



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

Laporan Akhir

Praktikum Jaringan Komputer

Wireless LAN dan Ubiquitos

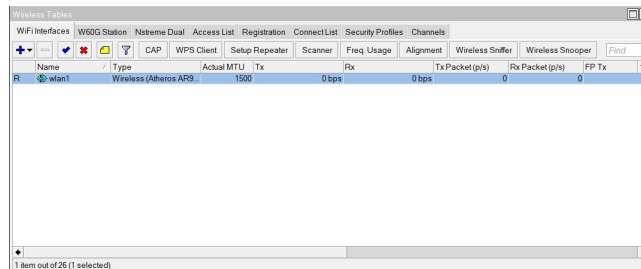
Farhan Abdurrahman Muthohhar - 5024221050

2025

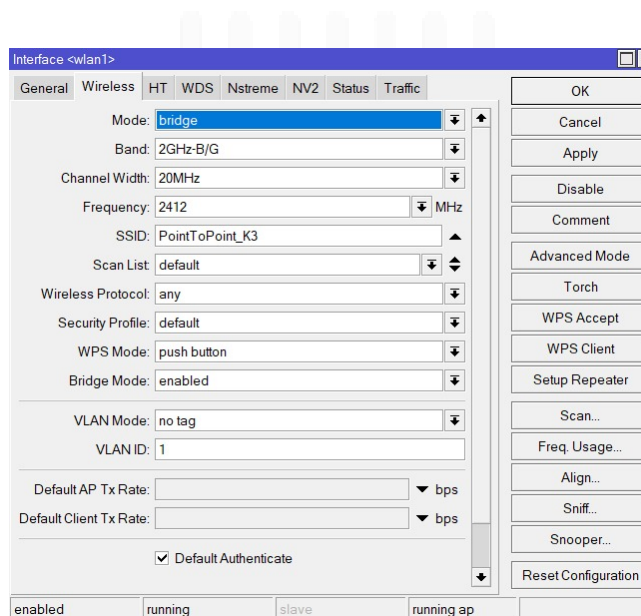
1 Langkah-Langkah Percobaan

Pada praktikum Modul Wireless dan Ubiquitos,

Langkah pertama adalah mengaktifkan interface wlan1. buka menu Wireless, kemudian pilih WiFi Interfaces. Klik wlan1, lalu tekan ikon panah biru untuk ngaktifin (enable). Setelah itu, konfigurasi Router A dengan cara klik dua kali (double click) pada interface wlan1, masuk ke tab Wireless, ubah Mode ke Bridge, dan isi SSID dengan: yaml CopyEdit PointToPoint No kelompok3

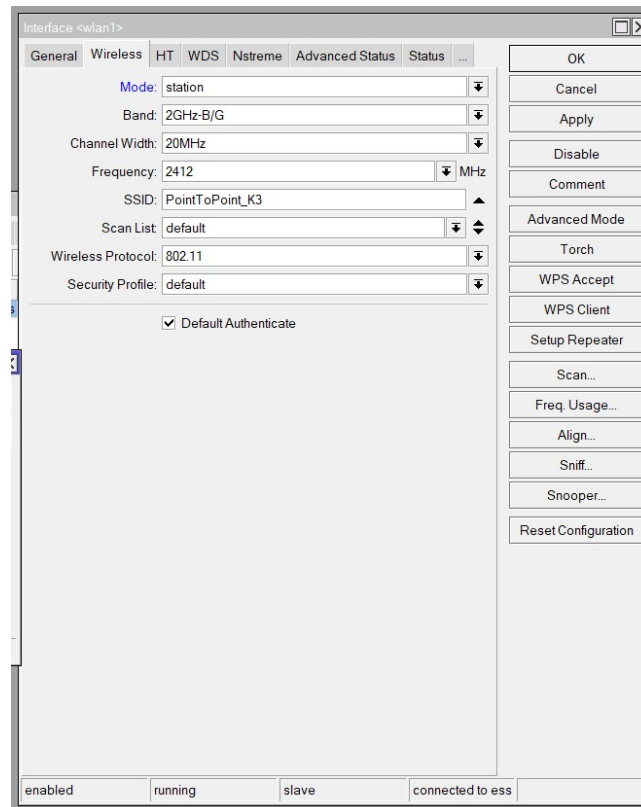


Gambar 1: menu wireless



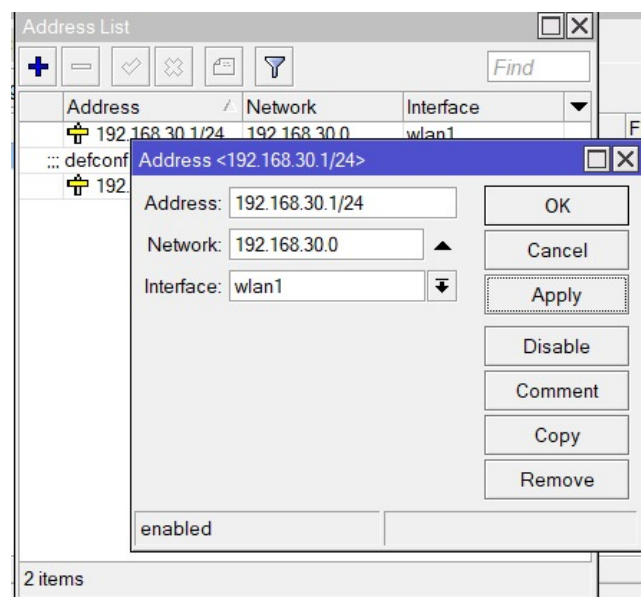
Gambar 2: tab wireless

untuk router B, lakukan double klik pada interface WLAN1, lalu masuk ke tab wireless. Ubah mode jadi Station. kemudian, klik tombol Scan, ganti interface ke Wlan1, dan tunggu daftar WiFi keluar. Cari SSID yang sama seperti di Router a, lalu klik connect.



Gambar 3: Konfigurasi router b

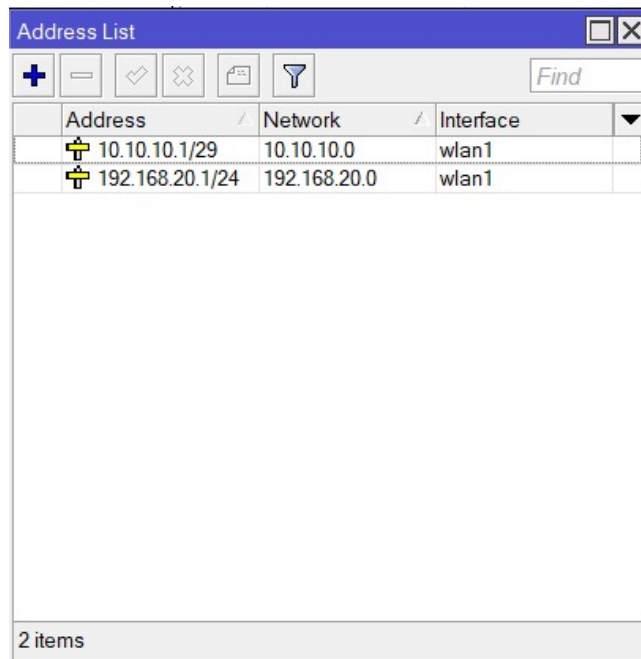
Setelah wireless antar router aktif, langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi IP address. IP address pada interface wlan1 digunakan sebagai jalur antar-router, di mana Router A diberi IP 10.10.10.1/29 dan Router B diberi IP 10.10.10.2/29. Setelah itu, tambahkan juga IP address pada interface ether2 di masing-masing router untuk koneksi ke laptop. Untuk Router A, digunakan IP 192.168.20.1/24, sedangkan untuk Router B digunakan IP 192.168.30.1/24.



Gambar 4: Konfigurasi ip address

Setelah semua interface udah setting IP, sekarang tambahkan routing statis. Di Router A: buka menu IPv4 → Routes, klik tanda "+", kemudian isi Dst. Address dengan 192.168.30.0/24 dan Gateway

10.10.10.2. Di Router B: isi Dst. Address 192.168.20.0/24 dan Gateway 10.10.10.1.

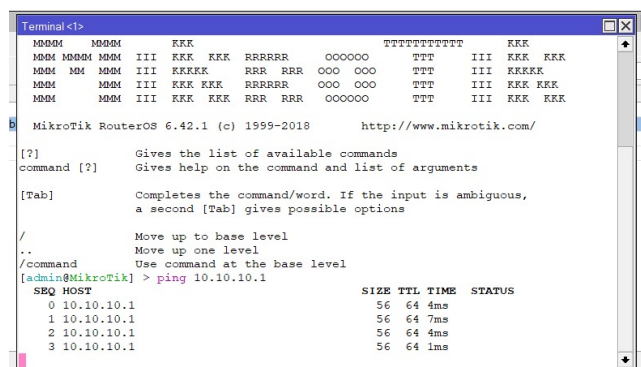


Address	Network	Interface
10.10.10.1/29	10.10.10.0	wlan1
192.168.20.1/24	192.168.20.0	wlan1

2 items

Gambar 5: routing statis

untuk cek koneksi antar-router, buka terminal di Router A terus ketik: ping 10.10.10.2. kemudian, ping juga dari Router B ke Router A menggunakan: ping 10.10.10.1.

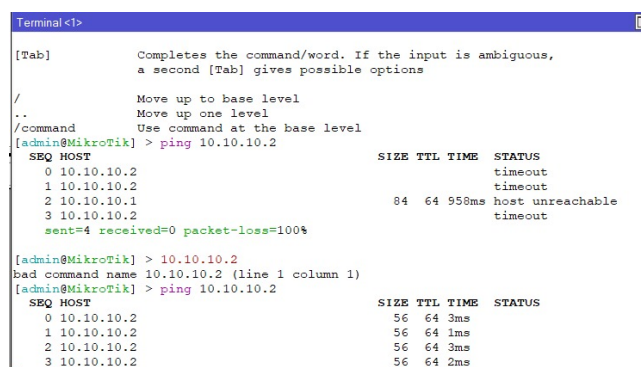


```

MikroTik RouterOS 6.42.1 (c) 1999-2018 http://www.mikrotik.com/

[?] Gives the list of available commands
command [?] Gives help on the command and list of arguments
[Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous,
a second [Tab] gives possible options
/ Move up to base level
.. Move up one level
/command Use command at the base level
[admin@MikroTik] > ping 10.10.10.1
  SEQ HOST                      SIZE TTL TIME  STATUS
0 10.10.10.1                    56 64 4ms    success
1 10.10.10.1                    56 64 7ms    success
2 10.10.10.1                    56 64 4ms    success
3 10.10.10.1                    56 64 1ms    success
  
```

Gambar 6: ping router



```

[Tab] Completes the command/word. If the input is ambiguous,
a second [Tab] gives possible options
/ Move up to base level
.. Move up one level
/command Use command at the base level
[admin@MikroTik] > ping 10.10.10.2
  SEQ HOST                      SIZE TTL TIME  STATUS
0 10.10.10.2                    56 64 4ms    timeout
1 10.10.10.2                    56 64 7ms    timeout
2 10.10.10.2                    84 64 958ms host unreachable
3 10.10.10.2                    56 64 1ms    timeout
sent=4 received=0 packet-loss=100%

[admin@MikroTik] > 10.10.10.2
bad command name 10.10.10.2 (line 1 column 1)
[admin@MikroTik] > ping 10.10.10.2
  SEQ HOST                      SIZE TTL TIME  STATUS
0 10.10.10.2                    56 64 3ms    success
1 10.10.10.2                    56 64 1ms    success
2 10.10.10.2                    56 64 3ms    success
3 10.10.10.2                    56 64 2ms    success
  
```

Gambar 7: ping router

Set IP laptop secara manual melalui Control Panel atau Settings. jika laptop terhubung ke Router

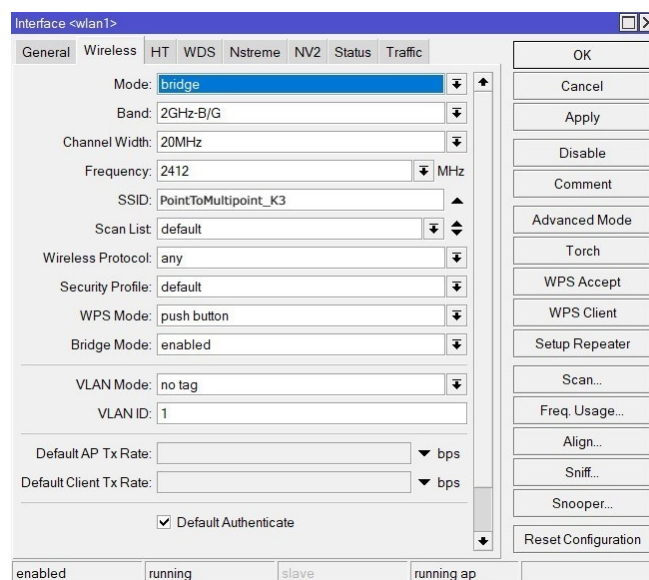
A, pakai IP 192.168.20.2, Gateway 192.168.20.1, dan DNS 8.8.8.8.

```
Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=126

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 = 2ms, Average = 1ms
```

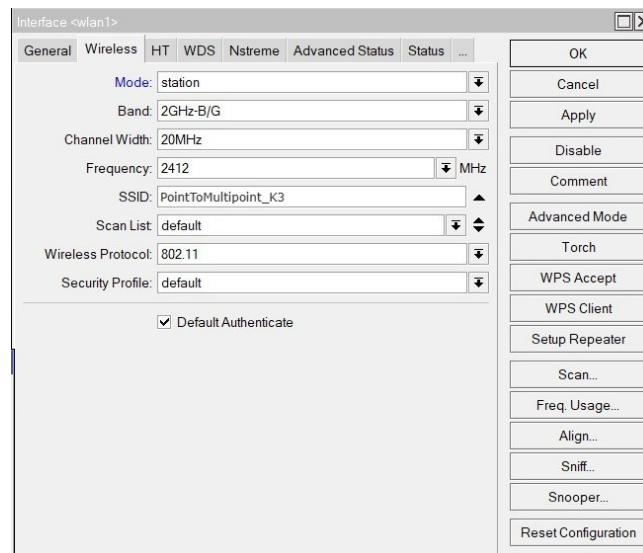
Gambar 8: control panel

Untuk Wireless to Multipoint, pertama, Aktifkan wlan1 lewat menu Wireless > Interfaces, kemudian klik ikon panah biru untuk mengaktifkan. Di Router A, klik dua kali wlan1, atur Mode jadi AP Bridge, dan isi SSID jadi nama kelompok (misal: PointToMultipointNoKelompok). Di Router B, lakukan hal yang sama, tapi ubah Mode jadi Station Bridge.



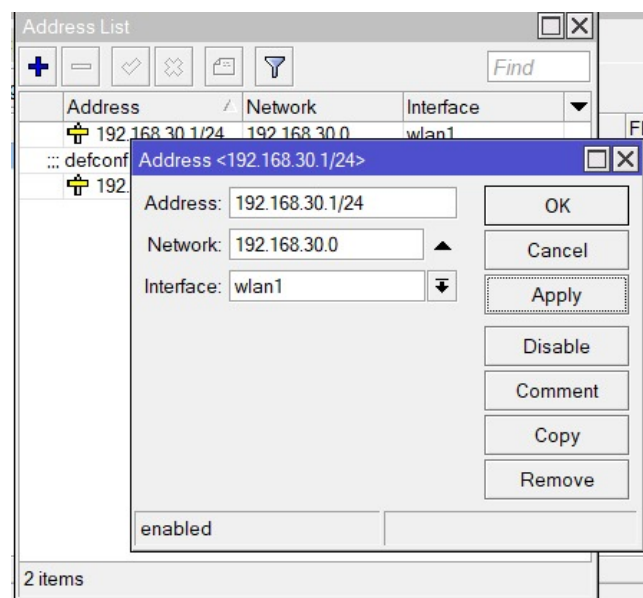
Gambar 9: menu wireless wlan 1

Tambahkan IP di interface wlan1 buat koneksi antar router. Di Router A, isi IP wlan1: 10.10.10.1/29 Di Router B, isi IP wlan1: 10.10.10.2/29 Lalu atur IP di interface ether2 buat konek ke laptop: Di Router A, IP ether2: 192.168.20.1/24 Di Router B, IP ether2: 192.168.30.1/24



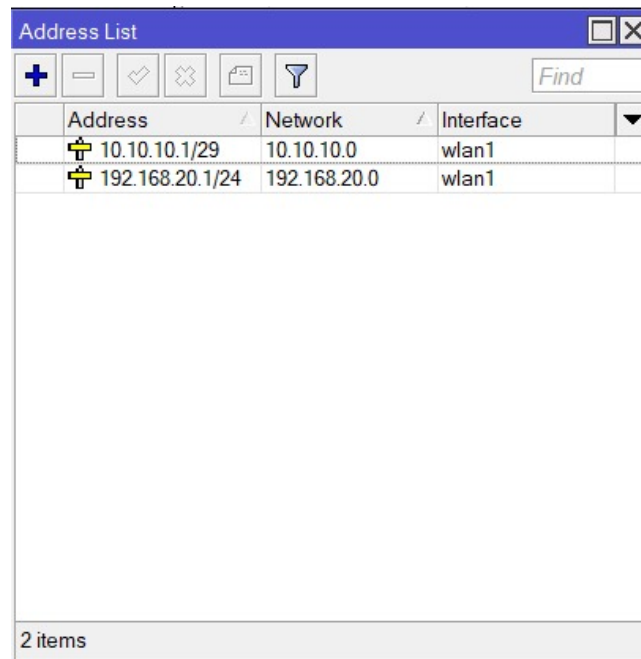
Gambar 10: tambahkan ip

Setelah semua interface di beri IP, sekarang tambahkan routing statis. Di Router A, buka menu IPv4 → Routes, klik +, isi Dst. Address: 192.168.30.0/24, kemudian isi Gateway: 10.10.10.2. Di Router B Dst. Address: 192.168.20.0/24, dan Gateway: 10.10.10.1.



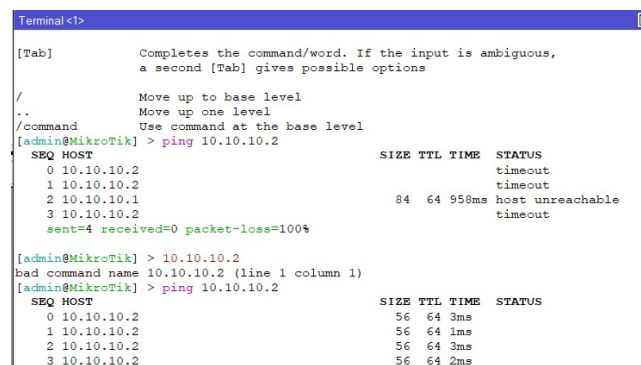
Gambar 11: tambahkan ip

Untuk cek koneksi antar-router, buka New Terminal di Router A, lalu ketik ping 10.10.10.2. Setelah itu, di Router B, ketik ping 10.10.10.1.



Gambar 12: tambahkan ip

Atur IP laptop secara manual lewat Control Panel atau Settings. Untuk laptop yang terhubung ke Router A, menggunakan: IP: 192.168.20.2 Gateway: 192.168.20.1 DNS: 8.8.8.8

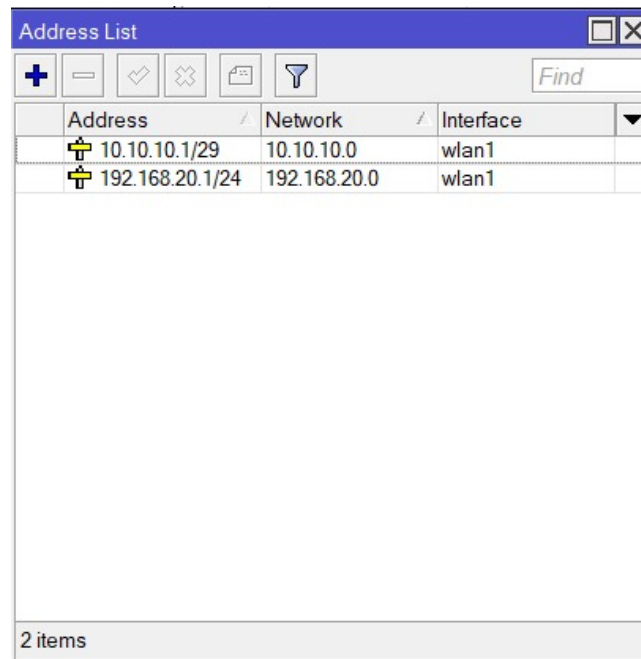


Gambar 13: tambahkan ip

untuk wireless bridge, pertama Buka menu Wireless kemudian klik WiFi Interfaces Klik wlan1, lalu tekan ikon panah biru biar aktif. Di Router A, double klik wlan1, masuk ke tab Wireless, ubah Mode jadi Bridge, lalu isi SSID dengan WirelessBridge NoKelompok. Lanjut ke Router B

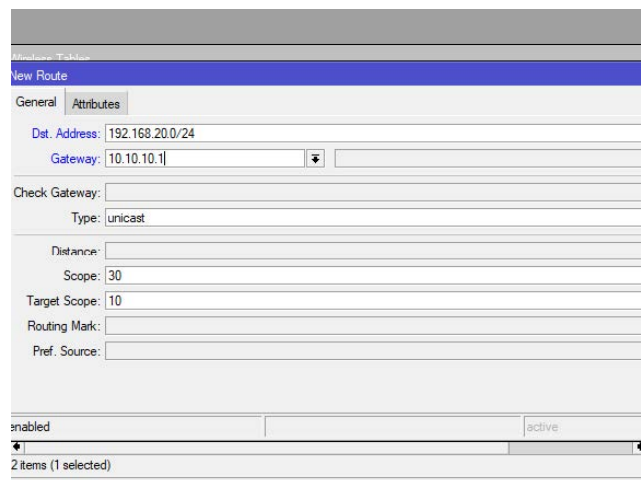
Gambar 14: menu wireless

Konfigurasi IP Router A dan B: Atur IP interface wlan1 sebagai penghubung antar-router: Router A: 10.10.10.1/29 Router B: 10.10.10.2/29 Atur IP interface ether2 untuk koneksi ke laptop: Router A: 192.168.10.2/24 Router B: 192.168.10.3/24



Gambar 15: Konfigurasi IP

Untuk menghubungkan wlan1 dan ether2 di Router A dan B, cukup buat bridge baru di menu Bridge, misalnya namanya bridge1. Setelah itu, masuk ke tab Port, tambahkan wlan1 dan ether2 ke bridge tersebut.



Gambar 16: wlan1

Buka Terminal di Router A, lalu ketik ping 10.10.10.2 untuk cek koneksi ke Router B. kemudian, dari Router B, ketik ping 10.10.10.1 buat cek balik ke Router A.


```
Terminal<>

[Tab]          Completes the command/word. If the input is ambiguous,
                a second [Tab] gives possible options

/              Move up to base level
..            Move up one level
/command       Use command at the base level
[admin@MikroTik] > ping 10.10.10.2
  SEQ HOST                      SIZE TTL TIME  STATUS
    0 10.10.10.2                  56  64 3ms    timeout
    1 10.10.10.2                  56  64 1ms    timeout
    2 10.10.10.1                  84  64 958ms  host unreachable
    3 10.10.10.2                  56  64 3ms    timeout
sent=4 received=0 packet-loss=100%

[admin@MikroTik] > 10.10.10.2
bad command name 10.10.10.2 (line 1 column 1)
[admin@MikroTik] > ping 10.10.10.2
  SEQ HOST                      SIZE TTL TIME  STATUS
    0 10.10.10.2                  56  64 3ms
    1 10.10.10.2                  56  64 1ms
    2 10.10.10.2                  56  64 3ms
    3 10.10.10.2                  56  64 2ms
```

Gambar 17: Terminal

Setel IP laptop secara manual lewat Control Panel atau Settings. Laptop yang terhubung ke Router A: IP 192.168.10.5, Gateway 192.168.10.2, DNS 8.8.8.8 Laptop yang terhubung ke Router B: IP 192.168.10.7, Gateway 192.168.10.3, DNS 8.8.8.8 jika sudah disetting, ping dari Laptop 1 ke Laptop 2 untuk memeriksa apakah koneksi sudah berjalan.

```
Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=126

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 = 2ms, Average = 1ms
```

Gambar 18: Terminal

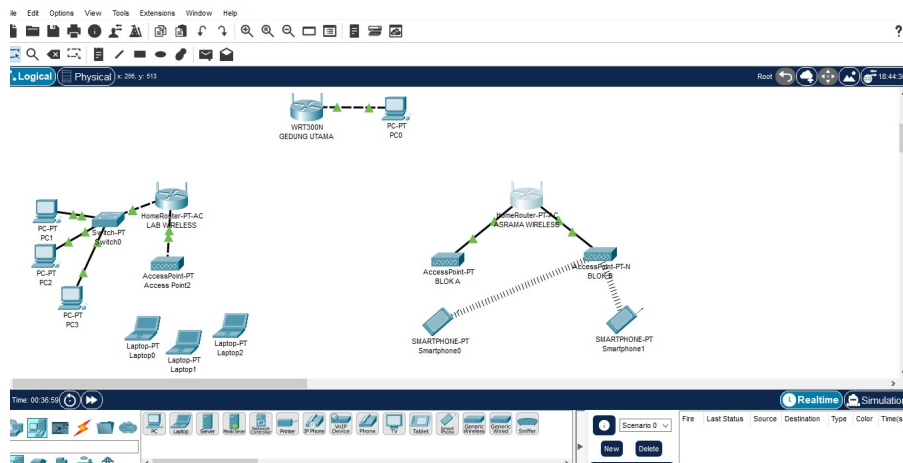
2 Analisis Hasil Percobaan

pada praktikum ini pada percobaan pertama berhasil menghubungkan dua router menggunakan mode Bridge dan Station. Setelah IP dan routing diatur, kedua router dan laptop bisa saling ping lewat wlan1. Artinya koneksi antar perangkat sudah jalan dan konfigurasi berhasil.

pada percobaan kedua, yaitu topologi Point to Multipoint, satu router jadi Access Point, yang lain Station Bridge. Setelah setting IP dan routing, semua perangkat bisa saling terhubung. Ping juga berhasil

pada percobaan ketiga, yaitu Wireless Bridge dengan menyatukan wlan1 dan ether2 dalam satu bridge di masing-masing router. Hasilnya, laptop dari dua sisi bisa saling terhubung tanpa setting routing. Ping berhasil, tandanya semua perangkat udah dalam satu jaringan. Ini cocok buat perluas jaringan tanpa kabel.

3 Hasil Tugas Modul



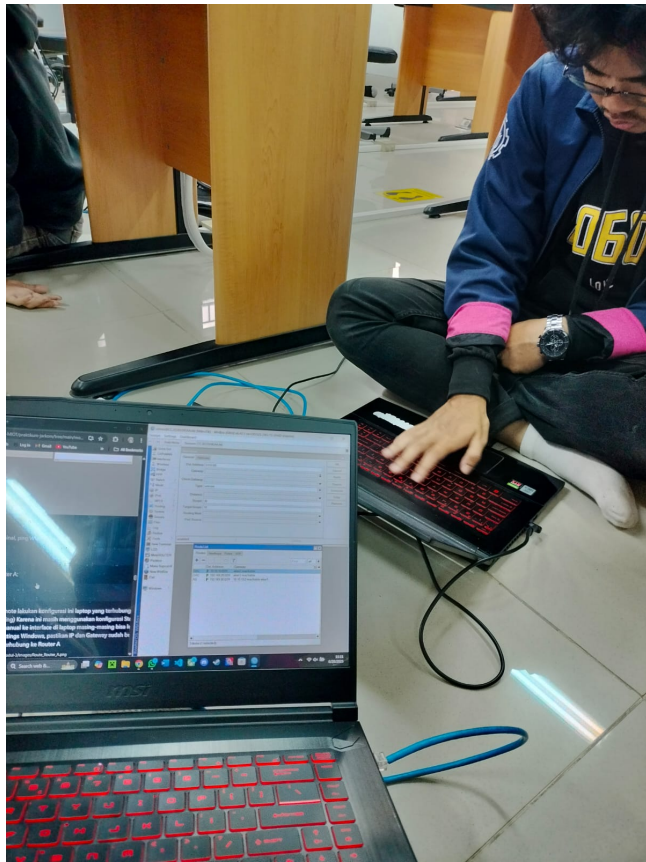
Gambar 19: Topologi

4 Kesimpulan

Hasil praktikum menunjukkan bahwa jaringan wireless di mikrotik bisa berjalan stabil dan sesuai kebutuhan, baik dalam mode Point to Point, Point to Multipoint, maupun Wireless Bridge. Pengaturan IP dan routing statis yang tepat bisa membuat koneksi antar perangkat menjadi lancar. Pemilihan mode wireless juga penting, misalnya mode Bridge dan Station cocok untuk Point to Point, sedangkan AP Bridge dan Station Bridge cocok untuk Point to Multipoint. Wireless Bridge juga bagus karena bisa gabungin jaringan wireless dan LAN dalam satu segmen. Intinya, Mikrotik cukup bisa untuk berbagai jenis jaringan wireless.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum



Gambar 20: lampiran foto saat praktikum