



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Jaringan Wireless

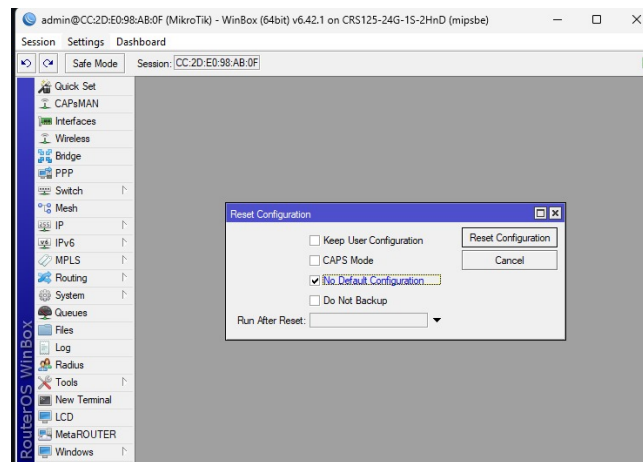
Andriy Shevtiyan - 502421080

24 Mei 2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

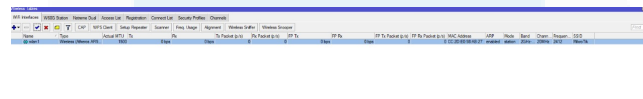
1.1 Percobaan 1 : Wireless Point to Point

1. Siapkan alat dan bahan lalu reset mikrotik dan masuk ke aplikasi winbox



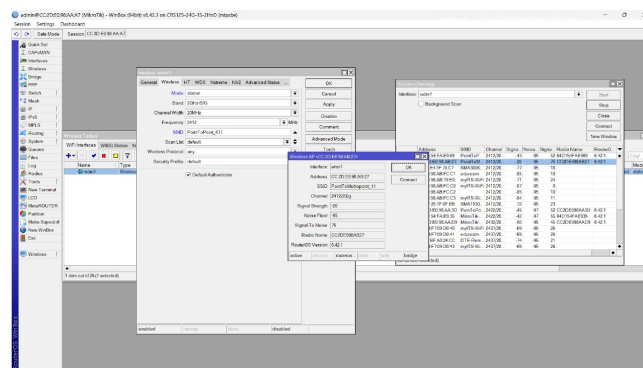
Gambar 1: Mereset mikrotik

2. Pada router A, aktifkan Interface Wireless Wlan dengan cara masuk pada Menu Wireless lalu Wifi Interface lalu Klik interface Wlan 1 dan tekan tanda centang warna biru untuk enable Konfigurasi untuk Router A Sebagai lalu masuk ke interface wlan 1 masuk ke tab Wireless dan diisi Mode : Bridge dan SSID : PointToPoint-11



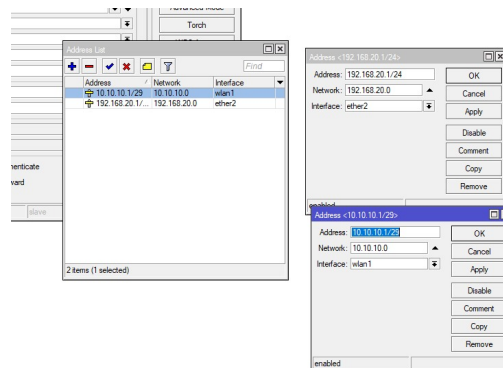
Gambar 2: Setting interface wireless router A

3. Pada router B, aktifkan Interface Wireless Wlan dengan cara masuk pada Menu Wireless lalu Wifi Interface lalu Klik interface Wlan 1 dan tekan tanda centang warna biru untuk enable Konfigurasi untuk Router A Sebagai lalu masuk ke interface wlan 1 masuk ke tab Wireless dan diisi Mode : Station, setelah itu klik tombol scan dan cari router A lalu klik connect



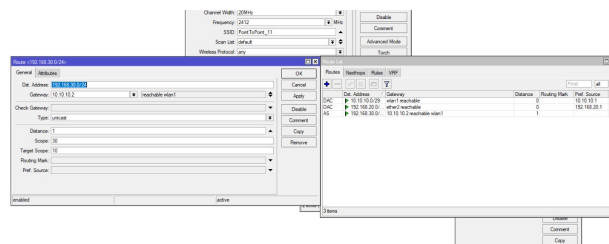
Gambar 3: Setting interface wireless router B

4. Pada router A, tambah konfigurasi IP Address pada Wlan 1 sebagai jalur antar-router yaitu 10.10.10.1/29 dan konfigurasi IP Address untuk jaringan LAN, tambahkan IP Address pada ether 2 yang terhubung pada laptop yaitu 192.168.20.1/24. Sedangkan pada router B, IP Wlan 1 yaitu 10.10.10.2/29 dan IP Address untuk jaringannya yaitu 192.168.30.1/24



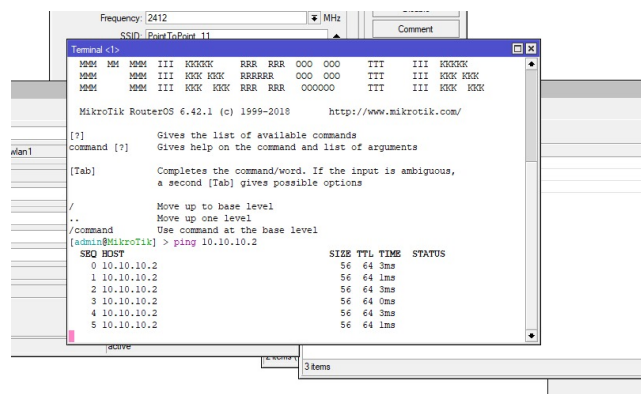
Gambar 4: Setting IP Address Wlan 1

5. Lalu melakukan konfigurasi routing statis untuk antar router dengan cara masuk ke menu IPv4 lalu routes lalu klik tambahkan. Untuk router A, Dst. Address: 192.168.30.0/24 dan Gateway: 10.10.10.2. Sedangkan untuk router B yaitu Dst. Address: 192.168.20.0/24 dan Gateway: 10.10.10.1



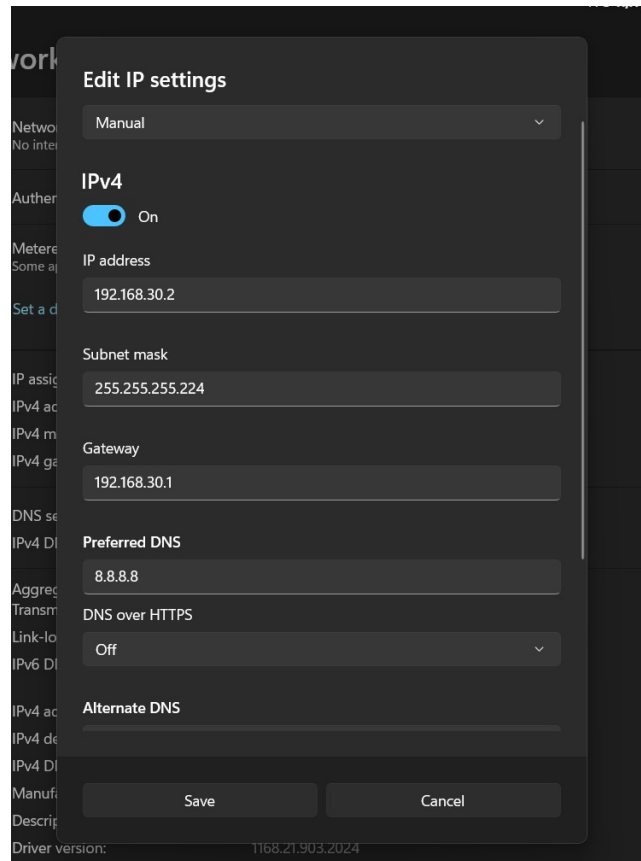
Gambar 5: Menambahkan routing

6. Lalu coba ping antar router dengan melakukan perintah ping pada menu new terminal, pada router A ping 10.10.10.2 dan untuk router B ping 10.10.10.1



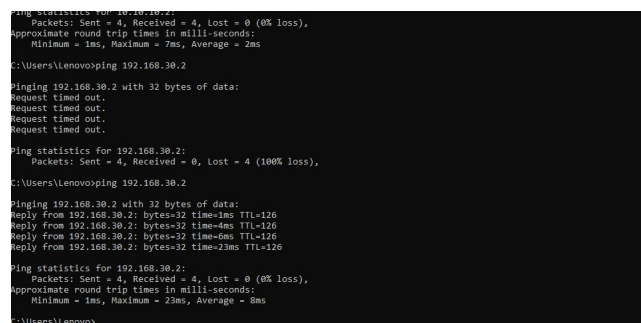
Gambar 6: ping antar router

7. Setelah itu, setting manual konfigurasi IP Address pada setting laptop masing-masing dengan cara masuk setting network and setting pada laptop lalu masuk ke ethernet lalu aktifkan yang Ipv4 lalu untuk router A diisi dengan IP Address : 192.168.20.2, Gateway : 192.168.20.1, dan DNS : 8.8.8.8 sedangkan pada router B diisi dengan IP Address: 192.168.30.2, Gateway : 192.168.30.1, dan DNS : 8.8.8.8



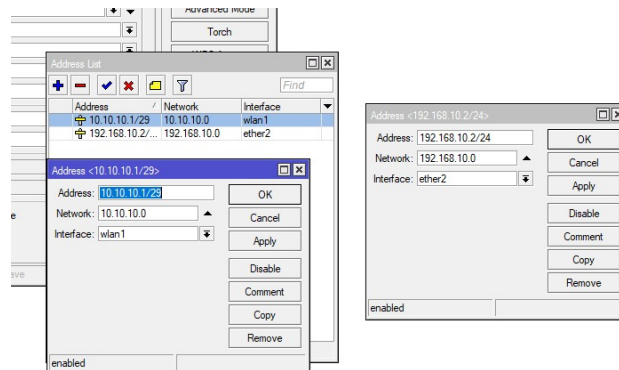
Gambar 7: Setting IP Address pada laptop

8. Setelah itu ping antar laptop, misal pada laptop yang terhubung dengan router B yaitu ping 192.168.30.2 sedangkan pada router B, ping 192.168.20. Jika outputnya mengirim data tanpa kendala berarti percobaan berhasil, jika terdapat error berarti ada kesalahan dari praktikan saat menginput nilai IP Address ataupun error dari mikrotiknya



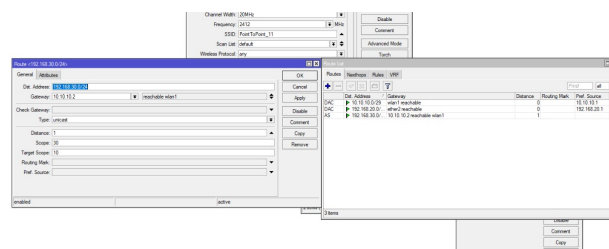
Gambar 8: Ping antar laptop

4. Pada router A, tambah konfigurasi IP Address pada Wlan 1 sebagai jalur antar-router yaitu 10.10.10.1/29 dan konfigurasi IP Address untuk jaringan LAN, tambahkan IP Address pada ether 2 yang terhubung pada laptop yaitu 192.168.20.1/24. Sedangkan pada router B, IP Wlan 1 yaitu 10.10.10.2/29 dan IP Address untuk jaringannya yaitu 192.168.30.1/24



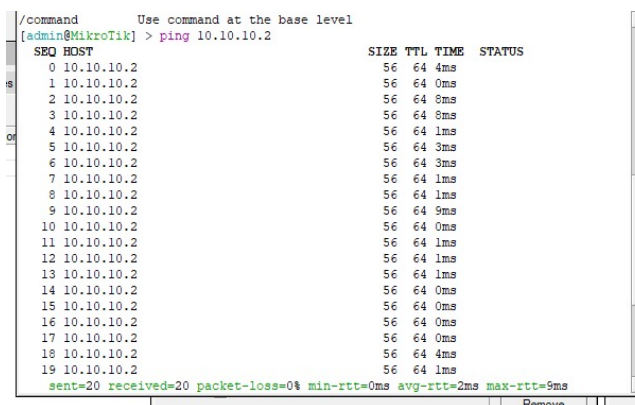
Gambar 12: Setting IP Address Wlan 1

5. Lalu melakukan konfigurasi routing statis untuk antar router dengan cara masuk ke menu IPv4 lalu routes lalu klik tambahkan. Untuk router A, Dst. Address: 192.168.30.0/24 dan Gateway: 10.10.10.2. Sedangkan untuk router B yaitu Dst. Address: 192.168.20.0/24 dan Gateway: 10.10.10.1



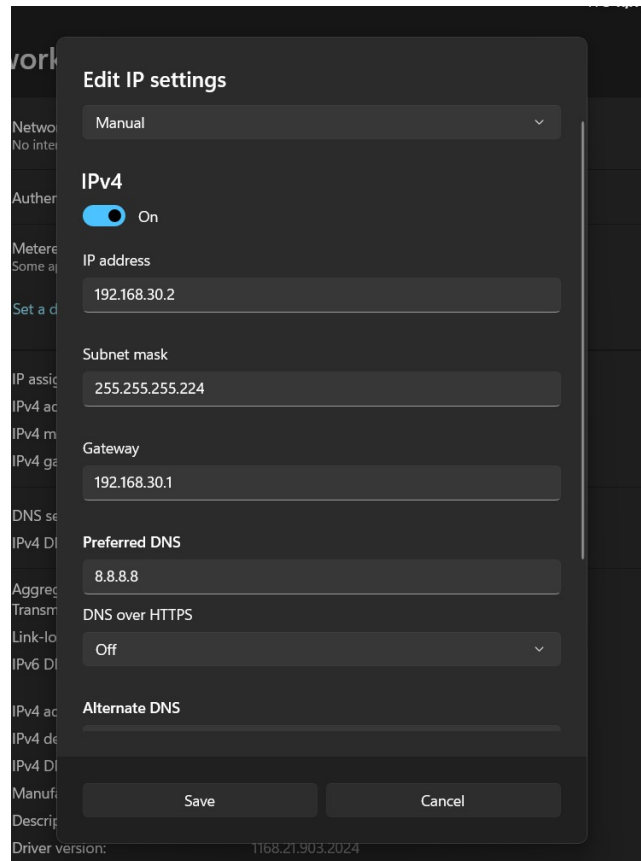
Gambar 13: Setting routing

6. Lalu coba ping antar router dengan melakukan perintah ping pada menu new terminal, pada router A ping 10.10.10.2 dan untuk router B ping 10.10.10.1



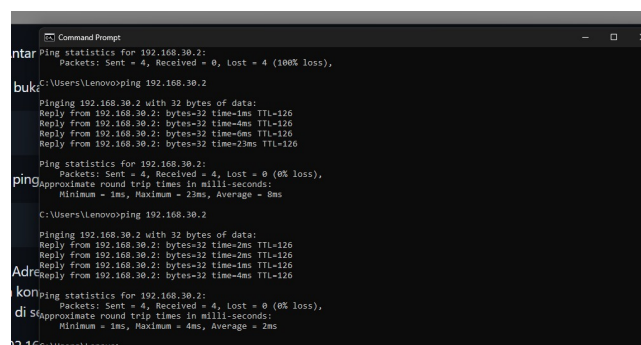
Gambar 14: ping antar router

7. Setelah itu, setting manual konfigurasi IP Address pada setting laptop masing-masing dengan cara masuk setting network and setting pada laptop lalu masuk ke ethernet lalu aktifkan yang Ipv4 lalu untuk router A diisi dengan IP Address : 192.168.20.2, Gateway : 192.168.20.1, dan DNS : 8.8.8.8 sedangkan pada router B diisi dengan IP Address: 192.168.30.2, Gateway : 192.168.30.1, dan DNS : 8.8.8.8



Gambar 15: Setting IP Address pada laptop

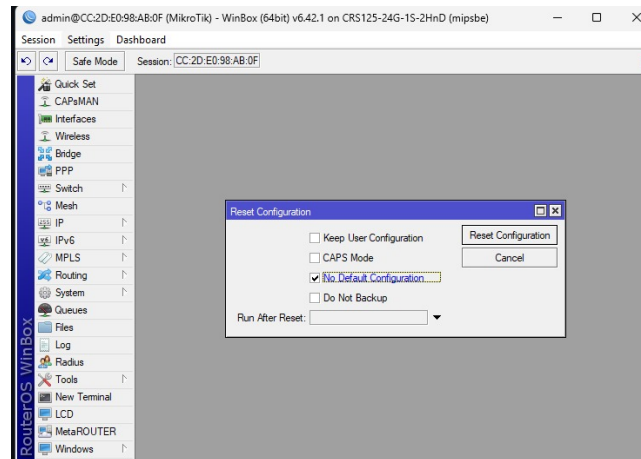
8. Setelah itu ping antar laptop, misal pada laptop yang terhubung dengan router B yaitu ping 192.168.30.2 sedangkan pada router B, ping 192.168.20.2. Jika outputnya mengirim data tanpa kendala berarti percobaan berhasil, jika terdapat error berarti ada kesalahan dari praktikan saat menginput nilai IP Address ataupun error dari mikrotiknya



Gambar 16: Ping antar laptop

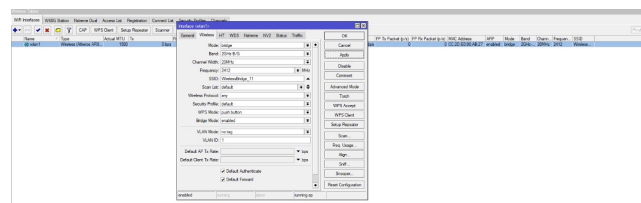
1.3 Percobaan 3 : Wireless Bridge

1. Reset Mikrotik dan masuk ke aplikasi Winbox.



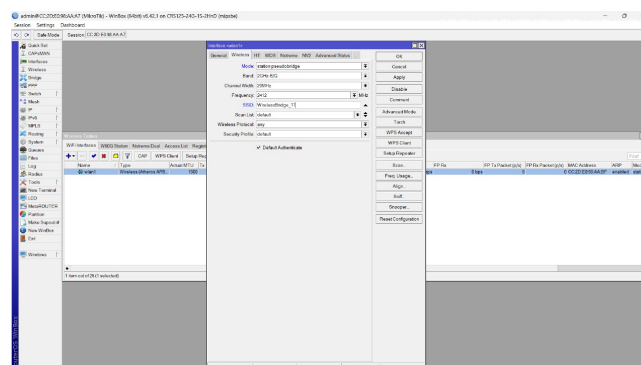
Gambar 17: Mereset Mikrotik

2. Pada router A, aktifkan interface wireless wlan1 dengan cara masuk ke menu Wireless, lalu pilih WiFi Interface, klik wlan1, dan tekan tanda centang biru untuk mengaktifkan. Selanjutnya, masuk ke tab Wireless dan atur Mode: bridge, serta SSID: WirelessBridge-11.



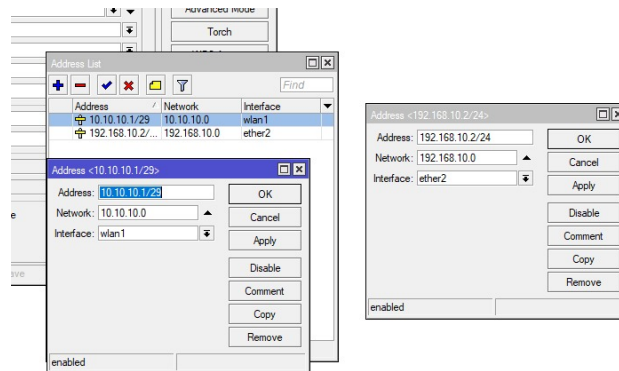
Gambar 18: Konfigurasi interface wireless pada Router A

3. Pada router B, aktifkan interface wlan1 dengan cara yang sama, lalu masuk ke tab Wireless dan atur Mode: station pseudobridge. Setelah itu, klik tombol Scan, cari SSID dari router A, dan klik Connect.



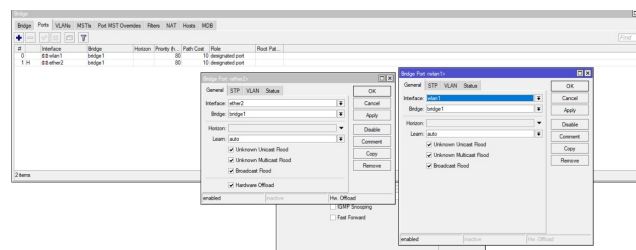
Gambar 19: Konfigurasi interface wireless pada Router B

4. Konfigurasi IP Address. Pada router A, tambahkan IP pada wlan1 sebagai jalur antar-router: 10.10.10.1/29, dan tambahkan IP pada ether2 (ke laptop): 192.168.20.1/24. Pada router B, atur IP wlan1: 10.10.10.2/29 dan ether2: 192.168.30.1/24.



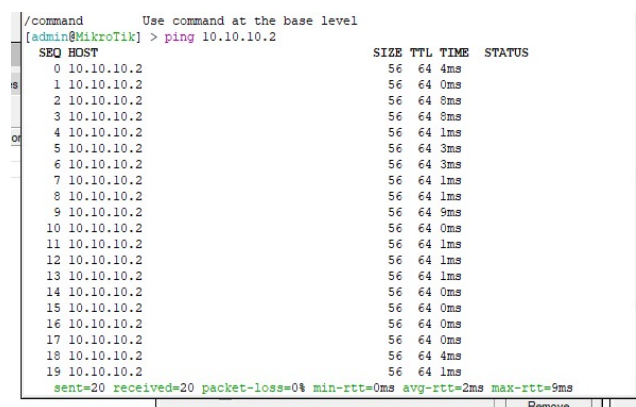
Gambar 20: Pengaturan IP Address pada wlan1

5. Tambahkan konfigurasi bridge dengan cara masuk ke menu Bridge, lalu klik tambah (+) untuk membuat bridge1. Tambahkan interface wlan1 dan ether2 ke dalam bridge tersebut, kemudian gunakan bridge yang telah dibuat.



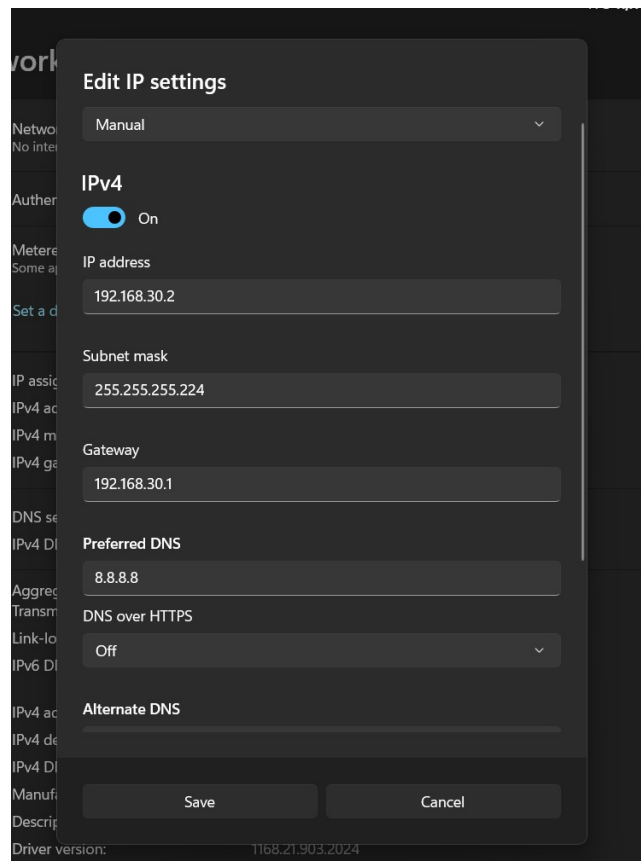
Gambar 21: Pengaturan bridge interface

6. Uji koneksi antar-router dengan perintah ping melalui New Terminal. Dari router A, ping ke 10.10.10.2; dari router B, ping ke 10.10.10.1.



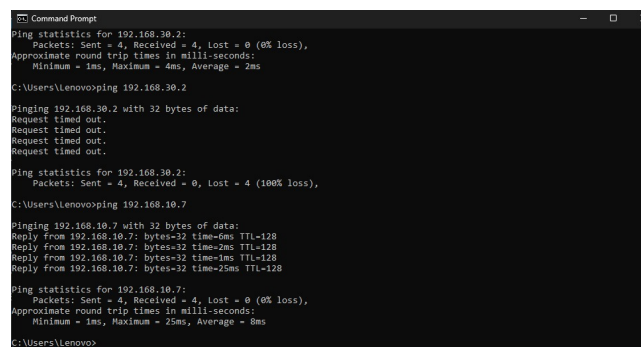
Gambar 22: Ping antar router

7. Konfigurasi IP Address secara manual pada laptop. Untuk laptop yang terhubung ke router A: IP Address: 192.168.20.2, Gateway: 192.168.20.1, DNS: 8.8.8.8. Untuk laptop di router B: IP Address: 192.168.30.2, Gateway: 192.168.30.1, DNS: 8.8.8.8.



Gambar 23: Pengaturan IP Address pada laptop

8. Uji konektivitas antar-laptop. Misalnya, dari laptop yang terhubung ke router B, lakukan ping ke 192.168.20.2; dan dari laptop yang terhubung ke router A, ping ke 192.168.30.2. Jika berhasil mengirim data tanpa error, maka konfigurasi berhasil. Jika gagal, periksa kembali pengaturan IP atau koneksi antar-router.



Gambar 24: Ping antar laptop

2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan pertama, dilakukan konfigurasi jaringan Wireless Point-to-Point antara dua router. Router A dikonfigurasi menggunakan mode wireless bridge, sementara router B menggunakan mode station. Setelah mengaktifkan interface wlan1 dan mengisi parameter seperti SSID serta mode koneksi yang sesuai, router B berhasil mengenali sinyal dari router A dan dapat terhubung tanpa kendala. Setelah pemberian alamat IP dan pengaturan routing selesai, pengujian menunjukkan bahwa

kedua router mampu bertukar data dengan lancar. Laptop yang tersambung ke masing-masing LAN router juga dapat berkomunikasi antarjaringan menggunakan alamat IP yang telah ditentukan.

Pada percobaan kedua, topologi yang digunakan adalah Wireless Point-to-Multipoint, dengan router A berperan sebagai access point menggunakan mode AP bridge, sedangkan router B berfungsi sebagai klien dalam mode station bridge. Mode ini memungkinkan router A melayani beberapa klien secara simultan, termasuk router B. Setelah koneksi berhasil dibentuk dan IP address dikonfigurasi mirip seperti sebelumnya, dilakukan pengujian konektivitas. Hasilnya, baik antar-router maupun antar-laptop di jaringan yang berbeda dapat saling terhubung. Routing statis yang diterapkan juga berjalan efektif, memperlancar pertukaran data tanpa kendala berarti. Ini menunjukkan bahwa jaringan multipoint bisa diimplementasikan secara efisien dengan pengaturan yang benar.

Pada percobaan ketiga, digunakan metode Wireless Bridge, di mana router A diatur sebagai bridge dan router B menggunakan mode station pseudobridge. Selain konfigurasi wireless, dilakukan juga penyatuan interface wlan dan ether ke dalam satu bridge interface pada masing-masing router. Pendekatan ini bertujuan untuk menggabungkan dua segmen jaringan menjadi satu lingkungan lokal yang seolah-olah berada di lapisan 2 yang sama. Setelah konfigurasi bridge selesai dan alamat IP pada laptop diatur manual, dilakukan uji konektivitas. Hasil pengujian menunjukkan komunikasi antar perangkat berjalan baik, menandakan bahwa wireless bridging mampu memperluas jaringan lokal secara efektif tanpa kabel, asalkan konfigurasi dilakukan dengan benar.

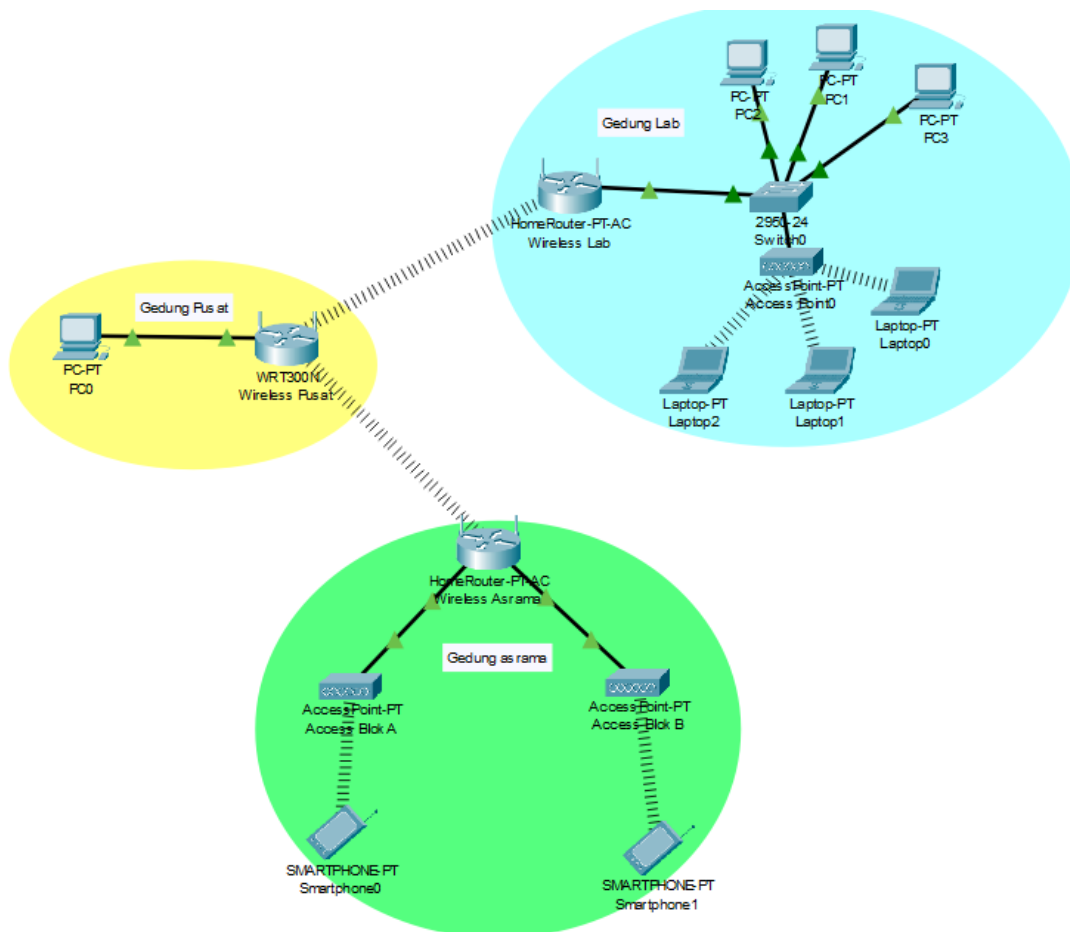
Secara keseluruhan, ketiga percobaan ini menggambarkan berbagai pendekatan dalam membangun jaringan nirkabel, masing-masing dengan karakteristik dan kelebihan tersendiri. Penyesuaian mode wireless, penetapan IP, serta pengaturan routing yang tepat menjadi kunci utama agar konektivitas antar perangkat berjalan optimal. Praktikum berhasil dilakukan tanpa munculnya kesalahan, dan komunikasi antar laptop berhasil melalui proses ping.

3 Hasil Tugas Modul

1. 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 25: Simulasikan jaringan wireless

4 Kesimpulan

Berdasarkan tiga percobaan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa setiap jenis koneksi wireless—mulai dari Point-to-Point, Point-to-Multipoint, hingga Wireless Bridge—memiliki peran dan penerapan yang unik, namun saling melengkapi tergantung pada kebutuhan topologi jaringan yang diinginkan.

Koneksi Point-to-Point dirancang untuk menjalin hubungan langsung antara dua perangkat, sedangkan Point-to-Multipoint memungkinkan satu router berperan sebagai pusat koneksi yang melayani banyak klien. Sementara itu, konfigurasi Wireless Bridge digunakan untuk menggabungkan dua jaringan menjadi satu kesatuan logis pada lapisan jaringan yang sama (Layer 2), seolah-olah seluruh perangkat berada dalam satu lingkungan lokal.

Hasil uji konektivitas antar-router dan antar-perangkat pada masing-masing skenario memperlihatkan bahwa kesuksesan komunikasi jaringan sangat bergantung pada pengaturan parameter penting seperti SSID, mode wireless, alamat IP, serta pengaturan routing atau bridge yang sesuai.

Secara keseluruhan, percobaan ini membuktikan bahwa penerapan jaringan nirkabel berbasis perangkat Mikrotik dapat berjalan dengan baik dan stabil asalkan proses konfigurasi dilakukan secara hati-hati, sistematis, dan mengikuti langkah-langkah yang tepat.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 26: Dokumentasi setelah praktikum