



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Jaringan Wireless

Ignasius Deva - 5024231003

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Wireless Point to Point

1. Lakukan reset router dengan aplikasi WinBox dengan setting "no default configuration" untuk mencegah adanya setting-setting lain yang dapat mempengaruhi percobaan ini.
2. Login kembali ke router dengan menggunakan MAC Address dengan user dan password default.
3. Mengaktifkan interface Wireless WLAN 1 lalu di enable untuk router A, dan di set sebagai mode Ap Bridge dengan SSID : PointToMultiPoint_5 (kelompok 5)
4. Gunakan laptop lain yang terhubung pada router B dan konfigurasi interface Wireless WLAN 1 menjadi mode Station Bridge dan dikonekkan dengan nama wifi sesuai nama router A lalu klik connect.
5. Lakukan konfigurasi IP Address pada WLAN 1 untuk memberikan koneksi antar router dengan set Router A sebagai : 10.10.10.1/29, dan Router B sebagai : 10.10.10.2/29.
6. Lakukan konfigurasi untuk menambahkan IP Address pada ether 2 untuk menghubungkan dari laptop ke router dengan IP Ether 2 Router A : 192.168.20.1/24, dan Router B : 192.168.30.1/24
7. Konfigurasi routing secara statis di IPv4 > Routes.
8. Lakukan test koneksi antar router A dan B hingga terkoneksi dibuktikan dengan fungsi ping pada IP Router lain.
9. Setelah terhubung lakukan konfigurasi pada IP pada laptop secara manual, lalu dilakukan test koneksi dengan fungsi ping.

1.2 Wireless Point to MultiPoint

1. Lakukan reset router dengan aplikasi WinBox dengan setting "no default configuration" untuk mencegah adanya setting-setting lain yang dapat mempengaruhi percobaan ini.
2. Login kembali ke router dengan menggunakan MAC Address dengan user dan password default.
3. Mengaktifkan interface Wireless WLAN 1 lalu di enable untuk router A, dan di set sebagai mode Bridge dengan SSID : PointToPoint_5 (kelompok 5)
4. Gunakan laptop lain yang terhubung pada router B dan konfigurasi interface Wireless WLAN 1 menjadi mode Station dan dikonekkan dengan nama wifi sesuai nama router A lalu klik connect.
5. Lakukan konfigurasi IP Address pada WLAN 1 untuk memberikan koneksi antar router dengan set Router A sebagai : 10.10.10.1/29, dan Router B sebagai : 10.10.10.2/29.
6. Lakukan konfigurasi untuk menambahkan IP Address pada ether 2 untuk menghubungkan dari laptop ke router dengan IP Ether 2 Router A : 192.168.20.1/24, dan Router B : 192.168.30.1/24

7. Konfigurasi routing secara statis di IPv4 > Routes.
8. Lakukan test koneksi antar router A dan B hingga terkoneksi dibuktikan dengan fungsi ping pada IP Router lain.
9. Setelah terhubung lakukan konfigurasi pada IP pada laptop secara manual, lalu dilakukan test koneksi dengan fungsi ping.

1.3 Wireless Bridge

1. Lakukan reset router dengan aplikasi WinBox dengan setting "no default configuration" untuk mencegah adanya setting-setting lain yang dapat mempengaruhi percobaan ini.
2. Login kembali ke router dengan menggunakan MAC Address dengan user dan password default.
3. Mengaktifkan interface Wireless WLAN 1 lalu di enable untuk router A, dan di set sebagai mode Bridge dengan SSID : PointToPoint_5 (kelompok 5)
4. Gunakan laptop lain yang terhubung pada router B dan konfigurasi interface Wireless WLAN 1 menjadi mode Station dan dikonekkan dengan nama wifi sesuai nama router A lalu klik connect.
5. Lakukan konfigurasi IP Address pada WLAN 1 untuk memberikan koneksi antar router dengan set Router A sebagai : 10.10.10.1/29, dan Router B sebagai : 10.10.10.2/29.
6. Lakukan konfigurasi untuk menambahkan IP Address pada ether 2 untuk menghubungkan dari laptop ke router dengan IP Ether 2 Router A : 192.168.20.1/24, dan Router B : 192.168.30.1/24
7. Tambahkan bridge pada router A dan B untuk menghubungkan WLAN 1 dan ether 2 Router A.
8. Lakukan test koneksi antar router A dan B hingga terkoneksi dibuktikan dengan fungsi ping pada IP Router lain.
9. Setelah terhubung lakukan konfigurasi pada IP pada laptop secara manual, lalu dilakukan test koneksi dengan fungsi ping.

2 Analisis Hasil Percobaan

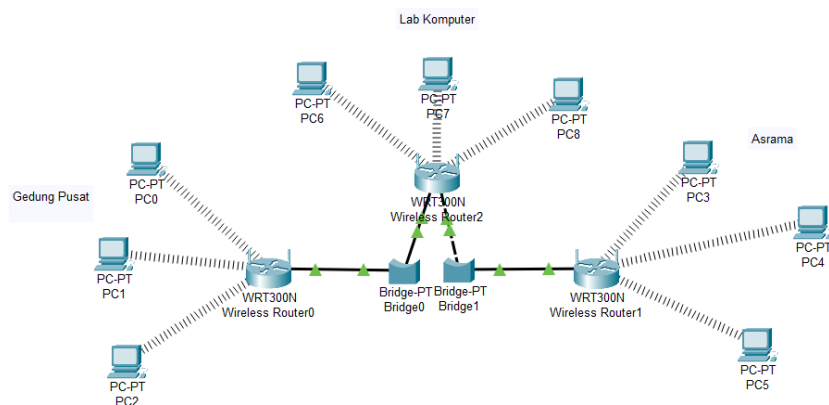
Pada percobaan pertama dengan jaringan Point to Point dengan tujuan untuk menghubungkan dua router secara langsung secara wireless. Setelah melakukan semua langkah-langkah praktikum dengan baik, dapat disimpulkan bahwa praktikum sudah berhasil dibuktikan dengan fungsi ping kepada setiap device yang available yang mengeluarkan output terkoneksi pada terminal, dan rute jaringan berfungsi dengan benar. Secara teori, Point to Point merupakan koneksi langsung satu-satu dan telah dibuktikan dengan hasil pada konektivitas pada praktikum ini.

Pada percobaan kedua yaitu Wireless Point to MultiPoint dengan menjadikan Router A sebagai Access Point dan B sebagai client memperbolehkan dilakukan sistem hotspot atau pemancar dari

satu titik ke banyak titik. Hasil pengujian dari percobaan ini sudah berhasil terhubung. Router B bisa mendeteksi dan terkoneksi dengan SSID dari router A. Secara teori, mode AP Bridge memungkinkan satu router untuk melayani lebih dari satu client. Pada percobaan ini memang hanya digunakan satu client (router B) namun ketika ditambahkan router C,D,dst maka sistem seharusnya dapat berjalan dengan lancar.

Pada percobaan ketiga yaitu Wireless Bridge dilakukan konfigurasi pada kedua interface (ether2 dan WLAN1) di bridge agar laptop yang terhubung dapat saling berkomunikasi seperti dalam jaringan kabel. Router A menggunakan mode Bridge, Router B menggunakan Station. Hasil percobaan adalah ping antar laptop berhasil dengan laptop pada router A dapat mengakses laptop di router B dan sebaliknya. Bridge pada dasar menyatukan dua interface menjadi satu jaringan broadcast domain yang sudah dibuktikan pada percobaan ini.

3 Hasil Tugas Modul



Gambar 1: Gambar Topology Tugas Modul

4 Kesimpulan

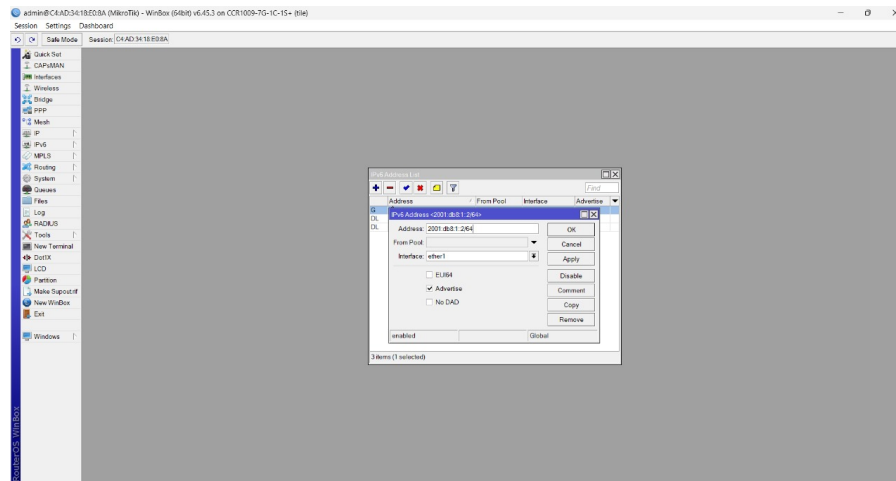
Dari praktikum yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa poin penting :

1. Point to Point adalah metode koneksi wireless antara dua perangkat jaringan secara langsung, dimana router A dikonfigurasi sebagai Bridge dan route B sebagai Station. Point to Multi-point digunakan untuk menghubungkan satu perangkat pusat (Access Point) untuk beberapa perangkat (client) dimana router A bertindak sebagai AP Bridge, dan router B sebagai Station Bridge. Sedangkan Wireless Bridge merupakan gabungan dari 2 atau lebih segmen jaringan dengan wireless, sehingga jaringan dari kedua sisi seolah2 berada dalam satu LAN.
2. Praktikum telah membuahkan hasil dimana berhasil menghubungkan dua router secara wireless, mengkonfigurasi IP pada masing-masing interface, dan melakukan routing komunikasi

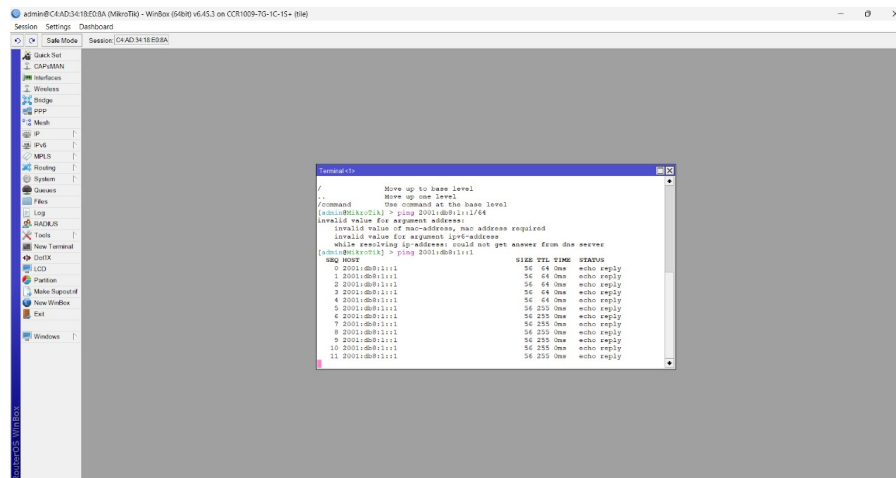
antar jaringan dan dapat dibuktikan dengan fungsi ping antar device. Hal ini dalam disimpulkan bahwa praktikum berjalan dengan baik.

5 Lampiran

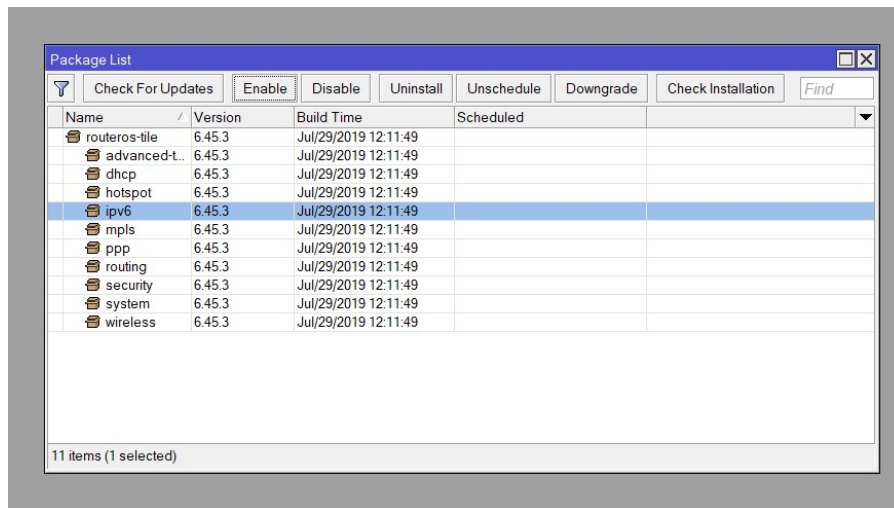
5.1 Dokumentasi saat praktikum



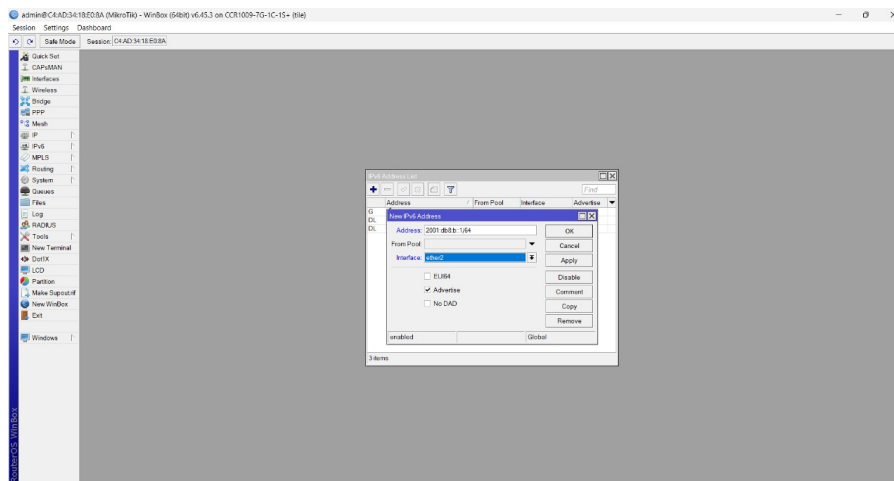
Gambar 2: Gambar 1



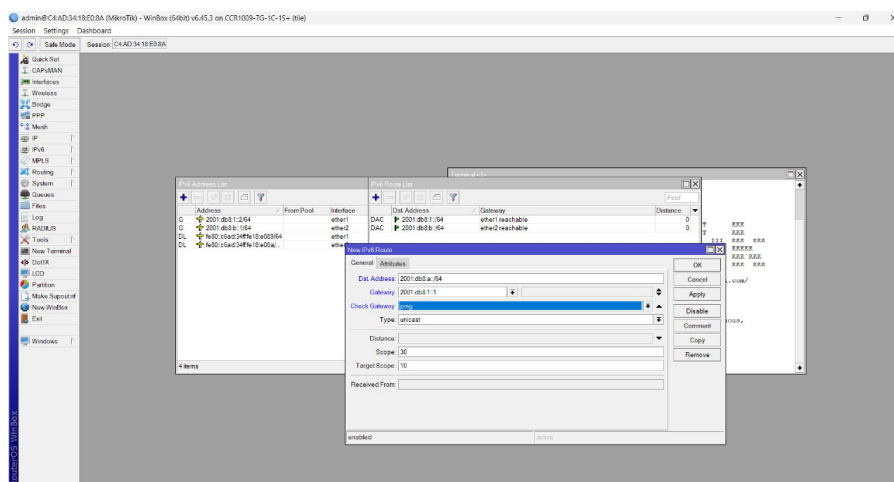
Gambar 3: Gambar 2



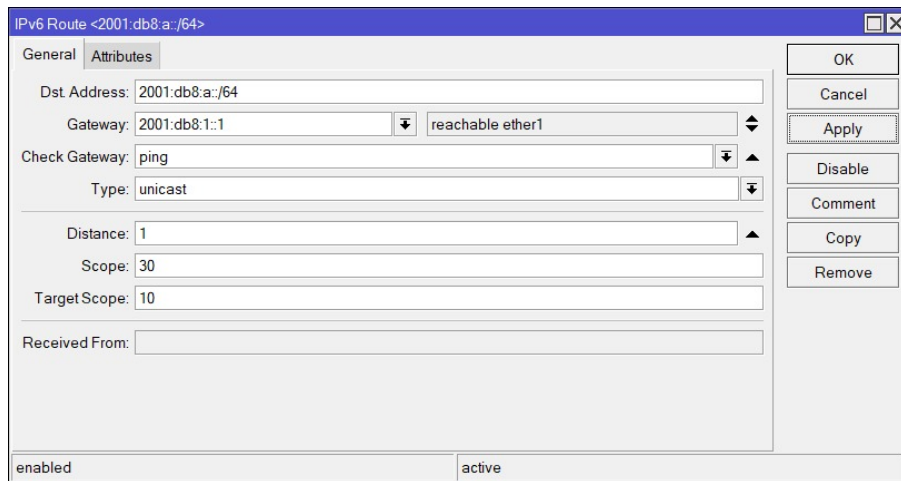
Gambar 4: Gambar 3



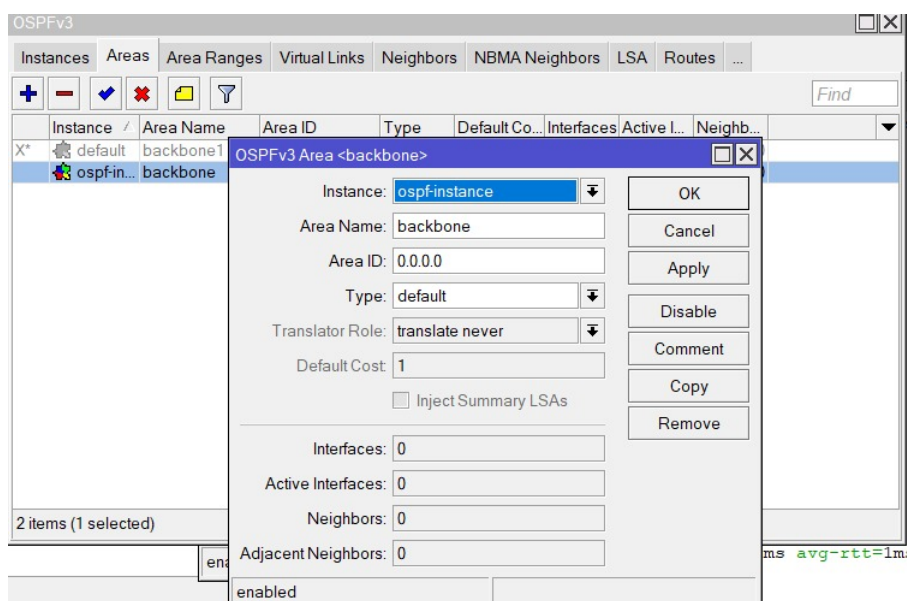
Gambar 5: Gambar 4



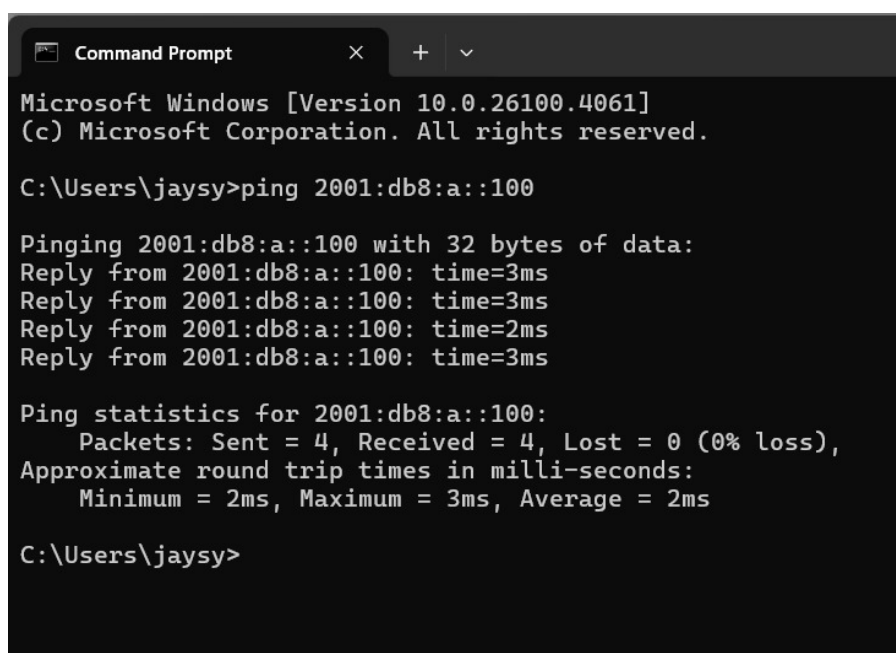
Gambar 6: Gambar 5



Gambar 7: Gambar 6



Gambar 8: Gambar 7



Gambar 9: Gambar 8

```

Terminal<1>
MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR  OOOOOO      TTT      III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 6.45.3 (c) 1999-2019      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 2001:db8:1::1
      SEQ  HOST                                SIZE  TTL  TIME  STATUS
0 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
1 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
2 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
3 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
4 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
5 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
6 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply
7 2001:db8:1::1                                56 255 0ms  echo reply

```

Gambar 10: Gambar 9

```

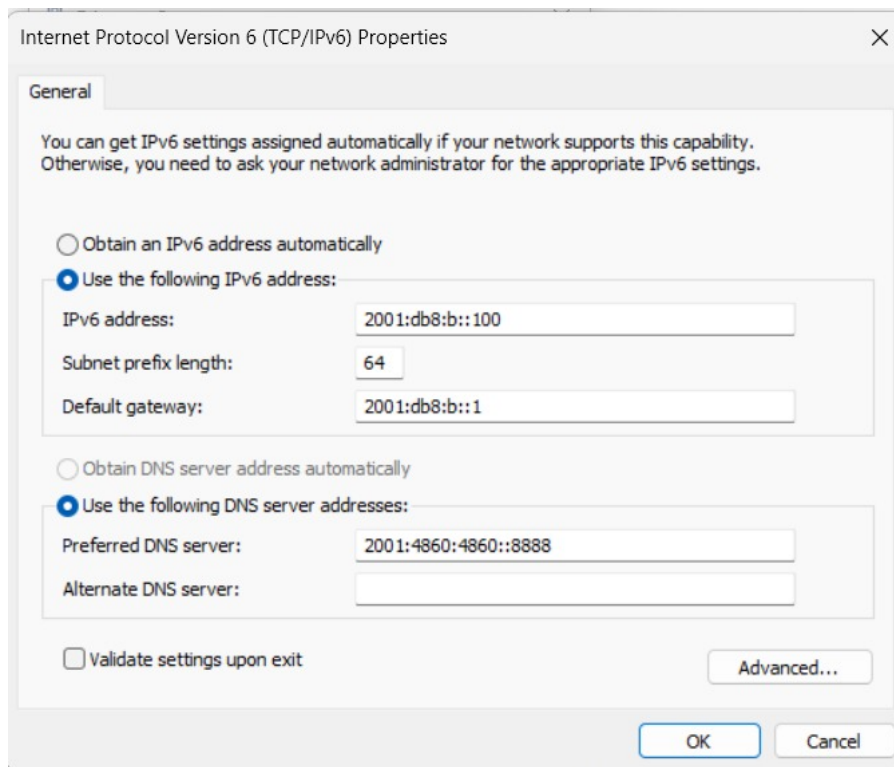
Terminal<1>
6 2001:db8:a::100                                56 127 1ms  echo reply
7 2001:db8:a::100                                56 127 1ms  echo reply
8 2001:db8:a::100                                56 127 1ms  echo reply
9 2001:db8:a::100                                56 127 1ms  echo reply
10 2001:db8:a::100                               56 127 1ms  echo reply
11 2001:db8:a::100                               56 127 1ms  echo reply
12 2001:db8:a::100                               56 127 1ms  echo reply
13 2001:db8:a::100                               56 127 1ms  echo reply
14 2001:db8:a::100                               56 127 1ms  echo reply
15 2001:db8:a::100                               56 127 0ms  echo reply
16 2001:db8:a::100                               56 127 1ms  echo reply
sent=17 received=17 packet-loss=0% min-rtt=0ms avg-rtt=1ms max-rtt=2ms

[admin@MikroTik] > ping 2001:db8:a::1
      SEQ  HOST                                SIZE  TTL  TIME  STATUS
0 2001:db8:a::1                                56 64 0ms  echo reply
1 2001:db8:a::1                                56 64 0ms  echo reply
2 2001:db8:a::1                                56 64 0ms  echo reply
3 2001:db8:a::1                                56 64 0ms  echo reply
4 2001:db8:a::1                                56 64 0ms  echo reply
5 2001:db8:a::1                                56 64 0ms  echo reply
sent=6 received=6 packet-loss=0% min-rtt=0ms avg-rtt=0ms max-rtt=0ms

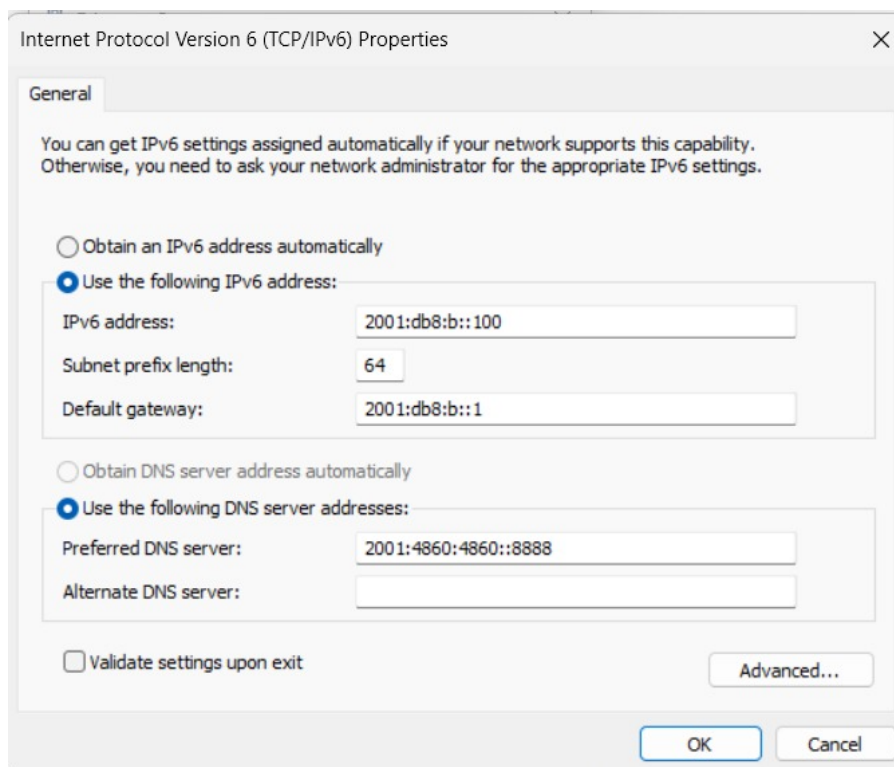
[admin@MikroTik] >

```

Gambar 11: Gambar 10



Gambar 12: Gambar 11



Gambar 13: Gambar 12

```

Terminal <1>
24 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
25 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
26 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
27 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
28 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
29 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
30 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
31 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
32 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
33 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
34 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
35 2001:db8:1::1          56 255 0ms  echo reply
  sent=36 received=36 packet-loss=0% min-rtt=0ms avg-rtt=0ms max-rtt=0ms

[admin@MikroTik] > ping 2001:db8:a::100
SEQ HOST                                SIZE TTL TIME  STATUS
0 2001:db8:a::100                      56 127 2ms  echo reply
1 2001:db8:a::100                      56 127 1ms  echo reply
2 2001:db8:a::100                      56 127 1ms  echo reply
3 2001:db8:a::100                      56 127 1ms  echo reply
4 2001:db8:a::100                      56 127 1ms  echo reply
5 2001:db8:a::100                      56 127 1ms  echo reply
6 2001:db8:a::100                      56 127 1ms  echo reply

```

Gambar 14: Gambar 13

OSPFv3									
Instances		Areas	Area Ranges	Virtual Links	Neighbors	NBMA Neighbors	LSA	Routes	...
<div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📁</div> <div>🔍</div> </div>		Find							
Instance /	Area Name	Area ID	Type	Default Co...	Interfaces	Active I...	Neighb...		
X* default	backbone1	0.0.0.0	default		0	0	0		
ospf-in...	backbone	0.0.0.0	default		0	0	0		

2 items (1 selected)

Gambar 15: Gambar 14

```

Command Prompt
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::1

Pinging 2001:db8:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms

Ping statistics for 2001:db8:a::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::100

Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=1ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=1ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Users\jaysy>

```

Gambar 16: Gambar 15

OSPFv3							
Interfaces							
Instances Areas Area Ranges Virtual Links Neighbors NBMA Neighbors LSA Routes ...							
+ - ✓ ✗ 🔍 Find							
Area	Interface	Cost	Priority	Network Type	Instance	Neigh...	State
backbone	ether1	10	1	default	ospf-insta...	0	designated ro...
backbone	ether2	10	1	default	ospf-insta...	0	designated ro...

2 items (1 selected)

Gambar 17: Gambar 16

```
Command Prompt
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::100

Pinging 2001:db8:a::100 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::100: time=3ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=4ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms
Reply from 2001:db8:a::100: time=2ms

Ping statistics for 2001:db8:a::100:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms

C:\Users\jaysy>ping 2001:db8:a::1

Pinging 2001:db8:a::1 with 32 bytes of data:
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms
Reply from 2001:db8:a::1: time<1ms

Ping statistics for 2001:db8:a::1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\jaysy>
```

Gambar 18: Gambar 17

OSPFv3 <ether1>

General Status

Area: backbone

Interface: ether1

Cost: 10

Priority: 1

Network Type: default

Instance ID: 0

☐ Passive

☐ Use BFD

Retransmit Interval: 5 s

Transmit Delay: 1 s

Hello Interval: 10 s

Router Dead Interval: 40 s

OK

Cancel

Apply

Disable

Copy

Remove

enabled passive inactive State: waiting

Gambar 19: Gambar 18

OSPFv3

Interfaces Instances Areas Area Ranges Virtual Links Neighbors NBMA Neighbors LSA Routes ...

+ - ✓ ✕

Find

Name / Router ID Running

* default

* ospf-instance

OSPFv3 Instance <ospf-instance>

General Metrics Status

Name: ospf-instance

Router ID: 2.2.2.2

Redistribute Default Route: never

Redistribute Connected Routes: no

Redistribute Static Routes: no

Redistribute RIP Routes: no

Redistribute BGP Routes: no

Redistribute Other OSPF Routes: no

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

2 items

enabled

Gambar 20: Gambar 19

OSPFv3 <ether2>

General Status

Area: backbone

Interface: ether2

Cost: 10

Priority: 1

Network Type: default

Instance ID: 0

☐ Passive

☐ Use BFD

Retransmit Interval: 5 s

Transmit Delay: 1 s

Hello Interval: 10 s

Router Dead Interval: 40 s

OK

Cancel

Apply

Disable

Copy

Remove

enabled passive inactive State: waiting

Gambar 21: Gambar 20