

Hasil Tugas Praktik Demonstrasi

Implementasi Jaringan Mikrotik dengan Segmentasi ADMIN, TEKNISI, dan HOTSPOT



Disusun oleh

Nama : Faisal Febriansyah

Jurusan : Pengelolalan Sistem dan Jaringan

Dosen : Pak Wahyu & Pak Dudi

PESANTREN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
CREATES FUTURE SKILLED PROFESIONALS

1. Tampilan Interface MikroTik

Interface List												
Interface												
		Interface List	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VXLAN	VRRP	VETH	MACsec	MACVLAN
New Enable Disable Remove												
		Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet				
<input type="checkbox"/>	R	ether1	Ethernet	1500	1598	7.5 kbps	34.0 kbps	10				
<input type="checkbox"/>	R	ether2 - admin	Ethernet	1500	1598	125.8 kbps	15.1 kbps	16				
<input type="checkbox"/>		ether3 - teknisi	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps	0				
<input type="checkbox"/>		ether4	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps	0				
<input type="checkbox"/>		ether5	Ethernet	1500	1598	0 bps	0 bps	0				
<input type="checkbox"/>		wlan1	Wireless (Atheros AR...	1500	1600	0 bps	0 bps	0				
<input type="checkbox"/>	X	wlan2	Wireless (Atheros AR...	1500	1600	0 bps	0 bps	0				

Pada tahap ini dilakukan pengecekan seluruh interface router MikroTik. Interface ether1 digunakan sebagai jalur internet, ether2 sebagai jaringan ADMIN, ether3 sebagai jaringan TEKNISI, dan wlan sebagai jaringan HOTSPOT. Semua interface dalam keadaan aktif dan siap digunakan.

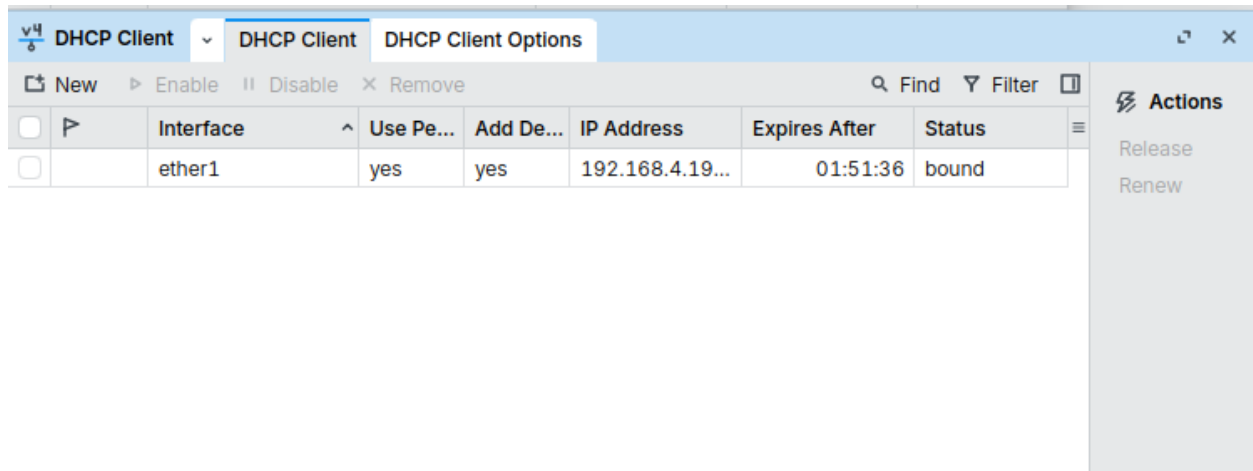
2. Konfigurasi IP Address

Address List				
New Enable Disable Remove Find Filter				
		Address	Network	Interface
<input type="checkbox"/>	D	192.168.4.19/24	192.168.4.0	ether1
<input type="checkbox"/>		192.168.10.1/24	192.168.10.0	ether2 - admin
<input type="checkbox"/>		192.168.20.1/24	192.168.20.0	ether3 - teknisi
<input type="checkbox"/>		192.168.30.1/24	192.168.30.0	wlan1

Setiap jaringan diberikan gateway berbeda agar terpisah antar segmen jaringan. Dengan konfigurasi ini,

masing-masing client akan menggunakan gateway sesuai interface yang terhubung.

3. DHCP Client WAN

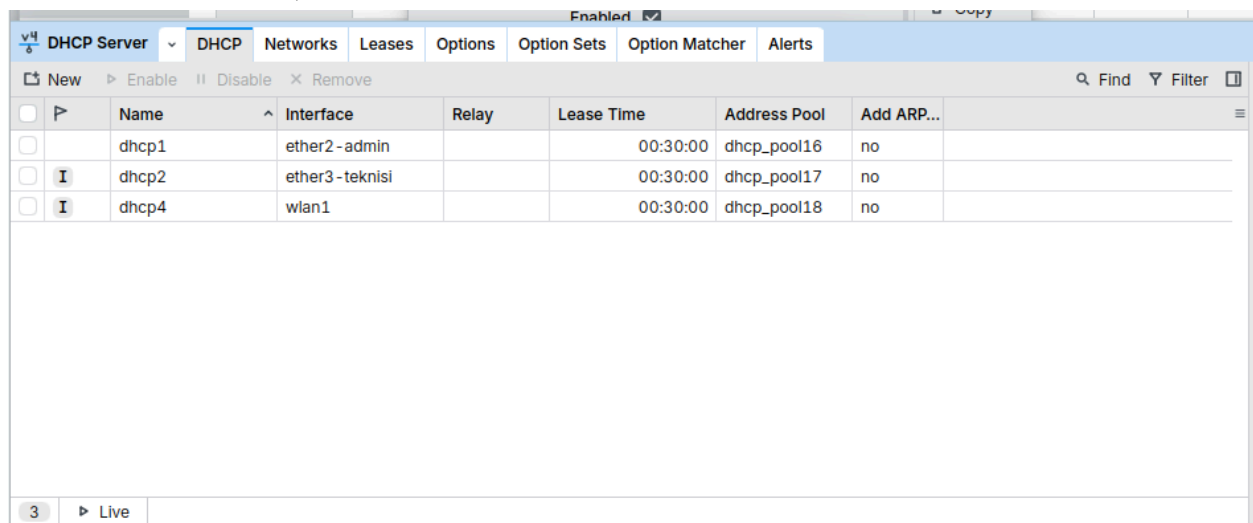


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Interface	Use Pe...	Add De...	IP Address	Expires After	Status	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ether1	yes	yes	192.168.4.19...	01:51:36	bound	

Actions: Release, Renew

Router MikroTik berhasil menerima IP Address otomatis dari modem/ISP melalui interface ether1, sehingga router dapat terhubung ke internet.

4. DHCP Server ADMIN,TEKNISI dan HOTSPOT



<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_pool16	no	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	dhcp2	ether3-teknisi		00:30:00	dhcp_pool17	no	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	dhcp4	wlan1		00:30:00	dhcp_pool18	no	

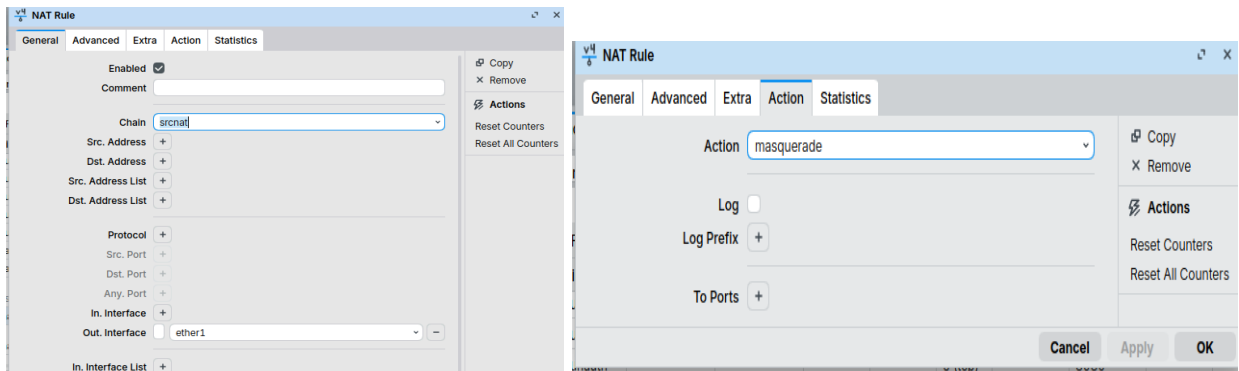
3 Live

DHCP Server untuk jaringan ADMIN berhasil dibuat sehingga komputer staf tata usaha mendapatkan IP otomatis tanpa setting manual.

DHCP Server pada jaringan TEKNISI berhasil dikonfigurasi dan client teknisi memperoleh IP Address otomatis saat terhubung.

DHCP Server jaringan HOTSPOT berhasil berjalan dan akan membagikan IP Address otomatis kepada perangkat siswa

5. NAT Masquerade



Konfigurasi NAT berhasil dilakukan agar seluruh jaringan lokal dapat mengakses internet menggunakan IP publik dari ether1.

6. Firewall Blokir TEKNISI ke ADMIN Dan Firewall Izinkan ADMIN ke Semua Jaringan

place hotspot rules here									
<input type="checkbox"/>	11	X	passt...	unused-hs...					
<input type="checkbox"/>	12		drop	forward	192.168.20...	192.168.10...			
<input type="checkbox"/>	13		drop	forward	192.168.30...	192.168.10...			
<input type="checkbox"/>	14		drop	forward	192.168.30...	192.168.20...			

15 | Live

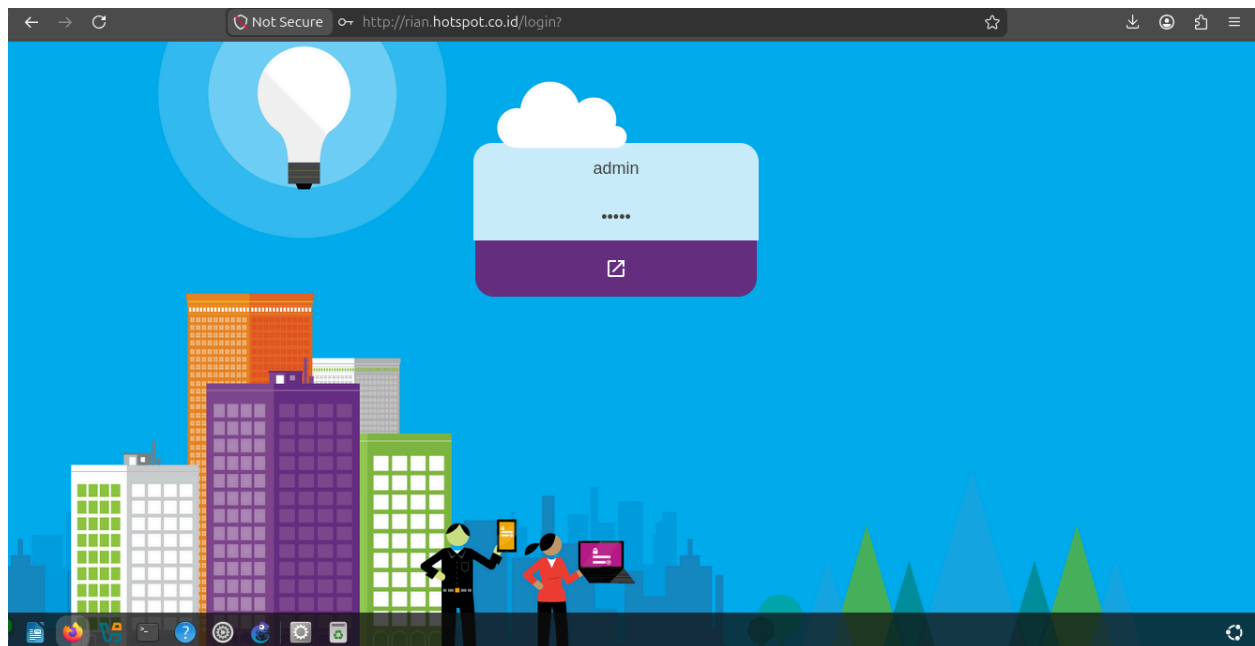
Firewall berhasil diterapkan sehingga jaringan TEKNISI tidak dapat mengakses jaringan ADMIN sesuai kebijakan keamanan dan Jaringan ADMIN diberikan hak akses penuh ke seluruh jaringan sehingga dapat mengakses TEKNISI maupun HOTSPOT.

7. Konfigurasi Hotspot

Hotspot						
Servers						
Server Profiles						
Users						
User Profiles						
Active						
Hosts						
IP Bindings						
Service Ports						
New ▶ Enable Disable ✕ Remove						
<input type="checkbox"/>	▶	Name	^ Interface	Address Pool	Profile	Addresses ...
<input type="checkbox"/>		• hotspot1	wlan1	dhcp_pool18	hsprof1	2

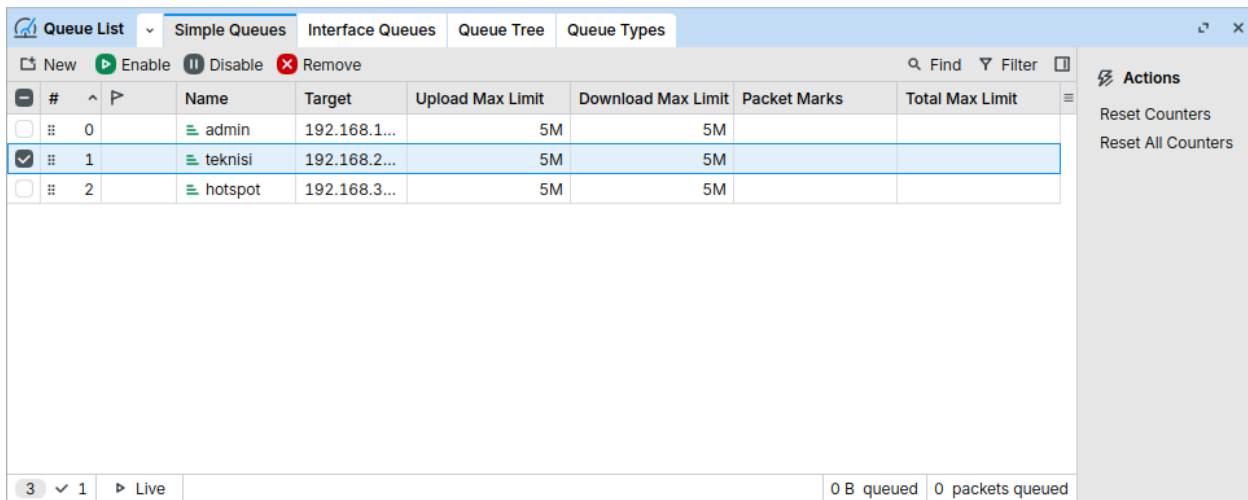
Hotspot berhasil dikonfigurasi pada jaringan siswa sehingga user wajib login menggunakan username dan password sebelum mengakses internet.

8.Login Page Hotspot



Akun user hotspot berhasil dibuat dan siap digunakan siswa untuk login ke jaringan hotspot. Halaman login hotspot tampil otomatis ketika user membuka browser. Ini menandakan sistem autentikasi berjalan dengan baik.

9. Simple Queue Bandwidth 5 Mbps



#	Name	Target	Upload Max Limit	Download Max Limit	Packet Marks	Total Max Limit
0	admin	192.168.1...	5M	5M		
1	teknisi	192.168.2...	5M	5M		
2	hotspot	192.168.3...	5M	5M		

Pembatasan bandwidth berhasil diterapkan sehingga setiap jaringan memperoleh kecepatan maksimal 5 Mbps secara merata.

10. Pengujian Ping Internet

```
pc-13@pc-13:~$ ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=112 time=19.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=112 time=19.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=112 time=18.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=112 time=19.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=112 time=19.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=112 time=19.0 ms
^C
--- 8.8.8.8 ping statistics ---
6 packets transmitted, 6 received, 0% packet loss, time 5006ms
rtt min/avg/max/mdev = 18.840/19.164/19.488/0.234 ms
pc-13@pc-13:~$
```

Router berhasil terhubung ke internet ditandai dengan reply ping ke Google DNS.

11. Pengujian Client Mendapat IP Otomatis

```
pc-13@pc-13: ~  
valid_lft forever preferred_lft forever  
inet6 ::1/128 scope host noprefixroute  
valid_lft forever preferred_lft forever  
2: enp2s0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP  
group default qlen 1000  
link/ether d8:5e:d3:1d:1d:4d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
inet 192.168.10.23/24 brd 192.168.10.255 scope global noprefixroute enp2s0  
valid_lft forever preferred_lft forever  
inet6 fe80::da5e:d3ff:fe1d:1d4d/64 scope link noprefixroute  
valid_lft forever preferred_lft forever
```

Client berhasil memperoleh IP Address otomatis dari DHCP Server sesuai jaringan masing-masing.

Kesimpulan

Setelah seluruh konfigurasi dilakukan, sistem jaringan berhasil berjalan sesuai kebutuhan:

- Semua jaringan mendapat IP otomatis
- Semua jaringan dapat internet
- ADMIN dapat akses semua jaringan
- TEKNISI dibatasi ke ADMIN
- HOTSPOT wajib login user
- Bandwidth tiap jaringan 5 Mbps
- Sistem aman dan stabil