

# DOKUMENTASI TUGAS PRAKTIK DEMONSTRASI

## NETWORK ADMINISTRATOR MUDA (JUNIOR NETWORK ADMINISTRATOR)

Nama : Muhamad Agil Rustiani

---



## Pendahuluan

Pada kegiatan sertifikasi BNSP skema **Junior Network Administrator**, peserta dituntut mampu merancang dan mengimplementasikan jaringan sesuai kebutuhan organisasi. Dalam tugas ini dilakukan segmentasi jaringan menggunakan VLAN untuk memisahkan jaringan **ADMIN, TEKNISI, dan HOTSPOT** agar lebih aman dan terstruktur.

Setiap VLAN diberikan pengalamatan IP yang berbeda, yaitu:

VLAN 10 (TEKNISI) → 192.168.77.0/24

VLAN 20 (TEKNISI) → 192.168.88.0/24

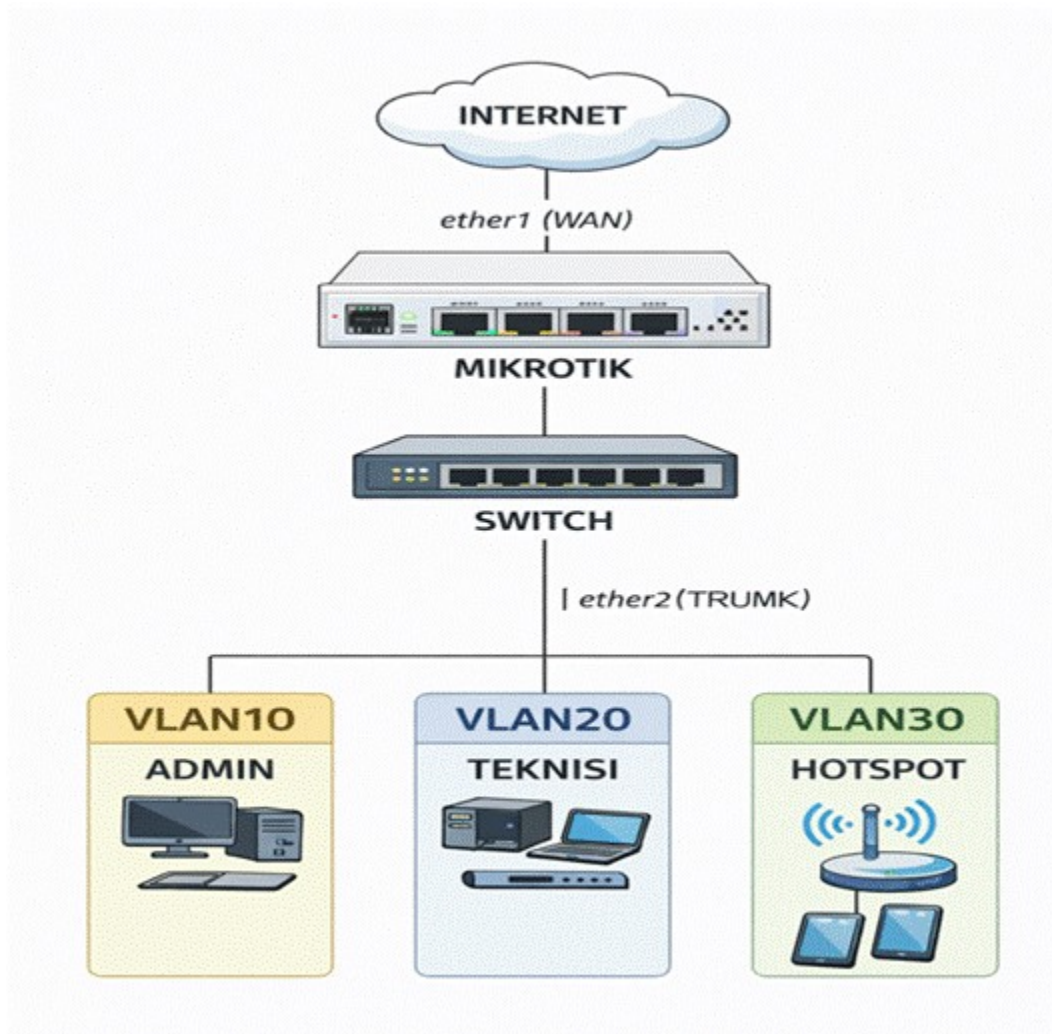
VLAN 30 (HOTSPOT) → 192.168.99.0/24

Selain itu dikonfigurasi juga DHCP Server, NAT, Firewall, Hotspot, dan manajemen bandwidth untuk memastikan jaringan berjalan optimal, aman, dan sesuai kebutuhan.

---

---

## Topologi Jaringan



### Tugas Peserta

Sebagai seorang **Junior Network Administrator**, Anda diminta untuk:

1. Merancang dan mengimplementasikan pengalamatan IP
2. Mengkonfigurasi VLAN dan trunk pada Mikrotik
3. Mengkonfigurasi DHCP Server pada masing-masing VLAN
4. Mengaktifkan NAT agar semua jaringan dapat mengakses internet
5. Mengatur firewall sesuai kebijakan akses jaringan
6. Mengkonfigurasi Hotspot pada jaringan VLAN 30
7. Mengatur bandwidth untuk masing-masing jaringan 5 Mbps
8. Melakukan pengujian dan troubleshooting

Setelah konfigurasi selesai, sistem jaringan harus memenuhi kondisi berikut:

## 1. Semua jaringan mendapatkan IP secara otomatis

- **Konfigurasi**

ip pool add name=pool\_vlan10 ranges=192.168.77.x

→ Menentukan kumpulan IP yang akan dibagikan ke client VLAN 10.

ip dhcp-server add interface=vlan10 address-pool=pool\_vlan10

→ Mengaktifkan DHCP Server di VLAN 10 agar client otomatis dapat IP.

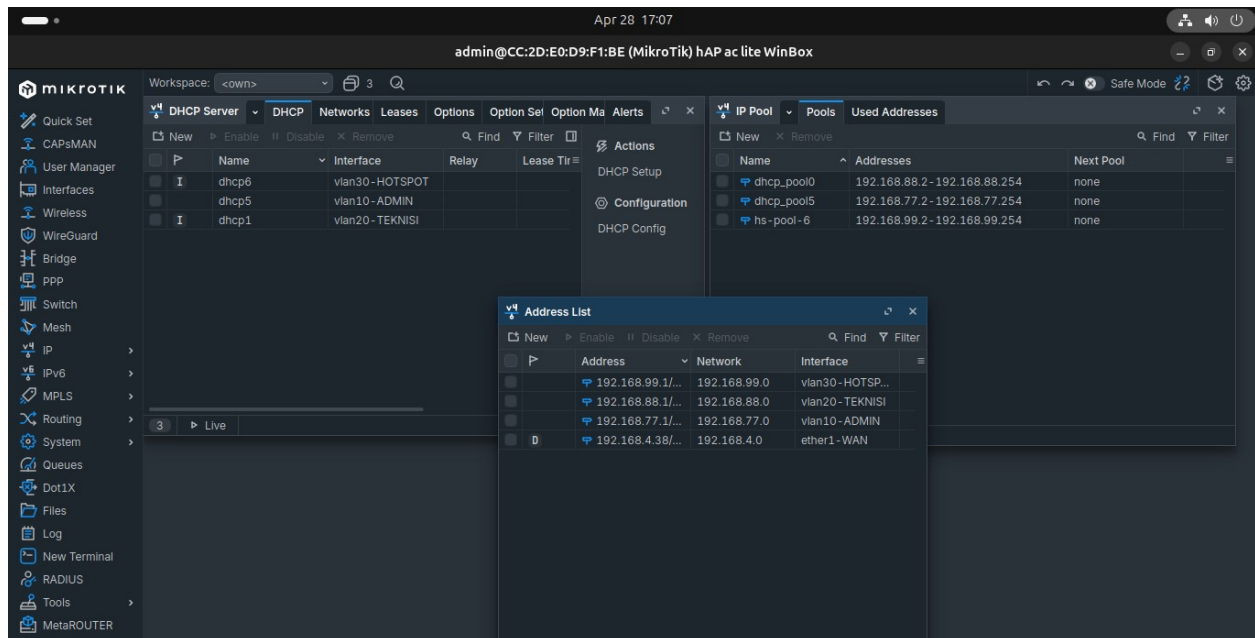
ip dhcp-server network add address=192.168.77.0/24 gateway=192.168.77.1

→ Menentukan gateway yang akan diberikan ke client.

Baris yang sama berlaku untuk:

VLAN 20 → 192.168.88.0/24

VLAN 30 → 192.168.99.0/24



- **Uji coba**

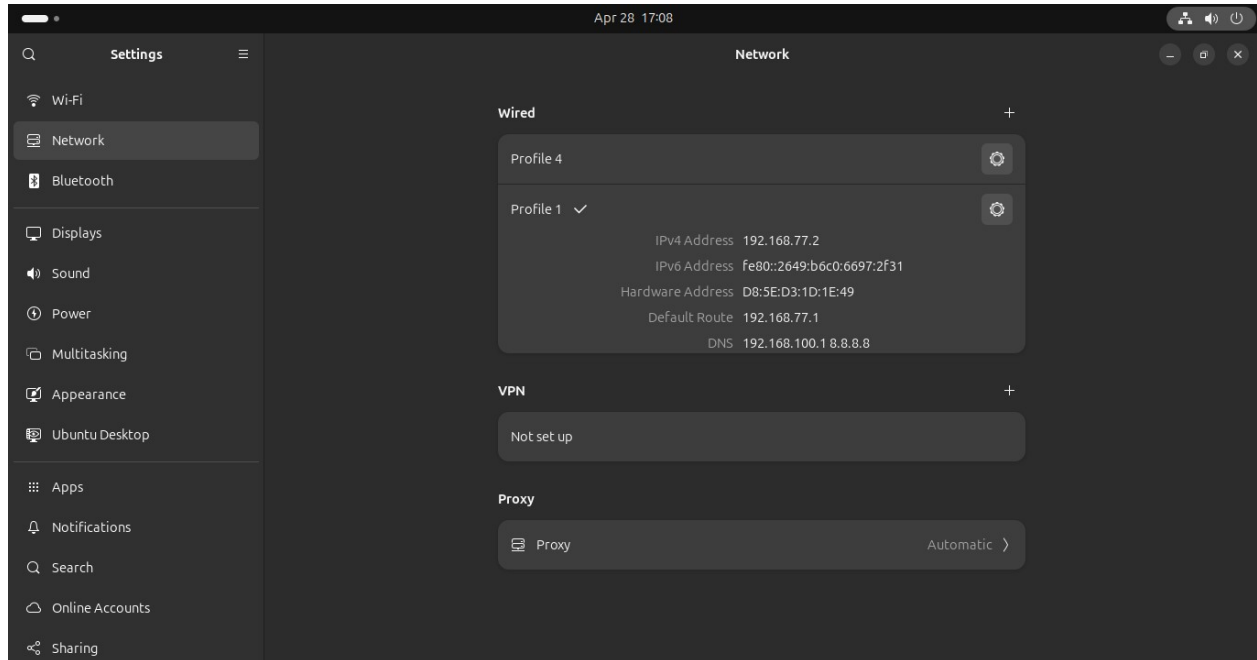
Saat device terhubung ke jaringan:

- Client langsung mendapat IP (tidak manual)
- Gateway sesuai VLAN
- DNS ikut terisi

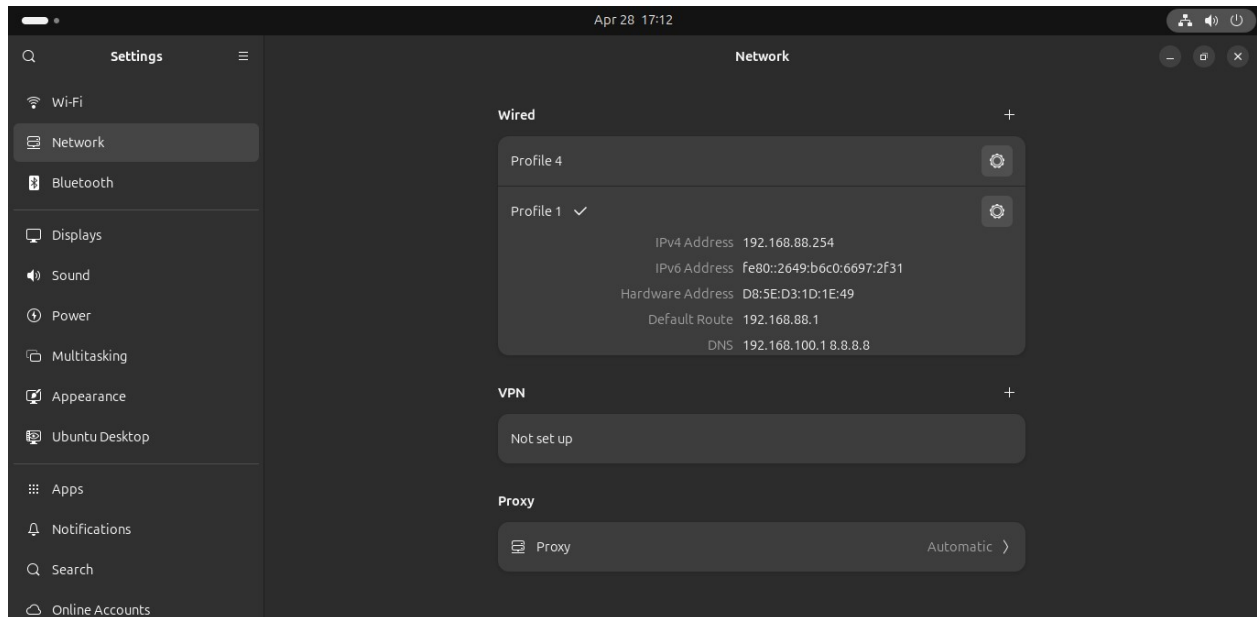
Jika berhasil:

- Tidak muncul IP 169.x.x.x
- Bisa ping ke gateway masing-masing

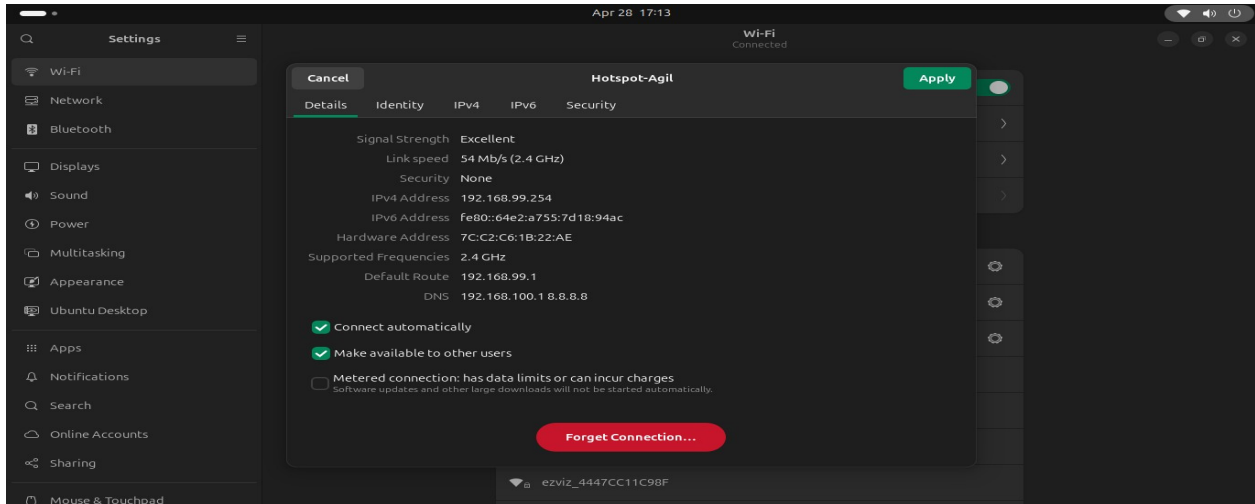
### 1. Sebagai admin



### 2. Sebagai teknisi



### 3. Sebagai Hotspot

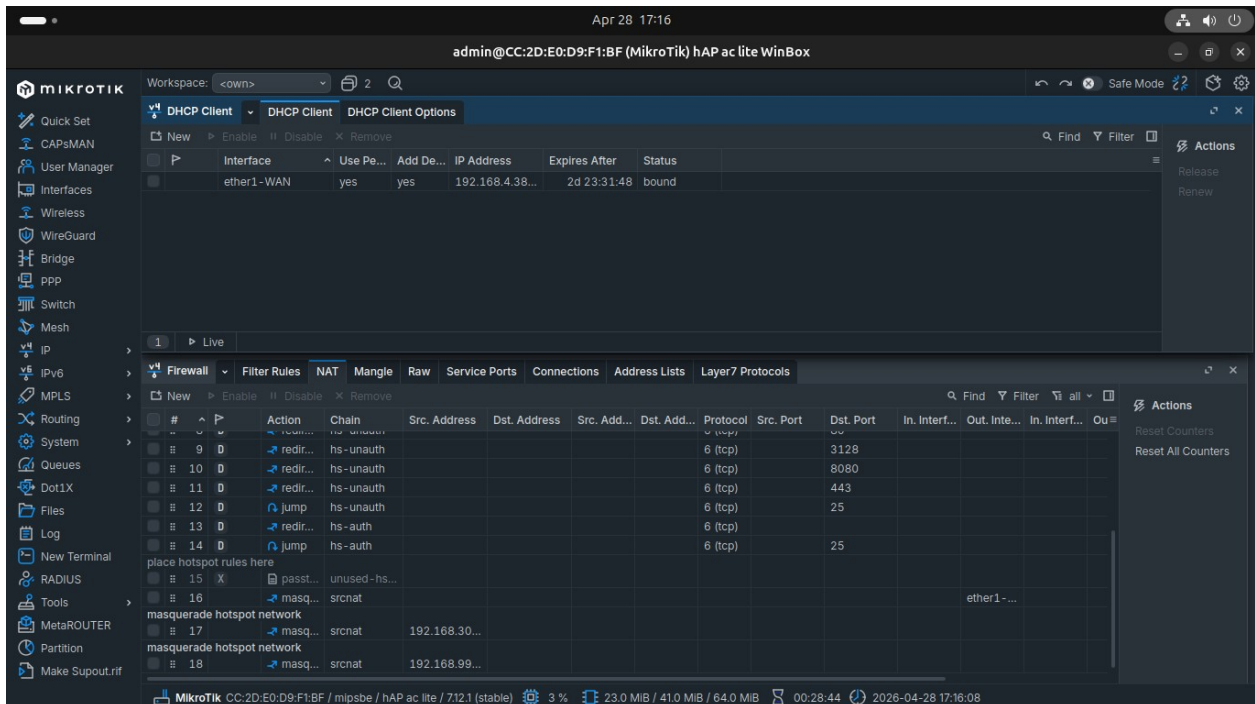


## 2. Semua jaringan dapat mengakses internet

- Konfigurasi

ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1 action=masquerade

→ Mengubah IP private menjadi IP publik saat keluar ke internet.



- Uji coba

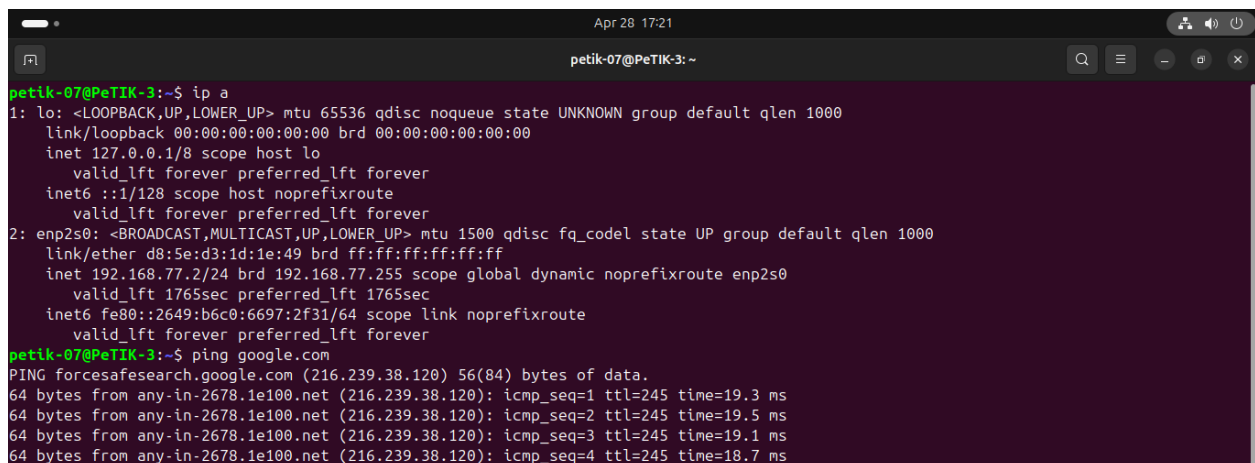
Client dari:

- Admin (VLAN 10)
- Teknisi (VLAN 20)
- Hotspot (VLAN 30)

Melakukan:

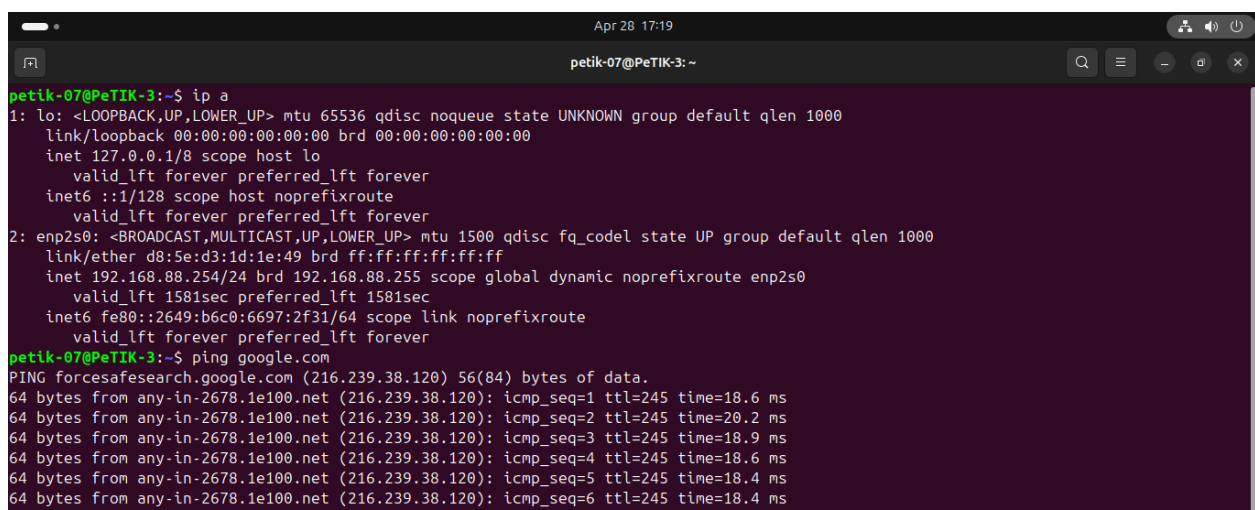
- Ping ke 8.8.8.8 → berhasil
- Akses website → berhasil

### 1. Sebagai admin



```
petik-07@PeTIK-3:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        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 fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether d8:5e:d3:1d:1e:49 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.77.2/24 brd 192.168.77.255 scope global dynamic noprefixroute enp2s0
        valid_lft 1765sec preferred_lft 1765sec
    inet6 fe80::2649:b6c0:6697:2f31/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
petik-07@PeTIK-3:~$ ping google.com
PING forcesafesearch.google.com (216.239.38.120) 56(84) bytes of data.
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=1 ttl=245 time=19.3 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=2 ttl=245 time=19.5 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=3 ttl=245 time=19.1 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=4 ttl=245 time=18.7 ms
```

### 2. Sebagai teknisi



```
petik-07@PeTIK-3:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        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 fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether d8:5e:d3:1d:1e:49 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.88.254/24 brd 192.168.88.255 scope global dynamic noprefixroute enp2s0
        valid_lft 1581sec preferred_lft 1581sec
    inet6 fe80::2649:b6c0:6697:2f31/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
petik-07@PeTIK-3:~$ ping google.com
PING forcesafesearch.google.com (216.239.38.120) 56(84) bytes of data.
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=1 ttl=245 time=18.6 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=2 ttl=245 time=20.2 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=3 ttl=245 time=18.9 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=4 ttl=245 time=18.6 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=5 ttl=245 time=18.4 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=6 ttl=245 time=18.4 ms
```

### 3. Sebagai hotspot

```
petik-07@PeTIK-3:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       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 fq_codel state UP group default qlen 1000
   link/ether d8:5e:d3:1d:1e:49 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
7: wlx7cc2c61b053d: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc noqueue state UP group default qlen 1000
   link/ether 7c:c2:c6:1b:05:3d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.99.253/24 brd 192.168.99.255 scope global dynamic noprefixroute wlx7cc2c61b053d
       valid_lft 1764sec preferred_lft 1764sec
   inet6 fe80::36e8:aa4f:c326:7c26/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
petik-07@PeTIK-3:~$ ping google.com
PING forcesafesearch.google.com (216.239.38.120) 56(84) bytes of data:
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=1 ttl=245 time=19.3 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=2 ttl=245 time=19.3 ms
64 bytes from any-in-2678.1e100.net (216.239.38.120): icmp_seq=3 ttl=245 time=19.2 ms
```

### 3. ADMIN dapat mengakses semua jaringan

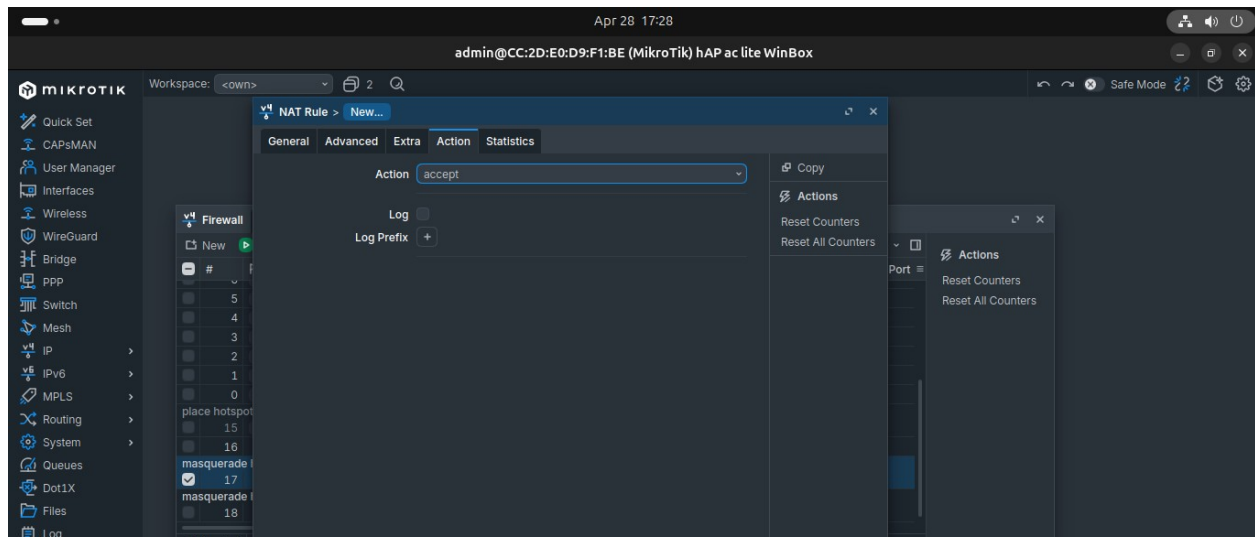
- Konfigurasi

firewall filter add chain=forward src-address=192.168.77.0/24 action=accept

→ Mengizinkan semua trafik dari jaringan admin ke jaringan lain.

Artinya:

- Admin bisa ke VLAN 20
- Admin bisa ke VLAN 30



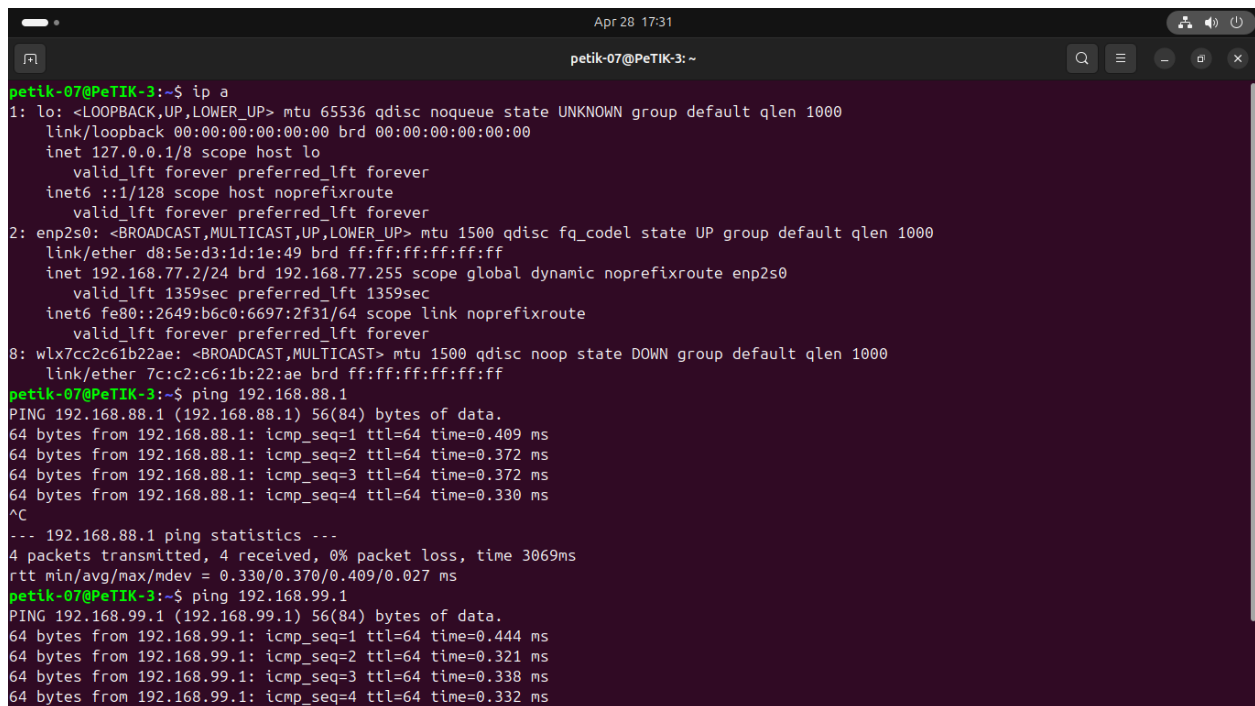
- **Uji coba**

Client admin:

- Ping ke VLAN 20 → sukses
- Ping ke VLAN 30 → sukses

Bisa akses layanan di jaringan lain

## 1. ADMIN mengakses TEKNISI dan HOTSPOT



```
petik-07@PeTIK-3:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        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 fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether d8:5e:d3:1d:1e:49 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.77.2/24 brd 192.168.77.255 scope global dynamic noprefixroute enp2s0
        valid_lft 1359sec preferred_lft 1359sec
    inet6 fe80::2649:b6c0:6697:2f31/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
8: wlx7cc2c61b22ae: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 7c:c2:c6:1b:22:ae brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
petik-07@PeTIK-3:~$ ping 192.168.88.1
PING 192.168.88.1 (192.168.88.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.409 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.372 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.372 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.330 ms
^C
--- 192.168.88.1 ping statistics ---
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 3069ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.330/0.370/0.409/0.027 ms
petik-07@PeTIK-3:~$ ping 192.168.99.1
PING 192.168.99.1 (192.168.99.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.99.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.444 ms
64 bytes from 192.168.99.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.321 ms
64 bytes from 192.168.99.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.338 ms
64 bytes from 192.168.99.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.332 ms
```

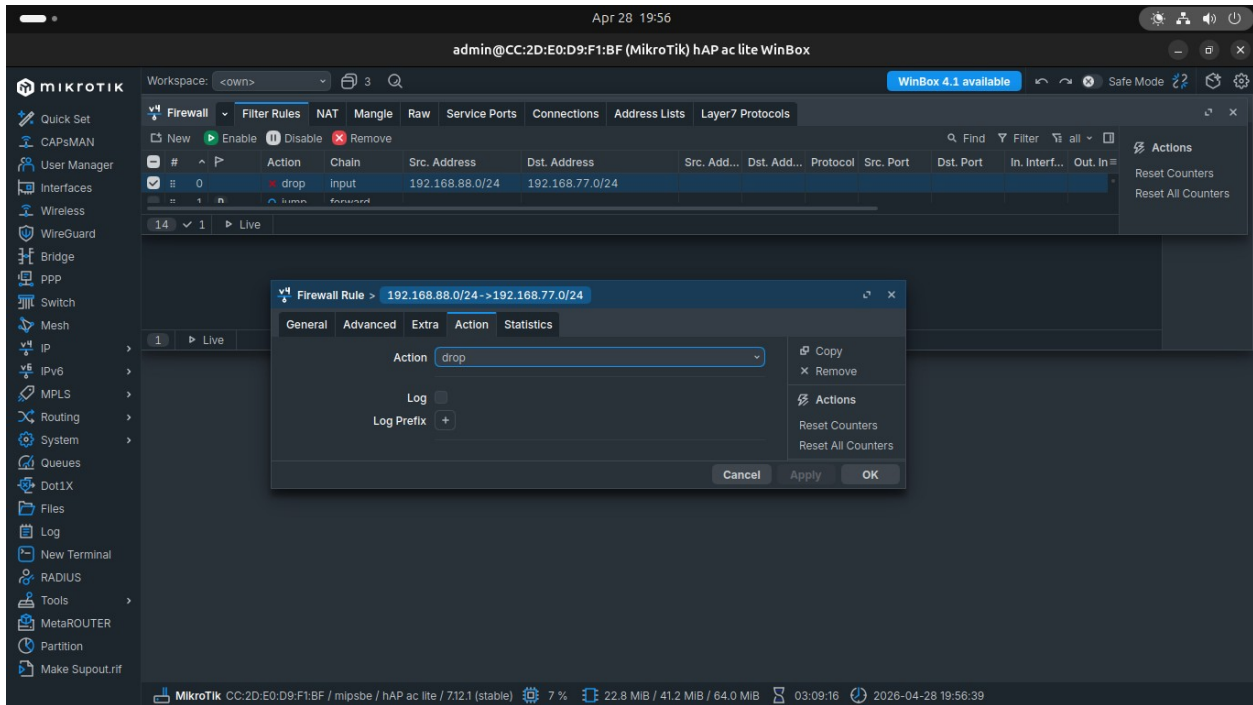
## 4. TEKNISI tidak dapat mengakses ADMIN

- **Konfigurasi**

firewall filter add chain=forward src-address=192.168.88.0/24 dst-address=192.168.77.0/24 action=drop

→ Menolak akses dari teknisi ke admin.

Ini pembatasan akses (security policy).

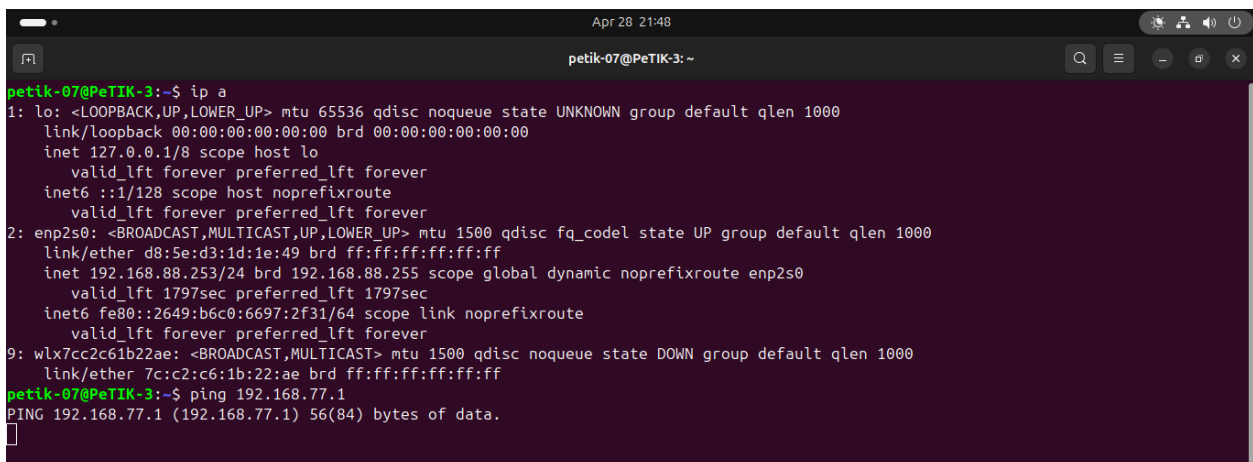


- Uji coba

Client teknisi:

- Ping ke admin → gagal (request timeout)

Tidak bisa akses resource admin



## 5. Hotspot dapat digunakan dengan login user

- Konfigurasi

ip hotspot setup interface=vlan30

→ Mengaktifkan hotspot di VLAN 30.

ip hotspot user add name=user1 password=123

→ Membuat akun login hotspot.

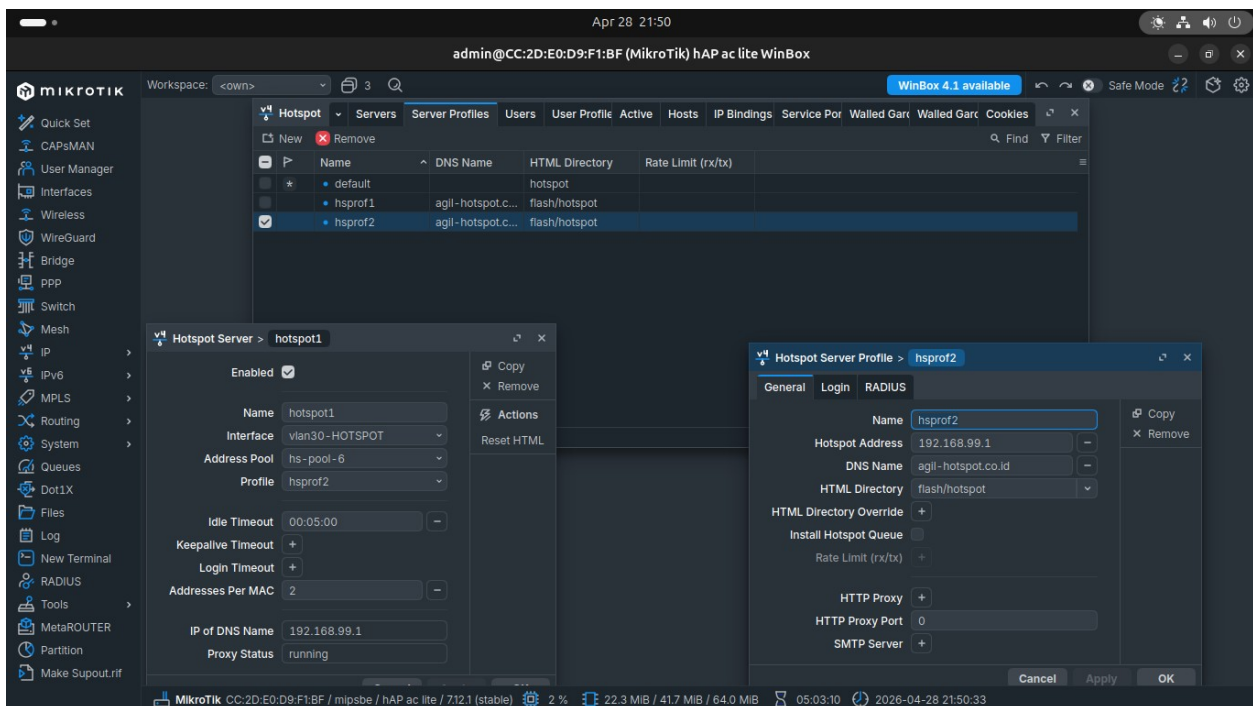
Hotspot akan redirect user ke halaman login.

Saat client connect:

- Dialihkan ke halaman login

Jika:

- Login benar → bisa internet
- Login salah → ditolak



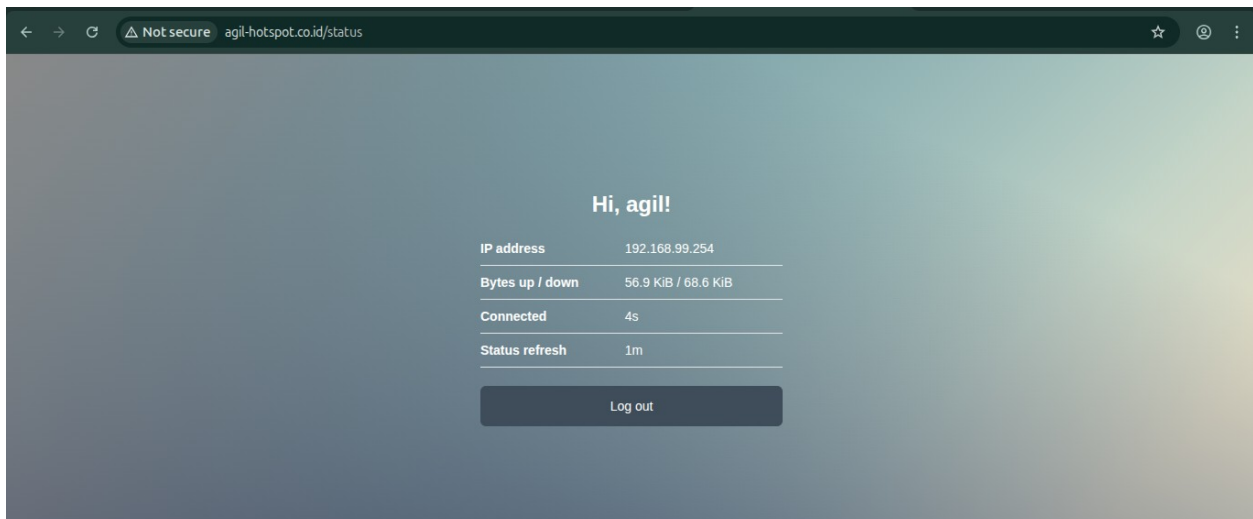
- **Uji coba**

Saat client connect:

- Dialihkan ke halaman login

Jika:

- Login benar → bisa internet
- Login salah → ditolak



## 6. Bandwidth terbagi sesuai dengan kebutuhan

- Konfigurasi

queue simple add target=192.168.77.0/24 max-limit=5M/5M

→ Membatasi bandwidth VLAN 10 max 5 Mbps.

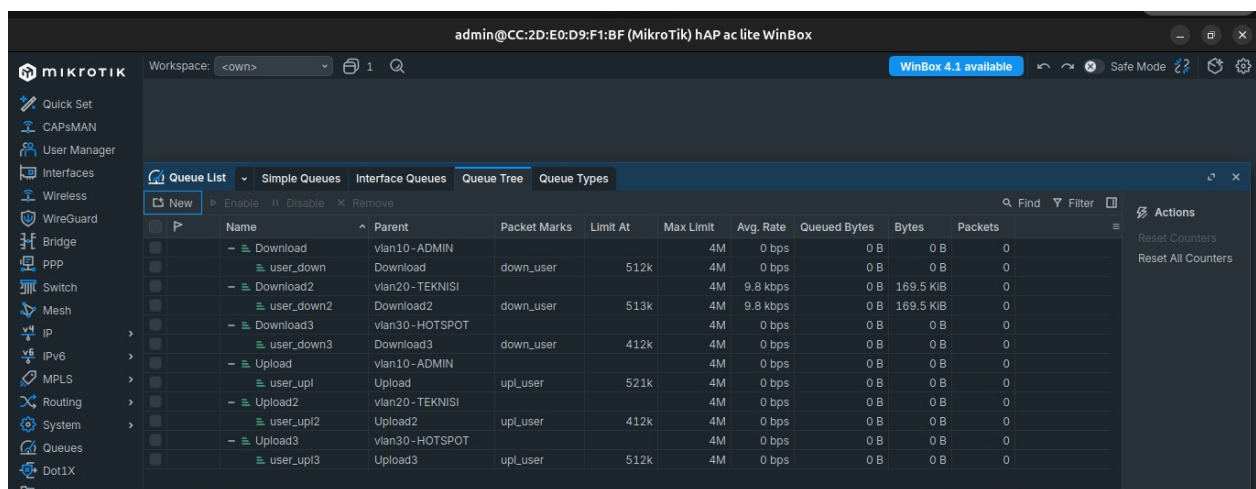
queue simple add target=192.168.88.0/24 max-limit=5M/5M

→ Pembatasan untuk VLAN 20.

queue simple add target=192.168.99.0/24 max-limit=5M/5M

→ Pembatasan untuk hotspot.

Semua jaringan mendapat jatah sama.



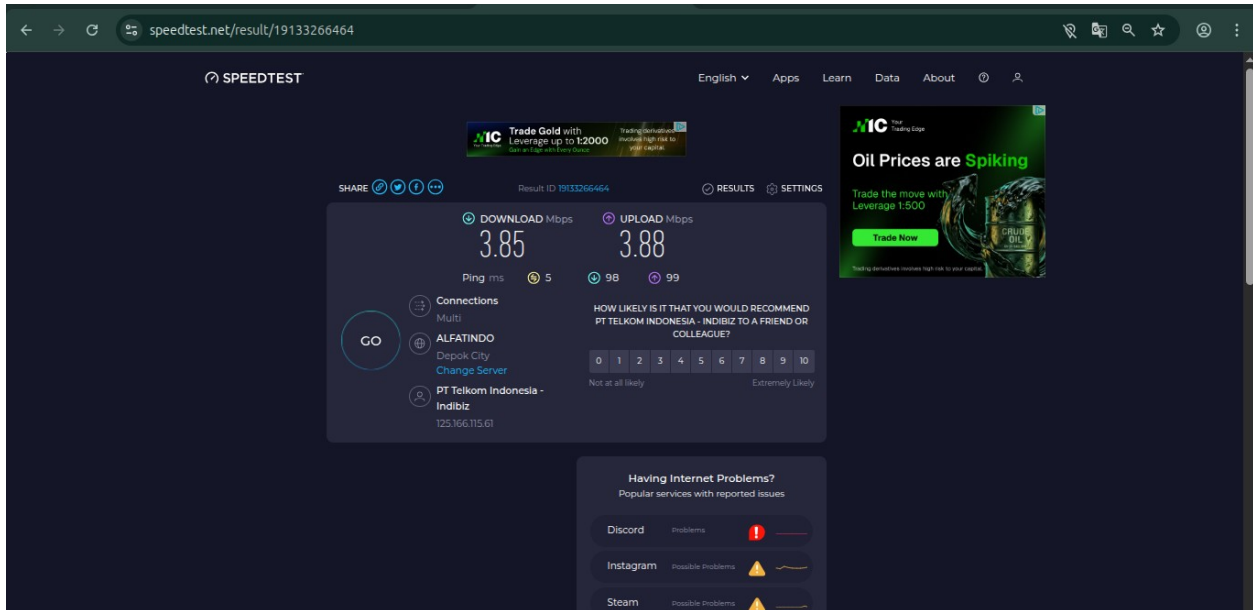
- **Uji coba**

Saat speedtest:

- Tidak melebihi 5 Mbps

Jika banyak user:

- Bandwidth tetap terbagi sesuai limit



## Penutup

Berdasarkan hasil praktik, konfigurasi jaringan telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Pembagian VLAN berhasil memisahkan jaringan dengan baik, DHCP berfungsi memberikan IP otomatis, serta NAT memungkinkan seluruh jaringan mengakses internet.

Pengaturan firewall, hotspot, dan bandwidth juga telah diterapkan sesuai kebijakan sehingga jaringan menjadi lebih aman dan stabil. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh tujuan praktik telah tercapai sesuai standar kompetensi **Junior Network Administrator (BNSP)**.