



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Modul Jaringan Wireless

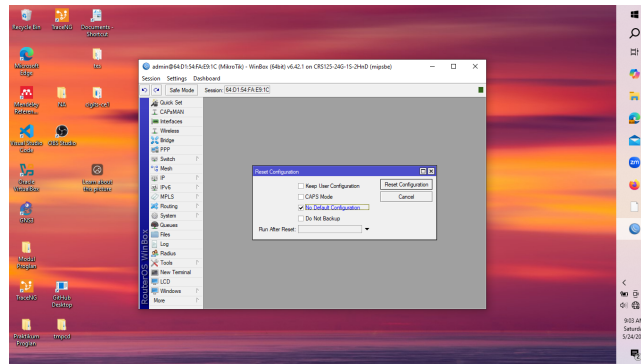
Akhmad Rizqullah Ridlohi - 5024231037

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

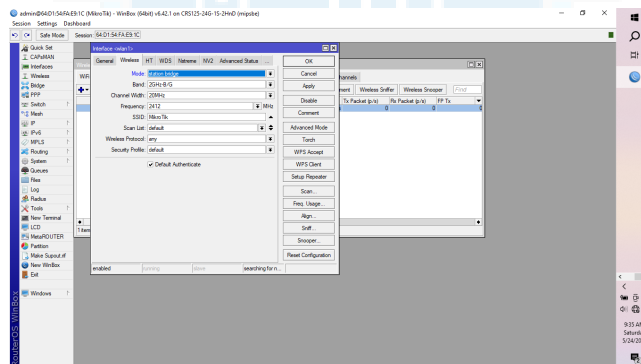
1.1 Wireless Point to Point

1. Kabel LAN dihubungkan dari laptop ke router, dan router ke router.
2. Login menggunakan MAC address, lalu router direset terlebih dahulu menggunakan Winbox.



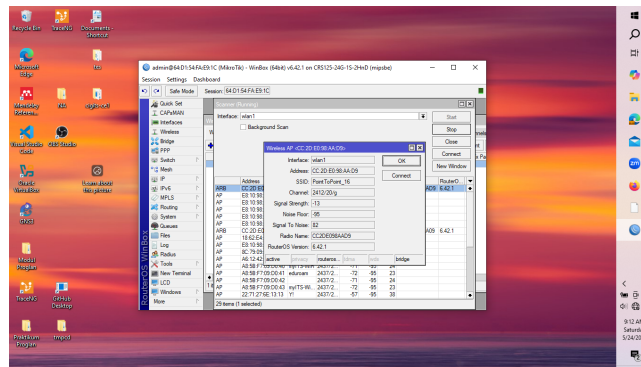
Gambar 1: Mereset Router pada Winbox

3. Aktifkan interface wireless wlan1. Masuk ke menu Wireless > WiFi Interfaces, klik interface wlan1, dan tekan ikon panah biru untuk mengaktifkannya. Ganti mode menjadi **bridge** dengan SSID PointToPoint_16.
4. Untuk Router B, aktifkan interface wlan1 dan ubah mode menjadi **station**.

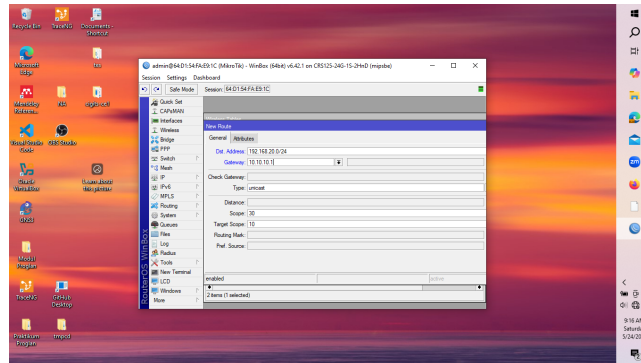


Gambar 2: Mengaktifkan Interface Wireless pada Router B

5. Pada Laptop B, klik tombol Scan, pilih SSID PointToPoint_16, lalu klik *Connect*.

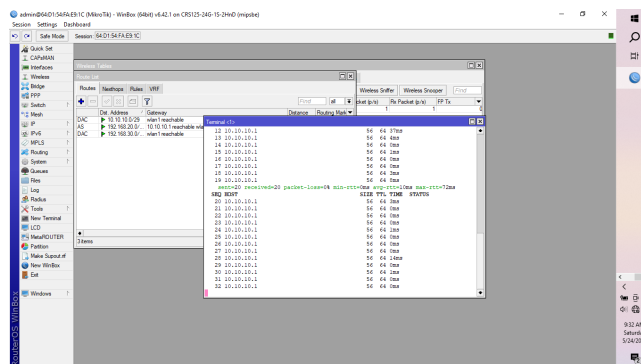


Gambar 3: Menghubungkan Laptop B ke Router A



Gambar 4: Konfigurasi IP Address Laptop

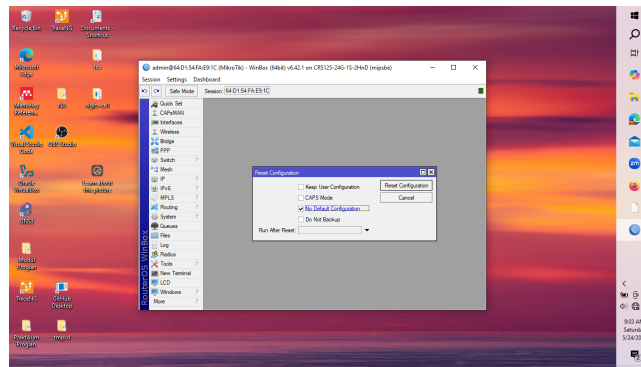
6. Lakukan pengujian koneksi dengan ping dari Laptop A ke B dan sebaliknya.



Gambar 5: Ping dari Laptop A ke Laptop B

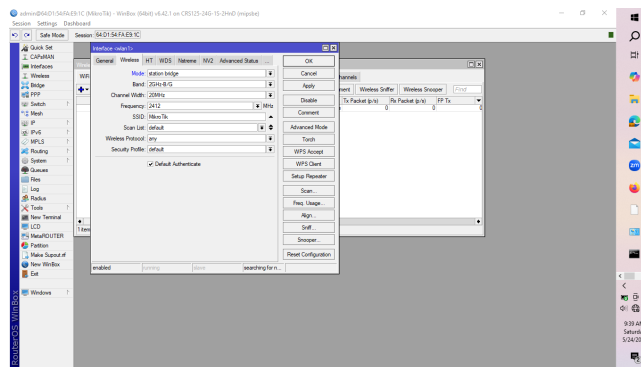
1.2 Wireless Point to Multipoint

1. Kabel LAN dihubungkan dari laptop ke router, dan router ke router.
2. Login menggunakan MAC address, lalu router direset terlebih dahulu menggunakan Winbox.



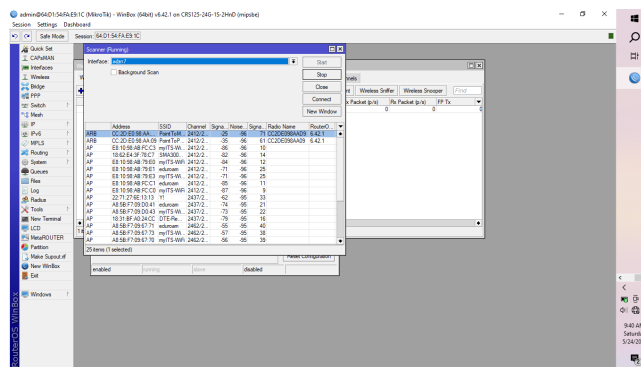
Gambar 6: Mereset Router pada Winbox

3. Aktifkan wlan1 pada Router A, ubah mode menjadi **AP bridge** dengan SSID PointToMultiPoint_16.
4. Pada Router B, aktifkan wlan1 dan ubah mode menjadi **station bridge**.



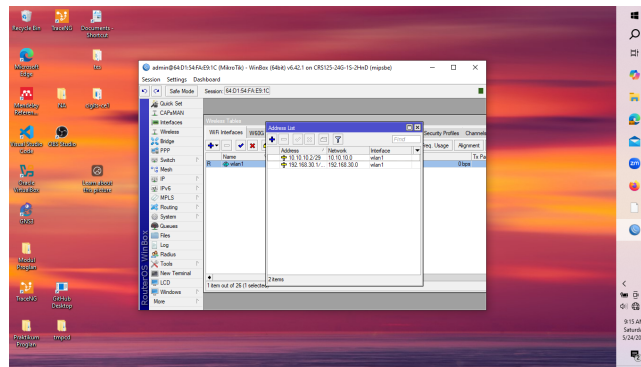
Gambar 7: Mengaktifkan Interface Wireless pada Router B (Multipoint)

5. Pada Laptop B, klik tombol Scan, pilih SSID PointToMultiPoint_16, lalu klik Connect.



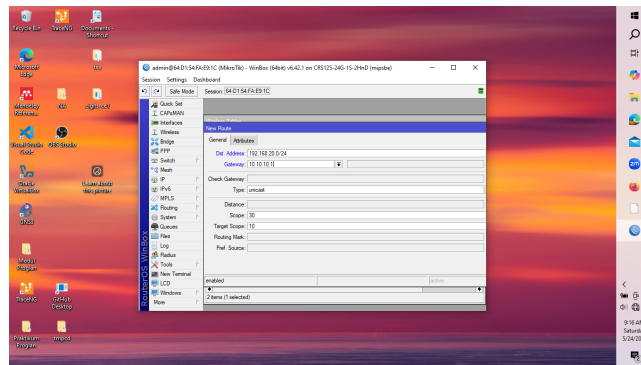
Gambar 8: Menghubungkan Laptop B ke Router A (Multipoint)

6. Konfigurasi IP WLAN dan ether2 pada kedua router.



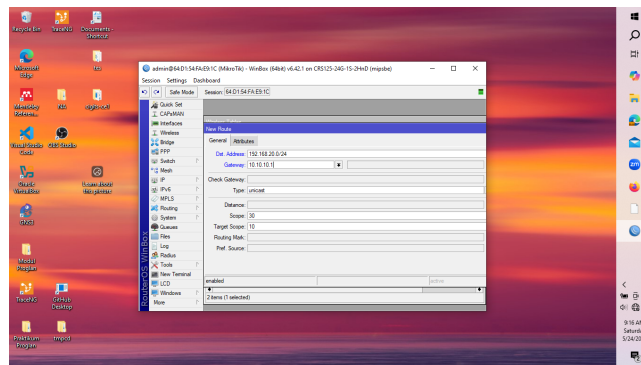
Gambar 9: Mengkonfigurasi IP Address pada Router A dan B (Multipoint)

7. Tambahkan routing statis.



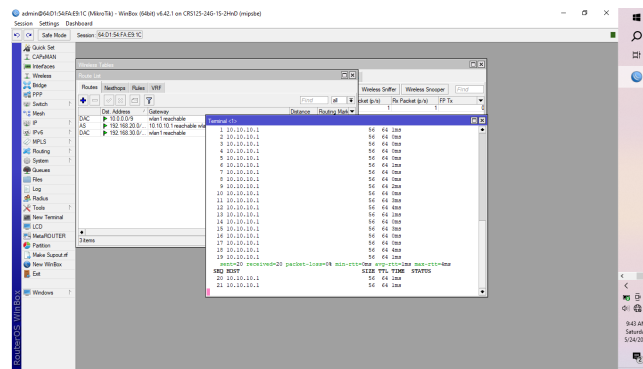
Gambar 10: Menambahkan Routing Statis pada Router A dan B (Multipoint)

8. Konfigurasi IP address laptop melalui Control Panel.



Gambar 11: Konfigurasi IP Address Laptop (Multipoint)

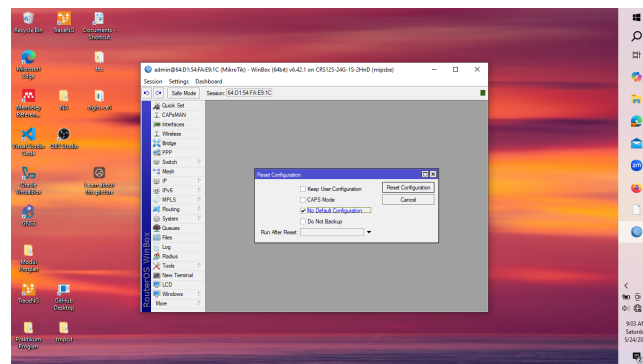
9. Uji koneksi dengan ping dari Laptop A ke Laptop B.



Gambar 12: Ping dari Laptop A ke Laptop B (Multipoint)

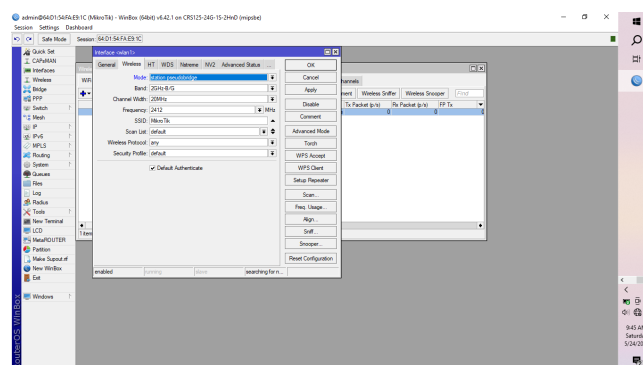
1.3 Wireless Bridge

1. Kabel LAN dihubungkan dari laptop ke router, dan router ke router.
2. Login menggunakan MAC address, lalu reset router menggunakan Winbox.



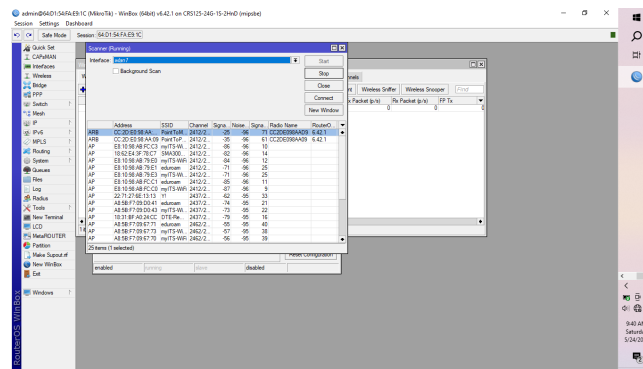
Gambar 13: Mereset Router pada Winbox

3. Aktifkan wlan1 pada Router A, ubah mode menjadi **bridge**, SSID WirelessBridge_16.
4. Aktifkan wlan1 Router B, ubah menjadi **station pseudobridge**.



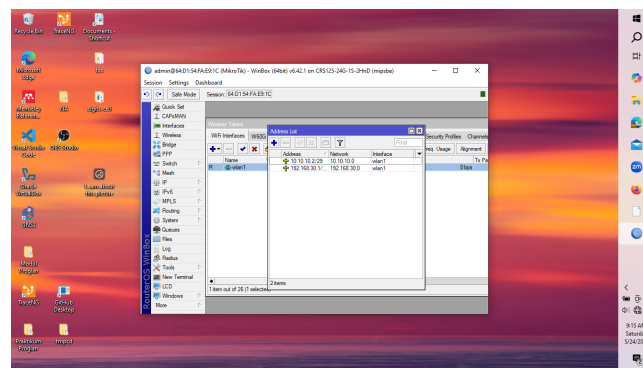
Gambar 14: Aktifkan Wireless Interface Router B (Bridge)

5. Scan dan hubungkan ke SSID WirelessBridge_16.



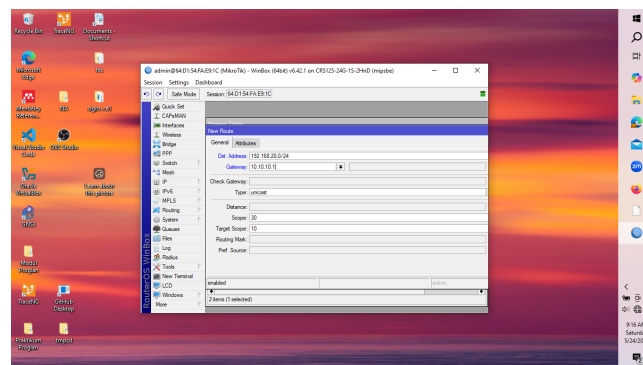
Gambar 15: Menghubungkan ke SSID Wireless Bridge

6. Konfigurasi IP di wlan dan ether2.



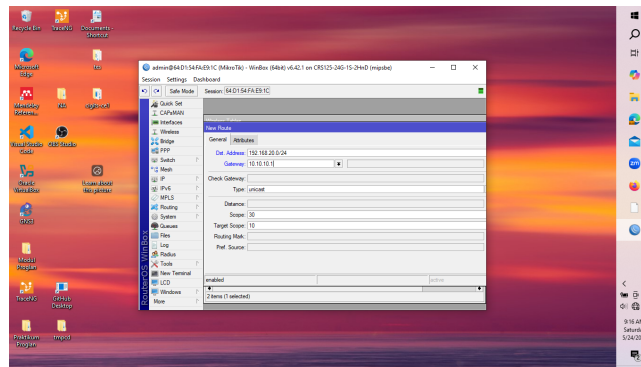
Gambar 16: IP Configuration pada Router A dan B (Bridge)

7. Tambahkan routing statis.



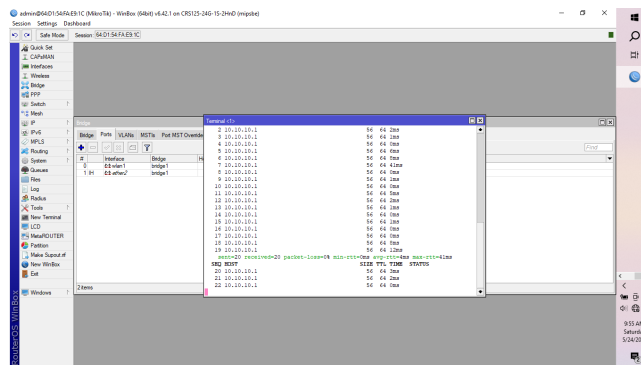
Gambar 17: Routing Statis pada Router A dan B (Bridge)

8. Konfigurasi IP laptop.



Gambar 18: Konfigurasi IP Address Laptop (Bridge)

9. Uji koneksi via ping.



Gambar 19: Ping antara Laptop A dan B (Bridge)

2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan ini dilakukan tiga jenis konfigurasi jaringan nirkabel menggunakan perangkat router, yaitu Wireless Point to Point, Wireless Point to Multipoint, dan Wireless Bridge. Masing-masing topologi memiliki tujuan dan karakteristik yang berbeda serta menunjukkan hasil yang bervariasi.

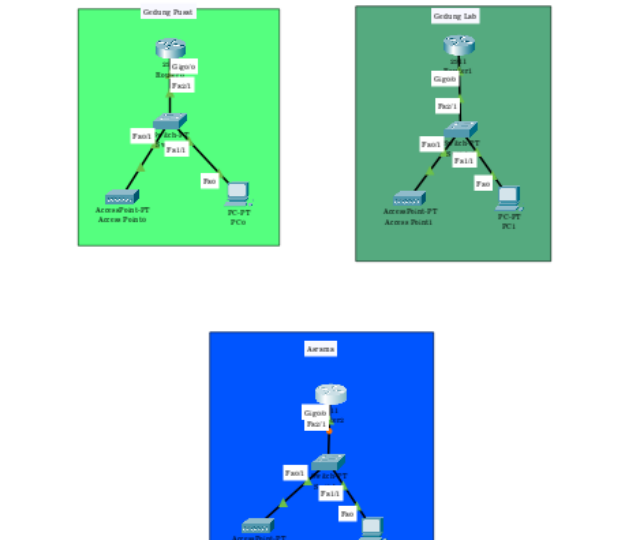
Pada konfigurasi Wireless Point to Point, dua router dikonfigurasi agar dapat saling terhubung secara langsung. Router A diatur dalam mode bridge, sedangkan Router B sebagai station, dengan SSID yang sama yaitu PointToPoint16. Setelah IP address dan routing statis dikonfigurasi, dilakukan uji koneksi menggunakan perintah ping dari Laptop A ke Laptop B. Hasil pengujian menunjukkan bahwa koneksi berjalan dengan baik, ditandai dengan waktu respon yang rendah dan tidak terjadi packet loss. Topologi ini cocok digunakan untuk menghubungkan dua titik secara langsung dengan koneksi yang stabil dan bandwidth yang optimal.

Pada konfigurasi Wireless Point to Multipoint, Router A diatur sebagai AP bridge yang berfungsi sebagai pusat koneksi, sementara Router B dikonfigurasi sebagai station bridge untuk terhubung ke SSID PointToMultiPoint16. Topologi ini memungkinkan lebih dari satu client untuk terhubung ke satu access point. Setelah konfigurasi IP dan routing selesai, koneksi diuji melalui ping, dan hasilnya menunjukkan bahwa koneksi antar perangkat berhasil dilakukan. Topologi ini memerlukan pengelolaan jaringan yang lebih kompleks karena peningkatan jumlah client dapat menyebabkan penurunan performa jaringan akibat banyaknya sinyal dan berbagi bandwidth.

Sedangkan pada konfigurasi Wireless Bridge, tujuan utama adalah menyatukan dua jaringan lokal (LAN) melalui koneksi wireless. Router A kembali diatur sebagai bridge, namun Router B kali

ini menggunakan mode station pseudobridge. Setelah koneksi wireless berhasil dan konfigurasi IP serta routing disesuaikan, uji koneksi melalui ping menunjukkan komunikasi dua arah berhasil dilakukan. Mode station pseudobridge memiliki keterbatasan dalam melewatkan semua jenis traffic, terutama yang bersifat broadcast atau multicast. Oleh karena itu, topologi ini lebih cocok untuk jaringan kecil atau skenario tertentu di mana bridging layer 2 dibutuhkan.

3 Hasil Tugas Modul



Gambar 20: Topologi jaringan

topologi ini menggambarkan menghubungkan tiga gedung berbeda: Gedung Pusat, Gedung Lab, dan Gedung Asrama. Gedung Pusat berfungsi sebagai inti jaringan, di mana sebuah router utama mengelola alamat IP otomatis (DHCP) untuk perangkat lokal dan juga menjadi titik awal koneksi nirkabel ke gedung lainnya yang menggunakan Access Point (AP) lokal di Gedung Pusat untuk menyediakan Wi-Fi bagi penggunaanya. Untuk menghubungkan Gedung Lab dan Gedung Asrama Blok A ke Gedung Pusat, digunakan AP Point-to-Point (P2P) yang terhubung langsung ke router utama. AP ini bertindak sebagai pemancar sinyal nirkabel jarak jauh, memungkinkan router di Gedung Lab dan Gedung Asrama Blok A untuk terhubung sebagai penerima sinyal.

Di Gedung Lab dan Gedung Asrama Blok A, router lokal mereka bertindak sebagai pusat untuk jaringan masing-masing. Router ini menerima koneksi wireless dari Gedung Pusat melalui AP P2P. Setelah menerima koneksi, router ini kemudian menyediakan jaringan lokal dengan alokasi IP otomatis (DHCP) dan Wi-Fi melalui AP lokal masing-masing. Perangkat di Blok B dapat langsung berkomunikasi dan mendapatkan IP dari server DHCP di Blok A, seolah-olah mereka berada dalam satu jaringan kabel yang sama, tanpa perlu routing tambahan di antara keduanya.

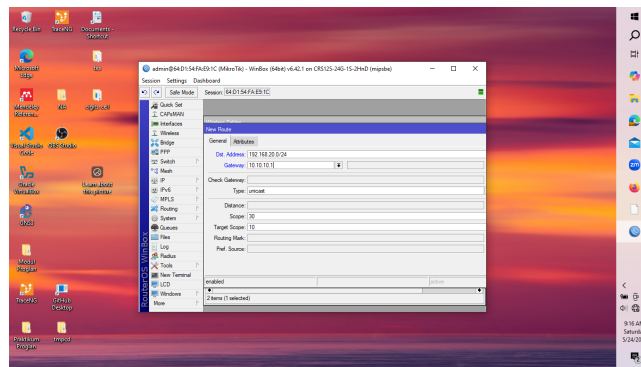
4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan, dapat disimpulkan bahwa setiap konfigurasi jaringan nirkabel memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing. Konfigurasi Point to Point yang paling stabil dan efisien

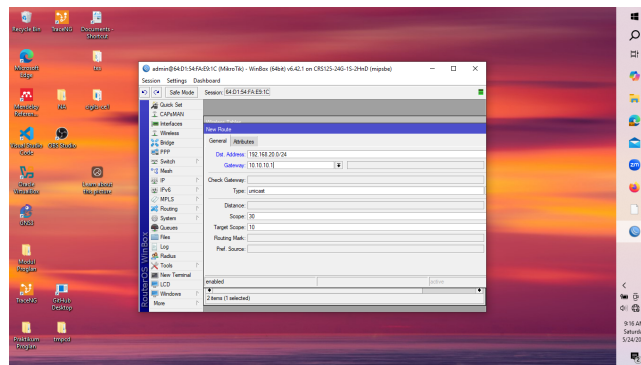
untuk komunikasi dua perangkat secara langsung. Konfigurasi Point to Multipoint memberikan fleksibilitas dalam jumlah client yang dapat terhubung, namun perlu mempertimbangkan manajemen bandwidth dan interferensi sinyal. Sedangkan konfigurasi Wireless Bridge memungkinkan integrasi dua jaringan LAN secara virtual, namun memiliki keterbatasan dalam performa akibat penggunaan mode pseudobridge. Oleh karena itu, pemilihan topologi jaringan harus disesuaikan dengan kebutuhan komunikasi, jumlah perangkat, dan skala jaringan yang akan dibangun.

5 Lampiran

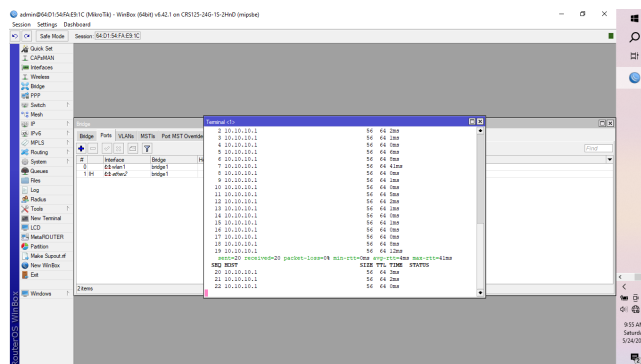
5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 21: Routing Statis pada Router A dan B (Bridge)



Gambar 22: Konfigurasi IP Address Laptop (Bridge)



Gambar 23: Ping antara Laptop A dan B (Bridge)