



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

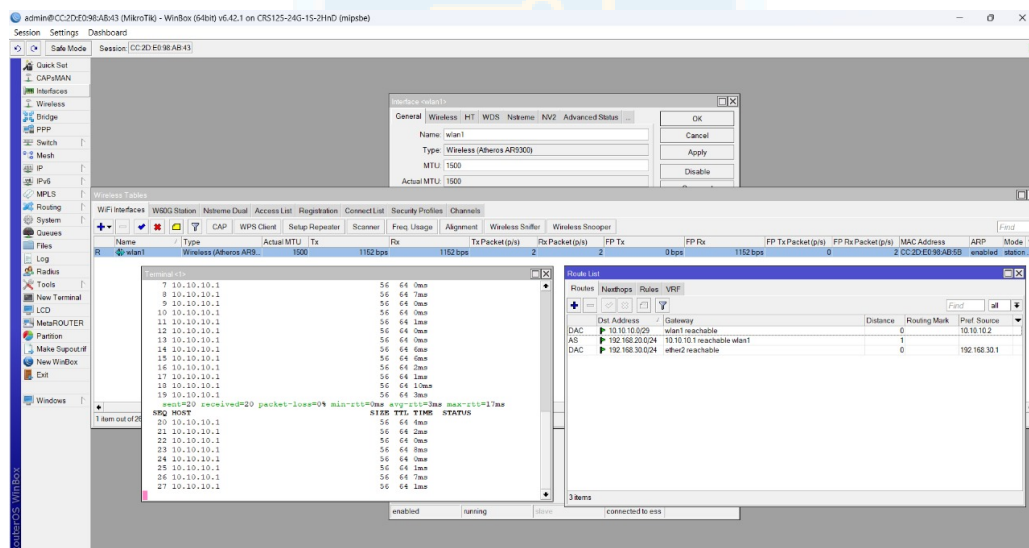
Wireless LAN dan Ubiquitous

Joycelyn Emmanuella Passandaran - 5024231001

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

Pada modul P3 dengan judul "Wireless LAN dan Ubiquitous", percobaan dimulai dengan mereset kedua router (Router A dan Router B) ke kondisi awal untuk menghapus konfigurasi sebelumnya agar tidak terjadi konflik saat konfigurasi baru dilakukan. Reset dilakukan melalui Winbox dengan masuk ke menu System -> Reset Configuration dan mencentang opsi No Default Configuration. Setelah berhasil di-reset, router diakses menggunakan koneksi MAC address melalui Winbox dengan login admin tanpa password. Interface wlan1 diaktifkan melalui Wireless -> WiFi Interfaces, kemudian Router A dikonfigurasi sebagai bridge dengan SSID PointToPoint_NoKelompok (No kelompok diganti dengan 1 sesuai dengan pembagian nomor kelompok). Setelah itu, wlan1 pada Router A diberikan IP address 10.10.10.1/29 sebagai jalur komunikasi antar-router. Ether2 pada kedua router dikonfigurasi sebagai jalur koneksi ke laptop dengan IP 192.168.20.1/24 untuk Router A. Konfigurasi routing statis dilakukan melalui IPv4 -> Routes, di mana Router A menambahkan rute ke jaringan 192.168.20.0/24 dengan gateway 10.10.10.1. Pengujian koneksi dilakukan dengan melakukan ping dari Router A ke IP wlan1 Router B, yaitu 10.10.10.2. Laptop yang terhubung ke Router A dikonfigurasi secara manual dengan IP address 192.168.20.2, gateway 192.168.20.1, dan DNS 8.8.8.8. Laptop yang terhubung ke Router B dikonfigurasi dengan cara serupa. Pengujian akhir dilakukan dengan ping antar laptop untuk memastikan konektivitas antar perangkat berhasil.



Gambar 1: Konfigurasi IP Address, Routes, Interface Wireless, dan Ping Antar Router untuk Point to Point

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.  X  +  v

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

C:\Users\salma>ping 10.10.10.1

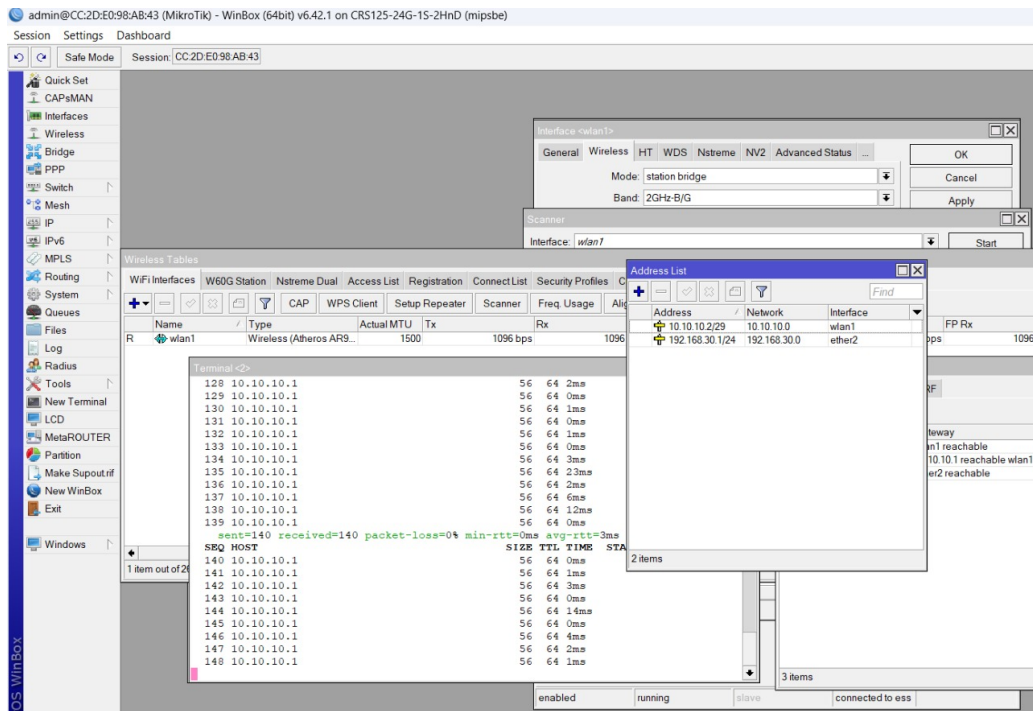
Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=2ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=8ms TTL=63

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 = 8ms, Average = 3ms

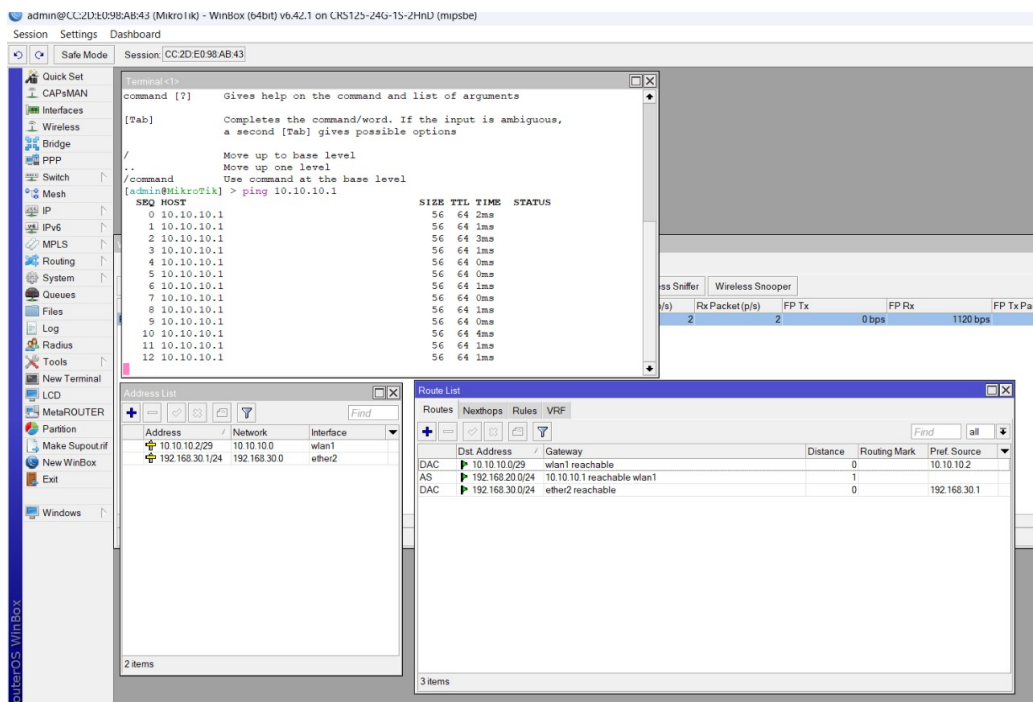
C:\Users\salma>
```

Gambar 2: Hasil Ping Antar Laptop untuk Point to Point

Percobaan dimulai dengan mereset konfigurasi pada Router A dan Router B melalui menu System -> Reset Configuration, dengan mencentang opsi No Default Configuration. Setelah berhasil login melalui Winbox, interface wlan1 diaktifkan dan Router A dikonfigurasi sebagai AP Bridge dengan SSID PointToMultipoint_NoKelompok. IP address 10.10.10.1/29 ditambahkan pada wlan1 Router A sebagai jalur utama. Pada jaringan LAN, ether2 Router A dikonfigurasi dengan IP 192.168.20.1/24 dan ether2 Router B dengan IP 192.168.30.1/24. Routing statis ditambahkan pada Router A dan B melalui IPv4 -> Routes. Router A menambahkan rute ke 192.168.30.0/24 dengan gateway 10.10.10.2, dan Router B menambahkan rute ke 192.168.20.0/24 dengan gateway 10.10.10.1. Pengujian koneksi dilakukan dengan ping dari Router A ke IP wlan1 Router B (10.10.10.2). Laptop yang terhubung ke Router A dikonfigurasi dengan IP 192.168.20.2, gateway 192.168.20.1, dan DNS 8.8.8.8, sementara laptop yang terhubung ke Router B dikonfigurasi dengan IP 192.168.30.2, gateway 192.168.30.1, dan DNS yang sama. Pengujian ping antar laptop dilakukan untuk memastikan konektivitas jaringan multipoint berjalan dengan baik.



Gambar 3: Konfigurasi IP Address, dan Interface untuk Point to Multipoint



Gambar 4: Konfigurasi Routes dan Hasil Ping Antar Router untuk Point to Multipoint

```

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

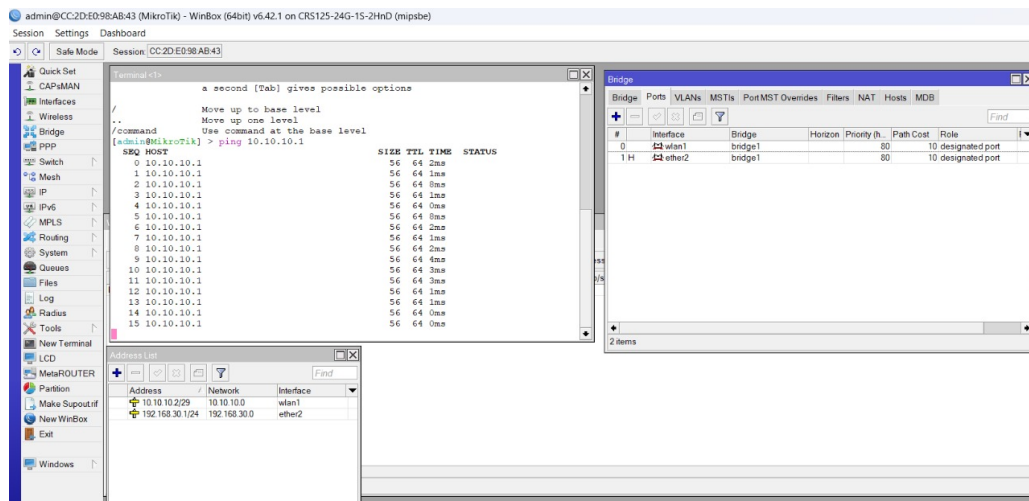
Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 2ms

C:\Users\salma>

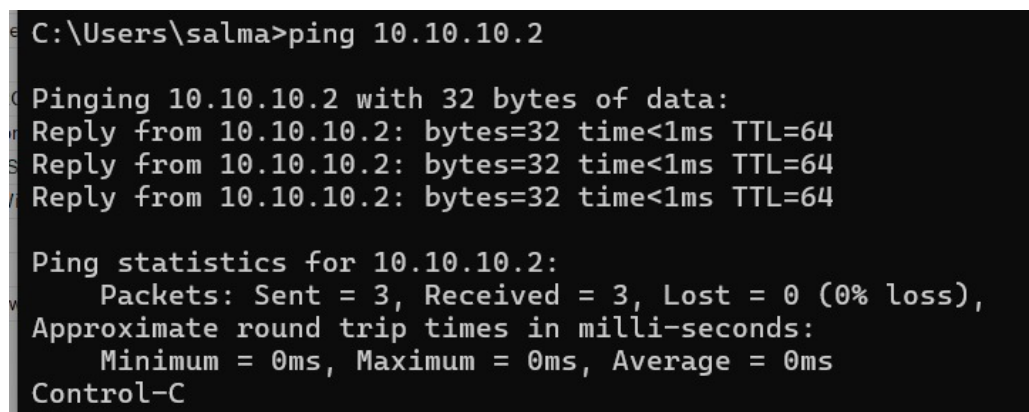
```

Gambar 5: Hasil Ping Antar Laptop untuk Point to Multipoint

Percobaan dimulai dengan melakukan reset konfigurasi pada Router A dan B melalui System -> Reset Configuration dengan mencentang No Default Configuration. Setelah login ke Winbox, interface wlan1 diaktifkan dan Router A dikonfigurasi sebagai bridge dengan SSID WirelessBridge_NoKelompok. IP address 10.10.10.1/29 diberikan pada wlan1 Router A. Ether2 Router A dikonfigurasi dengan IP 192.168.10.2/24. Selanjutnya, bridge dibuat pada kedua router melalui menu Bridge, lalu interface wlan1 dan ether2 ditambahkan ke bridge melalui tab Ports. Setelah itu, dilakukan pengujian koneksi antar router dengan melakukan ping dari Router A ke IP wlan1 Router B (10.10.10.2). Laptop yang terhubung ke Router A dikonfigurasi dengan IP address 192.168.10.5, gateway 192.168.10.2, dan DNS 8.8.8.8. Sedangkan laptop yang terhubung ke Router B menggunakan IP address 192.168.10.7, gateway 192.168.10.3, dan DNS yang sama. Pengujian akhir dilakukan dengan ping antar laptop untuk memastikan komunikasi melalui bridge berhasil dilakukan.



Gambar 6: Konfigurasi Ip Address, Bridge, dan Hasil Ping Antar Router untuk Wireless Bridge



Gambar 7: Hasil Ping Antar Laptop untuk Wireless Bridge

2 Analisis Percobaan

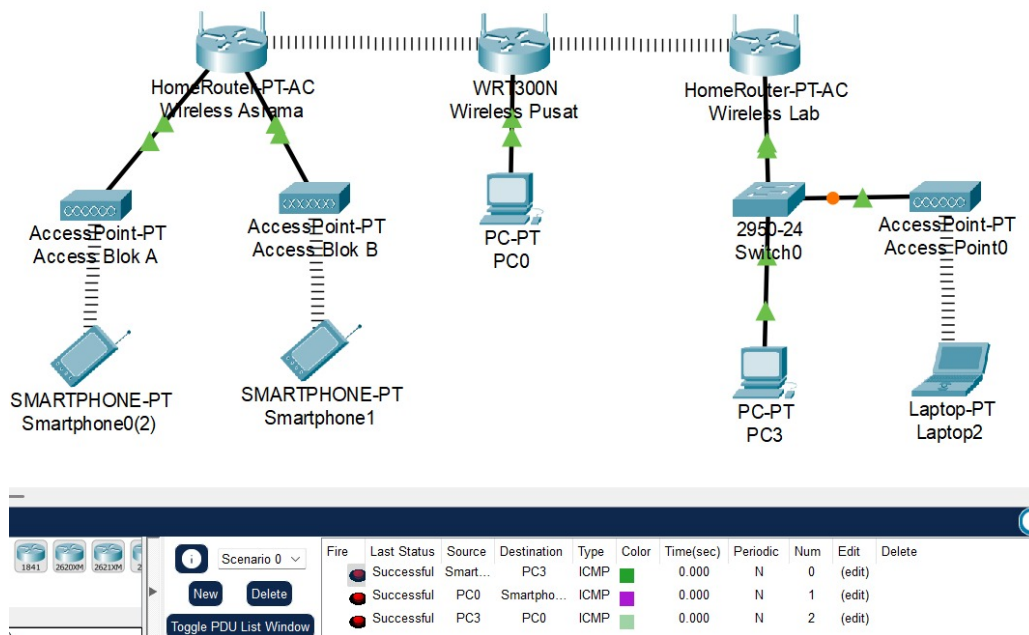
Dari hasil percobaan, terlihat bahwa konfigurasi jaringan point to point antara dua router berhasil dilakukan dengan baik. Setelah kedua router di-reset dan wlan1 diaktifkan, Router A yang disetting sebagai bridge dapat terhubung ke Router B melalui koneksi wireless dengan SSID yang sudah ditentukan. IP address yang diberikan ke interface wlan1 dan ether2 juga berjalan sesuai rencana. Proses ping dari Router A ke Router B berhasil, dan laptop yang terhubung ke masing-masing router juga dapat saling terhubung setelah dikonfigurasi manual. Ini membuktikan bahwa routing statis yang ditambahkan sudah berfungsi, dan komunikasi antar perangkat bisa dilakukan tanpa hambatan.

Pada percobaan point to multipoint, jaringan juga berhasil dibangun dengan baik. Router A yang dikonfigurasi sebagai AP Bridge mampu menerima koneksi dari Router B. IP address dan routing yang diterapkan pada kedua router memungkinkan jaringan 192.168.20.0/24 dan 192.168.30.0/24 bisa saling berkomunikasi. Pengujian ping dari Router A ke Router B berhasil, dan laptop pada kedua jaringan bisa saling ping juga. Hasil ini menunjukkan bahwa mode AP Bridge dan konfigurasi routing statis sudah berjalan dengan baik, dan konektivitas antar perangkat bisa dicapai meskipun berasal dari jaringan yang berbeda.

Pada konfigurasi wireless bridge, percobaan juga menunjukkan hasil yang sesuai. Setelah inter-

face wlan1 dan ether2 ditambahkan ke dalam bridge di masing-masing router, kedua router dapat terhubung melalui SSID yang sudah dibuat. Karena bridge membuat kedua interface bekerja seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal, laptop yang terhubung ke Router A dan Router B dapat saling terhubung menggunakan IP dalam subnet yang sama. Ping antar laptop pun berhasil dilakukan. Ini membuktikan bahwa penggunaan bridge berhasil menyatukan dua jaringan secara nirkabel tanpa perlu routing tambahan, dan koneksi antar perangkat berjalan tanpa masalah.

3 Hasil Tugas Modul



Gambar 8: Hasil Tugas Modul P3 (berhasil)

1.

4 Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan pada modul P3 tentang konfigurasi jaringan Wireless LAN, dapat disimpulkan bahwa ketiga skenario wireless point to point, point to multipoint, dan wireless bridge berhasil diimplementasikan dengan baik menggunakan perangkat Mikrotik. Konfigurasi point to point memungkinkan dua router saling terhubung langsung melalui jaringan nirkabel, cocok digunakan untuk menghubungkan dua lokasi yang berjauhan namun masih dalam satu sistem jaringan. Point to multipoint memungkinkan satu router bertindak sebagai pusat (access point) untuk melayani beberapa router sekaligus, seperti pada jaringan hotspot atau jaringan kantor kecil. Sementara itu, wireless bridge digunakan untuk menyatukan dua jaringan lokal yang berbeda menjadi satu, seolah-olah berada dalam satu jaringan fisik tanpa perlu kabel LAN tambahan. Ketiga skenario berhasil menunjukkan bahwa komunikasi antar perangkat dapat berjalan dengan stabil. Hal ini dibuktikan dengan pengujian koneksi menggunakan ping, baik antar router maupun antar laptop yang terhubung ke jaringan. Praktikum ini juga memperkuat pemahaman tentang pentingnya konfigurasi IP address, routing statis, serta pengaturan interface wireless agar komunikasi antar perangkat berjalan lancar.

Secara keseluruhan, konfigurasi yang dilakukan menunjukkan hasil sesuai dengan tujuan praktikum tanpa menemui kendala berarti selama proses praktikum.

5 Lampiran



Gambar 9: Foto Bukti Praktikum Kelompok 1