



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

# **Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer**

## **Jaringan Wireless**

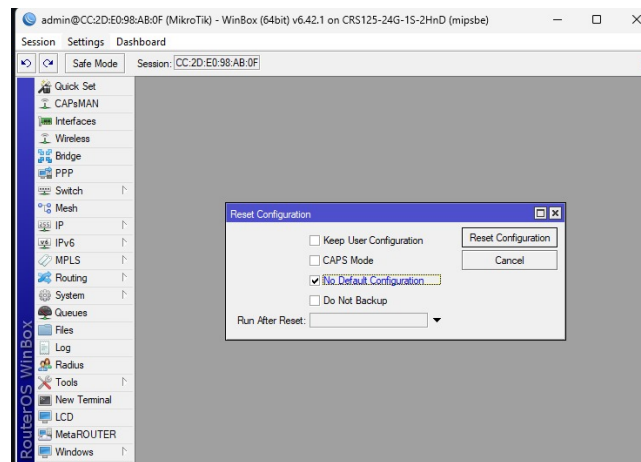
Aaron Smeraldo Olivier Manik - 502423070

24 Mei 2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

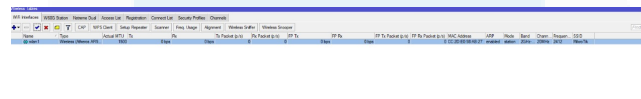
## 1.1 Percobaan 1 : Wireless Point to Point

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



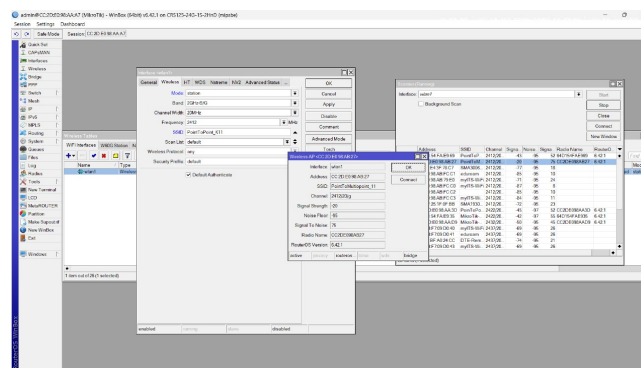
**Gambar 1:** Mereset mikrotik

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



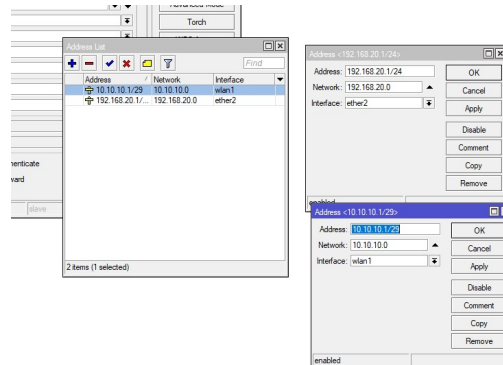
**Gambar 2:** Setting interface wireless router A

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



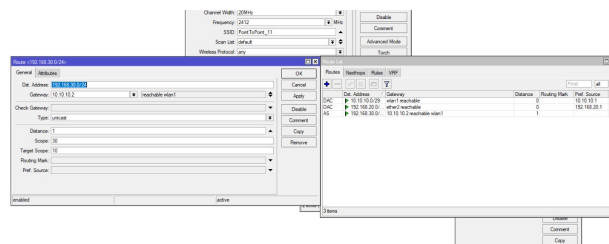
**Gambar 3:** Setting interface wireless router B

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



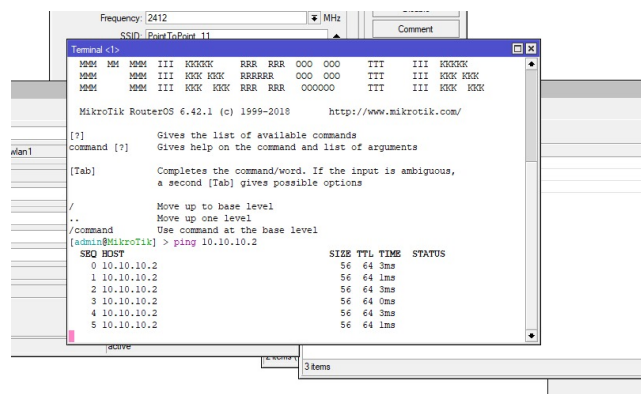
**Gambar 4:** Setting IP Address Wlan 1

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



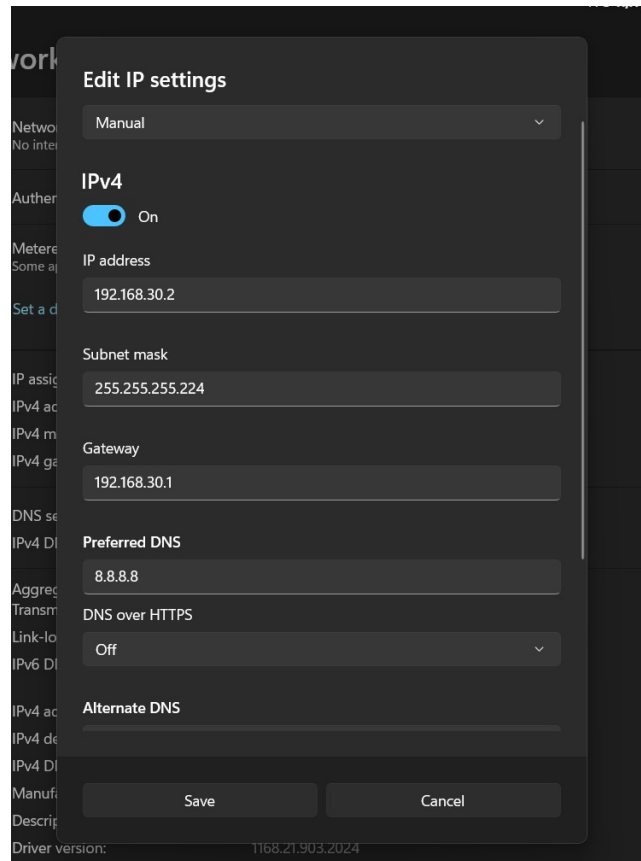
**Gambar 5:** Menambahkan routing

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



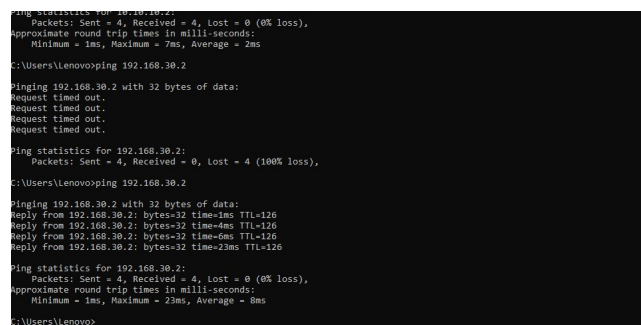
**Gambar 6:** ping antar router

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

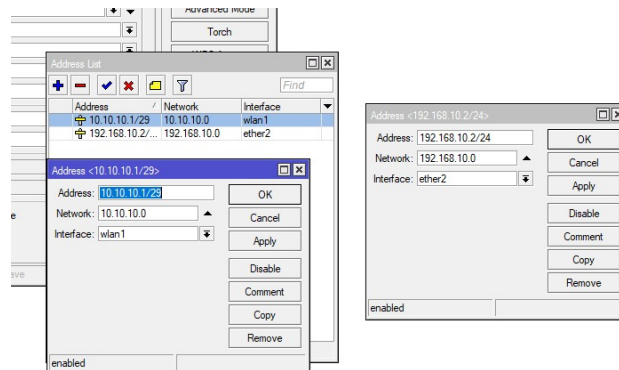
8. Setelah itu ping antar laptop, misal pada laptop yang terhubung dengan router B yaitu ping 192.168.30.2 sedangkan pada router B, ping 192.168.20. Jika outputnya mengirim data tanpa kendala berarti percobaan berhasil, jika terdapat error berarti ada kesalahan dari praktikan saat menginput nilai IP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



**Gambar 8:** Ping antar laptop

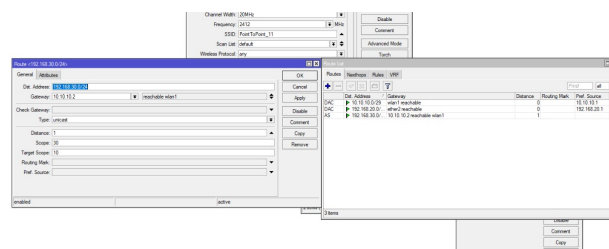


4. Pada router A, tambah konfigurasi IP Address pada Wlan 1 sebagai jalur antar-router yaitu 10.10.10.1/29 dan konfigurasi IP Address untuk jaringan LAN, tambahkan IP Address pada ether 2 yang terhubung pada laptop yaitu 192.168.20.1/24. Sedangkan pada router B, IP Wlan 1 yaitu 10.10.10.2/29 dan IP Address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



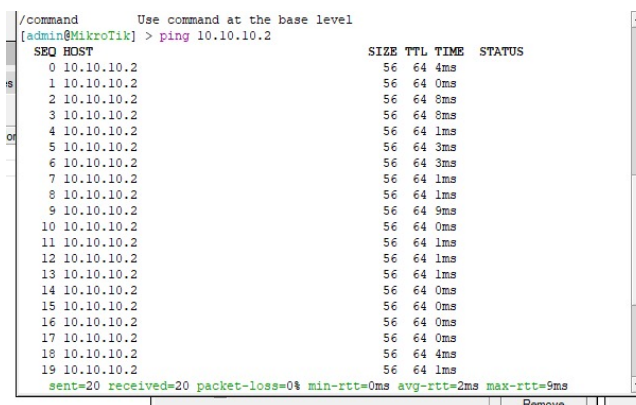
**Gambar 12:** Setting IP Address Wlan 1

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



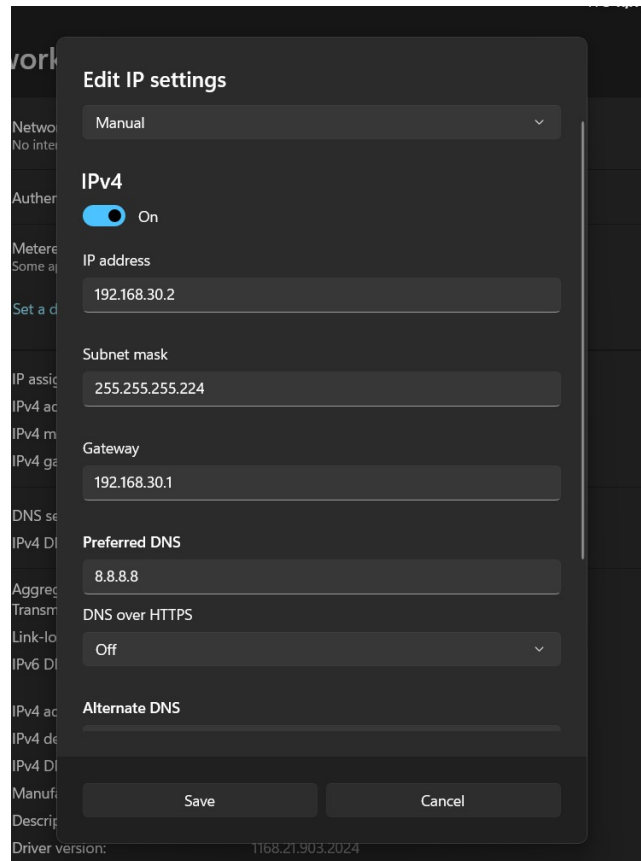
**Gambar 13:** Setting routing

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



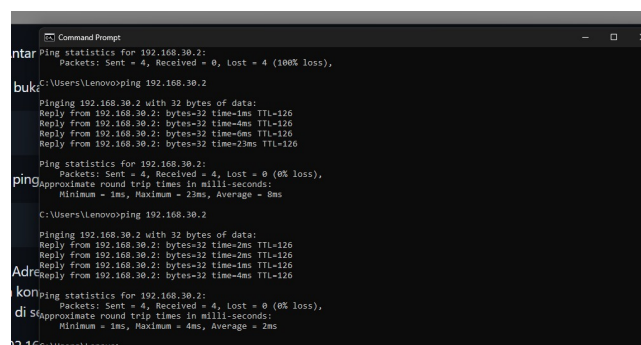
**Gambar 14:** ping antar router

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

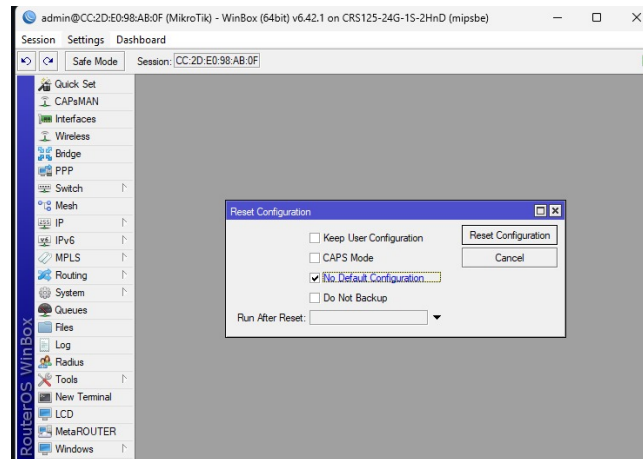
8. Setelah itu ping antar laptop, misal pada laptop yang terhubung dengan router B yaitu ping 192.168.30.2 sedangkan pada router B, ping 192.168.20.2. Jika outputnya mengirim data tanpa kendala berarti percobaan berhasil, jika terdapat error berarti ada kesalahan dari praktikan saat menginput nilai IP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



**Gambar 16:** Ping antar laptop

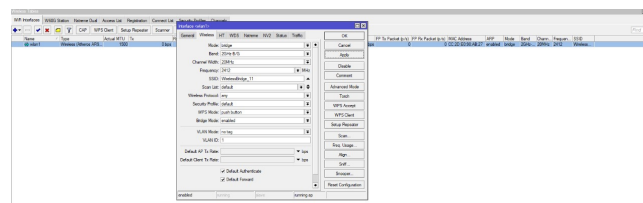
### 1.3 Percobaan 3 : Wireless Bridge

1. Reset Mikrotik dan masuk ke aplikasi Winbox.



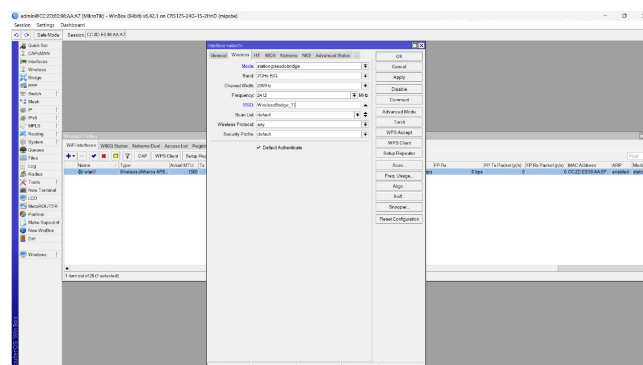
**Gambar 17:** Mereset Mikrotik

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

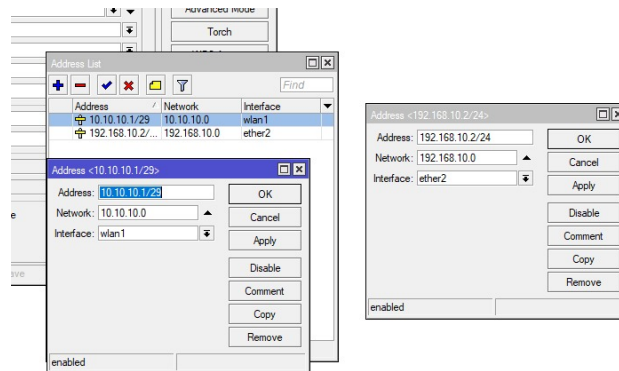
3. Pada router B, aktifkan interface wlan1 dengan cara yang sama, lalu masuk ke tab Wireless dan atur Mode: station pseudobridge. Setelah itu, klik tombol Scan, cari SSID dari router A, dan klik Connect.



**Gambar 19:** Konfigurasi interface wireless pada Router B

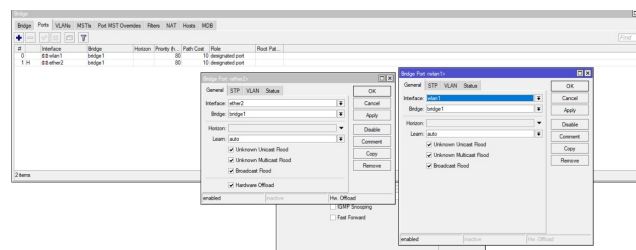
4. Konfigurasi IP Address. Pada router A, tambahkan IP pada wlan1 sebagai jalur antar-router: 10.10.10.1/29, dan tambahkan IP pada ether2 (ke laptop): 192.168.20.1/24. Pada router B, atur IP wlan1: 10.10.10.2/29 dan ether2: 192.168.30.1/24.





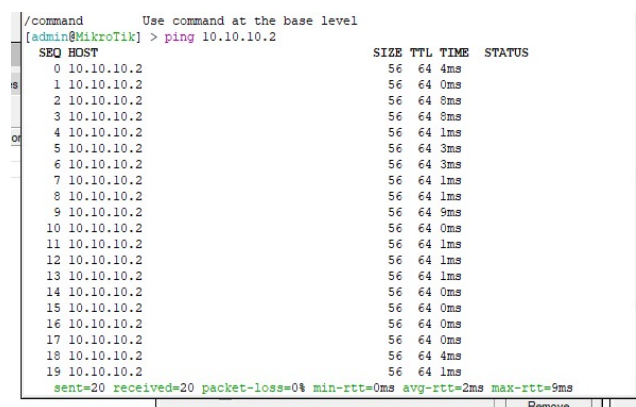
**Gambar 20:** Pengaturan IP Address pada wlan1

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.



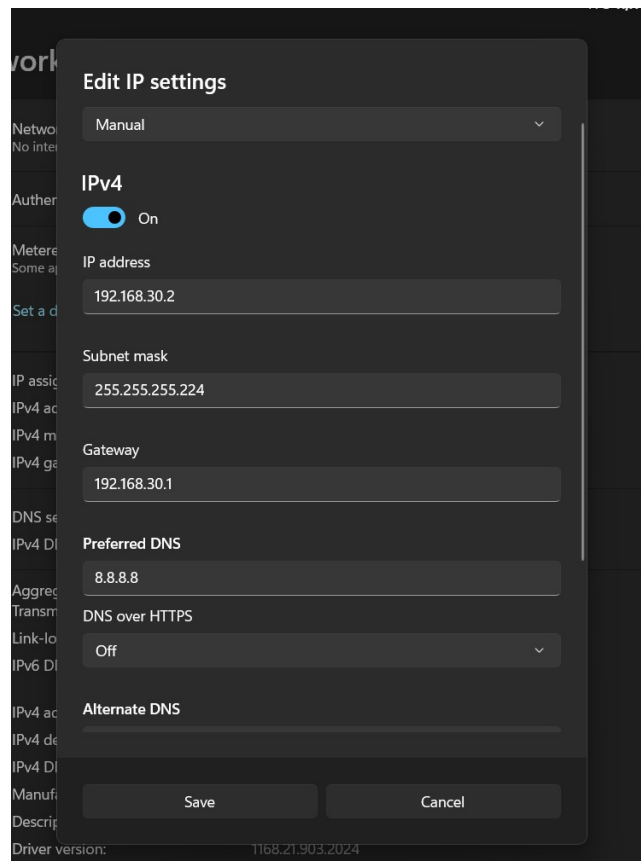
**Gambar 21:** Pengaturan bridge interface

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.



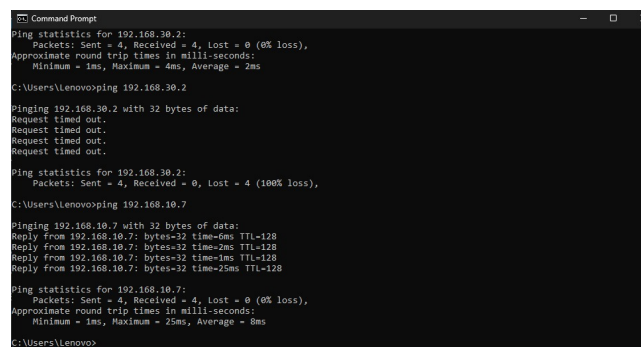
**Gambar 22:** Ping antar router

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, konfigurasi Wireless Point-to-Point berhasil membentuk hubungan langsung antara dua router dengan mode wireless bridge pada router A dan station pada router B. Setelah pengaktifan interface wlan1 dan pengisian parameter seperti SSID dan mode koneksi, router B berhasil mendeteksi sinyal dari router A dan proses koneksi dapat dilakukan. Setelah konfigurasi IP address dan routing antar jaringan dilakukan, pengujian konektivitas menunjukkan bahwa kedua ro-

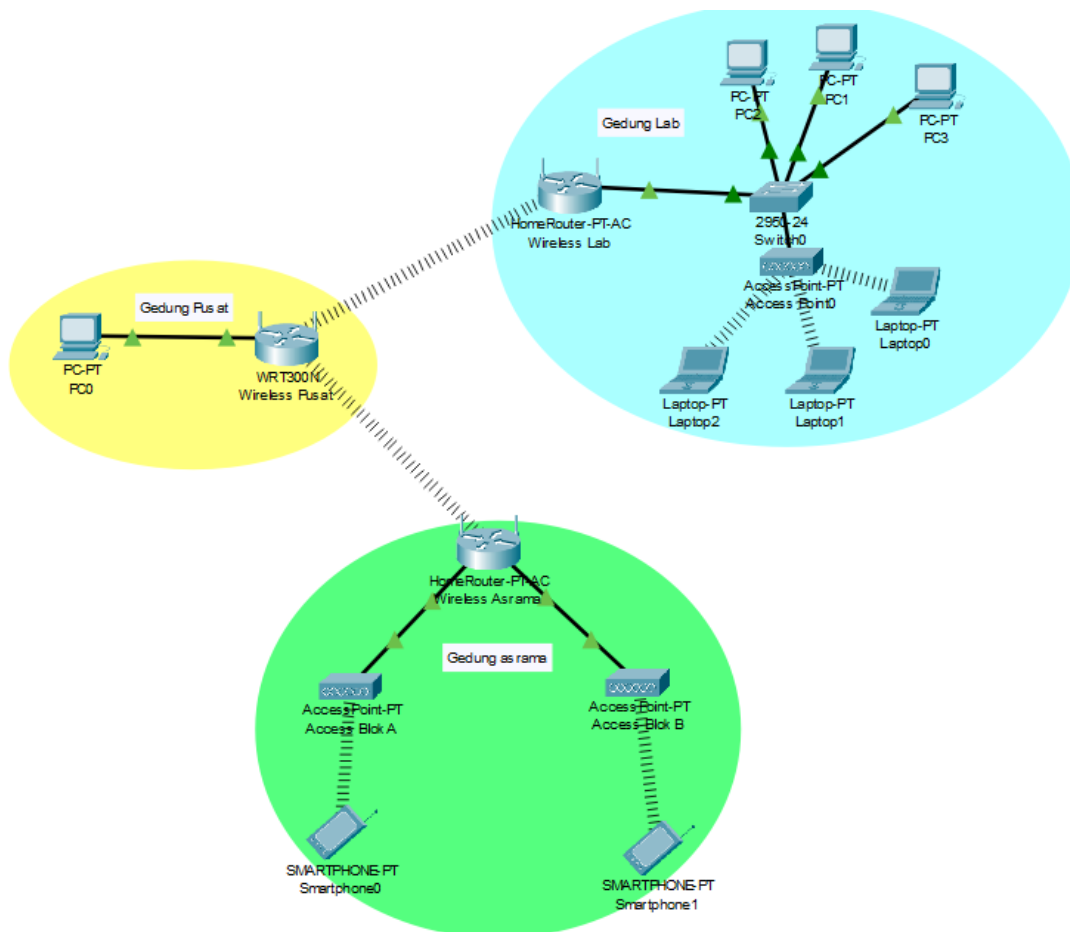
uter dapat saling mengirim dan menerima paket data dengan baik, serta masing-masing laptop yang terhubung ke jaringan LAN router dapat saling berkomunikasi menggunakan alamat IP yang sudah ditetapkan. Percobaan kedua menerapkan topologi Wireless Point-to-Multipoint, di mana router A bertindak sebagai access point dengan mode AP bridge, dan router B menggunakan mode station bridge. Mode ini memungkinkan satu perangkat AP menerima koneksi dari beberapa klien, salah satunya router B. Setelah router B melakukan pemindaian dan berhasil terhubung ke router A, konfigurasi IP address dilakukan dengan skema yang serupa dengan percobaan sebelumnya. Pengujian koneksi antar-router maupun antar-laptop menunjukkan bahwa data dapat mengalir antar segmen jaringan melalui jalur wireless, dan konfigurasi routing statis mendukung komunikasi tersebut tanpa hambatan yang berarti. Hal ini menunjukkan bahwa jaringan multipoint dapat diimplementasikan secara efektif dengan pengaturan yang tepat pada mode wireless dan alamat IP. Pada percobaan ketiga, digunakan pendekatan Wireless Bridge dengan mengaktifkan mode bridge pada router A dan station pseudobridge pada router B. Selain konfigurasi wireless, juga dilakukan penambahan interface wlan dan ether ke dalam satu bridge interface untuk masing-masing router. Tujuan dari pendekatan ini adalah menyatukan dua segmen jaringan seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal yang sama (layer 2). Setelah semua interface di-bridge dan pengaturan IP laptop dilakukan secara manual, uji konektivitas menunjukkan bahwa perangkat di kedua sisi dapat saling berkomunikasi. Dari hasil ini, dapat dilihat bahwa bridging antarrouter melalui wireless dapat digunakan untuk memperluas jaringan lokal tanpa kabel, dengan syarat konfigurasi bridge dan IP sudah sesuai. Melalui ketiga percobaan ini, terlihat bahwa setiap mode wireless (point-to-point, multipoint, dan bridge) memiliki pendekatan dan keunggulan masing-masing sesuai kebutuhan jaringan. Hasil percobaan memberikan gambaran yang jelas tentang pentingnya pengaturan mode wireless, alokasi IP address, dan pengelolaan routing agar konektivitas dapat berjalan secara optimal dalam skenario jaringan nirkabel serta pada praktikumnya tidak terdapat error dan berhasil melakukan ping antar laptop.

### **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

Dari ketiga percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa setiap mode koneksi wireless—baik *Point-to-Point*, *Point-to-Multipoint*, maupun *Wireless Bridge*—memiliki fungsi dan penerapan yang berbeda namun saling melengkapi sesuai kebutuhan jaringan.

Mode *Point-to-Point* memungkinkan koneksi langsung antar dua perangkat, *Point-to-Multipoint* memungkinkan satu *access point* terhubung dengan beberapa klien, sedangkan *Wireless Bridge* menyatukan dua jaringan dalam satu segmen layer 2 yang sama.

Keberhasilan pengujian konektivitas antar-router dan antar-laptop pada setiap percobaan menunjukkan bahwa pengaturan *SSID*, mode koneksi, IP address, serta konfigurasi *routing* atau *bridge* yang tepat sangat penting untuk memastikan kelancaran komunikasi jaringan.

Secara umum, percobaan menunjukkan bahwa implementasi jaringan nirkabel menggunakan perangkat Mikrotik dapat berjalan optimal tanpa kendala berarti apabila konfigurasi dilakukan secara teliti dan sesuai prosedur.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum



**Gambar 26:** Dokumentasi setelah praktikum