface=ether2
```

Catatan:

- VLAN dibuat untuk menunjukkan desain awal
- Tidak digunakan sebagai jalur utama trafik

8. Konfigurasi Bridge Hotspot

Interface > bridge-hotspot

General STP VLAN Status Traffic

Enabled

Comment

Name

Type

MTU

Actual MTU

L2 MTU

MAC Address

ARP

ARP Timeout

Admin. MAC Address

Ageing Time

RUNNING Cancel Apply OK

Copy
Remove
Actions
Torch
Reset Traffic Counters

Bridge Bridge Ports Port Extensions VLANs MSTIs Port MST Overrides Filters NAT Hosts MDB

New Enable Disable Remove Find Filter

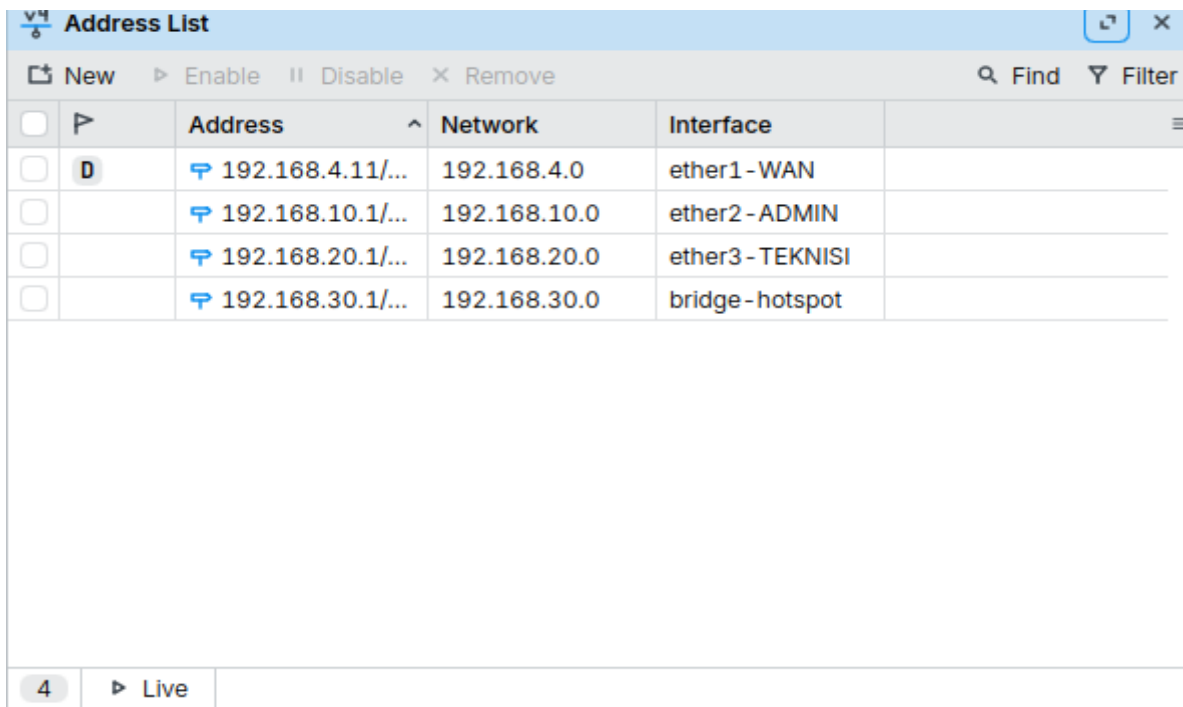
#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority	Path Cost	PVID	Role	Root Path ...
0	wlan1	bridge-hotspot		no	80	10	1	disabled port	
1	ether4-HOTSP...	bridge-hotspot		no	80	10	1	disabled port	

2 Live

```
/interface bridge  
add name=bridge-hotspot
```

```
/interface bridge port  
add interface=ether4 bridge=bridge-hotspot  
add interface=wlan1 bridge=bridge-hotspot
```

9. Konfigurasi IP Address



The screenshot shows the Mikrotik WinBox 'Address List' window. It features a toolbar with 'New', 'Enable', 'Disable', and 'Remove' buttons, along with search and filter options. The main area contains a table with columns for 'Address', 'Network', and 'Interface'. There are four entries in the table, each with a checkbox and a play button icon. The status bar at the bottom shows '4' and 'Live'.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Address	Network	Interface
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.4.11/...	192.168.4.0	ether1-WAN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.10.1/...	192.168.10.0	ether2-ADMIN
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.20.1/...	192.168.20.0	ether3-TEKNISI
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.30.1/...	192.168.30.0	bridge-hotspot

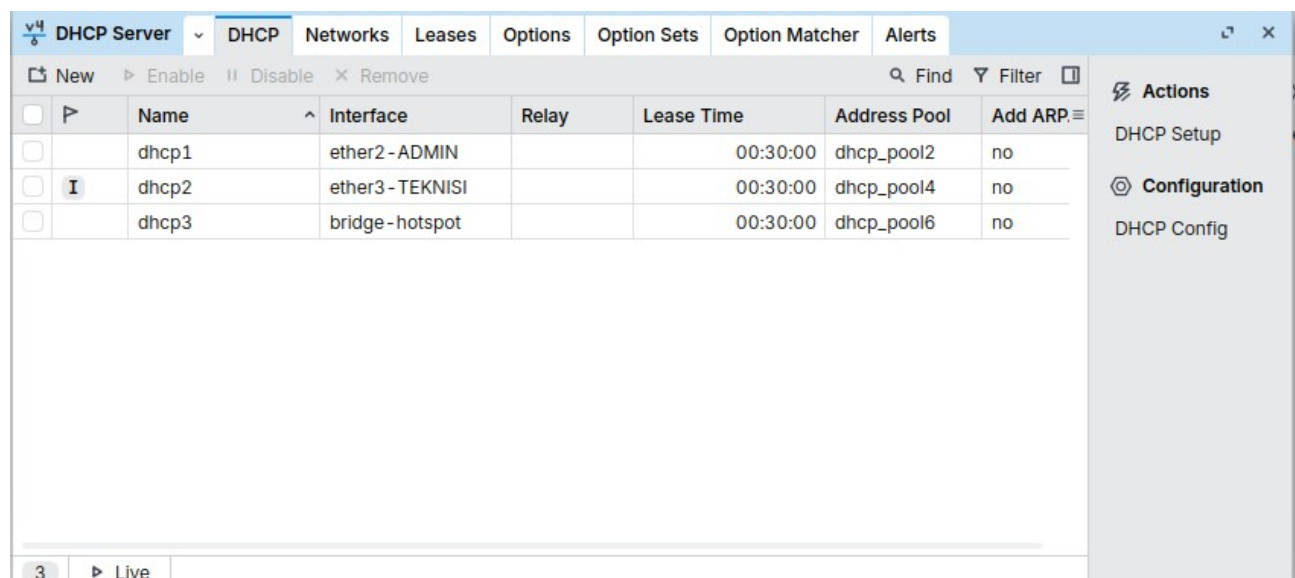
/ip address

add address=192.168.10.1/24 interface=ether2

add address=192.168.20.1/24 interface=ether3

add address=192.168.30.1/24 interface=bridge-hotspot

10. DHCP Server



The screenshot shows the Mikrotik WinBox 'DHCP Server' window. It has tabs for 'DHCP', 'Networks', 'Leases', 'Options', 'Option Sets', 'Option Matcher', and 'Alerts'. The 'DHCP' tab is active, showing a table with columns for 'Name', 'Interface', 'Relay', 'Lease Time', 'Address Pool', and 'Add ARP'. There are three entries in the table. A sidebar on the right contains 'Actions' (DHCP Setup) and 'Configuration' (DHCP Config) sections. The status bar at the bottom shows '3' and 'Live'.

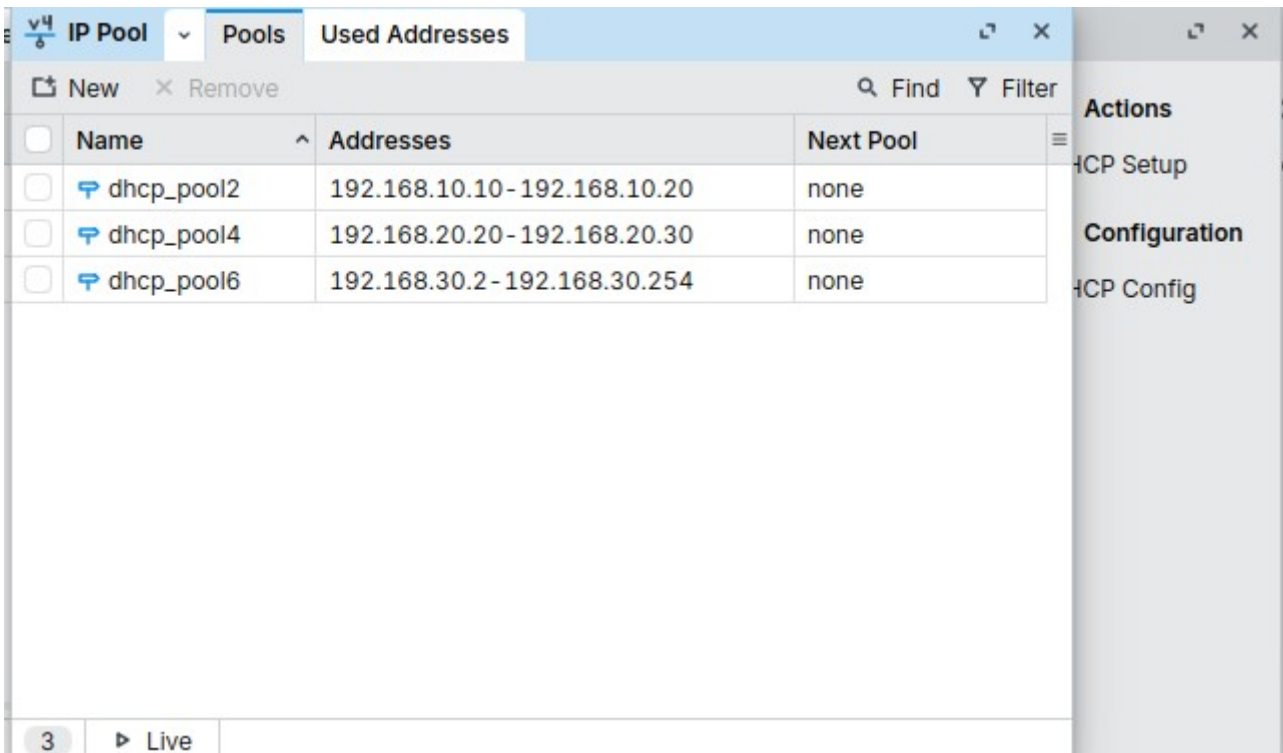
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Name	Interface	Relay	Lease Time	Address Pool	Add ARP
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	dhcp1	ether2-ADMIN		00:30:00	dhcp_pool2	no
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	dhcp2	ether3-TEKNISI		00:30:00	dhcp_pool4	no
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	dhcp3	bridge-hotspot		00:30:00	dhcp_pool6	no

/ip dhcp-server

add name=dhcp-admin interface=ether2 address-pool=pool-admin

add name=dhcp-teknisi interface=ether3 address-pool=pool-teknisi

add name=dhcp-hotspot interface=bridge-hotspot address-pool=pool-hotspot



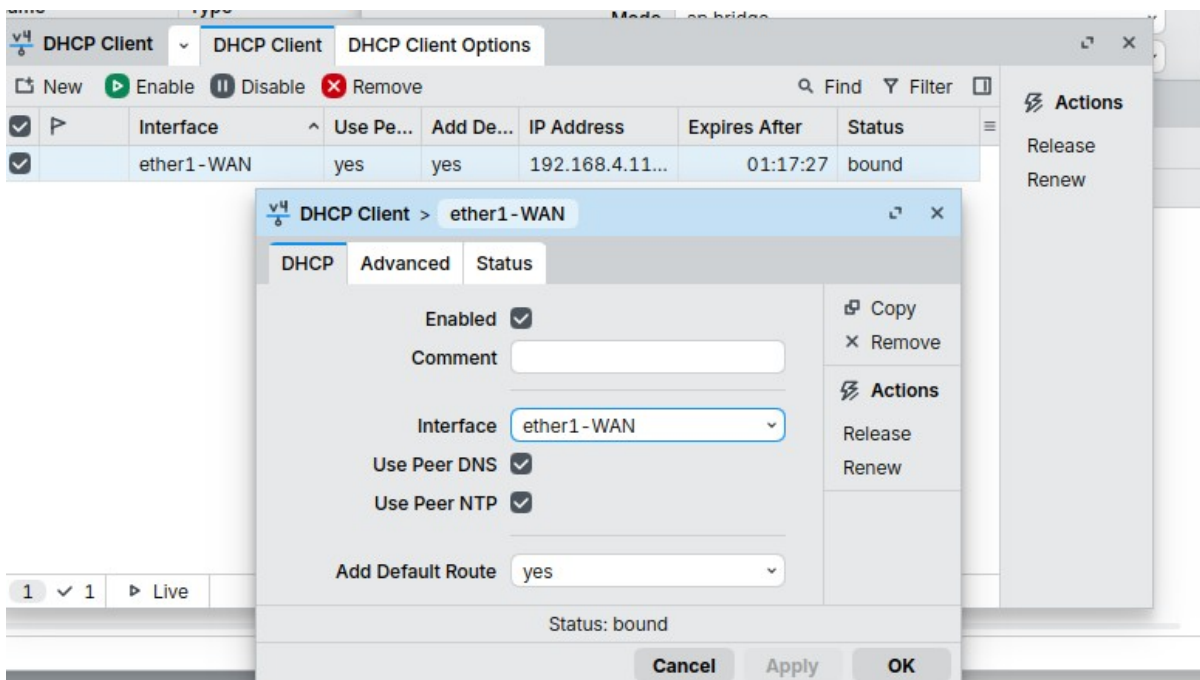
/ip pool

add name=pool-admin ranges=192.168.10.10-192.168.10.100

add name=pool-teknisi ranges=192.168.20.10-192.168.20.100

add name=pool-hotspot ranges=192.168.30.10-192.168.30.100

11.DHCP Client



12. NAT

The screenshot shows the Mikrotik WinBox Firewall Filter Rules configuration window. The 'NAT' tab is selected. The table below shows the configuration for two rules:

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Src. Add...	Dst. Add...	Protocol	Src. Port	Dst. Port	In. Interf...	Out. Inte...	In.
0	passt...	unused - hs...										
1	masq...	srcnat									ether1 - ...	

13. Konfigurasi Wireless

The screenshot shows the Mikrotik WinBox Wireless configuration window for the wlan1 interface. The 'Wireless' tab is selected. The configuration is as follows:

- Mode: ap bridge
- Band: 2GHz-B/G
- Channel Width: 20MHz
- Frequency: 2412
- SSID: Hotspot-zidan
- Security Profile: default
- WPS Mode: push button
- Frequency Mode: regulatory-domain
- Country: etsi
- Installation: any
- Default AP Tx Limit: +
- Default Client Tx Limit: +
- Default Authenticate:
- Default Forward:
- Hide SSID:

On the right, the 'Advanced Mode' is disabled, and the 'Actions' list includes: Torch, Reset Traffic Counters, WPS Accept, WPS Client, Setup Repeater, Scan..., Freq. Usage..., Align..., Sniff..., Snooper..., and Reset Configuration.

“Wireless saya set ke mode AP Bridge agar dapat melayani banyak client, lalu saya masukkan ke dalam bridge hotspot supaya terintegrasi dengan DHCP dan sistem hotspot.”

14. Hotspot

The screenshot shows three overlapping Mikrotik WinBox configuration windows for Hotspot:

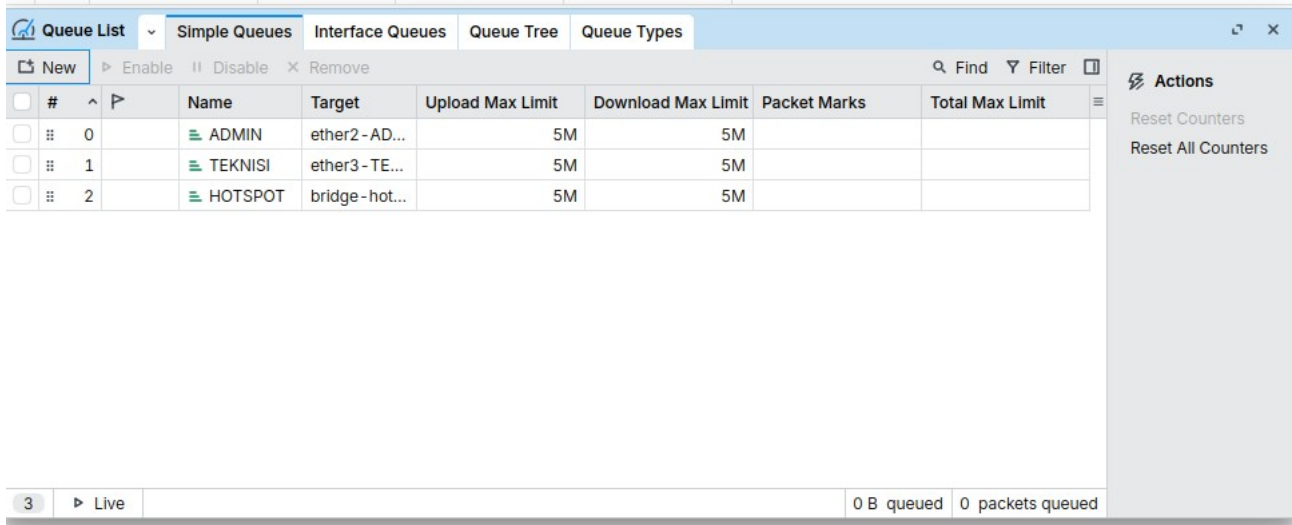
- Hotspot Server Profile > hspof1**: General tab. Name: hspof1, Hotspot Address: 192.168.30.1, DNS Name: wifi.zidan.or.id, HTML Directory: flash/zidan-tmp.
- Hotspot User > admin**: General tab. Enabled: , Comment: , Server: all, Name: admin, Password: admin, Address: +, MAC Address: +, Profile: default, Routes: +, Email: +.
- Hotspot Server > hotspot1**: General tab. Enabled: , Name: hotspot1, Interface: bridge-hotspot, Address Pool: dhcp_pool6, Profile: hspof1, Idle Timeout: 00:05:00, Keepalive Timeout: +, Login Timeout: +, Addresses Per MAC: 2, IP of DNS Name: 192.168.30.1, Proxy Status: running.



Login menggunakan:
User: admin
password:admin



15. Bandwidth Management



#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks	Total Max Limit
0	ADMIN	ether2 - AD...	5M	5M		
1	TEKNISI	ether3 - TE...	5M	5M		
2	HOTSPOT	bridge - hot...	5M	5M		

/queue simple

add name=ADMIN target=192.168.10.0/24 max-limit=5M/5M

add name=TEKNISI target=192.168.20.0/24 max-limit=5M/5M

add name=HOTSPOT target=192.168.30.0/24 max-limit=5M/5M

16. Pengujian

- Semua client mendapat IP ✓
- Internet berjalan ✓
- Firewall sesuai ✓
- Hotspot login ✓
- Bandwidth sesuai ✓

17. Kesimpulan

- VLAN tetap dikonfigurasi sebagai representasi desain jaringan
- Interface fisik digunakan sebagai implementasi nyata
- Sistem tetap berjalan sesuai kebutuhan soal
- Segmentasi jaringan tetap tercapai dengan baik

“VLAN tetap saya konfigurasi untuk menunjukkan pemahaman terhadap desain jaringan sesuai soal. Namun karena tidak tersedia switch manageable, implementasi saya alihkan menggunakan interface fisik. Jadi secara konsep VLAN tetap ada, dan secara praktik jaringan tetap berjalan.”

Selesai Terimakasih