



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Wireless Network

Salman Al Ghifary - 5024221003

2025

1 Pendahuluan

1.1 Routing pakai router

1.2.1 Wireless Point to point

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Aktifkan Interface Wireless Wlan 1 Masuk pada Menu Wireless-> Wifi Interface -> Klik interface Wlan 1 dan tekan tanda panah warna biru untuk enable Konfigurasi untuk Router A Sebagai (setelah double Klik pada interface wlan 1 masuk ke tab Wireless) : Mode : Bridge SSID : PointToPoint1 Konfigurasi untuk Router B Sebagai (setelah double Klik pada interface wlan 1 masuk ke tab Wireless) : Mode : Station Setelah itu klik tombol scan dan pilih interface menjadi wlan 1 lalu akan muncul berbagai jaringan wifi cari nama wifi yang sesuai dengan Router A lalu klik Connect.
3. Konfigurasi IP Address pada Wlan 1 Tambahkan IP address pada Wlan 1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B), IP Wlan 1 Router A : 10.10.10.1/29 IP Wlan 1 Router B : 10.10.10.2/29
4. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router. IP ether 2 Router A : 192.168.20.1/24 IP ether 2 Router B : 192.168.30.1/24
5. Konfigurasi Routing Statis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual. Masuk ke menu IPv4 → Routes, kemudian klik "+" untuk menambahkan routing. Pada Router A Dst. Address: 192.168.30.0/24 Gateway: 10.10.10.2 Pada Router B Dst. Address: 192.168.20.0/24 Gateway: 10.10.10.1
6. Konfigurasi IP Adress di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router A
 - IP Address : 192.168.20.2
 - Gateway : 192.168.20.1 (Router A)
 - DNS : 8.8.8.8 Pada laptop yang terhubung ke Router B
 - IP Address: 192.168.30.2
 - Gateway : 192.168.30.1 (Router B)
 - DNS : 8.8.8.8
7. KJika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah. Pada konfigurasi Router B dan laptop yang terhubung ke Router B lakukan hal yang sama

1.2.2 Wireless Point to Multipoint

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default
3. Aktifkan Interface Wireless Wlan 1 Masuk pada Menu Wireless-> Wifi Interface -> Klik interface Wlan 1 dan tekan tanda panah warna biru untuk enable Konfigurasi untuk Router A Sebagai (setelah double Klik pada interface wlan 1 masuk ke tab Wireless) : Mode : Ap bridge SSID : PointToMultipoint1 Konfigurasi untuk Router B Sebagai (setelah double Klik pada interface wlan 1 masuk ke tab Wireless) : Mode : Station Bridge Setelah itu klik tombol scan dan pilih interface menjadi wlan 1 lalu akan muncul berbagai jaringan wifi cari nama wifi yang sesuai dengan Router A lalu klik Connect.
4. Konfigurasi IP Address pada Wlan 1 Tambahkan IP address pada Wlan 1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B),
 - IP Wlan 1 Router A : 10.10.10.1/29
 - IP Wlan 1 Router B : 10.10.10.2/29
5. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router.
 - IP ether 2 Router A : 192.168.20.1/24
 - IP ether 2 Router B : 192.168.30.1/24
6. Konfigurasi Routing Statis (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Setelah semua interface diberi IP, langkah selanjutnya adalah menambahkan rute secara manual. Masuk ke menu IPv4 → Routes, kemudian klik "+" untuk menambahkan routing. Pada Router A
 - Dst. Address: 192.168.30.0/24
 - Gateway: 10.10.10.2 Pada Router B
 - Dst. Address: 192.168.20.0/24
 - Gateway: 10.10.10.1
7. Konfigurasi IP Address di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router A
 - IP Address : 192.168.20.2
 - Gateway : 192.168.20.1 (Router A)
 - DNS : 8.8.8.8 Pada laptop yang terhubung ke Router B
 - IP Address: 192.168.30.2

- Gateway : 192.168.30.1 (Router B)
- DNS : 8.8.8.8

8. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah. Pada konfigurasi Router B dan laptop yang terhubung ke Router B lakukan hal yang sama

1.2.3 Wireless Bridge

1. Reset Router Pastikan router telah di-reset ke kondisi awal (tanpa konfigurasi) agar konfigurasi yang kita lakukan bersih dan tidak terjadi konflik.
2. Login ke Router Gunakan Winbox untuk mengakses router melalui MAC address atau IP default
3. Aktifkan Interface Wireless Wlan 1 Masuk pada Menu Wireless-> Wifi Interface -> Klik interface Wlan 1 dan tekan tanda panah warna biru untuk enable Konfigurasi untuk Router A Sebagai (setelah double Klik pada interface wlan 1 masuk ke tab Wireless) : Mode : Bridge SSID : WirelessBridge1 Konfigurasi untuk Router B Sebagai (setelah double Klik pada interface wlan 1 masuk ke tab Wireless) : Mode : Station Pseudobridge Setelah itu klik tombol scan dan pilih interface menjadi wlan 1 lalu akan muncul berbagai jaringan wifi cari nama wifi yang sesuai dengan Router A lalu klik Connect.
4. Konfigurasi IP Address pada Wlan 1 Tambahkan IP address pada Wlan 1 yang digunakan sebagai jalur antar-router. Karena hanya ada dua perangkat yang terhubung (router A dan router B),
 - IP Wlan 1 Router A : 10.10.10.1/29
 - IP Wlan 1 Router B : 10.10.10.2/29
5. Konfigurasi IP Address untuk Jaringan LAN (note lakukan konfigurasi ini pada router A dan b) Tambahkan IP address pada ether 2 yang digunakan untuk menghubungkan Laptop dengan Router.
 - IP ether 2 Router A : 192.168.10.2/24
 - IP ether 2 Router B : 192.168.10.3/24
6. Tambahkan bridge pada Router A dan B untuk menghubungkan wlan 1 dan ether 2 Router A :
 - Masuk ke menu Bridge -> lalu tambah kan 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 di buat.
7. Konfigurasi IP Adress di Laptop (note lakukan konfigurasi ini laptop yang terhubung pada router A dan b masing-masing) Karena ini masih menggunakan konfigurasi Static IP tambahkan IP address secara manual ke interface di laptop masing-masing bisa lewat Control Panel atau langsung di settings Windows, pastikan IP dan Gateway sudah benar sesuai Ether 2. Pada laptop yang terhubung ke Router A

- IP Address : 192.168.10.5
- Gateway : 192.168.10.2 (Router A)
- DNS : 8.8.8.8 Pada laptop yang terhubung ke Router B
- IP Address: 192.168.10.7
- Gateway : 192.168.10.3 (Router B)
- DNS : 8.8.8.8

8. Jika Sudah Uji test PING dari Laptop 1 ke alamat Laptop 2, Jika berhasil maka Routing tidak ada masalah. Pada konfigurasi Router B dan laptop yang terhubung ke Router B lakukan hal yang sama

2 Analisis Hasil Percobaan

2.1. Wireless Point to Point.

Hasil analisis menunjukkan bahwa percobaan berhasil dilakukan dengan baik. Kedua router Mikro-Tik berhasil terhubung menggunakan interface wireless dengan konfigurasi Point-to-Point, di mana Router A menggunakan mode Bridge dan Router B menggunakan mode Station. Koneksi wireless antara kedua router terjalin stabil, ditandai dengan keberhasilan ping antar IP wireless (10.10.10.1 dan 10.10.10.2). Konfigurasi IP Address pada interface LAN (ether2) juga berhasil diterapkan di masing-masing router, dan laptop yang terhubung ke Router A maupun Router B mampu memperoleh konektivitas lokal secara manual melalui pengaturan IP statis. Routing statis yang dikonfigurasi pada kedua router terbukti efektif. Pengujian konektivitas dari laptop yang terhubung ke Router A menuju laptop yang terhubung ke Router B, dan sebaliknya, berhasil dilakukan menggunakan perintah ping. Artinya, jalur komunikasi antar dua jaringan berbeda (192.168.20.0/24 dan 192.168.30.0/24) telah terbentuk dengan benar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh tahapan konfigurasi — mulai dari aktivasi interface wireless, penambahan IP address, pengaturan routing statis, hingga pengujian konektivitas antar perangkat — berjalan sukses tanpa hambatan. Jaringan yang dibangun telah berfungsi dengan baik sesuai tujuan percobaan.

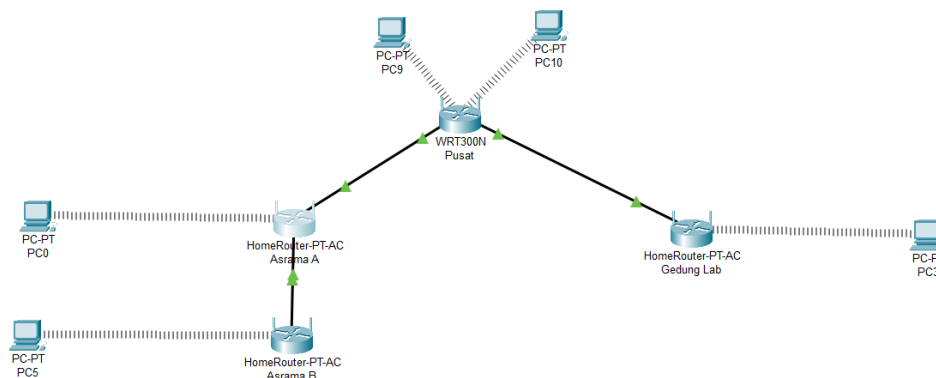
2.2. Wireless Point to Multipoint.

Seluruh tahapan konfigurasi berhasil dilakukan dengan lancar. Aktivasi interface wireless wlan1 pada kedua router menunjukkan status aktif setelah Router B berhasil terkoneksi dengan SSID yang disarkan oleh Router A. Konfigurasi mode AP Bridge pada Router A dan Station Bridge pada Router B memungkinkan komunikasi antar-router melalui jalur nirkabel yang stabil. Penambahan IP address pada interface wlan1 dan ether2 di masing-masing router telah dilakukan tanpa kendala, dan setiap perangkat menerima alamat IP sesuai dengan skema jaringan yang ditentukan. Konfigurasi routing statis pada Router A dan Router B juga berhasil, memungkinkan pengiriman paket antar dua jaringan LAN yang berbeda. Pengujian konektivitas dilakukan menggunakan perintah ping dari Router A ke Router B dan sebaliknya melalui IP wlan1, serta pengujian dari laptop yang terhubung ke Router A menuju laptop yang terhubung ke Router B. Semua pengujian menunjukkan hasil positif, dengan respon reply diterima tanpa adanya request timeout.

2.3 Wireless Bridge.

Percobaan konfigurasi jaringan wireless dengan menggunakan mode Bridge pada Router A dan Station Pseudobridge pada Router B berjalan dengan lancar. Setelah interface wireless wlan1 diaktifkan dan masing-masing router dikonfigurasi sesuai instruksi, koneksi antara kedua perangkat berhasil dibangun melalui jaringan wireless. Penambahan IP address pada interface wlan1 dan ether2 di kedua router dilakukan tanpa kendala. Selanjutnya, proses pembuatan bridge untuk menggabungkan wlan1 dan ether2 juga berjalan sukses. Pengujian koneksi antar-router melalui perintah ping dari Router A ke Router B, maupun sebaliknya, menunjukkan bahwa komunikasi jaringan berhasil terjalin. Setelah itu, laptop yang terhubung ke masing-masing router dikonfigurasi dengan IP statis. Hasil pengujian koneksi melalui ping dari laptop yang terhubung ke Router A ke laptop di Router B menunjukkan hasil yang positif, artinya kedua laptop dapat saling berkomunikasi. Ini menunjukkan bahwa jalur komunikasi antar jaringan LAN di masing-masing router telah berhasil dibuat dan berfungsi dengan baik. Secara keseluruhan, seluruh proses konfigurasi dan pengujian dalam percobaan ini menunjukkan hasil berhasil dan stabil, menandakan bahwa konfigurasi dengan mode Bridge dan Station Pseudobridge dapat digunakan untuk menghubungkan dua jaringan lokal secara wireless secara efektif.

3. Hasil Tugas Modul

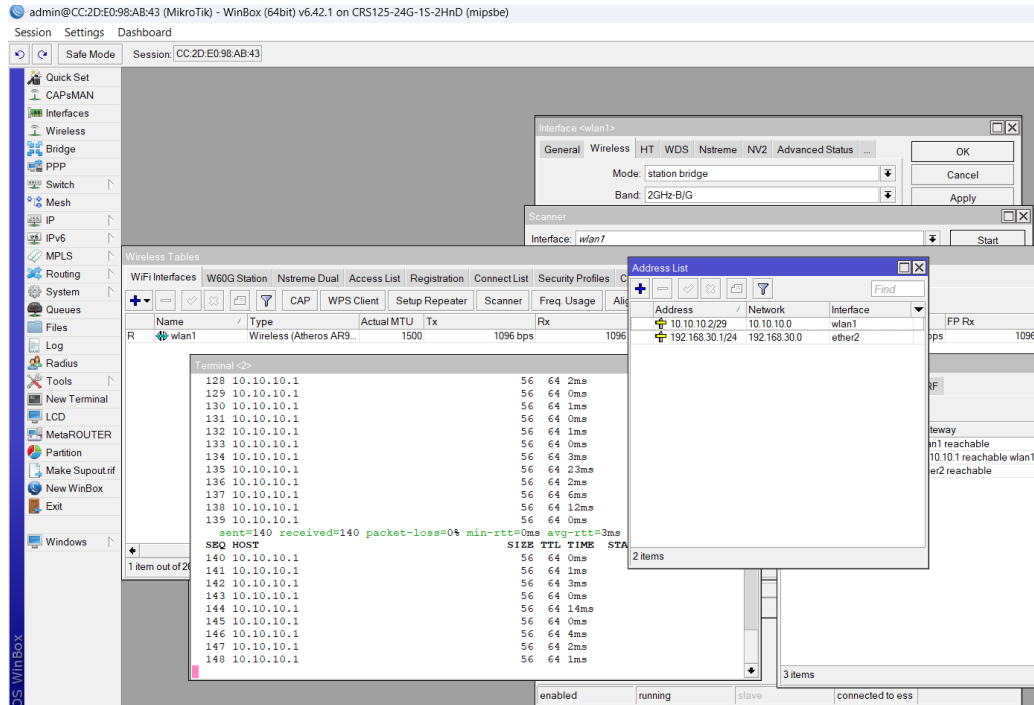


4. Kesimpulan

Ketiga percobaan konfigurasi wireless antara Router A dan Router B menggunakan mode yang berbeda—yaitu Point to Point, Point to Multipoint (AP Bridge dan Station Bridge), serta Bridge dan Station Pseudobridge—berhasil dilakukan dengan lancar tanpa kendala berarti. Pada setiap percobaan, pengaturan IP address antar-router dan konfigurasi routing statis sudah tepat, sehingga komunikasi antar-router dapat terjalin dengan baik. Selain itu, pengujian koneksi antar-router maupun antar laptop yang terhubung pada masing-masing router menunjukkan hasil yang positif dan stabil, menandakan jalur komunikasi jaringan LAN masing-masing router berhasil terhubung. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan mode wireless yang berbeda pada Router MikroTik dapat diterapkan secara efektif untuk membangun koneksi jaringan wireless antar-router, sesuai kebutuhan topologi dan fungsi yang diinginkan. Dengan demikian, ketiga metode konfigurasi tersebut layak dipilih dan digunakan sesuai

skenario jaringan, karena semuanya mampu menyediakan konektivitas yang handal dan lancar antar perangkat dalam jaringan.

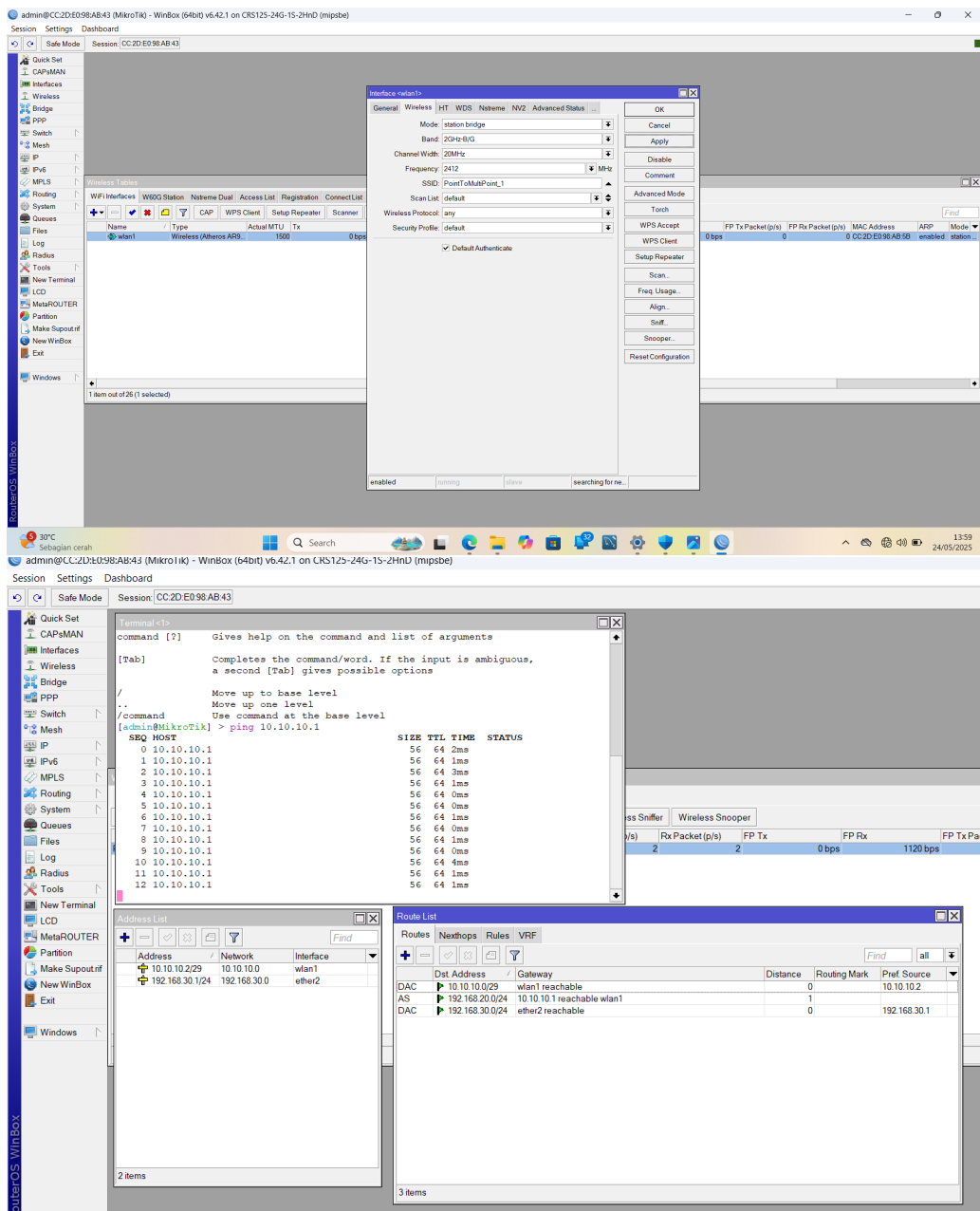
5. Lampiran



```
C:\Users\salma>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=63
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=63

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
```



Microsoft Windows [Version 10.0.26100.4061]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\salma>ping 10.10.10.1

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=25ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=3ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=63

Ping statistics for 10.10.10.1:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 1ms, Maximum = 25ms, Average = 7ms

C:\Users\salma>ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=6ms TTL=63
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=63

Ping statistics for 192.168.20.1: