

LAPORAN INSTALASI JARINGAN		
SMK NEGERI 69	KELOMPOK 1	XII SIJA 2

Anggota Kelompok:

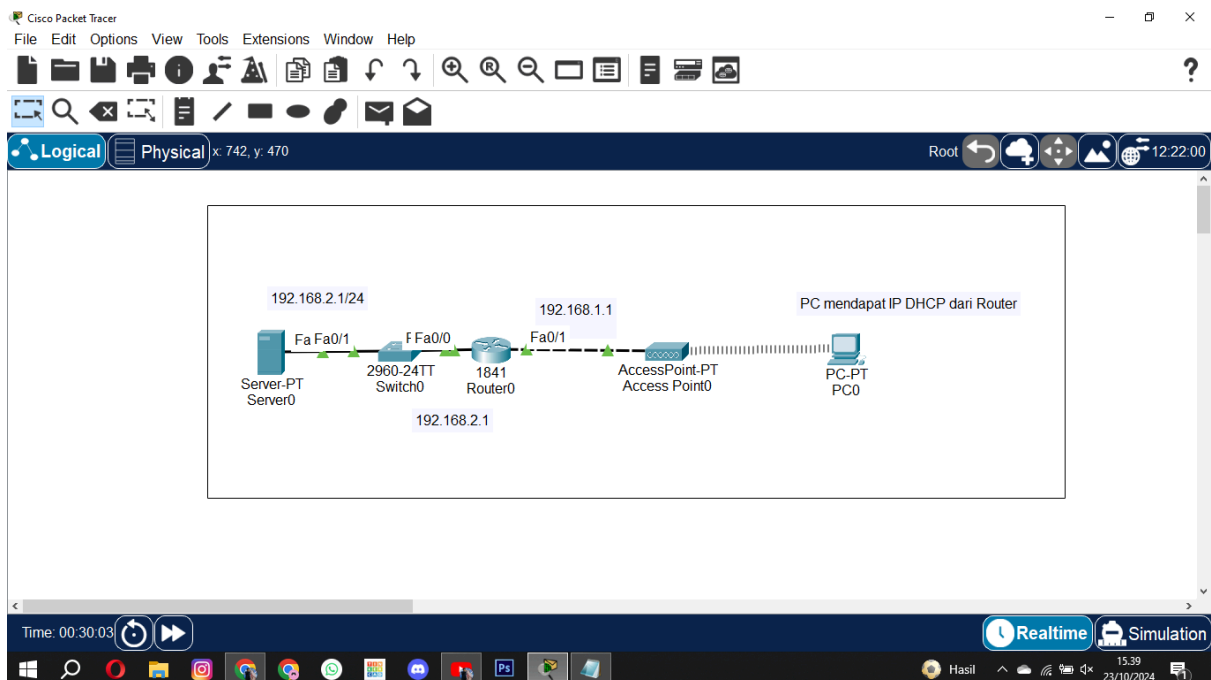
- Adgiya Amri (1)
- Almawati (2)
- Annisa Luna Syaila (3)
- Aulia Dwi Cahyani (4)
- Ayuni (5)

Instalasi Jaringan Lokal, ini adalah projek instalasi jaringan lokal sederhana yang dilakukan oleh siswa siswi kelas XII secara berkelompok. Hal yang dikerjakan adalah:

- Membuat topologi jaringan
- Membuat laporan perencanaan instalasi
- Melakukan proses konfigurasi dan instalasi
- Mendokumentasi
- Membuat laporan proses dan hasil instalasi

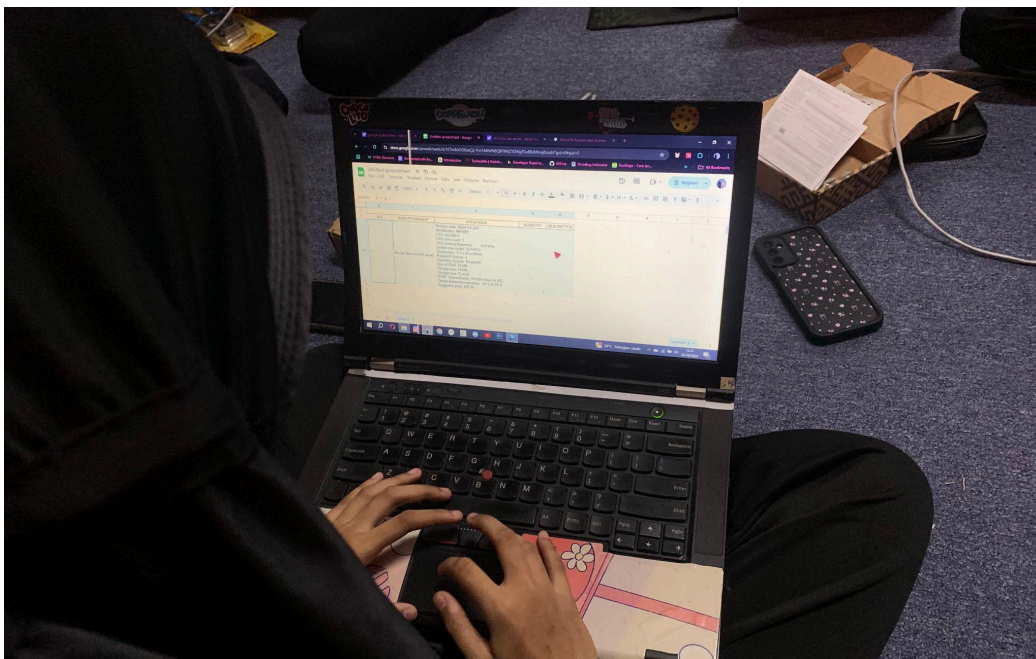
## Membuat Topologi Jaringan

Pertama-tama kami membuat topologi jaringan dengan software Cisco Packet Tracer. Kami menggunakan 5 perangkat yang terdiri dari Server/ISP, switch, router, access point dan PC sebagai client.

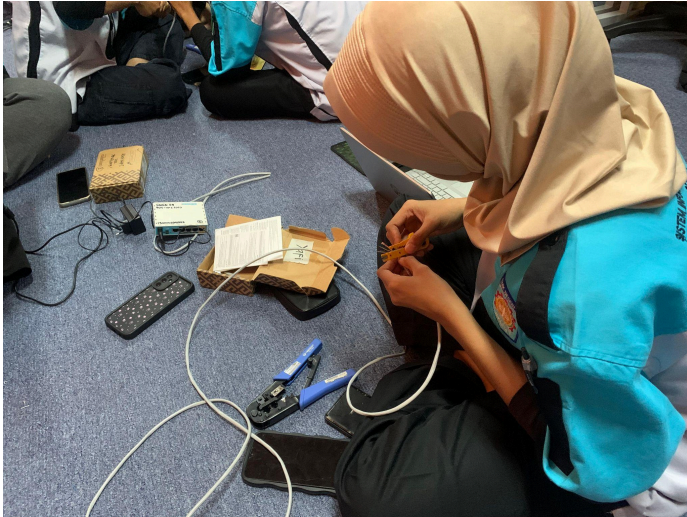


## Membuat Laporan Perencanaan Instalasi

Selanjutnya kami membuat laporan rencana instalasi, untuk instalasi kami hanya menggunakan 4 perangkat yang terdiri dari Server/ISP, router Mikrotik, access point TP-LINK, dengan bahan tambahan yaitu Kabel UTP straight Cat 6 dan RJ45 Cat 6. Kami tidak menggunakan switch agar proses pemasangan lebih mudah.



Sambil membuat laporan perencanaan, kami juga mempersiapkan kabel UTP Straight untuk menghubungkan router Mikrotik dan Access Point ke laptop saat ingin di konfigurasi.



## Melakukan Proses Konfigurasi dan Instalasi

Setelah membuat perencanaan selesai, kami mulai melakukan konfigurasi router Mikrotik dan Access Point TP-LINK. Proses konfigurasi router dilakukan melalui software WinBox.

Konfigurasi yang kami lakukan berupa:

- Addressing Etherchannel
- DHCP Client untuk Etherchannel 1
- DHCP Server untuk Etherchannel 2
- Network Address Translation (NAT)
- Limit Bandwidth

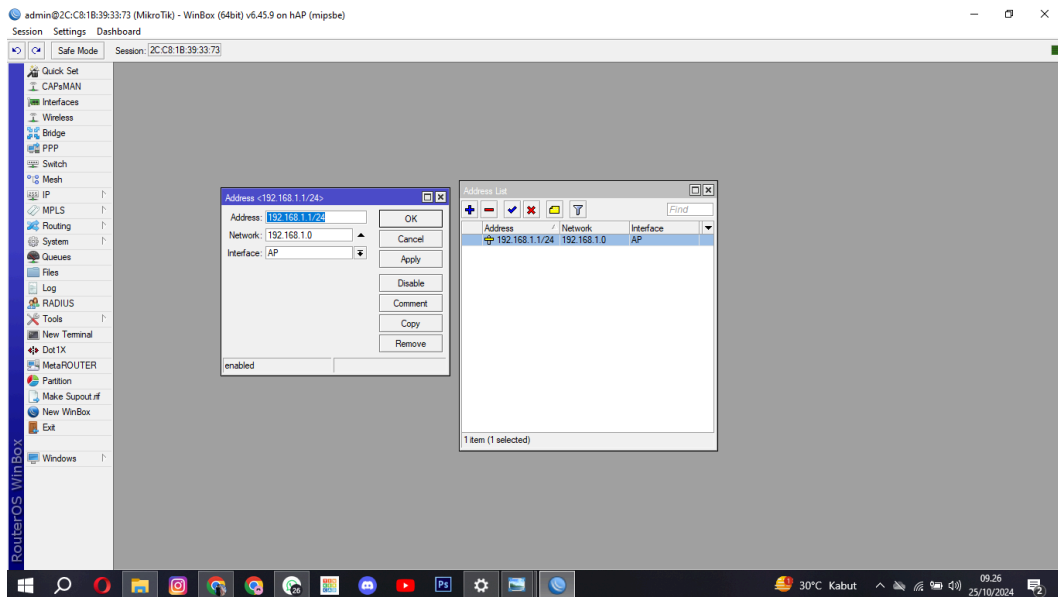
Rancangannya adalah, router Mikrotik berperan sebagai DHCP Client dan DHCP Server. Server/ISP disambungkan ke Etherchannel 1 router, maka dari itu Etherchannel 1 dalam kondisi sebagai DHCP Client. Etherchannel 2 router dalam kondisi sebagai DHCP Server karena ia akan disambungkan ke access point TP-LINK, jadi access point TP-LINK akan mendapat IP DHCP dari Etherchannel 2. Untuk Server/ISP berasal dari provider iForte.

Proses konfigurasi dibantu oleh pak Randi Ardiansyah selaku Inspektur dalam proyek ini.



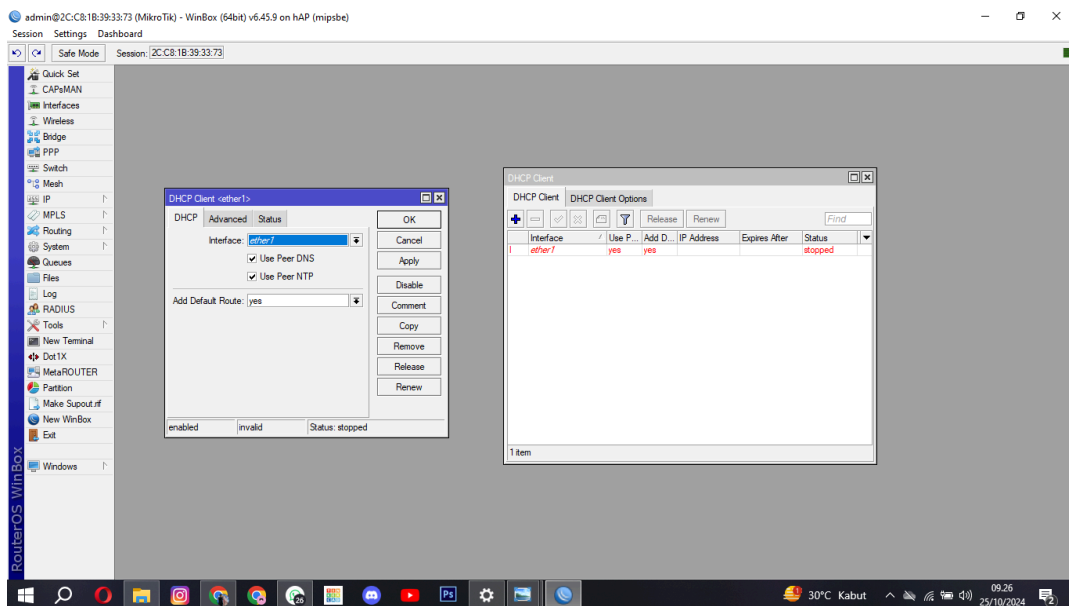
## 1. Addressing Etherchannel

Disini kami memberikan IP Address hanya untuk Etherchannel 2 (AP), karena Etherchannel 1 akan mendapat IP DHCP dari Server/ISP. Kami menggunakan IP Class C yaitu 192.168.1.1/24.



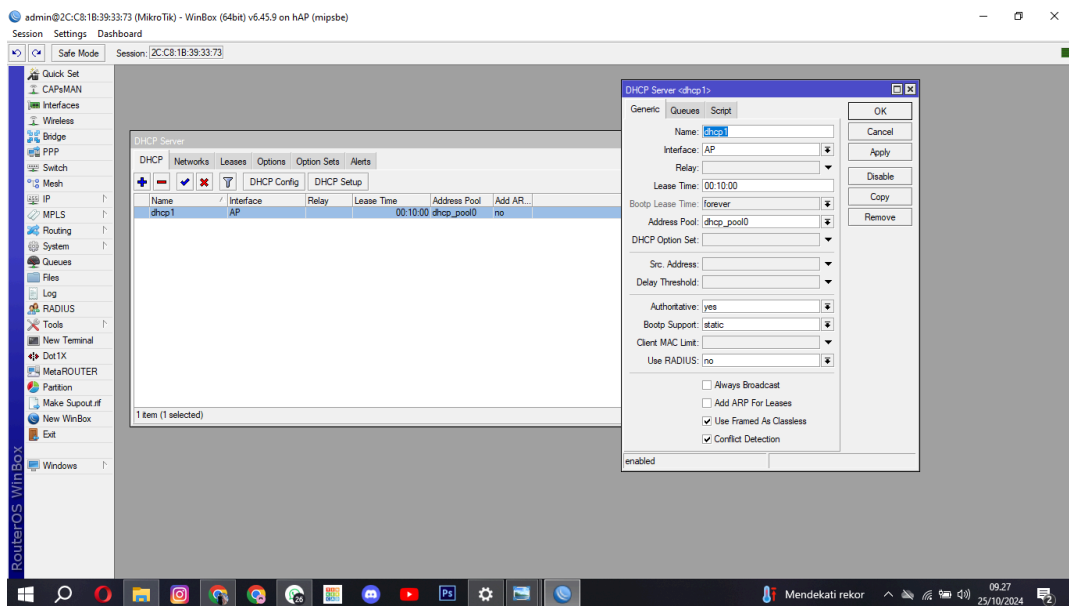
## 2. DHCP Client untuk Etherchannel 1

Kami konfigurasi Etherchannel 1 sebagai DHCP Client yang akan menerima IP DHCP dari Server/ISP.



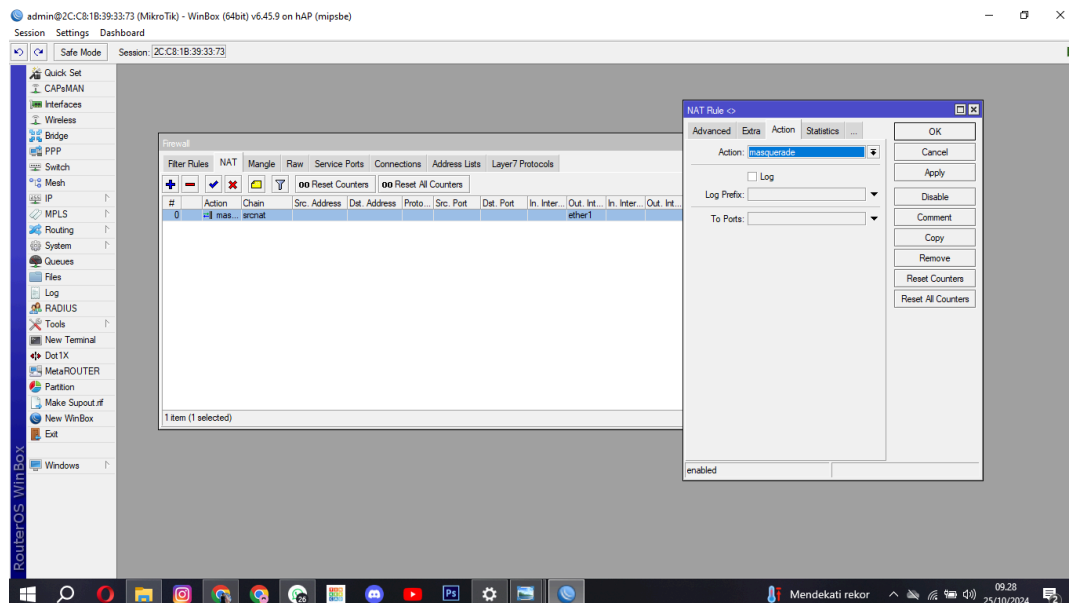
### 3. DHCP Server untuk Etherchannel 2

Etherchannel 2 (AP) berperan sebagai DHCP Server, kami konfigurasi Etherchannel 2 sebagai DHCP Server yang akan memberikan IP DHCP kepada access point.



### 4. Network Address Translation (NAT)

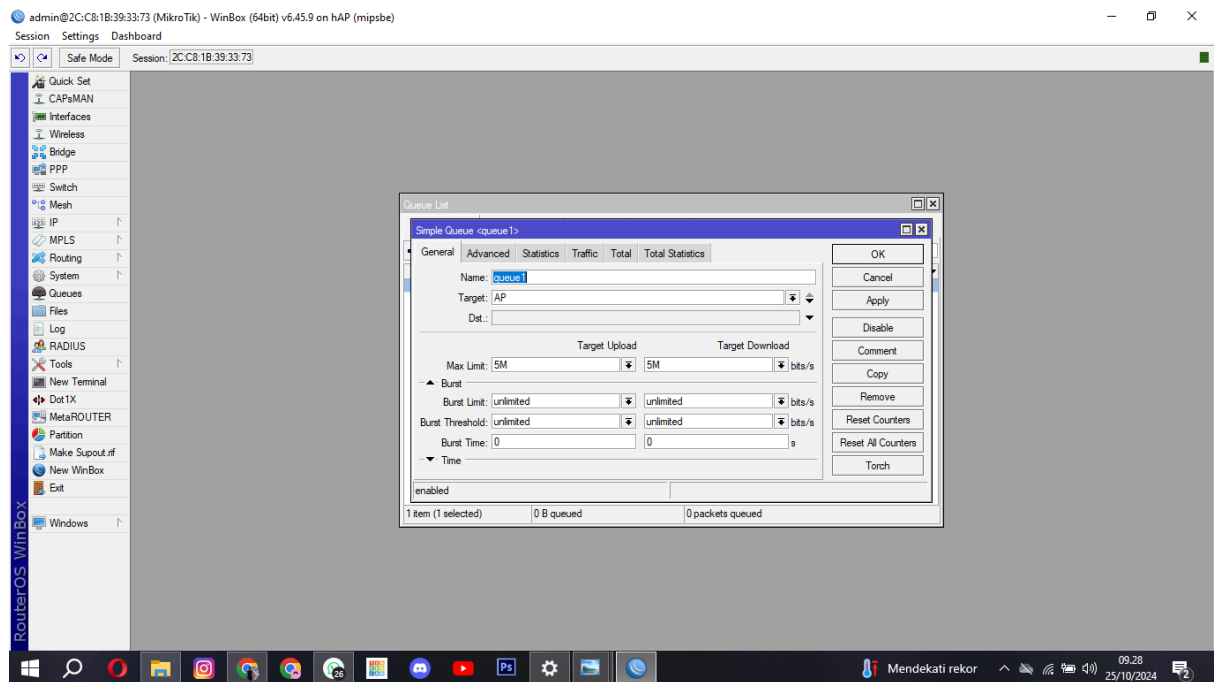
Etherchannel 2 memiliki IP address kelas C, IP DHCP dari Server/ISP ke Etherchannel 1 bisa saja berbeda kelas. Agar Etherchannel 1 dan Etherchannel 2 bisa terhubung kita harus menambahkan sebuah protokol penghubung yaitu NAT. Kita ubah action menjadi Masquerade.



## 5. Limit Bandwidth

Agar jalur internet yang lain tidak terganggu, kami memberikan limit hanya 5 Mbps pada instalasi jaringan ini.

Kami atur limit jaringan pada menu Queue. Targetnya ke Etherchannel 2 (AP) dan ubah limit menjadi 5 Mbps.



Setelah proses konfigurasi mikrotik selesai, kami lanjut konfigurasi access point TP-LINK.

Konfigurasi yang kami lakukan berupa:

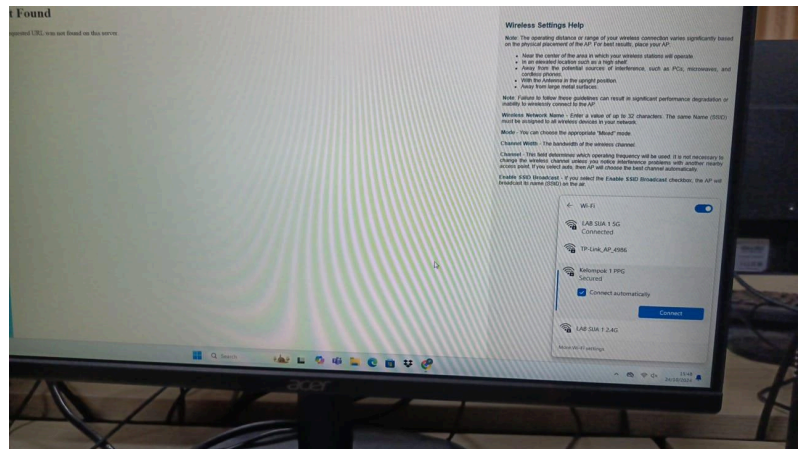
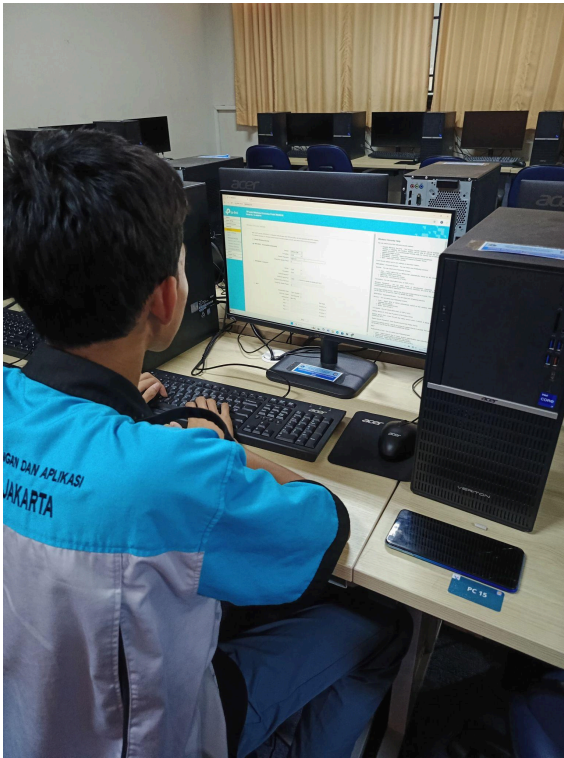
- Mengubah SSID (nama kelompok\_ppg)
- Memberikan password

### 1. Mengubah SSID

Berdasarkan instruksi yang diberikan, setiap kelompok memberikan nama SSID access point sesuai dengan kelompok masing-masing. Karena kami kelompok 1 jadi kami mengubah SSID menjadi Kelompok 1 PPG.

### 2. Memberikan password

Selanjutnya kami memberikan password untuk mengakses wifi dari access point ini. Kami berikan password yang sederhana yaitu sija1234.



For network security, it is strongly recommended to enable wireless security and select WPA2-PSK AES encryption.

Disable Wireless Security

WPA/WPA2 - Personal(Recommended)

Version:

Encryption:

Wireless Password:

Group Key Update Period:

WPA/WPA2 - Enterprise

Version:

Encryption:

RADIUS Server IP:

RADIUS Server Port:  (1-65535, 0 stands for default port 1812)

RADIUS Server Password:

Group Key Update Period:

WEP

Authentication Type:

WEP Key Format:

Selected Key	WEP Key	Key Type
<input checked="" type="radio"/>	<input type="text"/>	Disabled
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	Disabled
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	Disabled
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	Disabled

Konfigurasi router Mikrotik dan access point TP-LINK selesai, kami langsung melakukan proses instalasi jaringan.

Kami melakukan proses instalasi dari ISP ruang server ke selasar/koridor lantai 4.

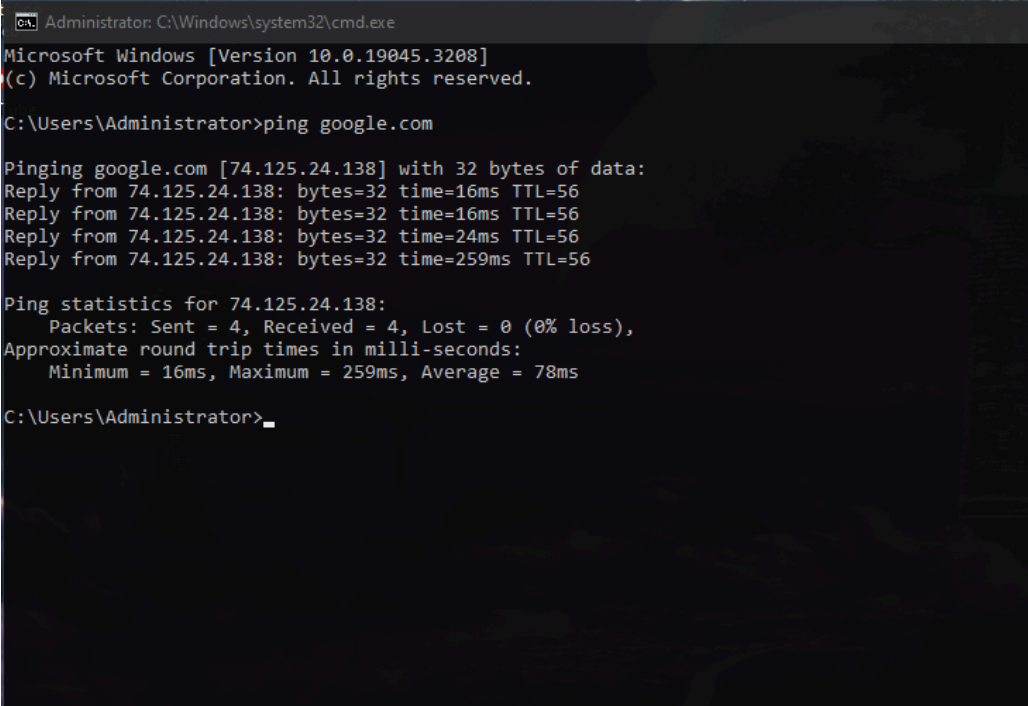
Hal yang kami lakukan adalah:

- Memeriksa koneksi Server/ISP ke laptop
- Memasang router Mikrotik dan access point TP-LINK
- Mencoba wifi dari access point TP-LINK
- Merapihkan Kabel

#### 1. Memeriksa koneksi Server/ISP ke laptop

Untuk memastikan agar jaringan Server/ISP berjalan dengan baik, kami memeriksa terlebih dahulu koneksi dari Server/ISP.

Di laptop kami menggunakan Etherchannel dari Server/ISP dan mencoba tes ping ke 8.8.8.8 atau google.com.



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3208]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ping google.com

Pinging google.com [74.125.24.138] with 32 bytes of data:
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=16ms TTL=56
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=16ms TTL=56
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=24ms TTL=56
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=259ms TTL=56

Ping statistics for 74.125.24.138:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 16ms, Maximum = 259ms, Average = 78ms

C:\Users\Administrator>
```

Setelah berhasil terhubung, kami langsung memasang router Mikrotik dan Access Point.

## 2. Memasang router Mikrotik dan Access Point

Kami memasang kabel UTP (Abu-abu) di port Server/ISP dan menghubungkannya ke router Mikrotik di Etherchannel 1/Internet.



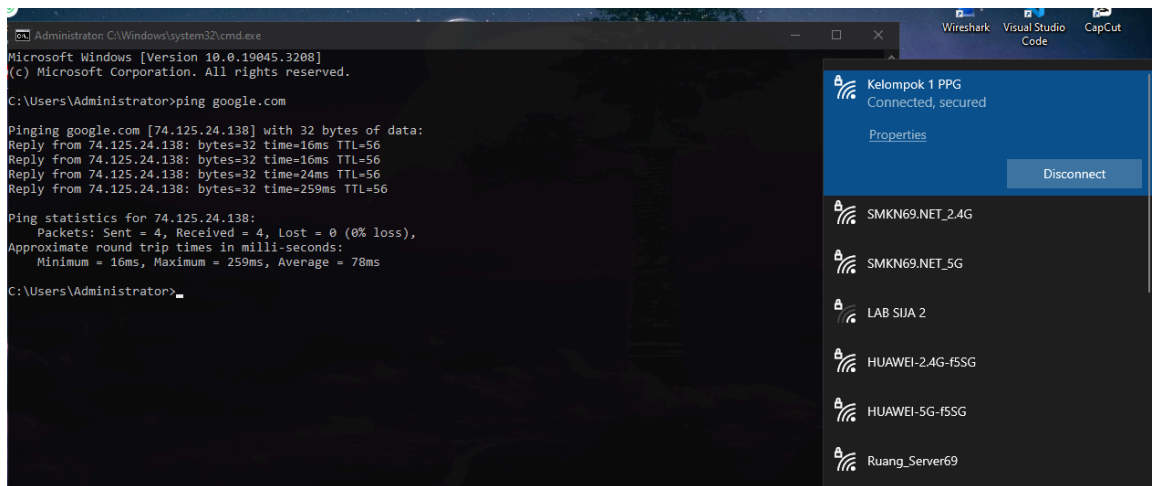
Kami pasang kabel UTP (Biru) di Etherchannel 2 dan menghubungkannya ke access point.



### 3. Mencoba wifi dari access point TP-LINK

Setelah kami memasang kabel pada tiap-tiap perangkat kami langsung mencoba untuk terhubung ke jaringan wifi dari access point TP-LINK.

Jaringan wifi berhasil terhubung, kami lakukan tes ping ke 8.8.8.8 atau google.com dan hasilnya berhasil terhubung/online.



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.3208]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ping google.com

Pinging google.com [74.125.24.138] with 32 bytes of data:
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=16ms TTL=56
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=16ms TTL=56
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=24ms TTL=56
Reply from 74.125.24.138: bytes=32 time=259ms TTL=56

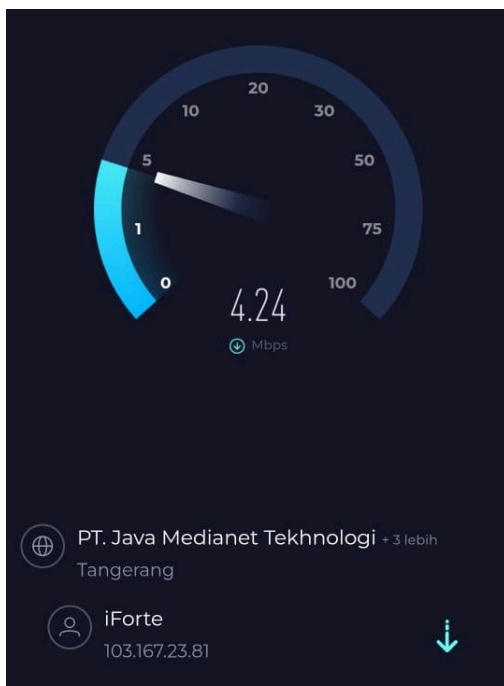
Ping statistics for 74.125.24.138:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 16ms, Maximum = 259ms, Average = 78ms

C:\Users\Administrator>
```

The screenshot also shows a list of Wi-Fi networks on the right side of the window:

- Kelompok 1 PPG (Connected, secured)
- SMKN69.NET\_24G
- SMKN69.NET\_5G
- LAB SIJA 2
- HUAWEI-24G-f5SG
- HUAWEI-5G-f5SG
- Ruang\_Server69

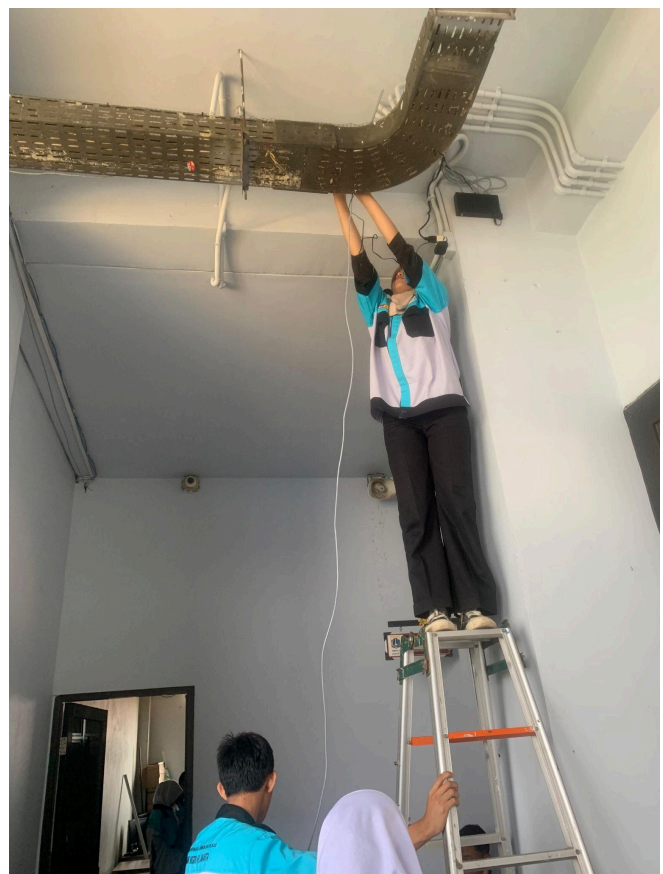
Kami coba tes speed untuk melihat apakah limit bandwidth saat konfigurasi di router berhasil. Jaringan ini di limit hanya 5 Mbps, saat tes speed terhitung speed dari jaringan ini sekitar 4.24 Mbps.



#### 4. Merapihkan kabel

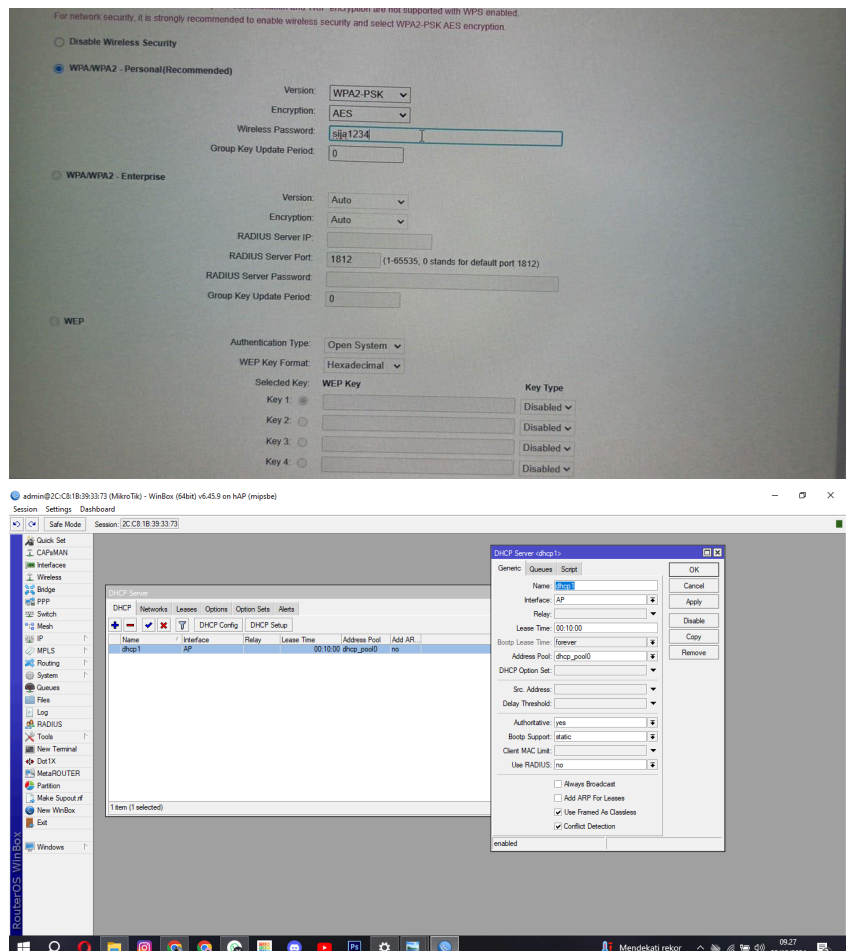
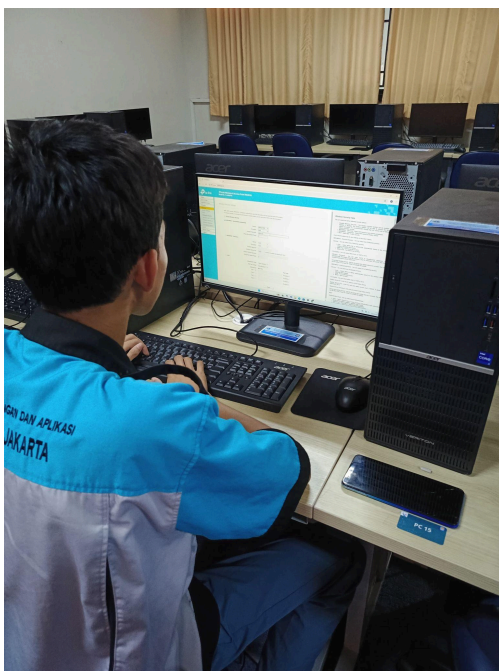
Setelah proses pemasangan selesai, kami merapihkan kabel-kabel yang terpasang pada router Mikrotik dan access point TP-LINK.

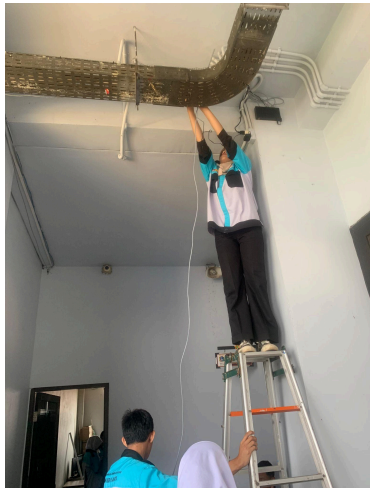
Kami menempatkan access point dan kabel yang terpasang di atas sebuah platform tergantung di koridor lantai 4.

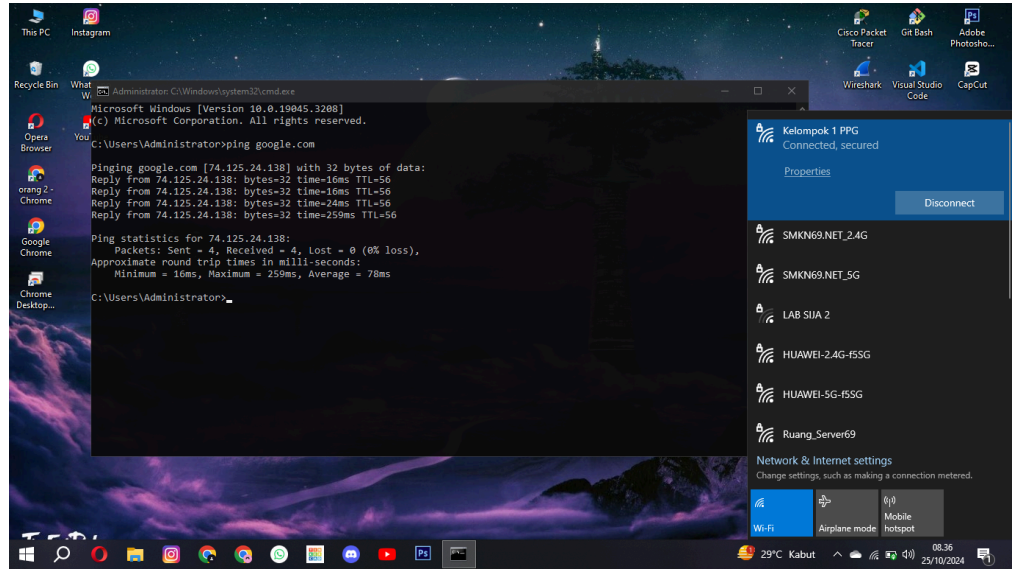


## Mendokumentasi

Berikut ini adalah galeri dokumentasi dari seluruh kegiatan yang kami lakukan.







## Membuat Laporan Proses dan Hasil Instalasi

Lampiran ini adalah semua dokumentasi proses dan hasil instalasi dari proyek yang kami kerjakan, kami mempelajari cara melakukan instalasi jaringan lokal yang sederhana hanya dengan menggunakan router dan access point.

Kesimpulannya adalah kami dapat mempelajari cara instalasi jaringan lokal melalui beberapa proses sederhana seperti menyusun kabel UTP menjadi kategori straight, konfigurasi router Mikrotik melalui WinBox, mengubah SSID dan password access point TP-LINK, menghubungkan Server/ISP ke router, dan lain sebagainya.

Sebagai tambahan kami lampirkan link laporan perencanaan perangkat untuk Instalasi Jaringan.

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KTm8nOO6sxCj2-Pm1MiWN8Q8F9WZYDWgTGxBRdWcwj8/edit?usp=sharing>