

JARKOM LANJUT RANGKUMAN

Nama : Naufal Aulio Sopian

NIM : 20210801018

Prodi : Teknik Informatika

PERTEMUAN 1

- Pengenalan IP Address, WAN, routing, kelas pada IP Address pada sesi pertama, menjelaskan IP Address, jenis jaringan WAN, routing, dan kelas pada setiap IP Address.
 - IP Address itu seperti sebuah alamat yang sering digunakan untuk mengidentifikasi perangkat dalam jaringan komputer, baik itu komputer, smartphone, atau perangkat lainnya yang terhubung ke internet atau jaringan lokal. IP Address bersifat unik, yang dimana perangkat yang terhubung ke jaringan harus punya alamat yang berbeda dari perangkat lainnya, supaya bisa berkomunikasi dengan benar.
 - routing itu sebenarnya cara atau proses pengiriman data dari suatu tempat ke tempat lain, proses ini biasanya melibatkan pengiriman data antar perangkat yang terhubung lewat alamat IP.
 - WAN (Wide Area Network) itu jaringan yang cakupannya luas, bisa nyambungkan banyak tempat yang lokasinya jauh, kaya antar kota, dan negara. di dalam WAN untuk menghubungkan jaringan yang berlokasi jauh, biasanya pake perangkat router. router ini nantinya berfungsi buat nentuin jalur atau rute yang paling dekat atau efisien supaya data bisa sampai ke tujuan dengan cepat dan aman.
 - jadi pada IP Address itu dibagi - bagi lagi dalam beberapa kelas yang masing - masing punya tujuan dan rentang alamat yang berbeda - beda. pembagian kelas ini biasanya dipake buat mempermudah pengaturan alamat di jaringan komputer. biasanya yang umum dipake kelas A (/24), B(/32), C(/16) yang berhubungan dengan subnet mask, yang nentuin seberapa banyak perangkat yang bisa terhubung dalam satu jaringan.
 1. Kelas A
 - Rentang IP : 1.0.0.0 sampai 127.255.255.255
 - Subnet Mask : 255.0.0.0 atau /8
 - jumlah alamat : biasanya sekitar 16.7 juta alamat per jaringan
 2. Kelas B
 - Rentang IP : 128.0.0.0 sampai 191.255.255.255
 - Subnet Mask : 255.255.255.0.0 atau /16
 - Jumlah alamat : biasanya sekitar 65.000 alamat per jaringan

3. Kelas C

- Rentang IP : 192.0.0.0 sampai 223.255.255.255
- Subnet mask : 255.255.255.0 atau /24
- Jumlah alamat : biasanya sekitar 254 alamat per jaringan.

PERTEMUAN 2

- pengenalan, menentukan dan menghitung subnet mask, melakukan konfigurasi IP static.

pada sesi kedua, menghitung subnet mask, konfigurasi IP static di winbox.

- subnet mask itu diibaratkan seperti “peta” yang membantu perangkat jaringan komputer untuk memahami mana bagian alamat IP yang digunakan untuk menyebut jaringan dan mana bagian yang digunakan untuk menyebut perangkat di dalam jaringan tersebut. Jadi, subnet mask ini penting banget supaya perangkat tahu alamat IP mana yang harus mereka tuju dalam suatu jaringan. untuk cara menghitung subnet mask , sebagai berikut :

1. tentukan jumlah bit host dengan menghitung berapa banyak bit yang tersisa setelah subnet mask.
2. hitung jumlah alamat total host dengan rumus 2^x jumlah bit host
3. kurangi 2 alamat karena 1 alamat dipakai untuk jaringan dan 1 alamat lagi dipakai untuk alamat broadcast, dari total alamat untuk mendapatkan jumlah alamat yang bisa digunakan untuk perangkat.

contoh perhitungan subnet mask :

1. /24 (Subnet Mask: 255.255.255.0)

Jumlah bit host: 32 bit total - 24 bit (untuk jaringan) = 8 bit untuk host.

Alamat total: $2^8 = 256$ alamat IP.

Alamat yang bisa digunakan: $256 - 2$ (untuk alamat jaringan dan broadcast) = 254 alamat yang bisa digunakan untuk perangkat.

Jadi, /24 memberikan 254 alamat untuk perangkat.

2. /25 (Subnet Mask: 255.255.255.128)

Jumlah bit host: 32 bit total - 24 bit (untuk jaringan) = 8 bit untuk host.

Alamat total: $2^7 = 64$ alamat IP.

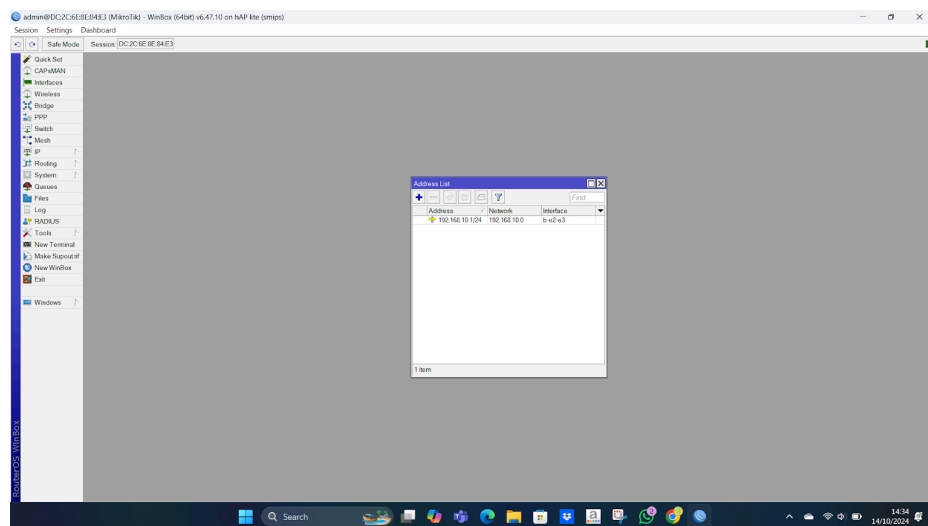
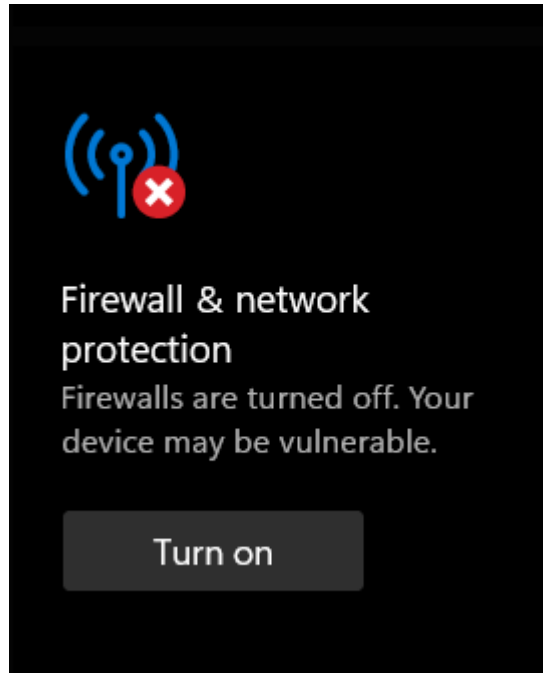
Alamat yang bisa digunakan: $128 - 2$ (untuk alamat jaringan dan broadcast) = 126 alamat yang bisa digunakan untuk perangkat.

Jadi, /25 memberikan 126 alamat untuk perangkat.

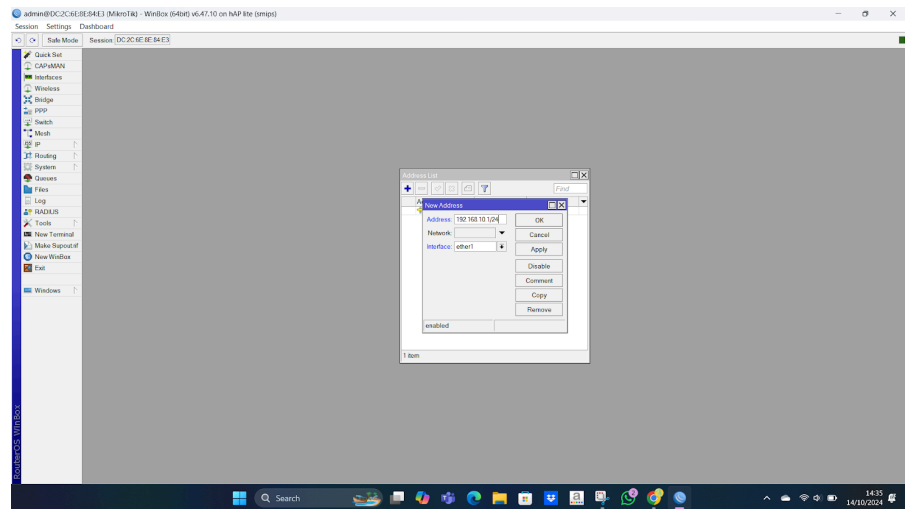
- konfigurasi IP Static

langkah - langkahnya :

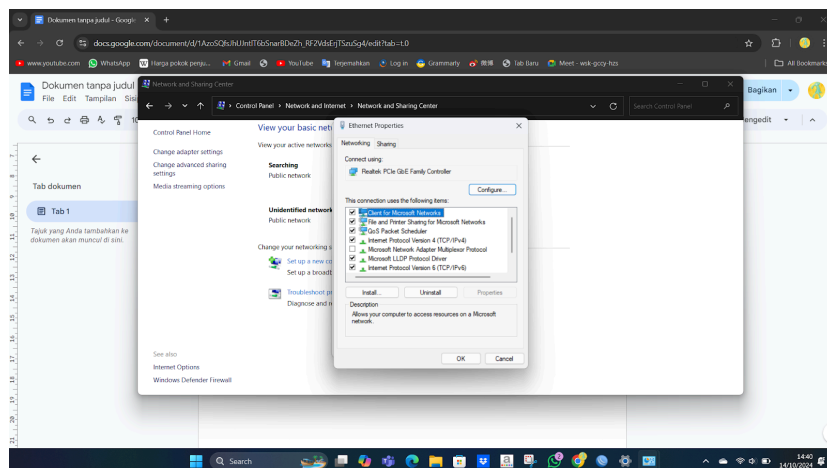
1. didalam winbox pilih menu ip lalu pilih address dan matikan firewall

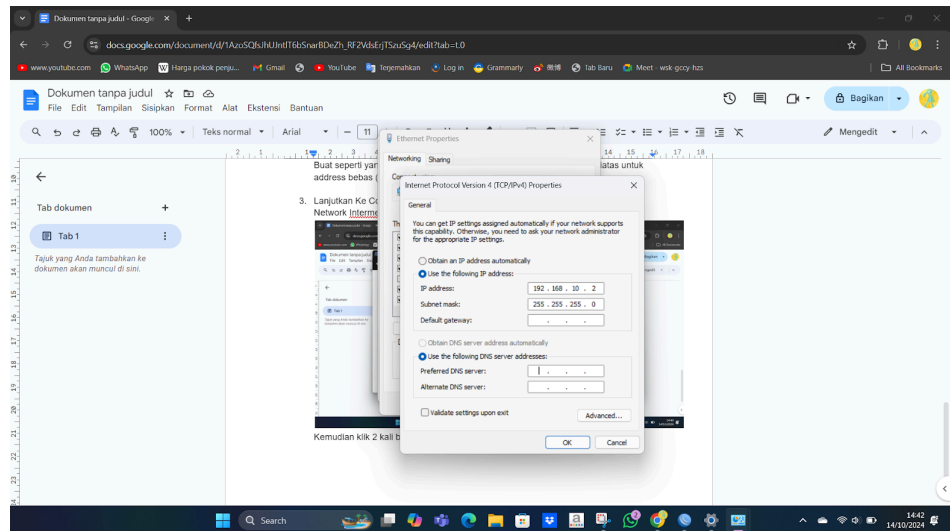


2. tambahkan ip address yang ingin dipakai misalnya 192.168.10.1/24 lalu sesuaikan interfacenya dengan either dari sambungan kable LAN di mikrotik , misalnya di either 2. lalu setelah itu klik apply dan ok

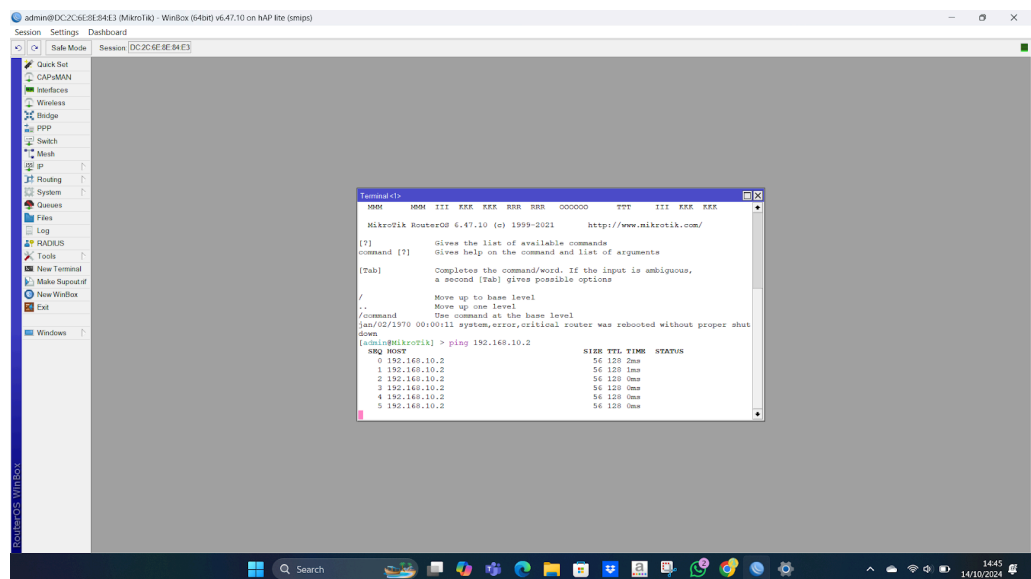


3. buka control panel untuk mengatur IP laptop, buka control panel , lalu pilih menu network and sharing center , pilih menu network and sharing center , pilih menu ethernet, dan pilih menu properties, di menu properties klik kanan pada menu internet protocol version 4 (TCP/IPv4) lalu pilih menu use the following IP Address, lalu isi ip address dengan 192.168. 10. 1 dan bagian subnet mask nya isi dengan 255.255.255.0 terakhir saya isi default gateway dengan 192.168.10.2.





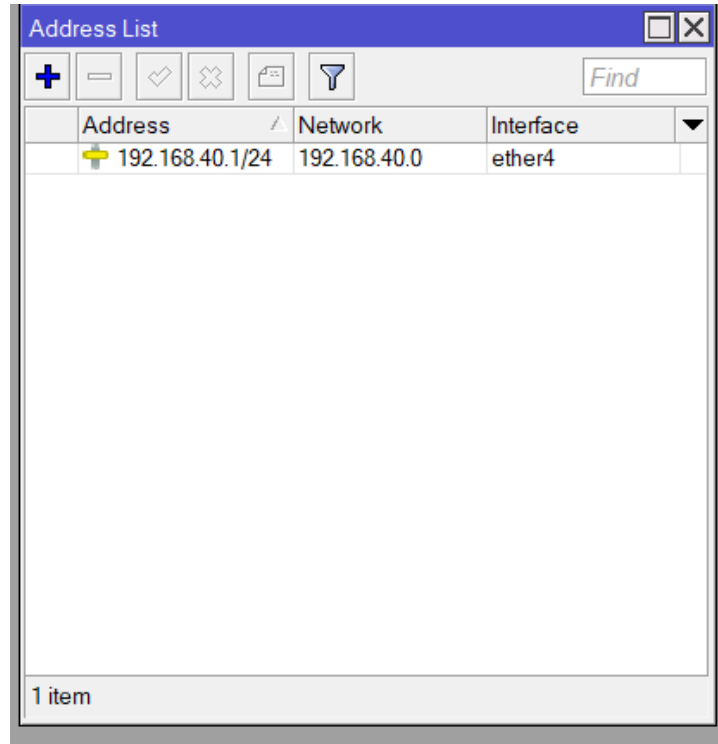
4. ketika sudah mensetting ip dengan ip static dan sudah setting semua ip address, subnet mask, dan default gateway. lakukan ping terhadap IP Laptop di terminal.



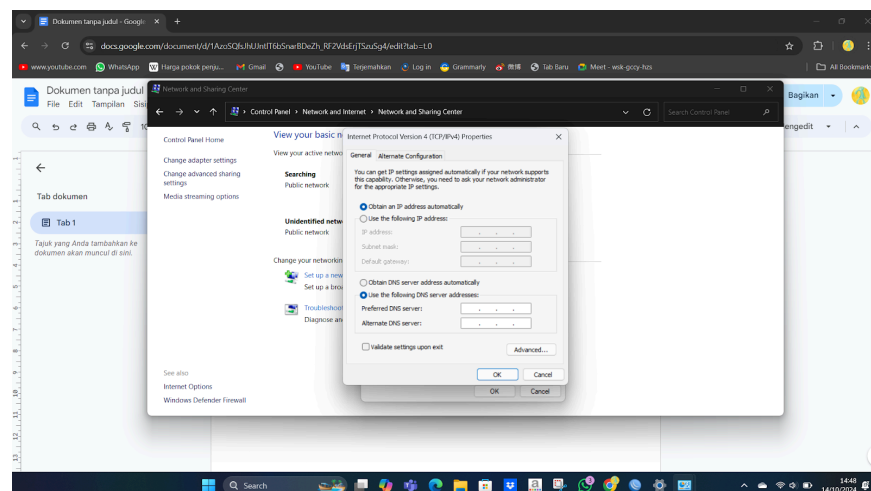
PERTEMUAN 3

- mengkonfigurasi DHCP sever, client, dan melakukan konfigurasi BRIDGE.
langkah - langkah melakukan config DHCP :

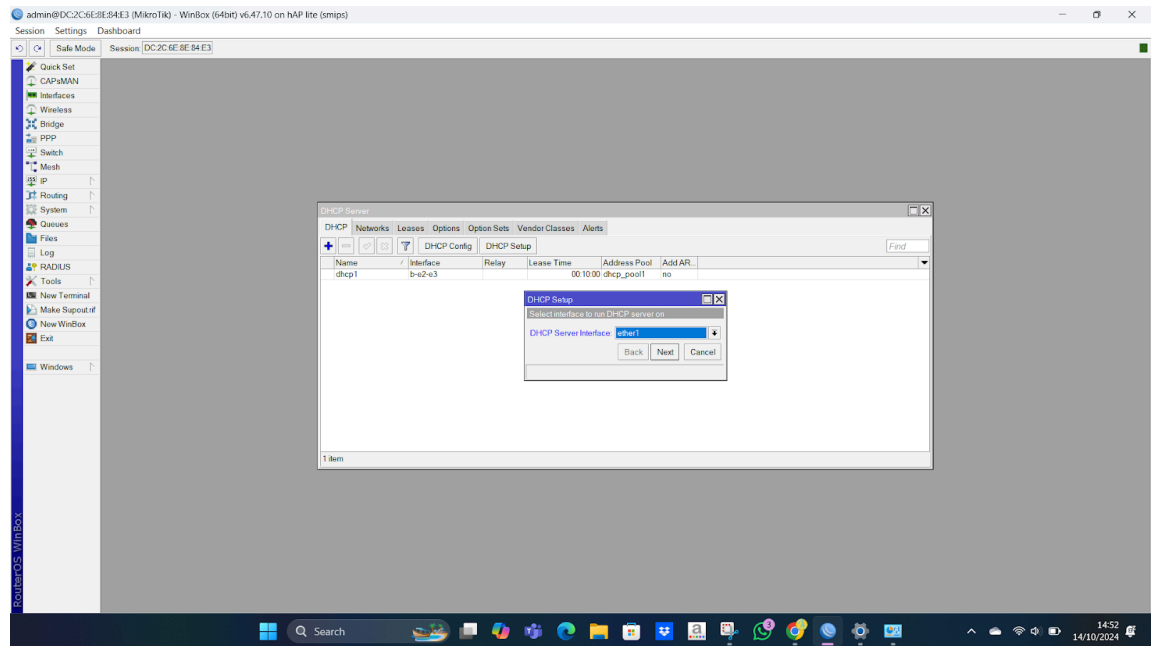
1. lakukan hal yang sama pada step 1 sampai 3 di bagian konfigurasi ip static
2. pastikan ip yang dibuat tidak sama dengan ip yang telah dibuat sebelumnya, misalnya ip di setting 192.168.40.1/24.



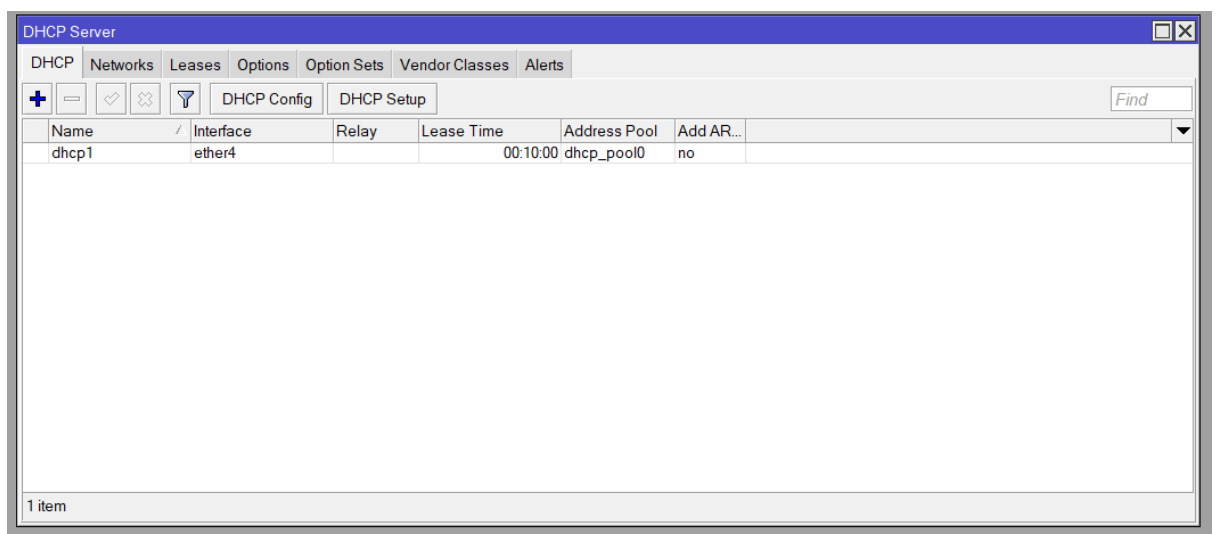
3. buka control panel dan pada menu network sharing center ubah settingan use the following IP Address menjadi obtain ip address automatically, lalu klik ok .



4. Lalu buka winbox > Ip > DHCP server > DHCP setup > Pilih ether yang digunakan.



Klik next lalu akan muncul seperti yang dibawah ini



Kemudian Lanjut ke Leases

The screenshot shows the DHCP Server window with the 'Leases' tab selected. A single lease is listed for the address 192.168.40.254, assigned to a client with MAC address 74:D4:DD:0A:C0:67 and Client ID 1:74:d4:dd:a:c0:67. The lease is bound and expires in 00:04:52.

	Address	MAC Address	Client ID	Server	Active Address	Active MAC Address	Active Host	Expires After	Status
D	192.168.40.254	74:D4:DD:0A:C0:67	1:74:d4:dd:a:c0:67	dhcp1	192.168.40.254	74:D4:DD:0A:C0:67	LAPTOP-Q...	00:04:52	bound

1 item

Jika sudah muncul, Lakukan ping terhadap ip tersebut (192.168.40.254)

The terminal window shows the execution of a ping command from a MikroTik device. The output displays 12 successful ping attempts, each with a size of 56 bytes, a TTL of 128, and a response time of 0ms.

```

[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 192.168.40.254
  SEQ HOST                                SIZE TTL TIME  STATUS
    0 192.168.40.254                      56 128 0ms
    1 192.168.40.254                      56 128 0ms
    2 192.168.40.254                      56 128 0ms
    3 192.168.40.254                      56 128 0ms
    4 192.168.40.254                      56 128 0ms
    5 192.168.40.254                      56 128 0ms
    6 192.168.40.254                      56 128 0ms
    7 192.168.40.254                      56 128 0ms
    8 192.168.40.254                      56 128 0ms
    9 192.168.40.254                      56 128 0ms
   10 192.168.40.254                      56 128 0ms
   11 192.168.40.254                      56 128 0ms
  
```

Tanda IP sudah aktif atau work.

konfigurasi BRIDGE

1. Buat Bridge > Klik ikon +

Interface <bridge1>

General

STP

VLAN

Status

Traffic

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Torch

Name: bridge1

Type: Bridge

MTU:

Actual MTU: 1500

L2 MTU: 1598

MAC Address: DC:2C:6E:8E:84:E6

ARP: enabled

ARP Timeout:

Admin. MAC Address:

Ageing Time: 00:05:00

☐ IGMP Snooping
 ☐ DHCP Snooping
 ☒ Fast Forward

enabled

running

slave

Jika sudah akan muncul seperti gambar dibawah

admin@DC:2C:6E:8E:84:E6 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.47.10 on hAP lite (sm/ps)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: DC:2C:6E:8E:84:E6

Quick Set

CAPsMAN

Interfaces

Wireless

Bridge

PPP

Switch

Mesh

IP

Routing

System

Queues

Files

Log

RADIUS

Tools

New Terminal

Make Screenshot

New WinBox

Exit

Bridge

Ports

VLANs

MSTIs

PortMST Overrides

Filters

NAT

Hosts

MDB

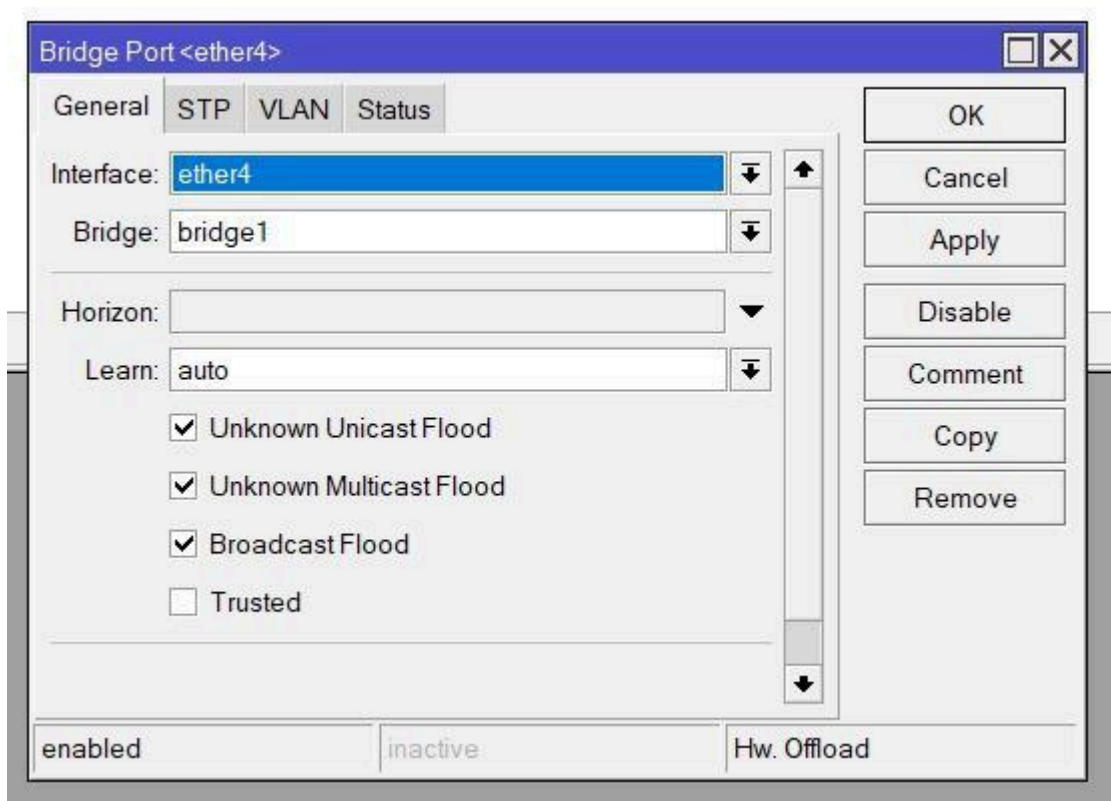
Bridge

	Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP Tx	FP Rx	FP Tx Packet (p/s)	FP Rx Packet (p/s)	MAC Address	Protocol
R	bridge1	Bridge	1598	744 bps	7.0 kbps	1	13	0 bps	25 kbps	0	0	4 DC:2C:6E:8E:84:E6	RSTP
R	bridge2	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	0 bps	0	0	0 D2:F8:69:95:18:2A	RSTP

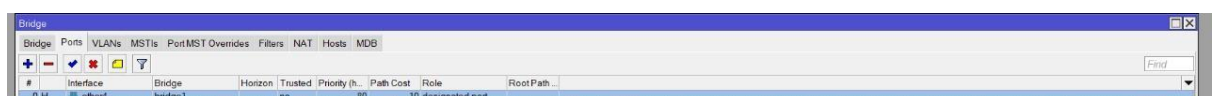
2 items out of 8 (1 selected)

2. Buat port

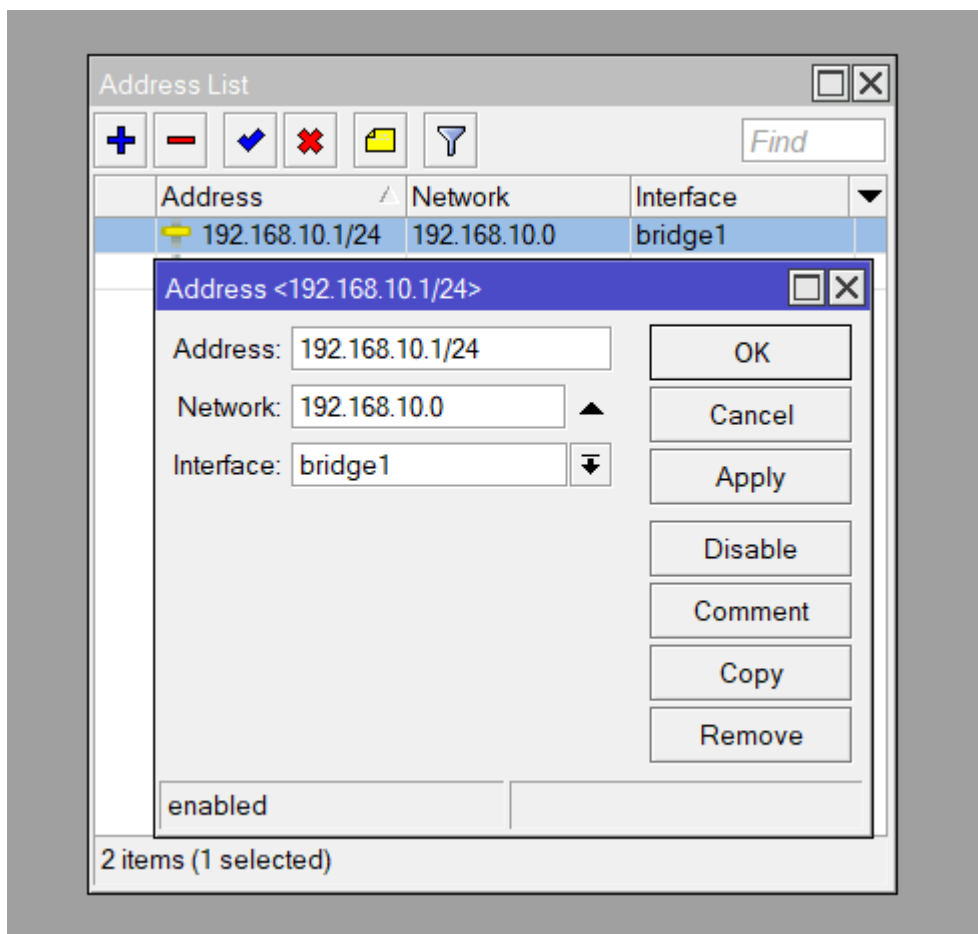
Pada saat membuat port sesuaikan dengan ether yang digunakan.



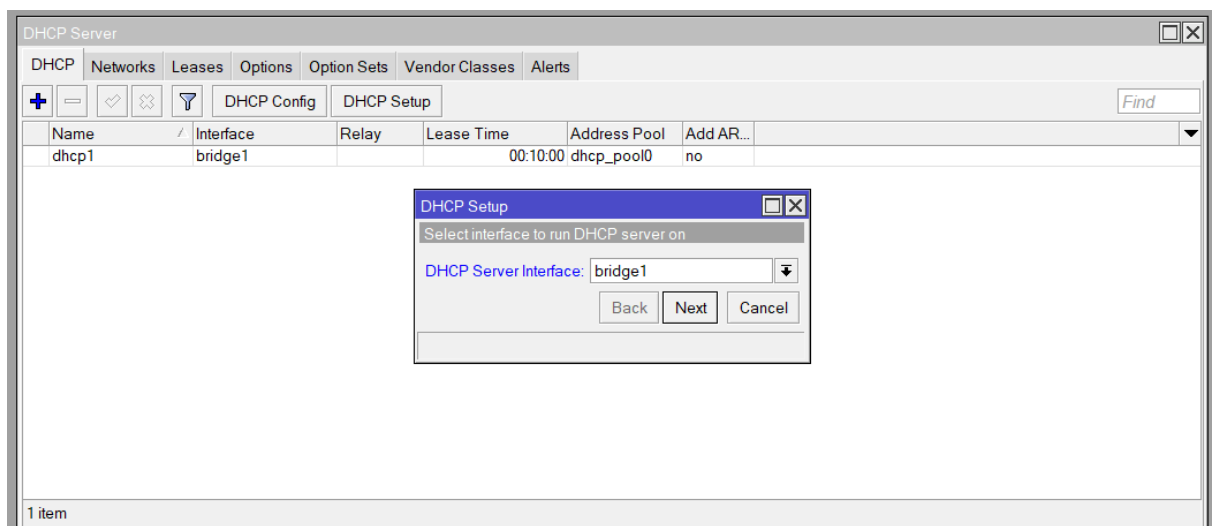
Jika sudah akan muncul seperti gambar yang dibawah



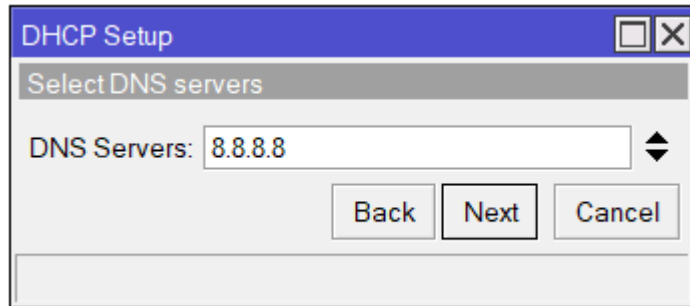
3. Buat Ip Adrees > Ubah interface bridge.



4. Buka DHCP server lalu setting ke bridge



Pada saat di bagian DNS ubah menjadi 8.8.8.8



5. Buka XAMPP kemudian buka cmd lakukan IPCONFIG di laptop yang menyalakan XAMPP.

```
Ethernet adapter Ethernet:

    Connection-specific DNS Suffix  . : 
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::acee:d0f2:b89e:faad%17
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.10.253
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.10.1
```

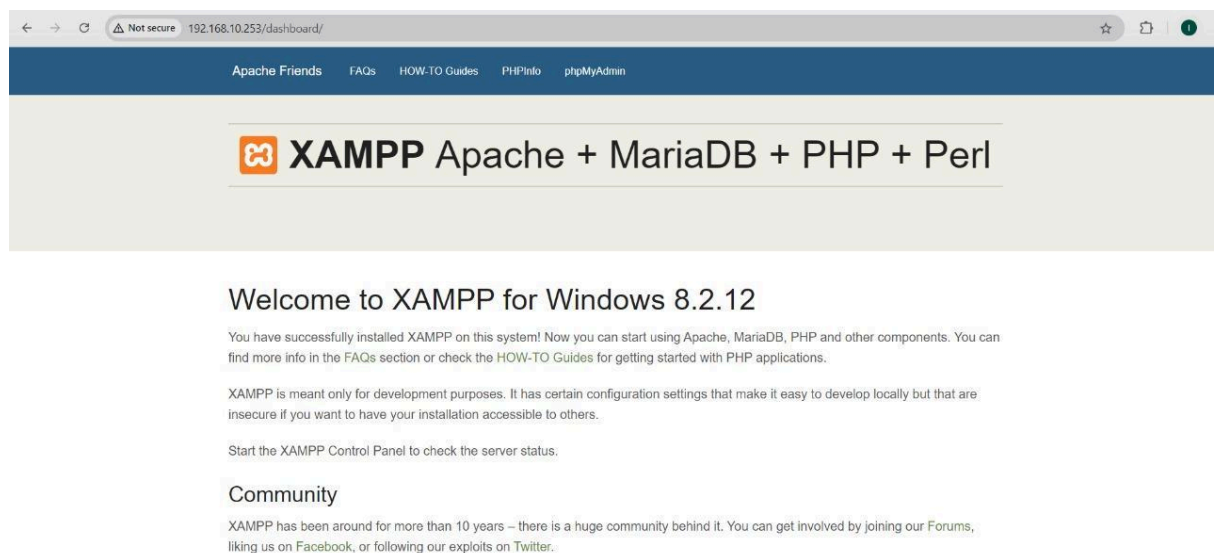
Salin hasil IPv4 Address seperti gambar diatas yaitu 192.168.20.253.

6. Cek IP yang telah didapatkan di laptop satunya.

```
Pinging 192.168.10.253 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.253: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.253: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.253: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.253: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.253:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

7. Cek ip yang disalin di laptop satunya.



Akan muncul seperti jika berhasil.

PERTEMUAN 4

membahas routing static

langkah - langkah membuat routing static :

Butuh Laptop Nopal (Mikrotik A) dan Laptop Imam (Mikrotik B)

Step :

1. Hubungkan Laptop Nopal dengan Mikrotik A di ether 1.
2. Hubungkan Laptop Imam dengan Mikrotik B di ether 1.
3. Hubungkan kedua mikrotik di ether 3.

Step Winbox :

1. Buka winbox
2. buka Ip address lalu bikin Ip
Laptop Nopal : 192.168.1.1/24
Laptop Imam : 192.168.10.1/24
3. Buat Ip untuk mikrotik
Laptop Nopal : 192.168.100.1/24
Laptop Imam : 192.168.100.2/24
4. Buat dhcp server > Dhcp setup > Buat 2 Dhcp setup sesuaikan ip address di ether 1 dan ip mikrotik di ether 3 > Dns server ubah menjadi 8.8.8.8 .
5. Buka control panel > Internet/Network > Properties > Ethernet > Disable > Change adaptor setting > Double klik ethernet > enable.
6. Masuk winbox > Buka Ip > Routes > Tambah routes +
Laptop Nopal : Isi destination dengan 192.168.10.0/24 dan gateway dengan 192.168.100.2 .
Laptop Imam : Isi destination dengan 192.168.1.0/24 dan gateway dengan 192.168.100.1 .
7. Masuk cmd lalu lakukan **ipconfig** di kedua laptop.
8. Setelah mendapatkan ip masing-masing laptop, lakukan ping di laptop Nopal dengan ip laptop Imam dan mikrotik B dan lakukan ping di laptop imam dengan ip laptop Nopal dan mikrotik A.
9. lakukan tracert -d (masukan ip laptop nopal di laptop imam, sedangkan ip laptop imam di laptop nopal).

PERTEMUAN 5

membahas routing dynamic

langkah - langkahnya :

1. Siapkan 2 mikrotik

2. Laptop imam dan dian : mikrotik 1
Laptop nopal dan tasya : mikrotik 2
3. Buatkan Ip Address
Laptop imam > ether 1 > 192.168.1.1/24
laptop dian > ether 3 > 192.168.3.1/24
Laptop untuk router > ether 2 > 10.10.10.1/24
dan ,
Laptop Nopal > ether 1 > 192.168.2.1/24
Laptop tasya > ether 3 > 192.168.4.1/24
Laptop untuk router > ether 2 > 10.10.10.2/24
4. Buka routing > rip
Buat interface masing - masing yaitu ether 1 dan ether 2 serta ether 3 (atau setting all)
Network > laptop imam > 10.10.10.0/24 dan 192.168.1.0/24
Network > laptop Nopal > 10.10.10.0/24 dan 192.168.2.0/24
Network > laptop dian > 10.10.10.0/24 dan 192.168.3.0/24
Network > laptop tasya > 10.10.10.0/24 dan 192.168.4.0/24
5. Buka dhcp server > dhcp setup > buat ip untuk masing masing laptop baik mikrotik 1 ataupun 2 (ip mikrotik tidak perlu dibuat)
6. Buka cmd lakukan ipconfig lalu lakukan ping dari beberapa laptop.

PERTEMUAN 6

absensi tetap dilakukan tetapi tidak ada topik dikarenakan dosen ada urusan

PERTEMUAN 7

tidak ada kegiatan, libur nyoblos

PERTEMUAN 8 :

melakukan tes maju satu satu untuk menambah nilai uts

PERTEMUAN 9 :

Pengenalan Routing OSPF dan Konfigurasinya sebagai berikut. Untuk mengonfigurasi OSPF di MikroTik menggunakan WinBox, pertama, buka WinBox dan masuk ke perangkat MikroTik Anda. Di menu Routing > OSPF, aktifkan OSPF dengan menambahkan Process ID dan menentukan Router ID jika diperlukan. Kemudian, di tab Networks, tambahkan jaringan

yang akan diikutsertakan dalam OSPF dengan memasukkan Network Address dan Area ID (misalnya Area 0 untuk backbone). Selanjutnya, pada tab Interfaces, pilih interface yang akan bergabung dalam OSPF dan tentukan Area yang sesuai. Setelah konfigurasi selesai, verifikasi status OSPF di tab Neighbors dan pastikan router membentuk hubungan dengan tetangga OSPF. Untuk memastikan OSPF berfungsi dengan baik, periksa tabel routing di IP > Routes.

PERTEMUAN 10 :

Pengenalan Routing BGP dan konfigurasinya sebagai berikut. Untuk mengonfigurasi BGP di MikroTik menggunakan WinBox, pertama-tama buka WinBox dan login ke perangkat MikroTik Anda. Setelah itu, buka menu Routing > BGP di sebelah kiri. Di tab Instances, klik tombol "+" untuk menambahkan instance BGP baru dan tentukan AS Number (Autonomous System Number) yang akan digunakan untuk router ini. Anda juga bisa mengonfigurasi Router ID jika diperlukan. Setelah instance BGP terbuat, masuk ke tab Peers untuk menambahkan tetangga BGP (BGP Peer). Klik tombol "+" dan masukkan IP address dan AS Number dari peer BGP yang akan Anda hubungkan. Di sini, Anda juga bisa mengonfigurasi opsi seperti Remote AS dan Update Source. Setelah itu, buka tab Networks dan tambahkan jaringan yang akan dipublikasikan ke dalam BGP dengan memasukkan Network Address dan Advertised Routes. Verifikasi konfigurasi dengan memeriksa status BGP di tab Peers dan pastikan statusnya menunjukkan "Established", yang berarti koneksi BGP sudah berhasil terjalin. Untuk memeriksa rute yang dipelajari BGP, buka IP > Routes dan pastikan rute BGP sudah muncul dalam tabel routing.

PERTEMUAN 11

RANGKUM DARI BAB 1 - 10