



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Jaringan Wireless

Arhya Hafidz Hafidin - 5024231042

2025

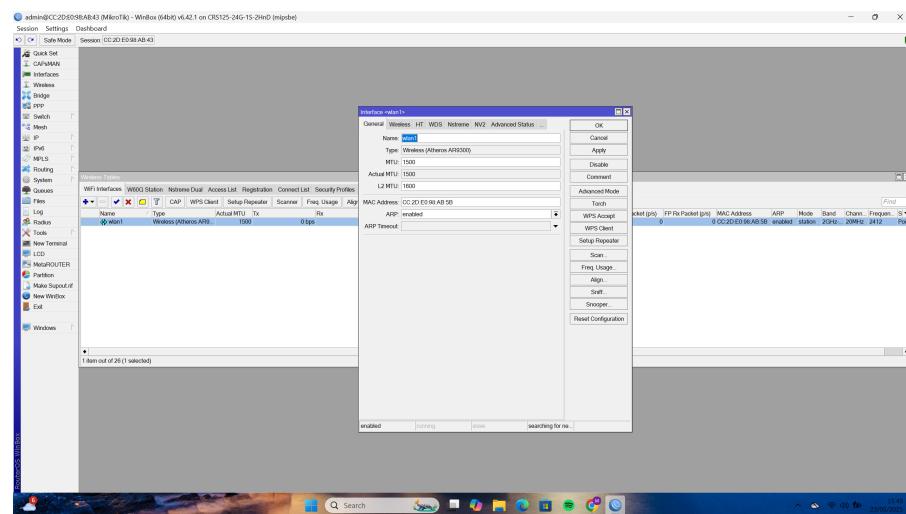
1 Langkah-Langkah Percobaan

Wireless Point to Point

- Pastikan router di-reset terlebih dahulu agar tidak ada konfigurasi lama yang mengganggu. Gunakan Winbox: System → Reset Configuration → Centang "No Default Configuration".
- Akses router menggunakan Winbox melalui MAC address atau IP default. Login sebagai admin (tanpa password jika belum disetel).
- Buka menu Wireless → WiFi Interfaces, pilih wlan1, lalu klik ikon panah biru untuk mengaktifkan. Lalu konfigurasi pada tab Wireless:

Mode: Bridge

Point-To-Point no kelompok

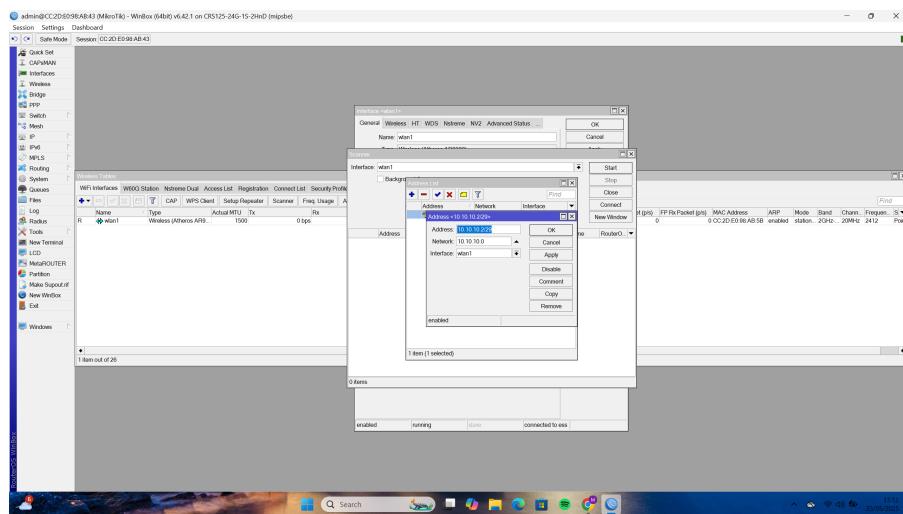


Gambar 1: Aktifkan Interface Wireless WLAN 1

- Atur IP Address pada Wlan1 (Antar-Router), Konfigurasi IP untuk komunikasi antar router:

Router A: 10.10.10.1/29

Router B: 10.10.10.2/29

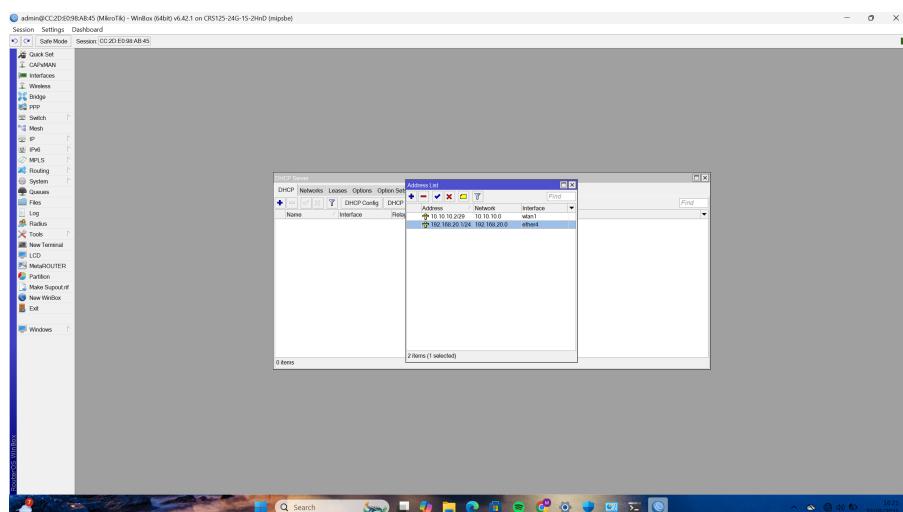


Gambar 2: Konfiguras IP Address pada WLAN 1

5. Atur IP Address untuk LAN (Ether2), Konfigurasi IP untuk interface yang terhubung ke laptop:

Router A (Ether2): 192.168.20.1/24

Router B (Ether2): 192.168.30.1/24

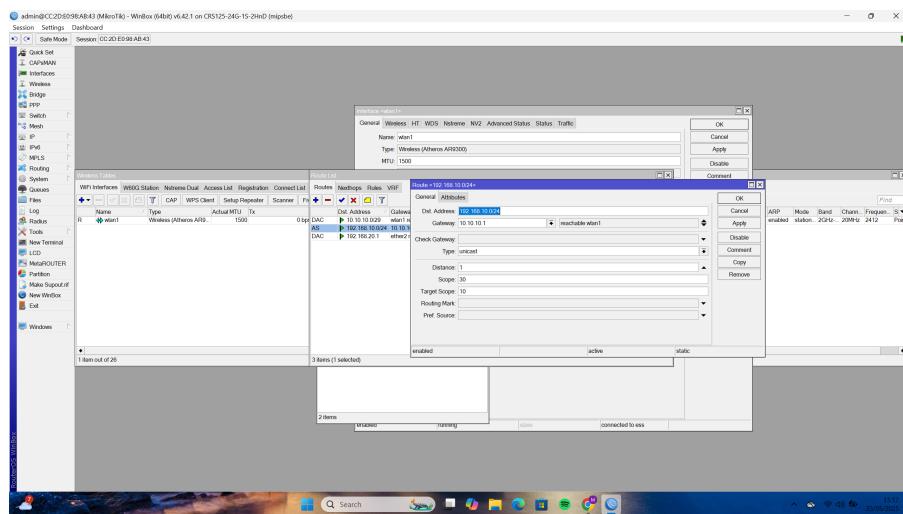


Gambar 3: Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN

6. Konfigurasi Routing Statis, Tambahkan rute secara manual:

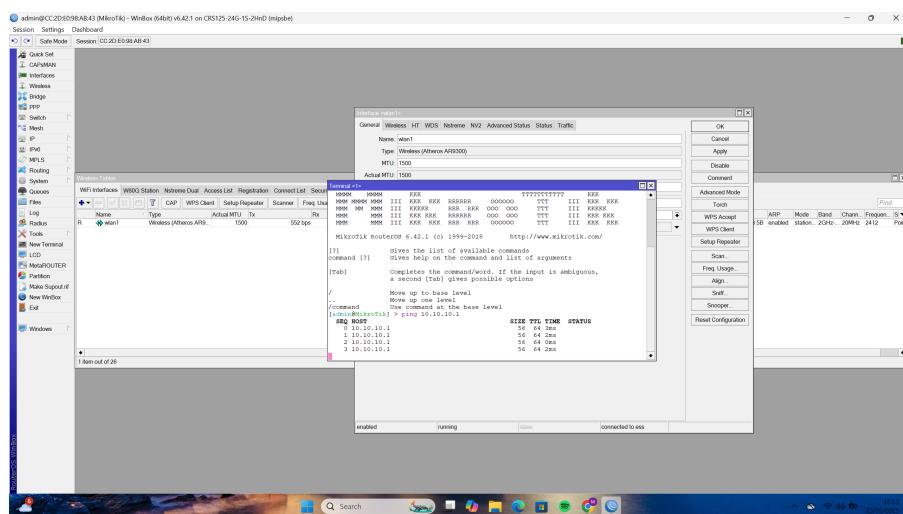
Router A Dst. Address: 192.168.30.0/24 Gateway: 10.10.10.2

Router B Dst. Address: 192.168.20.0/24 Gateway: 10.10.10.1



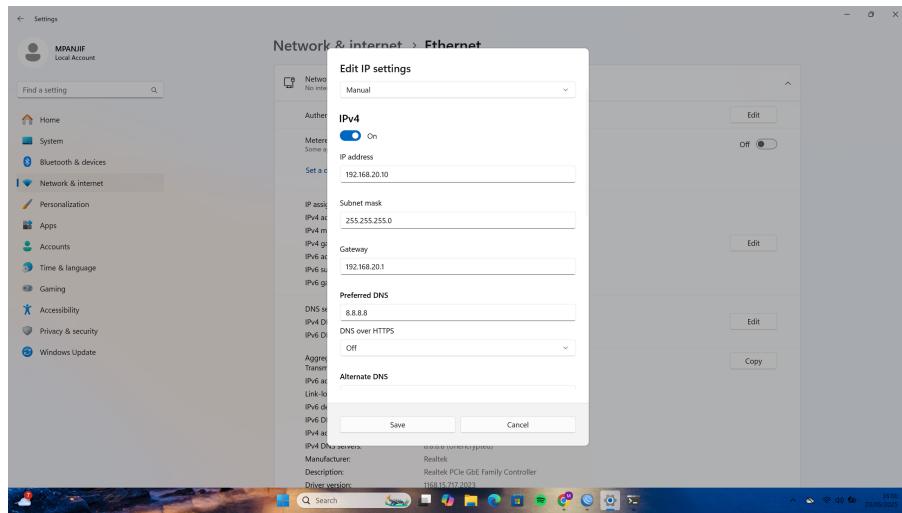
Gambar 4: Konfigurasi Routing Statis

7. Test Koneksi Antar Router



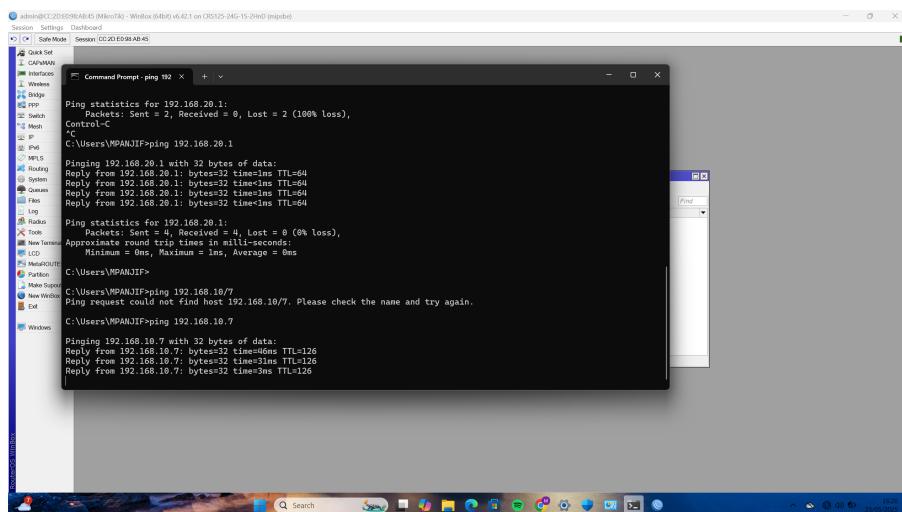
Gambar 5: Test Koneksi Antar Router

8. Lakukan pengaturan IP statis di masing-masing laptop yang terhubung ke Router A dan Router B. Pengaturan bisa dilakukan melalui Control Panel atau Settings di Windows. Pastikan alamat IP dan gateway yang dimasukkan sesuai dengan jaringan di interface Ether2 pada router masing-masing.



Gambar 6: Konfigurasi IP Address di Laptop

- Lakukan tes PING dari Laptop A ke Laptop B. Jika berhasil, maka konfigurasi routing antar router sudah benar.



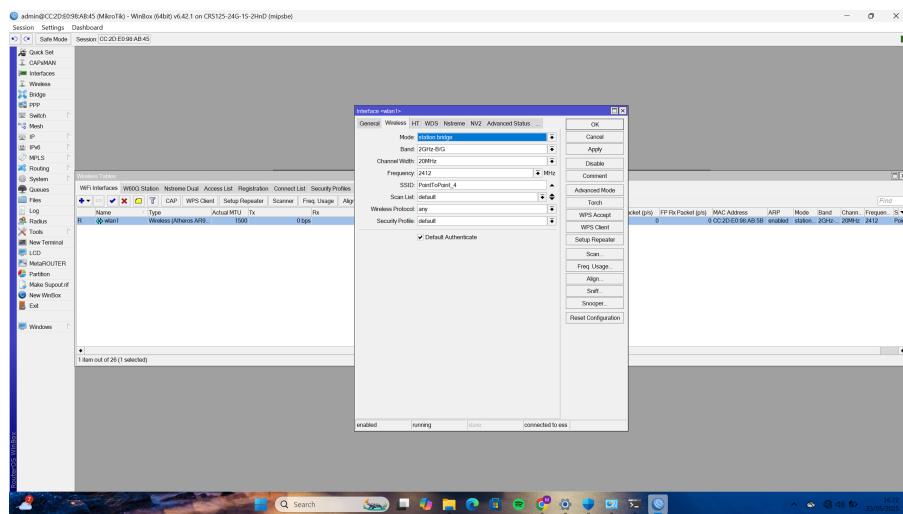
Gambar 7: (Uji Test Ping di Laptop

Wireless Point to Multipoint

- Sebelum konfigurasi, pastikan router di-reset agar tidak ada konfigurasi lama yang tersisa. Gunakan Winbox, masuk ke: System → Reset Configuration, lalu centang opsi "No Default Configuration".
- Akses router menggunakan Winbox melalui MAC address atau IP default. Masuk dengan akun admin (tanpa password jika belum disetel).
- Masuk ke menu Wireless → WiFi Interfaces, pilih wlan1, lalu klik ikon panah biru untuk mengaktifkan interface. Selanjutnya, buka tab Wireless dan atur:

Mode: AP Bridge

Point-To-Point no kelompok

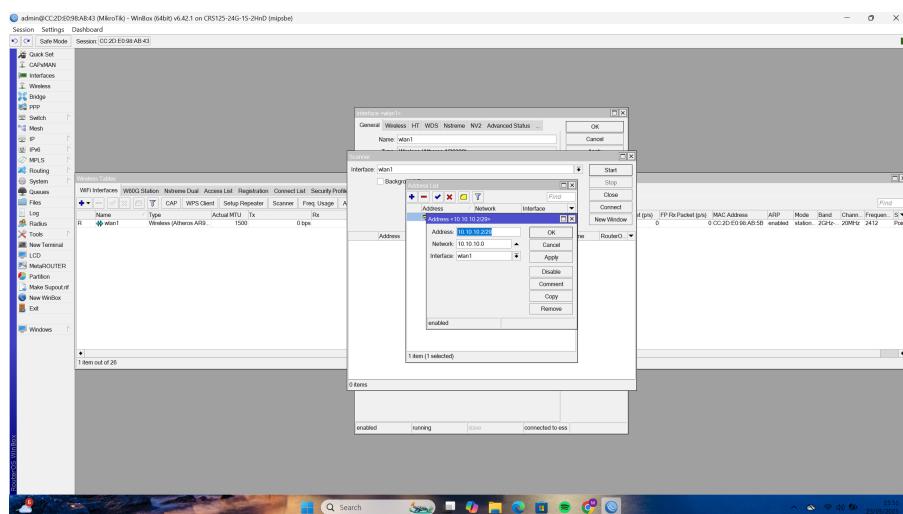


Gambar 8: Aktifkan Interface Wireless WLAN 1

4. Atur IP Address pada Interface Wlan1, Tambahkan IP Address untuk komunikasi antar-router:

Router A (Wlan1): 10.10.10.1/29

Router B (Wlan1): 10.10.10.2/29

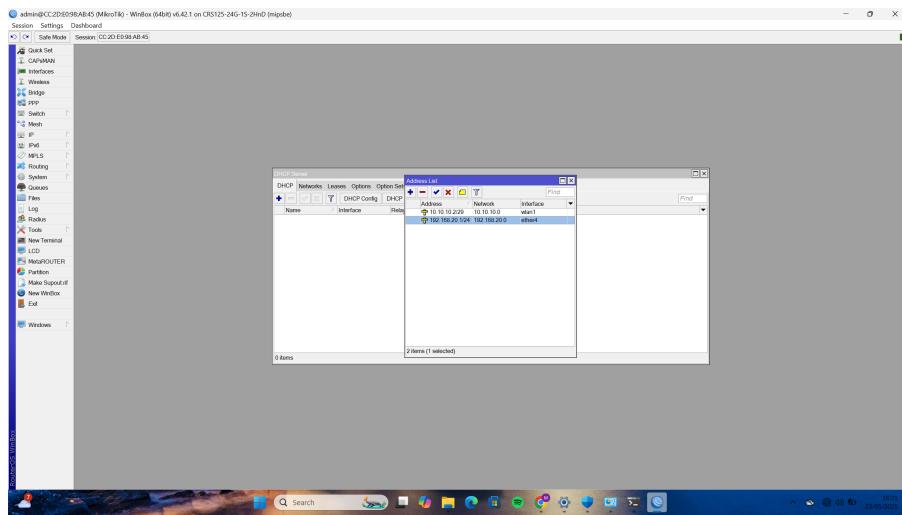


Gambar 9: Konfiguras IP Address pada WLAN 1

5. Atur IP untuk LAN pada Ether2, Tambahkan IP di port ether2 untuk koneksi ke laptop:

Router A (Ether2): 192.168.20.1/24

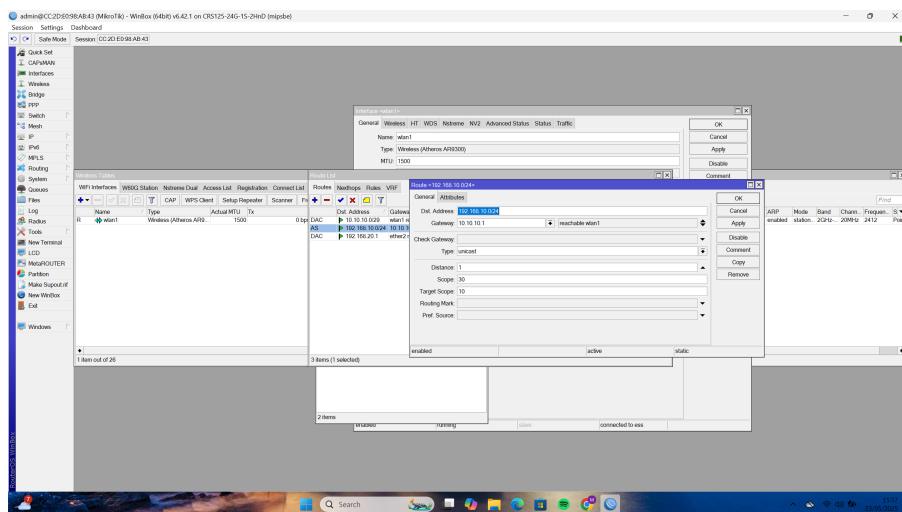
Router B (Ether2): 192.168.30.1/24



Gambar 10: Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN

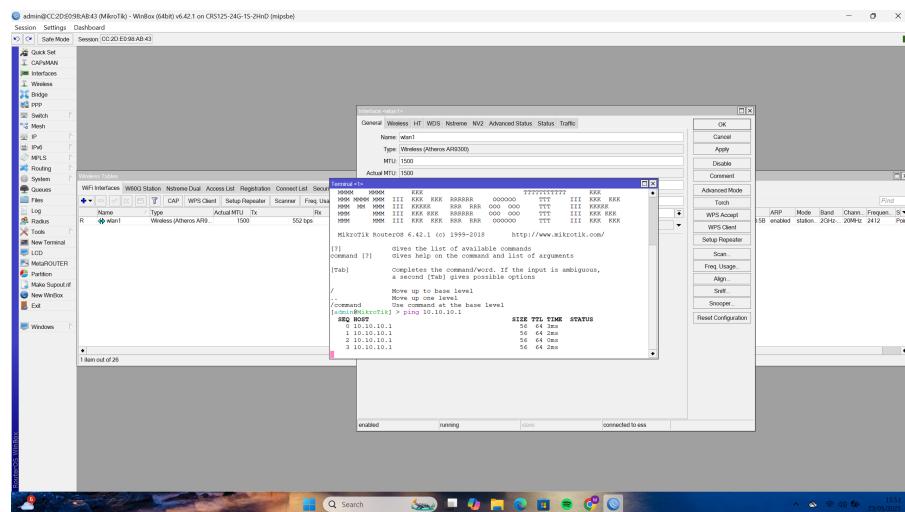
6. Konfigurasi Routing Statis, Setelah semua interface diberi IP, buat rute statis secara manual melalui: IP → Routes → Add (+)

Pada Router A: Destination Address: 192.168.30.0/24 Gateway: 10.10.10.2



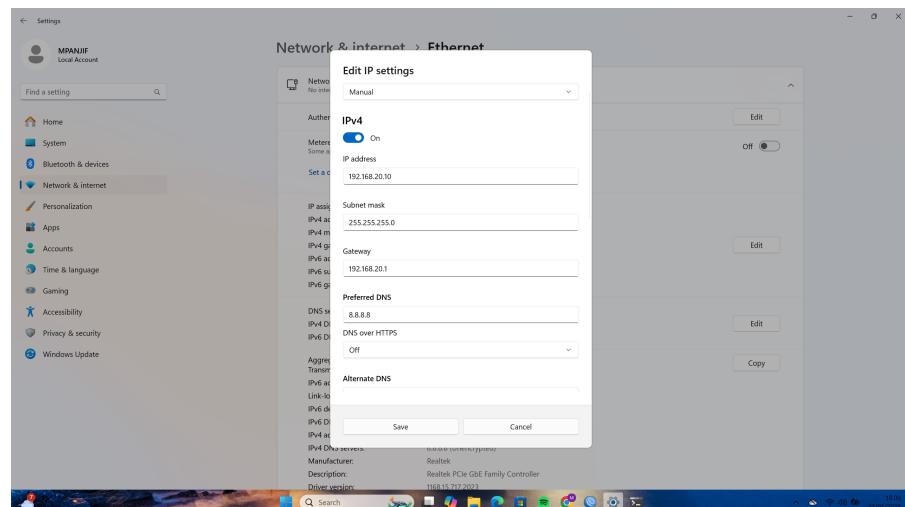
Gambar 11: Konfigurasi Routing Statis

7. Test Koneksi Antar Router



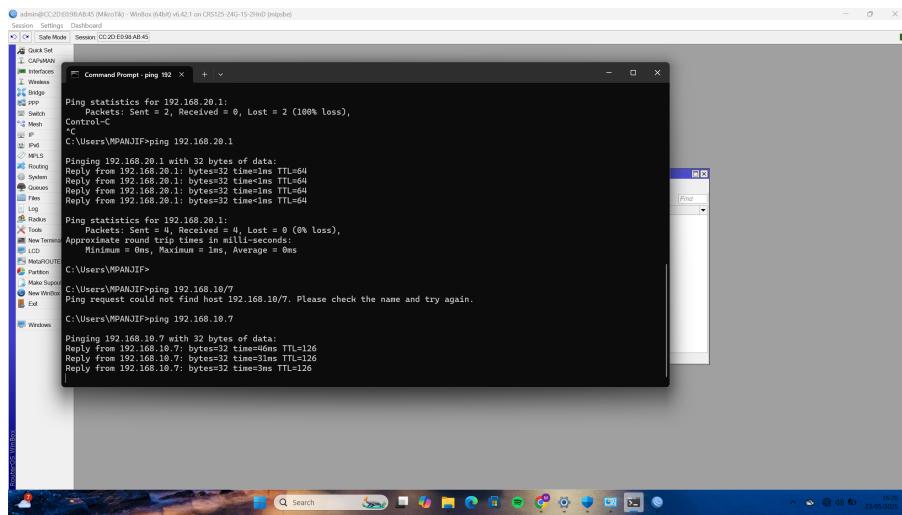
Gambar 12: Test Koneksi Antar Router

8. Lakukan pengaturan IP statis di masing-masing laptop yang terhubung ke Router A dan Router B. Pengaturan bisa dilakukan melalui Control Panel atau Settings di Windows. Pastikan alamat IP dan gateway yang dimasukkan sesuai dengan jaringan di interface Ether2 pada router masing-masing.



Gambar 13: Konfigurasi IP Address di Laptop

9. Lakukan tes PING dari Laptop A ke Laptop B. Jika berhasil, maka konfigurasi routing antar router sudah benar.



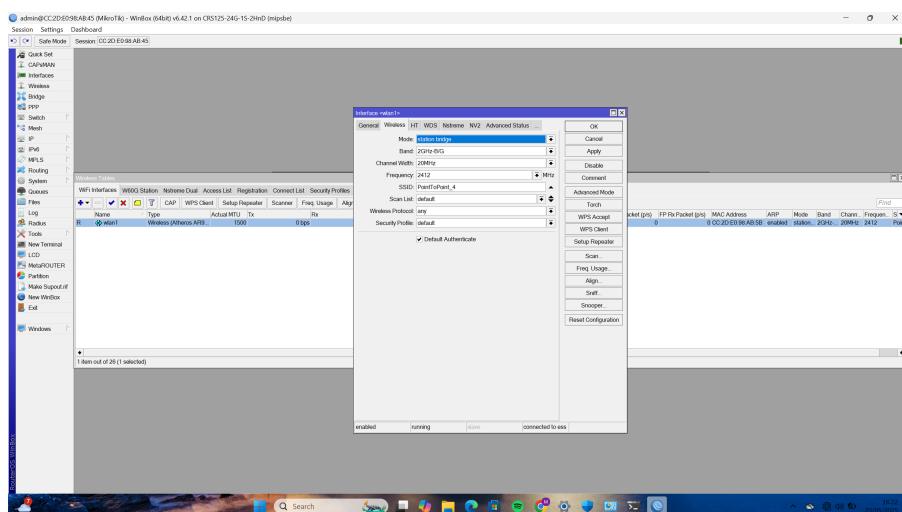
Gambar 14: Uji Test Ping di Laptop

Wireless Bridge

- Pastikan router direset terlebih dahulu untuk menghapus konfigurasi lama dan menghindari konflik. Gunakan Winbox → System → Reset Configuration, centang "No Default Configuration".
- Akses router menggunakan Winbox melalui MAC address atau IP default. Login menggunakan akun admin (tanpa password jika belum diatur).
- Aktifkan Interface Wireless (Wlan1), Masuk ke Wireless → WiFi Interfaces, pilih wlan1, klik ikon panah biru untuk mengaktifkan. Setelah itu, buka tab Wireless dan atur:

Mode: AP Bridge

Point-To-Point no kelompok

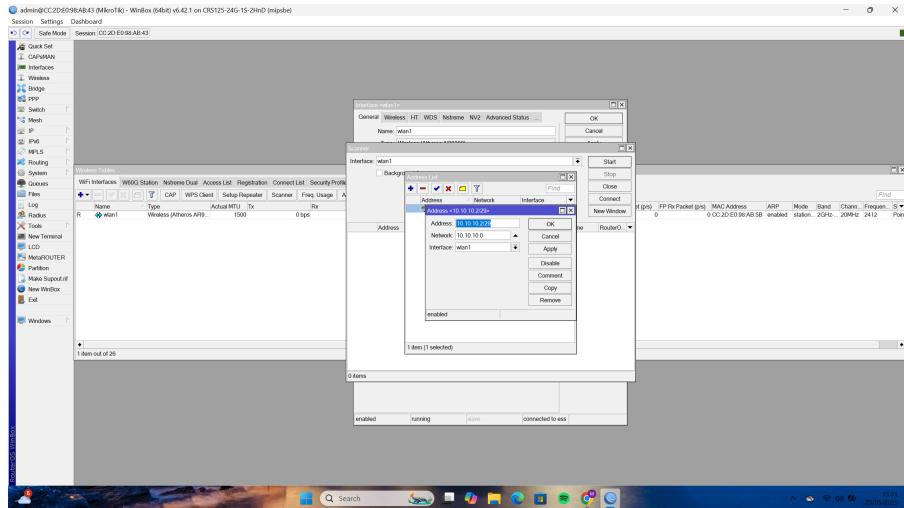


Gambar 15: Aktifkan Interface Wireless WLAN 1

- Konfigurasi IP Address pada Interface Wlan1, Tambahkan IP address untuk komunikasi antar-router:

Router A (Wlan1): 10.10.10.1/29

Router B (Wlan1): 10.10.10.2/29

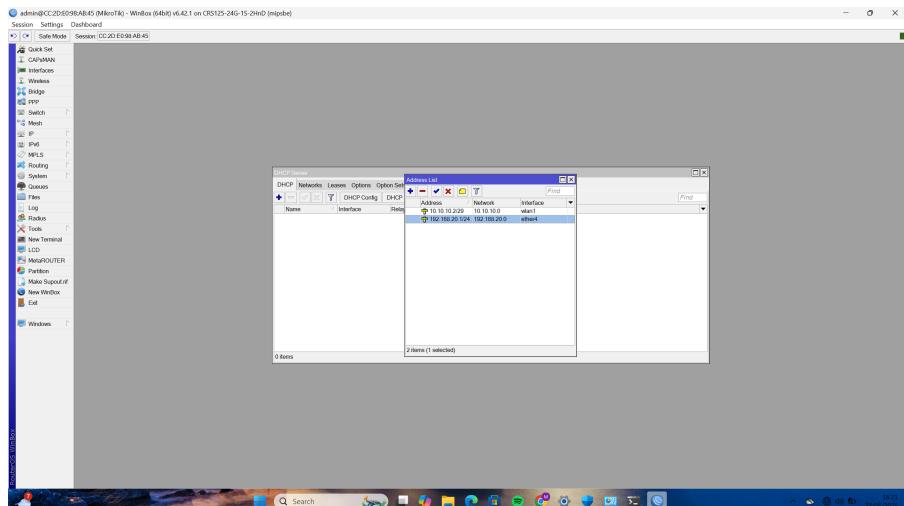


Gambar 16: Konfiguras IP Address pada WLAN 1)

5. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (Ether2), Tambahkan IP address pada Ether2 yang digunakan untuk menghubungkan laptop ke router:

Router A: 192.168.20.1/24

Router B: 192.168.30.1/24



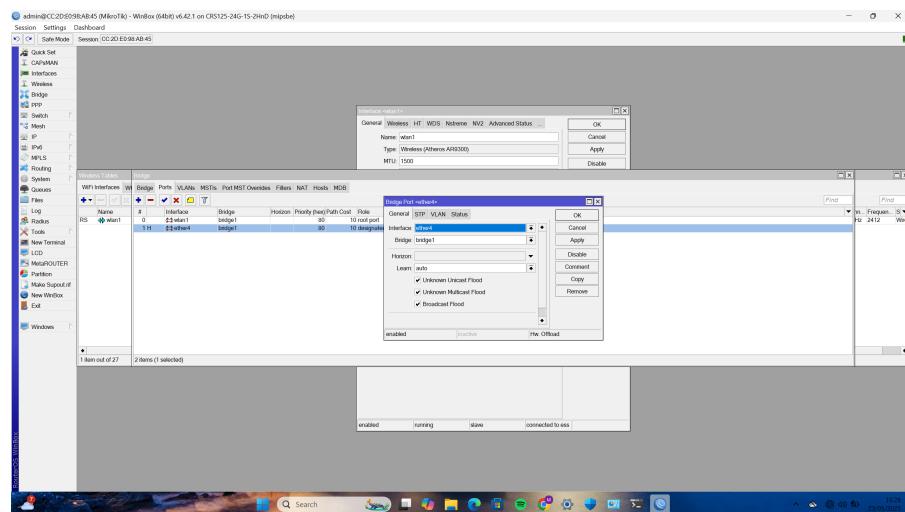
Gambar 17: Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN)

6. Tambahkan Bridge di Router A dan B, Untuk menjembatani interface wlan1 dan ether2:

Masuk ke menu Bridge -> lalu tambahkan bridge dengan menekan tombol "+", lalu tambahkan untuk nama gunakan bridge1(atau yang lain)

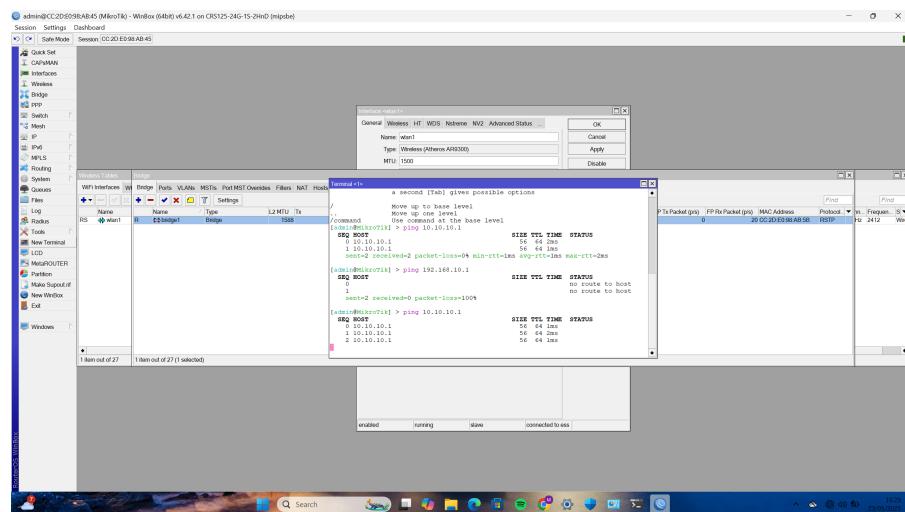
lalu masuk ke tab Port dan tambahkan :

Interface Wlan 1 dan Ether 2 lalu gunakan bridge yang sudah dibuat.



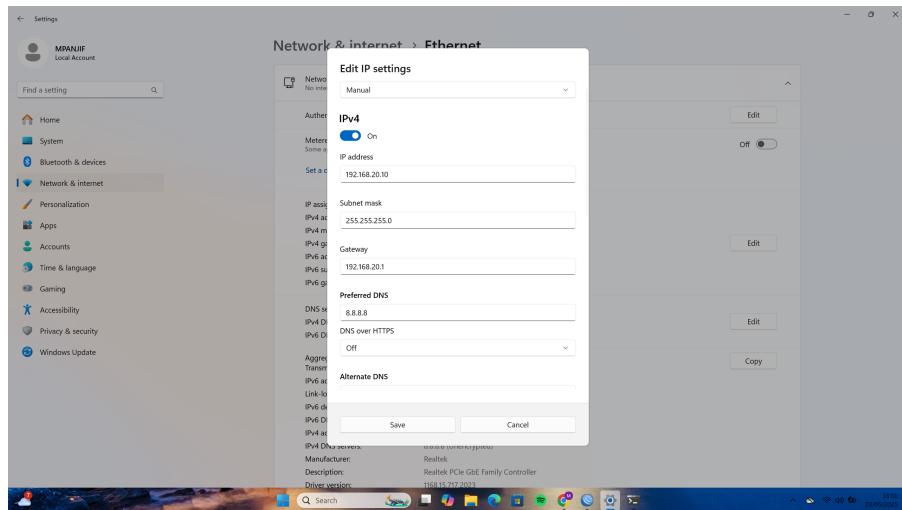
Gambar 18: Tambahkan Bridge)

7. Test Koneksi Antar Router



Gambar 19: Test Koneksi Antar Router

8. Lakukan pengaturan IP statis di masing-masing laptop yang terhubung ke Router A dan Router B. Pengaturan bisa dilakukan melalui Control Panel atau Settings di Windows. Pastikan alamat IP dan gateway yang dimasukkan sesuai dengan jaringan di interface Ether2 pada router masing-masing.



Gambar 20: Konfigurasi IP Address di Laptop

9. Lakukan tes PING dari Laptop A ke Laptop B. Jika berhasil, maka konfigurasi routing antar router sudah benar.

2 Analisis Hasil Percobaan

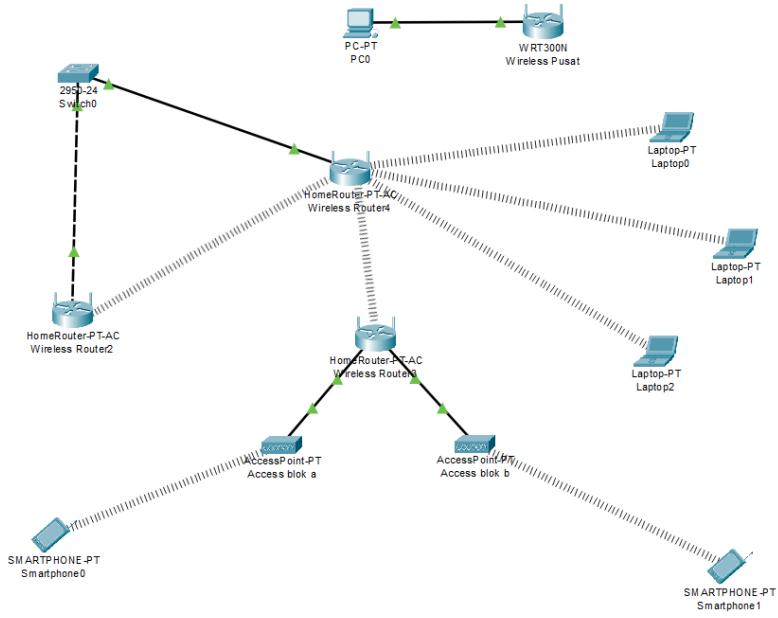
Pada percobaan pertama menggunakan topologi Point-to-Point dengan koneksi Ethernet, implementasi berjalan dengan sangat sukses. Konfigurasi ini menerapkan routing statis untuk menghubungkan dua subnet yang berbeda, yaitu 192.168.20.0/24 dan 192.168.30.0/24, dimana IP address dikonfigurasi secara manual pada setiap router dan laptop. Hasil pengujian koneksi menggunakan perintah ping dari Laptop 1 ke Laptop 2 menunjukkan respons yang sangat positif, membuktikan bahwa seluruh konfigurasi IP address pada router dan laptop telah dilakukan dengan tepat, routing table antar-subnet berfungsi sempurna, dan koneksi pada layer fisik maupun logical beroperasi sesuai dengan yang diharapkan.

Percobaan kedua menggunakan topologi Point-to-Multipoint dengan teknologi wireless juga memberikan hasil yang memuaskan. Dalam implementasi ini, Router A dikonfigurasi dalam mode AP Bridge sebagai access point, sementara Router B beroperasi dalam mode Station sebagai client. Kedua interface wireless dikonfigurasi dalam subnet yang sama yaitu 10.10.10.0/29, dan routing statis juga diterapkan untuk memungkinkan komunikasi antar jaringan LAN. Test koneksi melalui ping command antara laptop yang terhubung ke Router A dan laptop yang terkoneksi ke Router B menunjukkan komunikasi yang berhasil, mengindikasikan bahwa konfigurasi wireless bridge antar-router telah berjalan dengan optimal, pengaturan IP address pada interface WLAN sudah akurat, dan routing antar segmen jaringan LAN beroperasi dengan baik.

Namun, pada percobaan ketiga yang menggunakan skenario Wireless Bridge, hasil yang diperoleh belum sepenuhnya berhasil. Meskipun bridge interface telah dibuat pada masing-masing router dan interface WLAN serta Ether2 sudah diintegrasikan ke dalam konfigurasi bridge, komunikasi antar laptop masih mengalami hambatan. Kegagalan ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kesalahan dalam konfigurasi parameter bridge yang mungkin menimbulkan conflict dalam bridge table atau MAC address forwarding, ketidaksesuaian mode wireless yang dipilih sehingga tidak kompatibel untuk fungsi bridging, atau adanya mismatch dalam wireless protocol dan channel configuration. Selain itu, kemungkinan penyebab lain adalah limitasi pada hardware atau driver, dimana

driver wireless pada laptop mungkin tidak mendukung bridge mode secara optimal, terdapat keterbatasan kompatibilitas hardware wireless, atau firmware router yang tidak sepenuhnya mendukung fitur wireless bridging.

3 Hasil Tugas Modul



Gambar 21: Hasil Tugas Modul

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan, dapat disimpulkan bahwa konfigurasi jaringan wireless pada perangkat Mikrotik dengan berbagai mode seperti Point to Point, Point to Multipoint, dan Wireless Bridge mampu menciptakan koneksi yang stabil dan efisien sesuai kebutuhan jaringan. Pengaturan IP dan routing statis memainkan peran krusial dalam memastikan komunikasi antar router dan perangkat client berlangsung dengan lancar dan tanpa hambatan.

Selain itu, pemilihan mode wireless yang tepat pada setiap router sangat memengaruhi fungsi jaringan, misalnya penggunaan mode Bridge dan Station untuk koneksi Point to Point, serta mode AP Bridge dan Station Bridge untuk topologi Point to Multipoint. Wireless Bridge juga menunjukkan keunggulan dalam menyatukan jaringan wireless dan LAN ke dalam satu segmen, sehingga meningkatkan fleksibilitas sistem jaringan. Oleh karena itu, Mikrotik menawarkan solusi wireless yang komprehensif dan dapat diandalkan untuk berbagai kebutuhan topologi jaringan.

5 Lampiran



Gambar 22: Dokumentasi Kelompok