

Praktikum Jaringan Komputer

Wireless

Cedric Anthony Edysa - 5024221015

Larasati Lituhayu - 5024221025

Azaria Putri Fawnia - 5024221038

Vania Bunga Febrina - 5024221069

2024

1 Pendahuluan

Pada Wireless Jaringan Komputer, terdapat setidaknya 3 jenis, yaitu Point-to-Point Protocol (PPP), Point-to-multipoint dan Wireless Bridging.

Point-to-Point Protocol (PPP) adalah data link protokol yang umum digunakan dalam membangun hubungan langsung antara dua node jaringan. Hal ini dapat menyediakan koneksi otentikasi, transmisi enkripsi (menggunakan ECP, RFC 1968), dan kompresi. Jenis ini biasanya digunakan untuk menghubungkan jaringan antar 2 gedung atau antar 2 BTS (Base Transceiver Station).

Point-to-multipoint adalah pendekatan yang paling populer untuk komunikasi nirkabel yang memiliki banyak node, tujuan akhir atau pengguna akhir. Jenis ini biasanya digunakan untuk membuat wifi atau hotspot yang berasal dari 1 sumber disebar ke banyak client dalam suatu jaringan.

Wireless Bridging digunakan untuk menghubungkan dua segmen LAN melalui tautan nirkabel. Kedua segmen akan berada di subnet yang sama dan terlihat seperti dua switch Ethernet yang dihubungkan oleh kabel ke semua komputer di subnet.

Untuk mengembangkan jaringan komputer berbasis wireless yang berkualitas dan mempunyai ketersediaan tinggi, penggunaan 3 jenis ini perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi nya, sehingga kali ini akan dibahas satu persatu dari 3 jenis koneksi wireless tersebut.

2 Tujuan Praktikum

Mengetahui dan memahami 3 jenis koneksi pada Jaringan Wireless. Diharapkan praktikan Dapat mengkonfigurasi koneksi Wireless Bridge, Point to Point dan Point to Multipoint dengan tepat

3 Alat dan Bahan

- 2 atau lebih perangkat router mikrotik yang sudah support wireless.
- Aplikasi Winbox.

4 Langkah-langkah Percobaan

gambar pada langkah-langkah di bagian ini akan diisi gambar contoh dari template dulu, karena nanti akan kami ganti dengan screenshot langkah-langkah kami saat praktikum

4.1 Wireless Point to Point

Untuk koneksi Point to Point seperti contohnya topologi seperti dibawah ini, biasanya digunakan untuk menghubungkan 2 router atau 2 node jaringan, Hal ini dilakukan biasanya untuk koneksi koneksi jarak jauh yang mengharapakan kecepatan tinggi misal untuk menghubungkan jaringan antar gedung, menghubungkan BTS (Base Transceiver Station) to BTS (Base Transceiver Station). Koneksi point to point ini akan lebih aman karena maksimal node yang terhubung hanya 2. Untuk konfigurasinya

seperti berikut ini.

Konfigurasi Router 1

1. Buka aplikasi WinBox pada PC 1 dan lakukan koneksi ke Router 1.
Neighbors > Refresh > Double click Router yang terdeteksi > Connect



Gambar 1: Step 1

2. Berikan IP address pada interface wlan 1 yang dapat dibuat pada tab IP > Addresses.



Gambar 2: Step 2.1

3. Berikan IP address sesuai dengan cara pengaturan IP address yang benar. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 3: Step 2.2

4. Atur Router 1 untuk mengaktifkan WLAN pada tab Wireless, pilih wlan1, lalu klik tombol centang. Kemudian atur WLAN pada mode bridge dan isi SSID yang diinginkan. Berikan SSID sekreatif mungkin, yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 4: Step 3

Konfigurasi Router 2

1. Buka WinBox dan lakukan koneksi ke Router



Gambar 5: Step 1

2. Berikan IP address pada interface wlan 1 yang dapat dibuat pada tab IP > Addresses. Berikan IP address sesuai dengan cara pengaturan IP address yang benar. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 6: Step 2

3. Atur Router 2 untuk mengaktifkan WLAN pada tab Wireless, pilih wlan1, lalu klik tombol centang. Kemudian atur WLAN pada mode station. Kemudian cari sinyal yang sudah dipancarkan oleh Router 1, sesuai dengan nama SSID yang sudah dibuat



Gambar 7: Step 3

Mengecek keberhasilan konfigurasi

1. Lakukan test ping dari Router 1 ke Router 2



Gambar 8: Step 1

2. Lakukan test ping dari Router 2 ke Router 1



Gambar 9: Step 2

4.2 Wireless Point to Multipoint

Koneksi ini yang paling banyak digunakan, karena kelebihanannya yaitu dapat mengkoneksikan multipoint atau banyak node dari satu point atau node sumber, penerapan pada koneksi ini biasanya berupa hotspot. Untuk konfigurasinya seperti berikut. Untuk gambar topologi sama dengan PointToPoint, hanya saja berbeda di konfigurasi dan mode pada routernya.

Konfigurasi Router 1

1. Berikan IP address sesuai dengan cara pengaturan IP address yang benar. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 10: Step 1

2. Atur Router 1 untuk mengaktifkan WLAN pada tab Wireless, pilih wlan1, lalu klik tombol centang. Kemudian atur WLAN pada mode ap bridge dan isi SSID yang diinginkan. Berikan SSID sekreatif mungkin, yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 11: Step 2

Konfigurasi Router 2

1. Berikan IP address pada interface wlan 1 yang dapat dibuat pada tab IP > Addresses. Berikan IP address sesuai dengan cara pengaturan IP address yang benar. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 12: Step 1

2. . Atur Router 2 untuk mengaktifkan WLAN pada tab Wireless, pilih wlan1, lalu klik tombol cen-

tang. Kemudian atur WLAN pada mode station bridge. Kemudian cari sinyal yang sudah dipancarkan oleh Router 1, sesuai dengan nama SSID yang sudah dibuat



Gambar 13: Step 2

Mengecek keberhasilan konfigurasi

1. Lakukan test ping dari Router 1 ke Router 2



Gambar 14: Step 1

2. Lakukan test ping dari Router 2 ke Router 1



Gambar 15: Step 2

4.3 Wireless Bridge

Untuk wireless bridge ini sangatlah sederhana, koneksi ini sangat jarang ditemui pada implementasi realnya, konfigurasi ini menjadikan seolah-olah koneksi yang terhubung menggunakan switch, keunggulan yang saya rasakan yaitu ringannya kinerja router yang menggunakan koneksi ini. Untuk konfigurasinya seperti berikut. Untuk gambar topologi sama dengan Point To Point, hanya saja berbeda di konfigurasi dan mode pada routernya.

Konfigurasi Router 1

1. Buka WinBox dan lakukan koneksi ke Router.



Gambar 16: Step 1

2. Berikan IP address pada interface wlan1 dan ethernet 2 yang dapat dibuat pada tab IP > Addres-
ses. Berikan IP address sesuai dengan cara pengaturan IP address yang benar. Berikan IP
address yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 17: Step 2

3. Atur Router 1 untuk mengaktifkan WLAN pada tab Wireless, pilih wlan1, lalu klik tombol centang.
Kemudian atur WLAN pada mode bridge dan isi SSID yang diinginkan. Berikan SSID sekreatif
mungkin, yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 18: Step 1

4. Tambahkan bridge pada Router 1 untuk menghubungkan interface wlan1 dan ether 2. Buat
bridge pada tab Bridge dan beri nama yang diinginkan.



Gambar 19: Step 2

5. Selanjutnya tambahkan port interface yang akan dihubungkan pada tab Ports, dan tambahkan interface wlan1 dan ether2 pada bridge sesuai yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 20: Step 1

6. Atur IP pada PC 1 dengan mengubah pengaturan pada setting ethernet. Ubah IP perangkat yang otomatis menjadi manual, pastikan IP PC 1 masih satu jaringan dengan IP lokal yang diinginkan, isi Gateway dengan IP Router yang tersambung dengan PC. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh yang ada di modul.



Gambar 21: Step 2

Konfigurasi Router 2

1. Buka WinBox dan lakukan koneksi ke Router



Gambar 22: Step 1

2. Berikan IP address pada interface wlan1 dan ethernet 2 yang dapat dibuat pada tab IP > Addressses. Berikan IP address sesuai dengan cara pengaturan IP address yang benar. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh di modul.



Gambar 23: Step 2

3. Atur Router 2 untuk mengaktifkan WLAN pada tab Wireless, pilih wlan1, lalu klik tombol centang. Kemudian atur WLAN pada mode station pseudobridge. Kemudian cari sinyal yang sudah dipancarkan oleh Router 1, sesuai dengan nama SSID yang sudah dibuat.



Gambar 24: Step 1

4. Tambahkan bridge pada Router 2 untuk menghubungkan interface wlan1 dan ether 2. Buat bridge pada tab Bridge dan beri nama yang diinginkan.



Gambar 25: Step 2

5. Selanjutnya tambahkan port interface yang akan dihubungkan pada tab Ports, dan tambahkan interface wlan1 dan ether2 pada bridge sesuai yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 26: Step 1

6. Atur IP pada PC 2 dengan mengubah pengaturan pada setting ethernet. Ubah IP perangkat yang otomatis menjadi manual, pastikan IP PC 2 masih satu jaringan dengan IP lokal yang diinginkan, isi Gateway dengan IP Router yang tersambung dengan PC. Berikan IP address yang berbeda dengan contoh yang ada di modul.



Gambar 27: Step 2

Mengecek keberhasilan konfigurasi

1. Lakukan test ping dari PC 1 ke PC 2



Gambar 28: Step 1

2. Lakukan test ping dari PC 2 ke PC 1



Gambar 29: Step 2

3. Jika ping antar PC tidak berhasil, coba ulang setelah mematikan Firewall Public PC anda.



Gambar 30: Step 1

5 Hasil Percobaan

Hasil dari percobaan yang sudah kamu buat

6 Kesimpulan

simpulkan

7 Lampiran

7.1 Tugas Pendahuluan

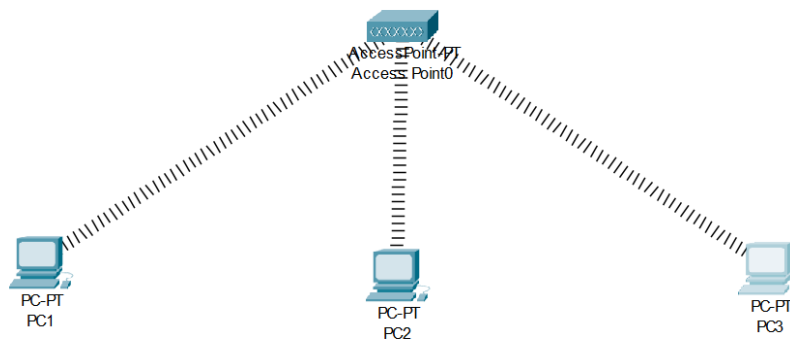
1. Buatlah topologi jaringan percobaan 1, 2, dan 3!

- Topologi jaringan percobaan 1



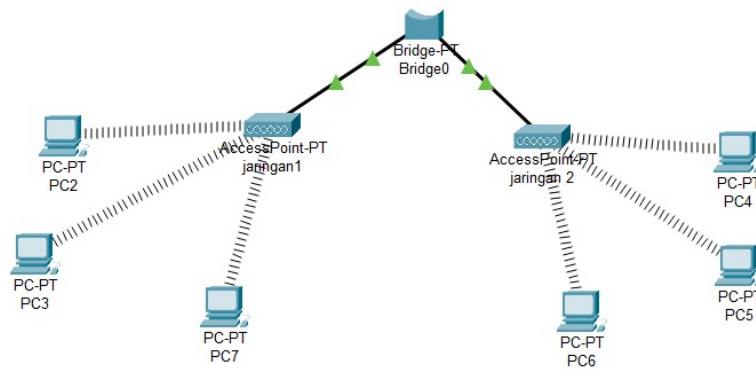
Gambar 31: Topologi Jaringan Percobaan 1

- Topologi jaringan percobaan 2



Gambar 32: Topologi Jaringan Percobaan 2

- Topologi jaringan percobaan 3

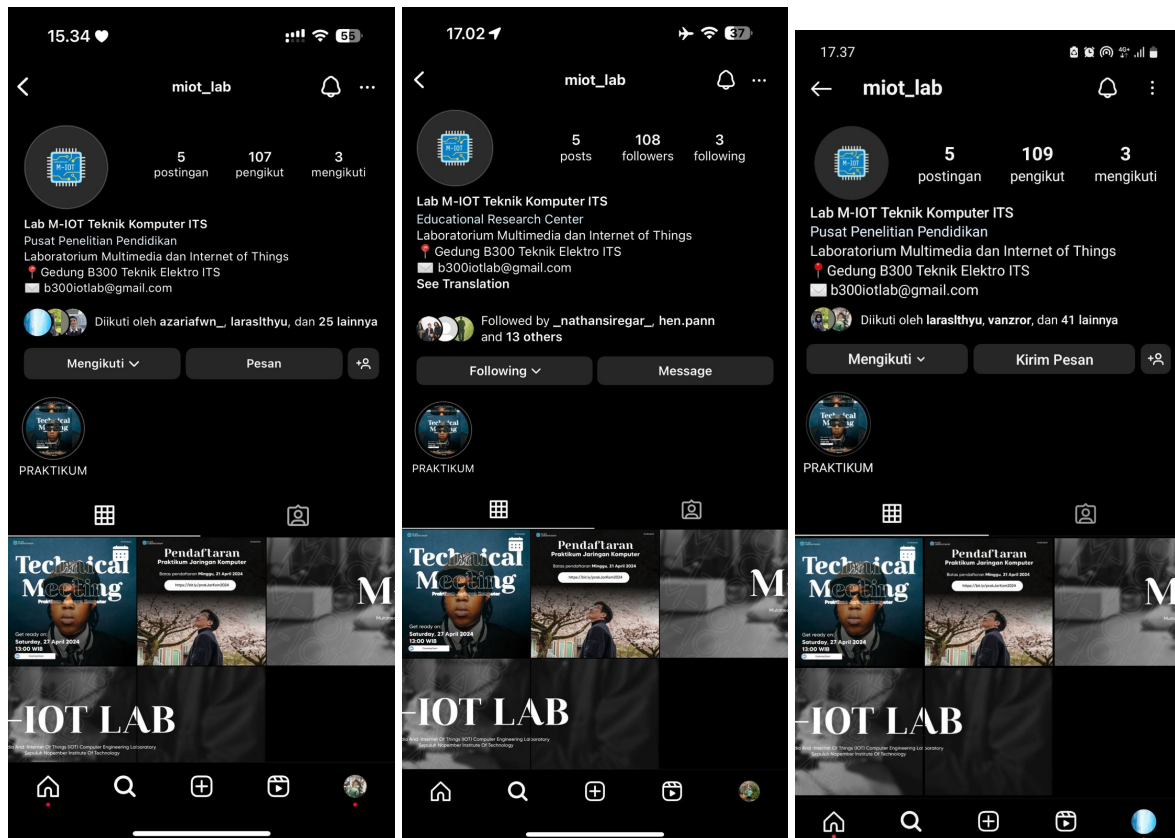


Gambar 33: Topologi Jaringan Percobaan 3

2. Perbedaan Point-to-Point, Point-to-Multipoint, dan Wireless Bridging

- Point-to-Point
 - Point to point adalah metode pendistribusian akses internet yang hanya melibatkan 2 site saja.
 - Hanya terdapat 1 radio station yang terkoneksi ke access point.
 - Topologi PTP umumnya dipakai oleh ISP untuk mendistribusikan akses internet dari POP.
 - Kelebihan PTP adalah jaringan lebih stabil karena access point hanya akan memancarkan sinyalnya ke satu station saja, sehingga throughput yang dihasilkan akan maksimal.
 - Antena yang dipakai biasanya antena yang memiliki sudut pancaran 45-180 derajat (antena sectoral) atau 360 derajat (antena omni).
- Point-to-Multipoint
 - Menghubungkan satu access point ke beberapa station sekaligus
 - PTMP biasanya dipakai untuk menekan biaya, karena hanya dengan satu radio access point saja sudah bisa mengkoneksikan beberapa radio station sekaligus.
 - Antena yang dipakai biasanya antena yang memiliki sudut pancaran 45-180 derajat (antena sectoral).
- Wireless Bridging
 - teknologi yang menghubungkan dua jaringan wireless yang berbeda, sehingga memungkinkan perangkat yang terhubung ke salah satu jaringan untuk dapat mengakses jaringan lainnya tanpa menggunakan kabel
 - Wireless bridging dapat menghubungkan lebih dari 200 perangkat nirkabel secara bersamaan.
 - Fungsi Bridge juga mampu memindahkan data melalui intermediate network dengan tipe protokol sama sekali berbeda.
 - Bridge nirkabel memiliki fungsi yang lebih rumit dan berat ketimbang dua jenis Bridge yang sebelumnya.

3. Follow IG Lab MIOT



(a) Bukti Vania follow

(b) Bukti Cedric follow

(c) Bukti Azaria follow



(d) Bukti Laras follow

Gambar 34: Bukti follow IG Lab MIOT

7.2 Dokumentasi saat Praktikum