



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

# Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

## Jaringan Wireless

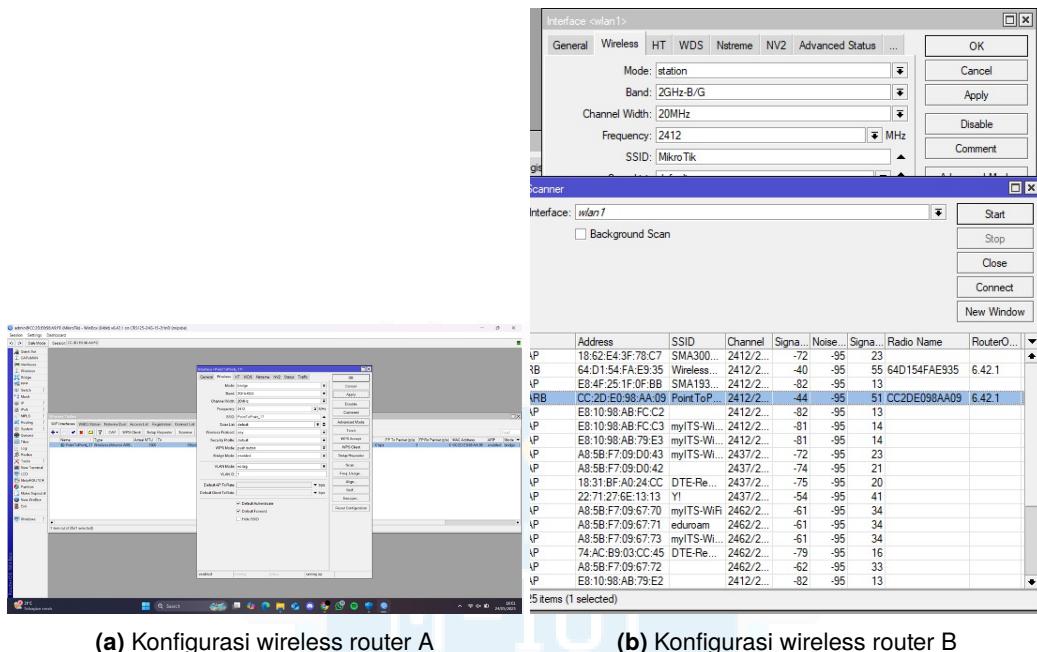
Muhammad Risang Radityatama - 5024231028

2025

# 1 Langkah-Langkah Percobaan

## 1.1 Wireless Point-to-Point

1. Melakukan reset pada router jika diperlukan
2. Mengaktifkan dan mengatur interface wireless wlan1. Untuk router A menggunakan konfigurasi mode bridge dan SSID diberi nama PointToPoint\_17. Untuk router B menggunakan konfigurasi mode station dan melakukan scan lalu memilih SSID dari router A.

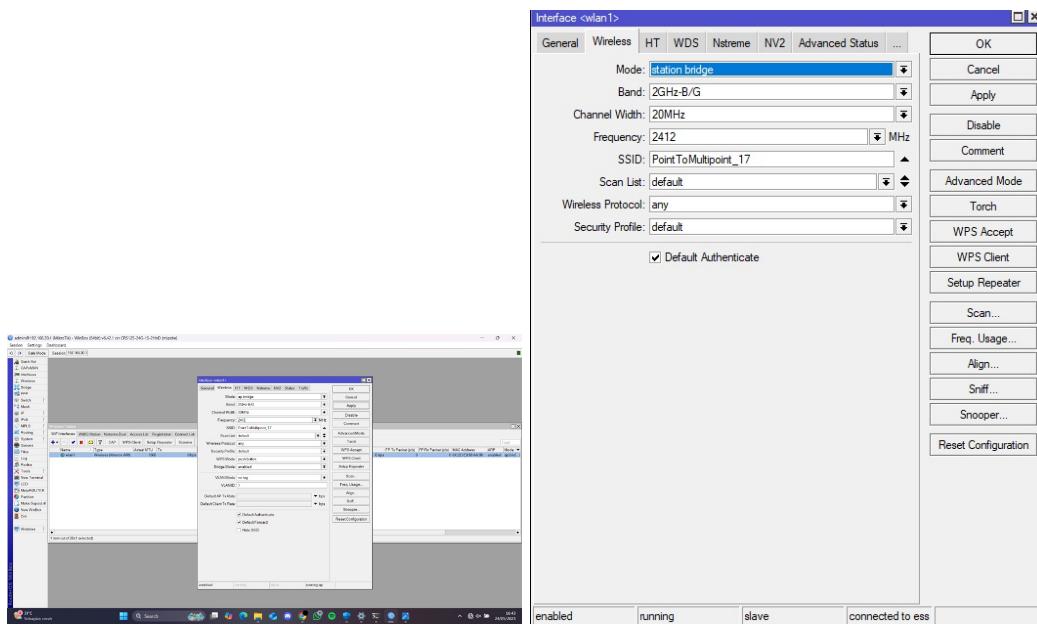


**Gambar 1:** Konfigurasi wireless router point-to-point

3. Melakukan konfigurasi IP address interface wlan1 untuk koneksi antar router. Pada router A menggunakan alamat IP 10.10.10.1/29 dan pada router B menggunakan alamat IP 10.10.10.2/29
4. Melakukan konfigurasi IP address pada interface ether1 router A dengan alamat IP 192.168.20.1/24 dan pada interface ether2 router B dengan alamat IP 192.168.30.1/24.
5. Melakukan konfigurasi routing statis. Pada router A, ditambahkan konfigurasi routing untuk destination address 192.168.30.0/24 dan gateway 10.10.10.2. Pada router B, ditambahkan konfigurasi routing untuk destination address 192.168.20.0/24 dan gateway 10.10.10.1.
6. Melakukan ping antar router menggunakan wlan1. Pada router A melakukan ping ke 10.10.10.2 dan pada router B melakukan ping ke 10.10.10.1.
7. Melakukan konfigurasi IP pada laptop. Untuk laptop yang terhubung ke router A menggunakan konfigurasi IP address 192.168.20.2, gateway 102.168.20.1, dan DNS 8.8.8.8. Untuk laptop yang terhubung ke router B menggunakan konfigurasi IP address 192.168.30.2, gateway 102.168.30.1, dan DNS 8.8.8.8.
8. Melakukan ping antar laptop. Laptop A melakukan ping ke IP laptop B dan sebaliknya.

## 1.2 Wireless Point-to-Multipoint

1. Melakukan reset pada router jika diperlukan
2. Mengaktifkan dan mengatur interface wireless wlan1. Untuk router A menggunakan konfigurasi mode AP bridge dan SSID diberi nama PointToMultipoint\_17. Untuk router B menggunakan konfigurasi mode AP station dan melakukan scan lalu memilih SSID dari router A.



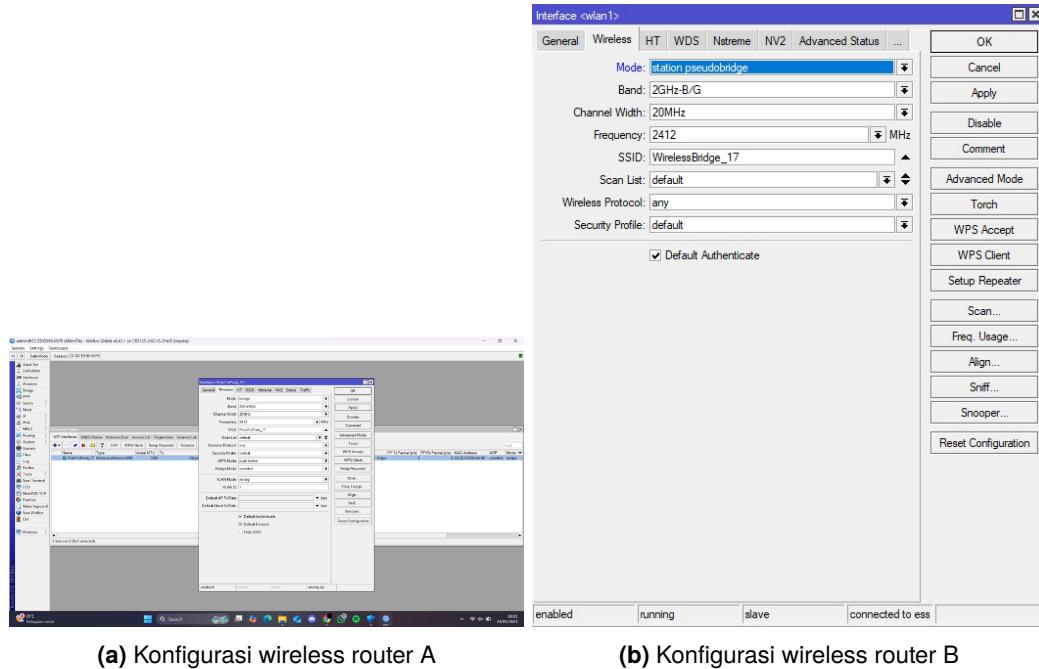
**Gambar 2:** Konfigurasi wireless router point-to-multipoint

3. Melakukan konfigurasi IP address interface wlan1 untuk koneksi antar router. Pada router A menggunakan alamat IP 10.10.10.1/29 dan pada router B menggunakan alamat IP 10.10.10.2/29.
4. Melakukan konfigurasi IP address pada interface ether1 router A dengan alamat IP 192.168.20.1/24 dan pada interface ether2 router B dengan alamat IP 192.168.30.1/24.
5. Melakukan konfigurasi routing statis. Pada router A, ditambahkan konfigurasi routing untuk destination address 192.168.30.0/24 dan gateway 10.10.10.2. Pada router B, ditambahkan konfigurasi routing untuk destination address 192.168.20.0/24 dan gateway 10.10.10.1.
6. Melakukan ping antar router menggunakan wlan1. Pada router A melakukan ping ke 10.10.10.2 dan pada router B melakukan ping ke 10.10.10.1.
7. Melakukan konfigurasi IP pada laptop. Untuk laptop yang terhubung ke router A menggunakan konfigurasi IP address 192.168.20.2, gateway 102.168.20.1, dan DNS 8.8.8.8. Untuk laptop yang terhubung ke router B menggunakan konfigurasi IP address 192.168.30.2, gateway 102.168.30.1, dan DNS 8.8.8.8.
8. Melakukan ping antar laptop. Laptop A melakukan ping ke IP laptop B dan sebaliknya.

## 1.3 Wireless Bridge

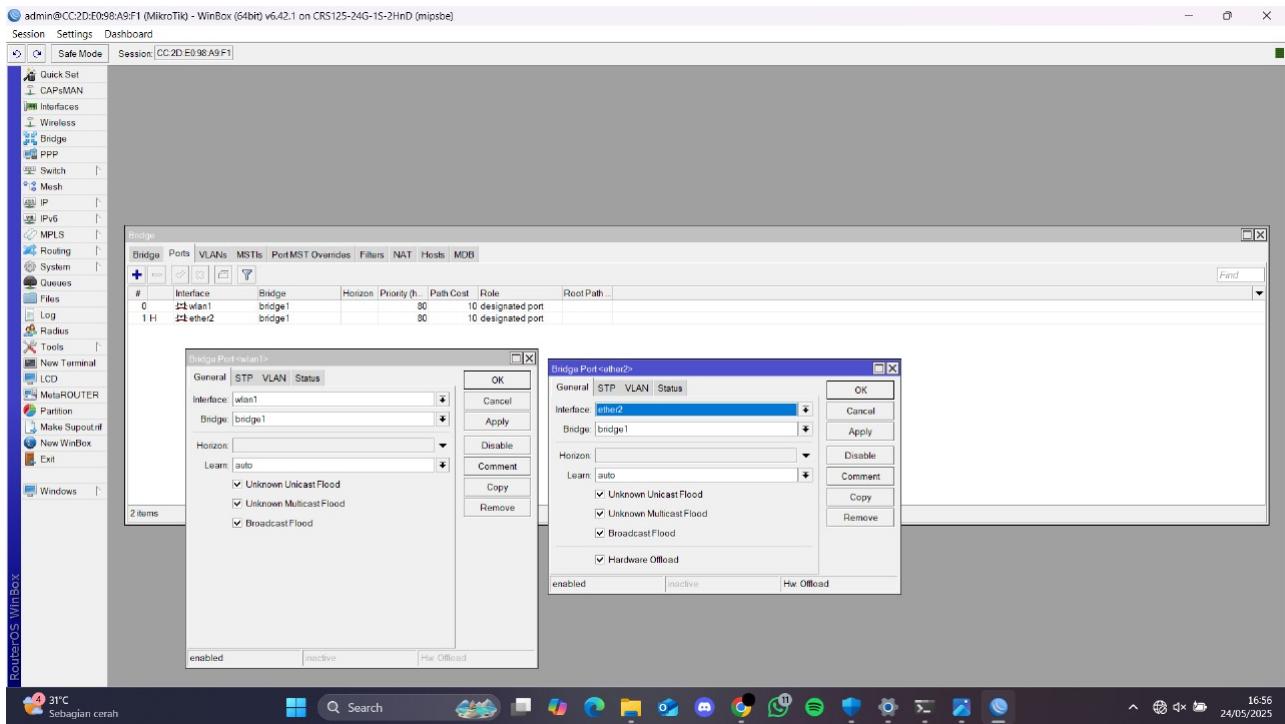
1. Melakukan reset pada router jika diperlukan

- Mengaktifkan dan mengatur interface wireless wlan1. Untuk router A menggunakan konfigurasi mode bridge dan SSID diberi nama WirelessBridge\_17. Untuk router B menggunakan konfigurasi mode station pseudobridge dan melakukan scan lalu memilih SSID dari router A.



**Gambar 3:** Konfigurasi wireless router wireless bridge

- Melakukan konfigurasi IP address interface wlan1 untuk koneksi antar router. Pada router A menggunakan alamat IP 10.10.10.1/29 dan pada router B menggunakan alamat IP 10.10.10.2/29
- Melakukan konfigurasi IP address pada interface ether1 router A dengan alamat IP 192.168.10.2/24 dan pada interface ether2 router B dengan alamat IP 192.168.10.3/24.
- Melakukan konfigurasi bridge pada router A dan B dengan membuat bridge baru dan melakukan konfigurasi pada interface wlan1 dan ether1 (atau ether2, sesuai dengan interface penghubung ke laptop) menggunakan bridge yang sudah dibuat.



**Gambar 4:** Konfigurasi bridge

6. Melakukan ping antar router menggunakan wlan1. Pada router A melakukan ping ke 10.10.10.2 dan pada router B melakukan ping ke 10.10.10.1.
7. Melakukan konfigurasi IP pada laptop. Untuk laptop yang terhubung ke router A menggunakan konfigurasi IP address 192.168.10.5, gateway 102.168.10.2, dan DNS 8.8.8.8. Untuk laptop yang terhubung ke router B menggunakan konfigurasi IP address 192.168.10.7, gateway 102.168.10.3, dan DNS 8.8.8.8.
8. Melakukan ping antar laptop. Laptop A melakukan ping ke IP laptop B dan sebaliknya.

## 2 Analisis Hasil Percobaan

Pada percobaan pertama, dilakukan percobaan untuk membuat jaringan wireless point-to-point. Jaringan wireless point-to-point digunakan untuk melakukan komunikasi wireless antar router dengan hubungan one to one dengan satu router berperan sebagai bridge (pemancar sinyal wireless) dan satu router berperan sebagai station (penerima sinyal wireless). Pengaturan IP dan routing pada konfigurasi jaringan wireless point-to-point hampir sama dengan konfigurasi IP address dan routing statis pada konfigurasi jaringan berkabel, hanya saja untuk koneksi antar router menggunakan wlan sebagai interface koneksi. Secara teori, bila konfigurasi routing berhasil, maka laptop yang terhubung dengan router dapat melakukan ping satu sama lain meskipun router tidak terhubung secara fisik menggunakan kabel. Menurut hasil yang didapatkan, berhasil dilakukan ping antara laptop A dan laptop B, sehingga membuktikan bahwa teori benar dan praktikum berhasil.

```

(a) Hasil ping laptop A ke laptop B
PC C:\Users\WulanGn> ping 192.168.30.2
Pinging 192.168.30.2 with 32 bytes of data:
Reply From 192.168.30.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
PC C:\Users\WulanGn>

(b) Hasil ping laptop B ke laptop A (bagian bawah)
C:\Users\WulanGn> ping 192.168.20.1
Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:
Reply From 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
C:\Users\WulanGn>

```

**Gambar 5:** Konfigurasi wireless router point-to-multipoint

Pada percobaan kedua, dilakukan percobaan untuk membuat jaringan wireless point-to-multipoint. Jaringan wireless point-to-multipoint digunakan untuk melakukan komunikasi wireless antar router dengan hubungan one to many dengan satu router berperan sebagai AP bridge dan router lain berperan sebagai AP station. Pengaturan IP dan routing pada konfigurasi jaringan wireless point-to-multipoint hampir sama dengan konfigurasi point-to-point, yang membedakan hanyalah mode wireless yang digunakan pada router. Bila pada point-to-point mode wireless yang digunakan adalah bridge dan station, pada point-to-multipoint mode wireless yang digunakan adalah AP bridge dan AP station. Secara teori, bila konfigurasi routing berhasil maka laptop yang terhubung dengan router dapat melakukan ping satu sama lain dan dalam jaringan dapat terdiri atas beberapa router wireless yang terhubung satu sama lain, namun, dalam praktikum hanya digunakan dua router saja. Menurut hasil yang didapatkan, berhasil dilakukan ping antara laptop A dan laptop B, sehingga membuktikan bahwa teori benar dan praktikum berhasil.

```

(a) Hasil ping laptop A ke laptop B
PC C:\Users\WulanGn> ping 192.168.20.2
Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:
Reply From 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
PC C:\Users\WulanGn>

(b) Hasil ping laptop B ke laptop A (bagian atas)
C:\Users\WulanGn> ping 192.168.10.5
Pinging 192.168.10.5 with 32 bytes of data:
Reply From 192.168.10.5: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.5:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
C:\Users\WulanGn>

```

**Gambar 6:** Konfigurasi wireless router point-to-multipoint

Pada percobaan ketiga, dilakukan percobaan untuk membuat jaringan wireless bridge. Wireless bridge merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan ekstensi pada sebuah jaringan wireless dengan menghubungkan router menggunakan bridge. Berbeda dengan metode point-to-point dan point-to-multipoint, wireless bridge juga menghubungkan jaringan LAN antar router, sehingga pada perangkat (dalam hal ini laptop) yang terhubung dengan router dapat memiliki network address yang sama meskipun secara fisik terhubung pada router yang berbeda. Dalam praktikum ini, router difungsikan juga sebagai bridge wireless dan konfigurasi alamat untuk semua perangkat menggunakan network address 192.168.10.0. Secara teori, apabila konfigurasi wireless bridge benar dan berhasil maka seluruh perangkat dalam jaringan dapat melakukan ping ke satu sama lain dengan network address yang sama meskipun terhubung pada router yang berbeda. Menurut hasil yang didapatkan, berhasil dilakukan ping antara laptop A dan laptop B, sehingga membuktikan bahwa teori benar dan

praktikum berhasil.

```

PC C:\Users\Widiana> ping 192.168.18.7
Pinging 192.168.18.7 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.18.7: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.18.7:
    Packets: Sent = 4, Received = 4 (100% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
PC C:\Users\Widiana>

PC C:\Users\Widiana> ping 192.168.20.2
Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4 (100% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 1ms
PC C:\Users\Widiana>

```

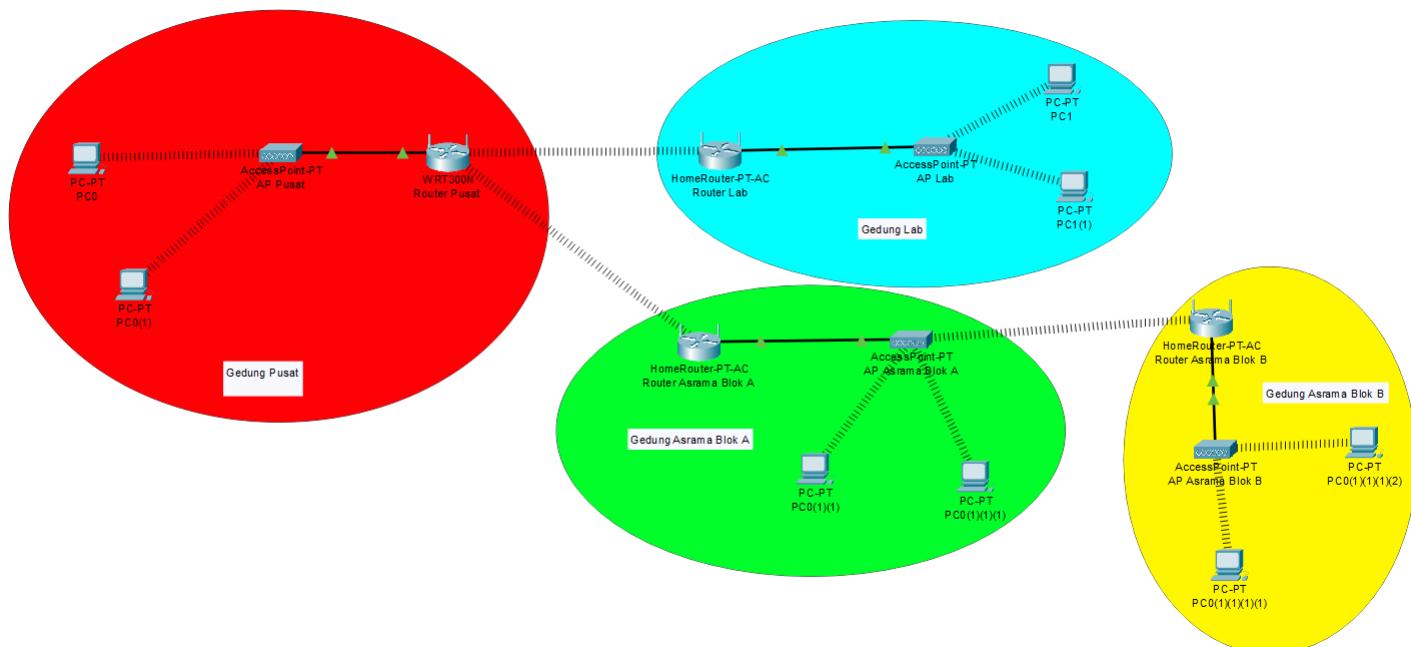
(a) Hasil ping laptop A ke laptop B

(b) Hasil ping laptop B ke laptop A (bagian bawah)

**Gambar 7:** Konfigurasi wireless router point-to-multipoint

### 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 8:** Topologi Jaringan

Di atas merupakan topologi jaringan untuk menghubungkan 3 gedung secara wireless. Router pusat dihubungkan dengan metode wireless bridge multipoint to point ke router gedung asrama blok A dan gedung lab, kemudian router asrama blok A dihubungkan ke access point yang kemudian akan menghubungkan antara jaringan di asrama blok A dengan router asrama blok B.

## 4 Kesimpulan

Melalui praktikum ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan jaringan wireless dalam sebuah sistem jaringan merupakan teknik yang dapat mempermudah pembangunan jaringan karena dengan memanfaatkan jaringan wireless maka jaringan tidak bergantung lagi pada koneksi kabel fisik untuk dapat terhubung. Dari semua percobaan yang dilakukan semua dapat dilakukan dan terbukti benar, sehingga praktikum jaringan komputer modul jaringan wireless dapat disimpulkan berhasil.

## 5 Lampiran

### 5.1 Dokumentasi saat praktikum

