



Laboratorium
Multimedia dan Internet of Things
Departemen Teknik Komputer
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Modul Jaringan Wireless

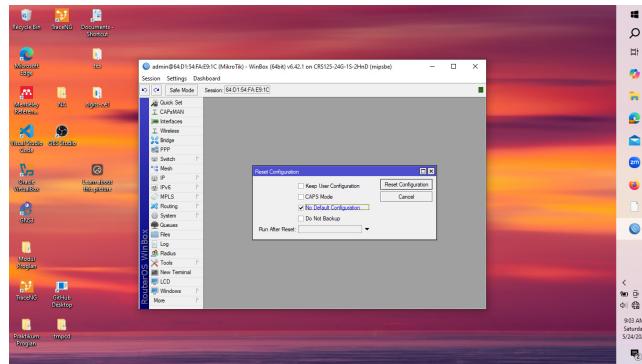
Ahmad Dafa Salam - 5024231024

1 Juni 2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

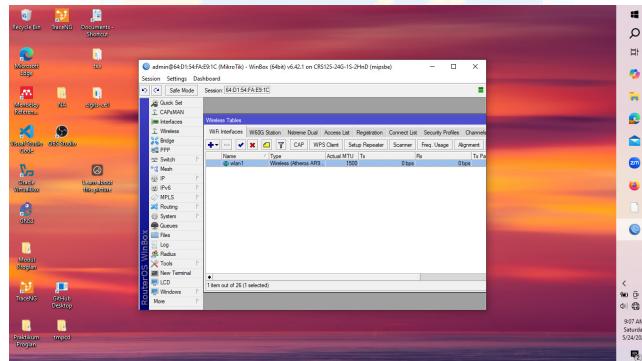
1.1 Wireless Point to Point

1. Sambungkan kabel LAN dari laptop ke router A, lalu hubungkan router A ke router B.
2. Akses router melalui Winbox menggunakan MAC address dan lakukan reset konfigurasi ke pengaturan awal.



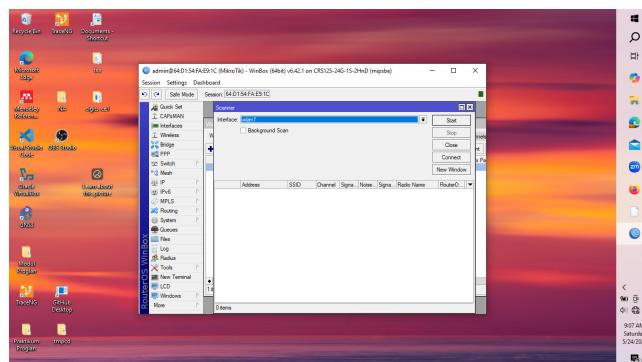
Gambar 1: Reset Configuration

3. Aktifkan interface wlan1 pada menu Wireless. Atur mode menjadi **bridge** dan beri SSID PointToPoint_16.



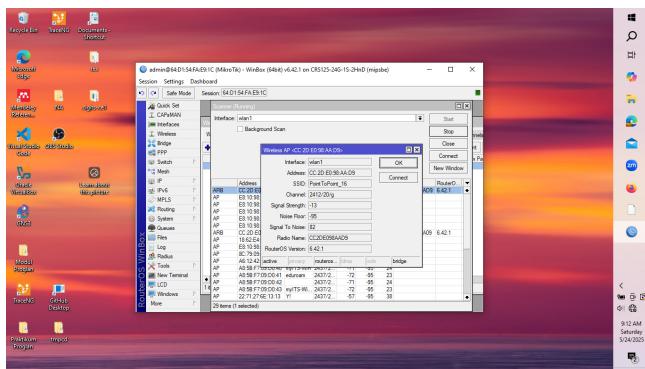
Gambar 2: Aktifkan interface

4. Pada router B, aktifkan wlan1 dan ubah modenya menjadi **station**. Klik tombol **Scan**, pilih SSID dari router A, lalu tekan **Connect**.



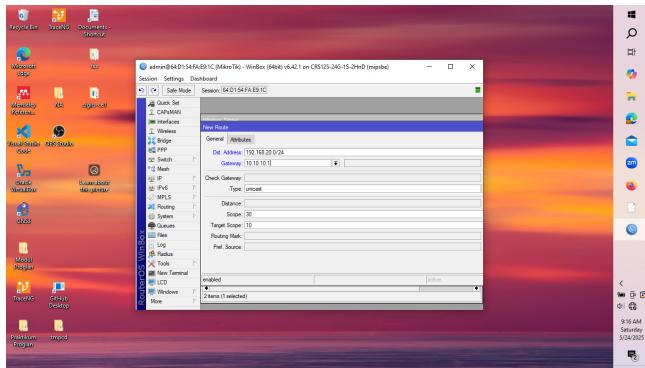
Gambar 3: Aktifkan wlan 1, ubah modenya menjadi station

5. Hubungkan Laptop B ke SSID PointToPoint_16 yang dipancarkan Router A.



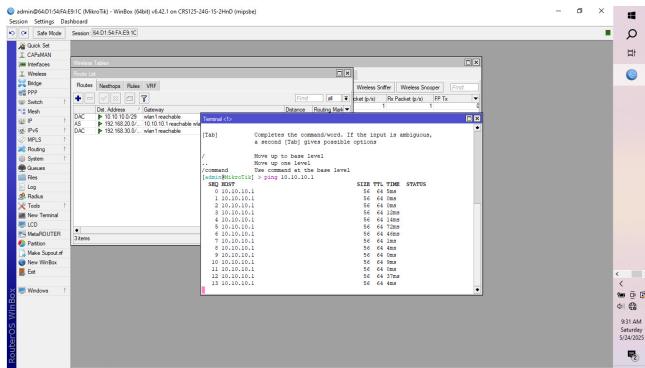
Gambar 4: Hubungkan ke SSID

6. Atur IP statis masing-masing laptop sesuai dengan jaringan LAN yang terhubung.



Gambar 5: Atur IP

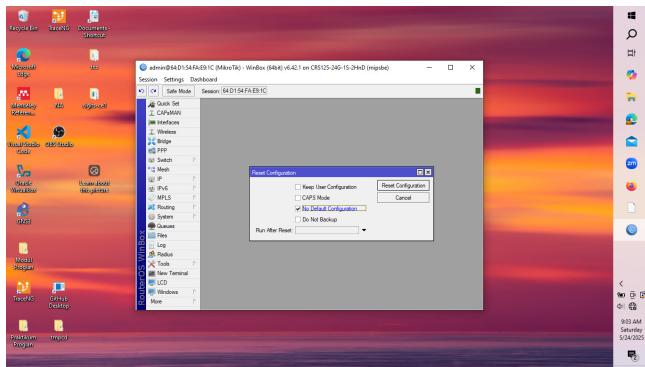
7. Lakukan pengujian koneksi antar laptop menggunakan perintah ping.



Gambar 6: Lakukan Uji Ping

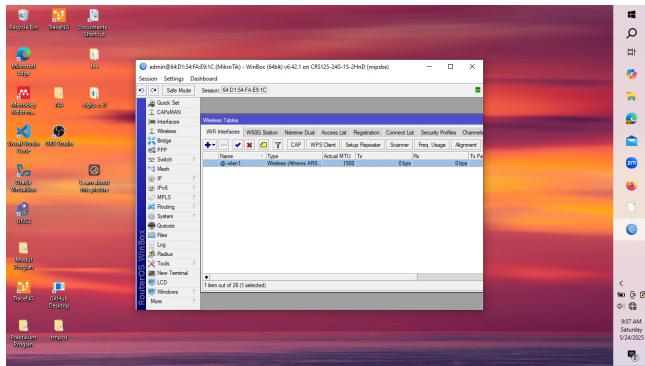
1.2 Wireless Point to Multipoint

1. Sambungkan kabel LAN dari laptop ke router, dan antar router jika diperlukan.
2. Login ke router menggunakan Winbox dan reset konfigurasi jika masih terdapat pengaturan sebelumnya.



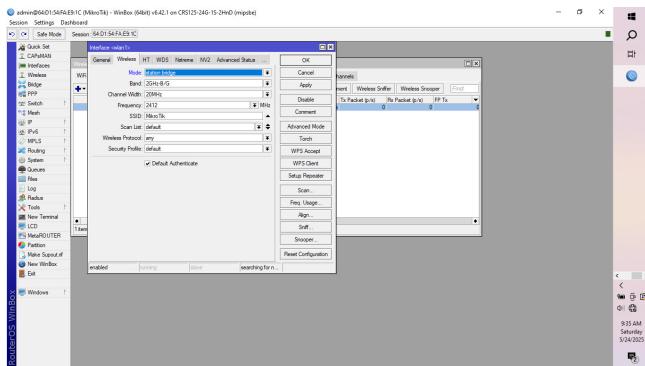
Gambar 7: Reset Configuration

- Aktifkan wlan1 pada Router A, ubah mode menjadi **AP bridge**, dan atur SSID menjadi PointToMultiPoint_1



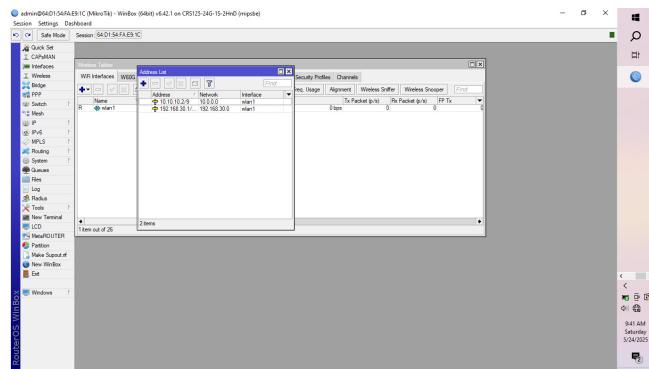
Gambar 8: Aktifkan interface

- Di Router B, aktifkan wlan1 lalu ubah ke mode **station bridge**. Gunakan tombol *Scan* untuk mencari dan menyambung ke SSID dari Router A.



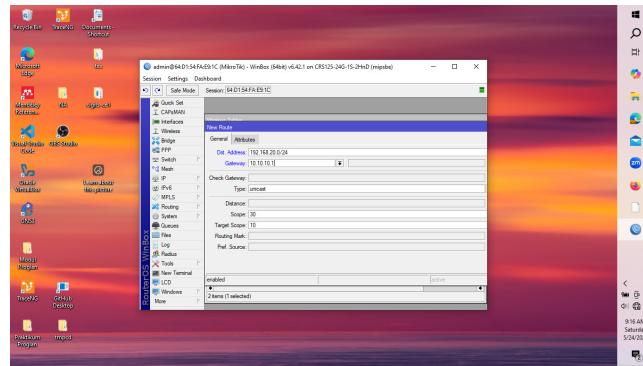
Gambar 9: Aktifkan wlan 1, ubah modonya menjadi Bridge

- Tambahkan alamat IP pada interface wlan1 dan ether2 di masing-masing router.



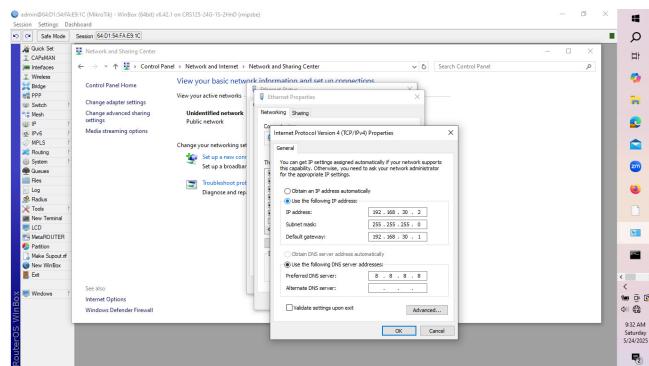
Gambar 10: Tambahkan Alamat IP

6. Konfigurasikan routing statis di kedua router agar paket data dapat saling terhubung.



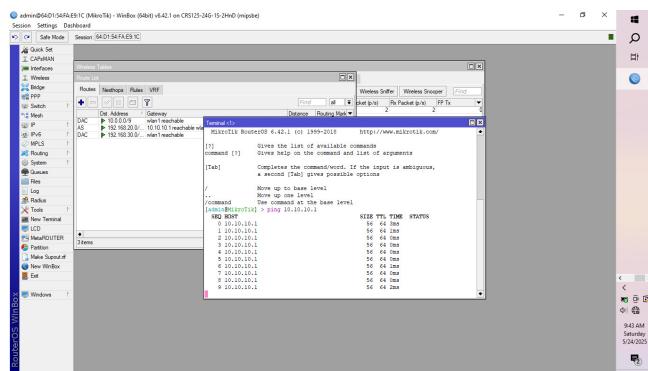
Gambar 11: Konfigurasi Routing

7. Atur IP statis di masing-masing laptop melalui *Control Panel* atau pengaturan jaringan.



Gambar 12: Atur IP

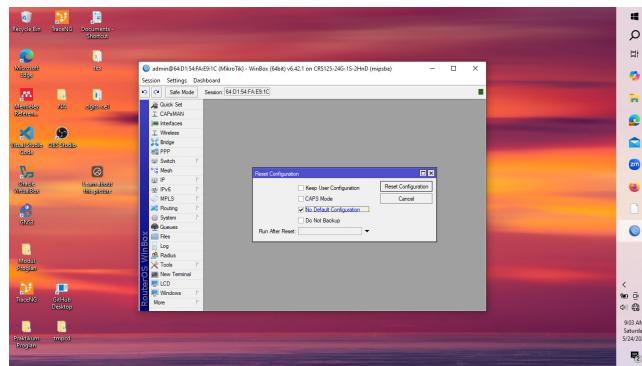
8. Uji koneksi dengan melakukan `ping` dari satu laptop ke laptop lain.



Gambar 13: Lakukan Uji Ping

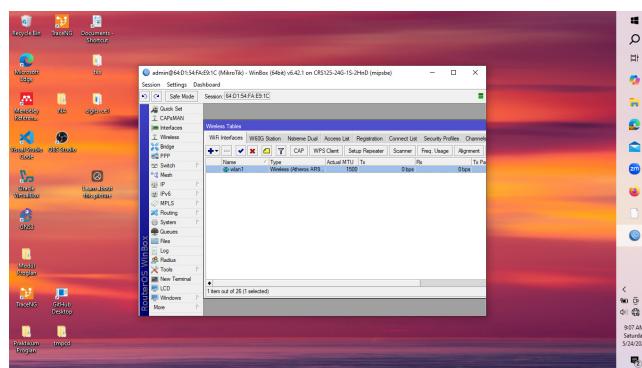
1.3 Wireless Bridge

- Hubungkan laptop ke masing-masing router melalui kabel LAN dan lakukan reset konfigurasi menggunakan Winbox.



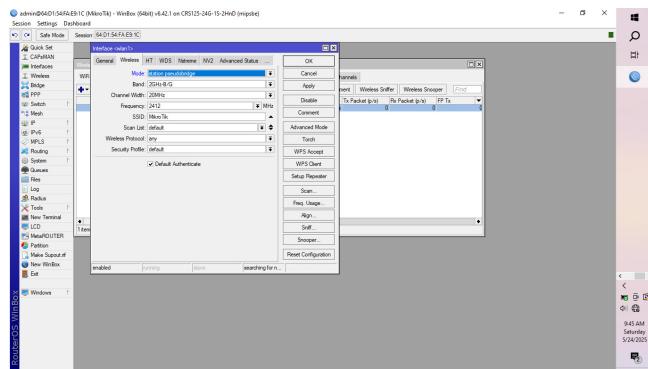
Gambar 14: Reset Configuration

- Aktifkan `wlan1` pada Router A, atur menjadi mode **bridge** dan isi SSID dengan `WirelessBridge_16`.



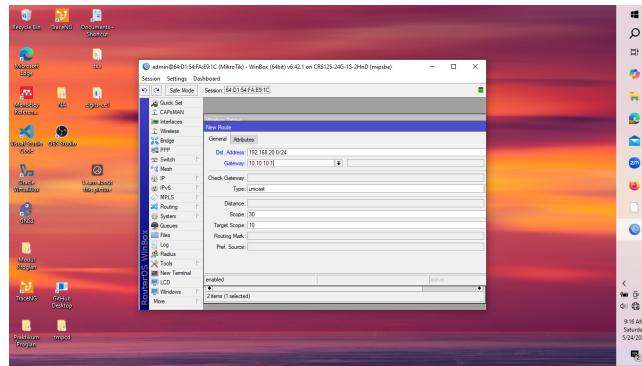
Gambar 15: Aktifkan interface

- Pada Router B, aktifkan `wlan1`, ubah modenya menjadi **station pseudobridge**, lalu hubungkan ke SSID dari Router A.



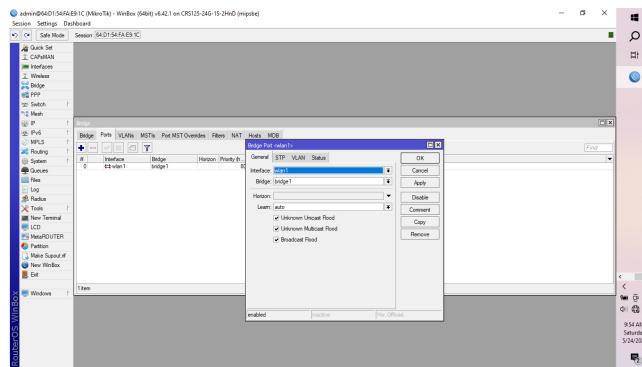
Gambar 16: Aktifkan wlan 1, ubah modenya menjadi Pseudoobrigue

4. Tambahkan konfigurasi IP pada interface wlan1 dan ether2 untuk masing-masing router.



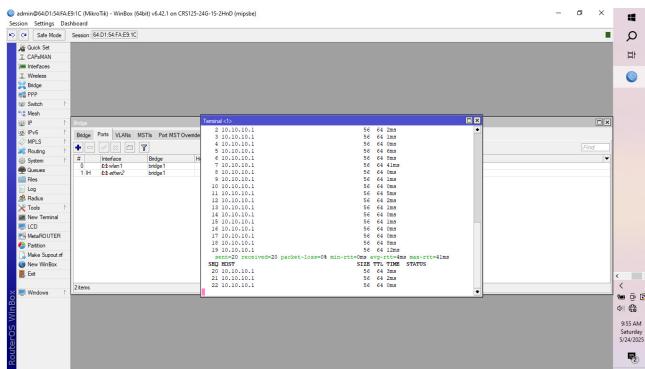
Gambar 17: Konfigurasi Routing

5. Buat bridge baru di kedua router dan masukkan interface wlan1 dan ether2 ke dalam bridge tersebut.



Gambar 18: Buaat bridge baru

6. Lakukan ping antar laptop untuk memastikan koneksi berjalan dengan baik.



Gambar 19: Lakukan Uji Ping

2 Analisis Hasil Percobaan

Pada praktikum ini dilakukan konfigurasi tiga jenis jaringan nirkabel menggunakan perangkat Mikro-Tik, yaitu Wireless Point to Point, Wireless Point to Multipoint, dan Wireless Bridge. Masing-masing memiliki peran dan keunggulan dalam skenario jaringan yang berbeda-beda.

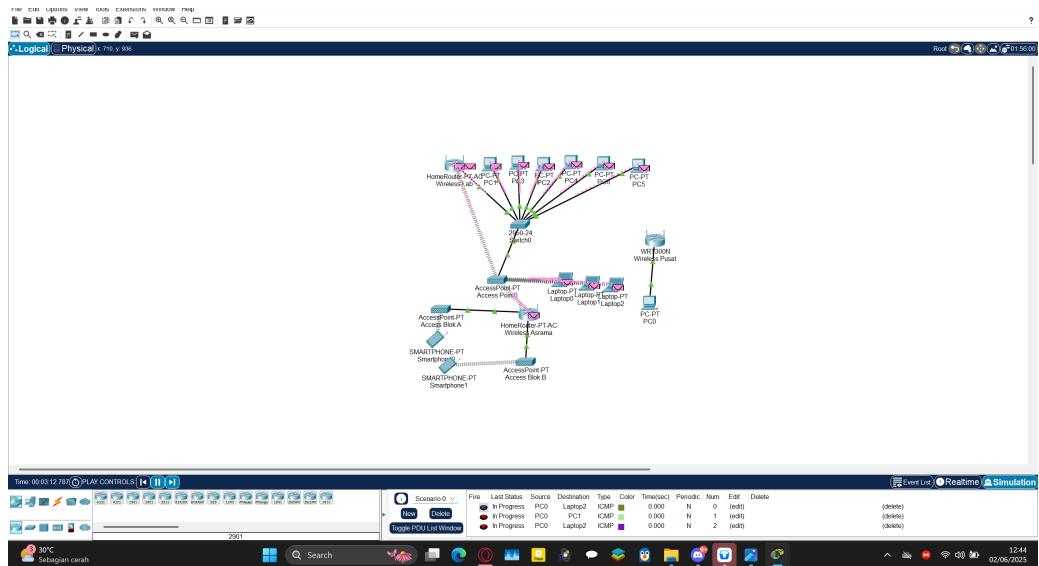
Konfigurasi ini menghubungkan dua router secara langsung tanpa perantara. Router A berperan sebagai pemancar sinyal (mode *bridge*), sementara Router B menjadi penerima (mode *station*) dengan SSID yang telah disamakan. Setelah pengaturan IP statis dan rute manual disesuaikan, pengujian koneksi dilakukan menggunakan perintah *ping* antar perangkat. Hasilnya menunjukkan bahwa komunikasi antara dua titik berjalan lancar tanpa kehilangan paket dan dengan waktu respons yang singkat. Topologi ini ideal digunakan untuk menghubungkan dua lokasi tetap yang berjarak jauh secara efisien dan stabil.

Pada skenario ini, satu router dikonfigurasi sebagai pusat koneksi (mode *AP bridge*), sedangkan router lainnya sebagai client (*station bridge*). Dengan SSID yang sama, router client dapat bergabung ke jaringan pusat. Setelah konfigurasi IP dan routing selesai, koneksi diuji antar laptop yang terhubung. Koneksi berhasil terjalin dan menunjukkan bahwa model ini mampu melayani lebih dari satu perangkat sekaligus. Meskipun fleksibel untuk memperluas jangkauan jaringan, performa jaringan dalam topologi ini cenderung menurun seiring bertambahnya jumlah perangkat yang terhubung karena bandwidth harus dibagi.

Konfigurasi ini ditujukan untuk menyatukan dua jaringan lokal (LAN) menggunakan koneksi nirkabel. Router A diatur sebagai *bridge* seperti sebelumnya, namun Router B menggunakan mode *station pseudobridge*. Setelah membuat interface bridge dan menambahkan *wlan1* serta *ether2* ke dalamnya, koneksi antar router dan perangkat berhasil dibangun. Hasil uji ping menunjukkan komunikasi dua arah berjalan tanpa hambatan. Namun, perlu dicatat bahwa mode *pseudobridge* memiliki keterbatasan dalam meneruskan beberapa jenis paket, terutama broadcast atau multicast, sehingga penggunaannya lebih tepat untuk skenario kecil atau jaringan yang tidak memerlukan komunikasi layer 2 penuh.

3 Hasil Tugas Modul

- Simulasikan jaringan wireless antara tiga gedung: Gedung Pusat Gedung Lab Gedung Asrama (Hubungkan dua bagian dalam Gedung Asrama (Blok A dan Blok B) menggunakan Wireless Bridge Point-to-Point.) Menggunakan Point-to-Multipoint (PTMP) di Cisco Packet Tracer.



Gambar 20: Dinamis

Tugas simulasi ini bertujuan untuk membangun jaringan wireless antara tiga gedung, yaitu Gedung Pusat, Gedung Lab, dan Gedung Asrama, dengan menggunakan topologi Point-to-Multipoint (PTMP) di Cisco Packet Tracer. Dalam simulasi ini, Gedung Pusat berperan sebagai access point utama (AP) yang memancarkan sinyal ke client wireless di Gedung Lab dan Gedung Asrama. Khusus untuk Gedung Asrama, terdapat dua bagian, yaitu Blok A dan Blok B, yang dihubungkan secara langsung menggunakan konfigurasi Wireless Bridge Point-to-Point untuk membentuk satu jaringan lokal antar kedua blok. Tujuan dari konfigurasi ini adalah memastikan koneksi antar gedung dapat tercapai tanpa kabel, serta memungkinkan pertukaran data antar perangkat di seluruh area dengan efisien.

4 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa setiap jenis konfigurasi jaringan nirkabel memiliki karakteristik dan fungsi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan jaringan yang diinginkan.

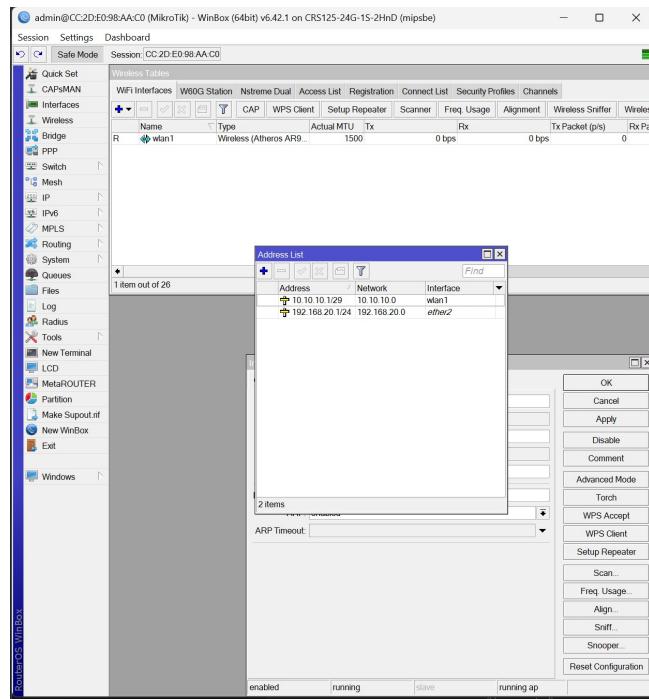
Konfigurasi Wireless Point to Point menunjukkan performa terbaik dari segi kestabilan koneksi karena hanya melibatkan dua perangkat yang saling terhubung secara langsung. Sementara itu, pada konfigurasi Wireless Point to Multipoint, sistem lebih fleksibel dan mampu melayani banyak perangkat sekaligus, namun memerlukan manajemen bandwidth yang lebih cermat agar tidak terjadi penurunan performa.

Adapun konfigurasi Wireless Bridge mampu menghubungkan dua jaringan lokal secara nirkabel dan memungkinkan komunikasi antar segmen jaringan, meskipun dengan keterbatasan tertentu seperti dukungan terbatas terhadap paket broadcast atau multicast.

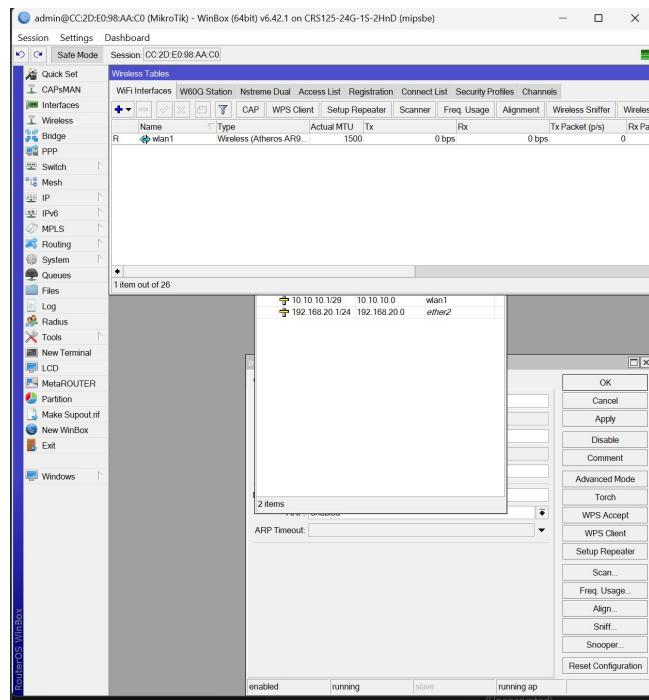
Dengan demikian, pemilihan topologi dan mode konfigurasi harus disesuaikan dengan kebutuhan jaringan yang hendak dibangun, baik dari segi jumlah perangkat, jenis trafik, hingga efisiensi koneksi yang diharapkan.

5 Lampiran

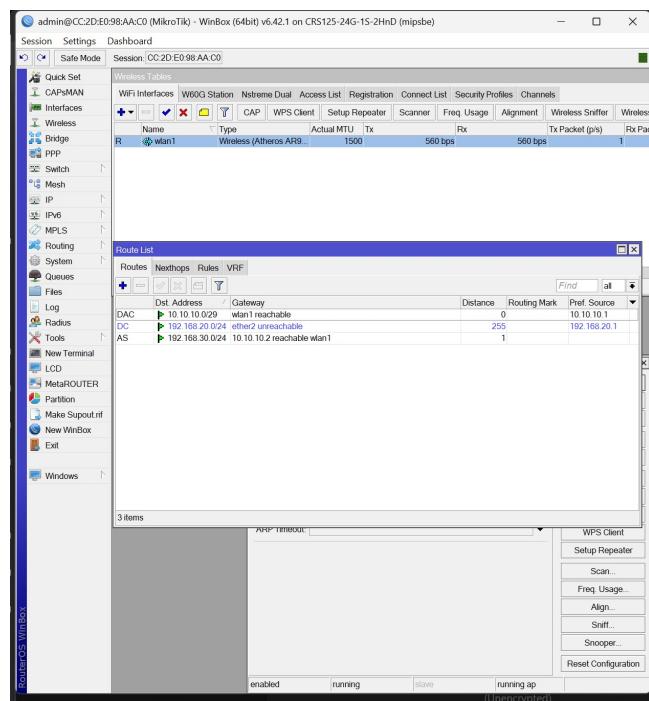
5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 21: Dokumentasi



Gambar 22: Dokumentasi



Gambar 23: Dokumentasi