



Modul  
Pembahasan Superlab Mikrotik Competition  
IDN 2016

Oleh:  
**M. Saiful Mukharom**

## Pendahuluan

- Pengantar

Modul ini membahas soal mikrotik competition tahun 2016 yang diselenggarakan oleh IDN, waktu untuk wilayah jawa dilaksanakan di Semarang, tepatnya di Universitas Dian Nuswantoro. Kami merupakan salah satu dari peserta competition tersebut.

Hal yang mengingatkan kami adalah bahwa yang menjadikan winner pada acara tersebut bukanlah usia tetapi kekompakan, memahami konsep dan memperbanyak jam terbang untuk ngelab.

- Petunjuk

Simulasi untuk melakukan lab pada modul kali ini keseluruhan menggunakan terminal. Selanjutnya desainlah sendiri topologi tersebut(direkomendasikan). Topologi ini sangat mirip dengan soal hanya sedikit modifikasi pada symbol router mikrotik saja, yang lainnya sama.

- Requirements

### Skill

- Pengetahuan dasar network fundamental
- MTCNA
- Kebiasaan Ngonfig
- Terbiasa edit preferences dan config di gns3 (jika ada kendala jangan sungkan-sungkan menanyakan ke kami)

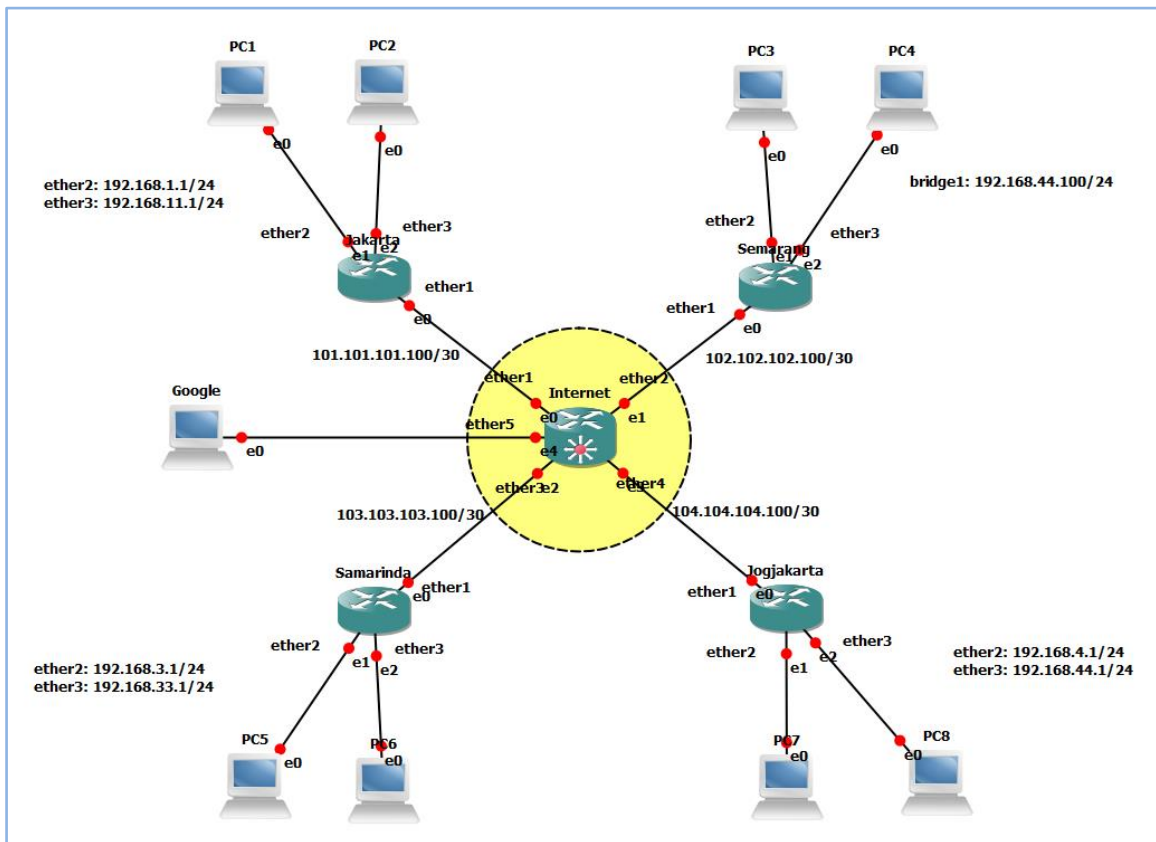
### Aplikasi

- GNS3 Versi 1.3.9 atau yang lebih baru
- CHR-6.34.4.img

### Hardware

- Komputer atau Laptop spesifikasi minimal ram 4 GB

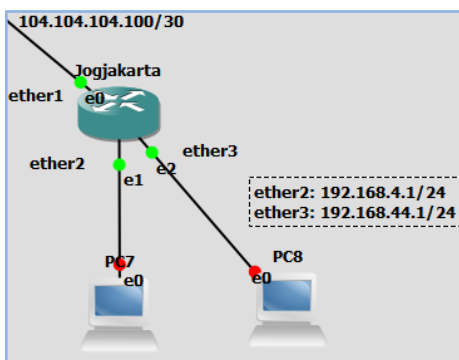
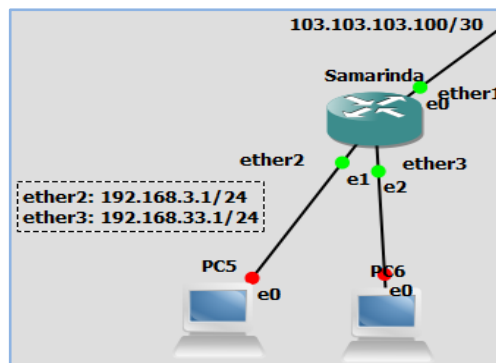
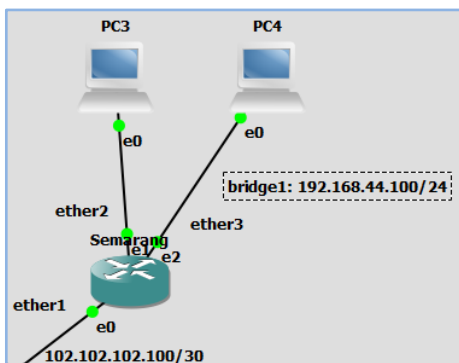
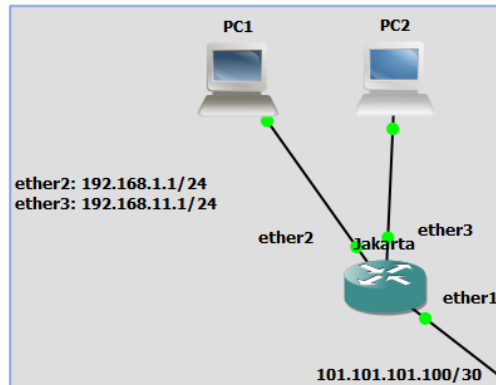
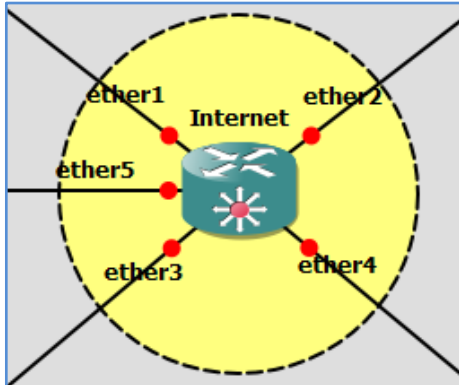
- Skenario Topologi



## Soal dan Konfigurasi

- Saat ini, masing-masing site baru di assign ip public di tiap routernya, pastikan bisa komunikasi ke internet dengan membuat default route ke masing-masing gateway.

### - Topologi



### - Konfig

#### Router Internet

```
[admin@MikroTik] > system identity set name=Internet
[admin@Internet] > ip address add address=101.101.101.101/30 interface=ether1
[admin@Internet] > ip address add address=102.102.102.101/30 interface=ether2
[admin@Internet] > ip address add address=103.103.103.101/30 interface=ether3
[admin@Internet] > ip address add address=104.104.104.101/30 interface=ether4
```

#### Router Jakarta:

```
[admin@MikroTik] > system identity set name=Jakarta
[admin@Jakarta] > ip address add address=101.101.101.102/30 interface=ether1
[admin@Jakarta] > ip route add gateway=101.101.101.101
[admin@Jakarta] > ping 101.101.101.101
```

#### Router Semarang

```
[admin@MikroTik] > system identity set name=Semarang
[admin@Semarang] > ip address add address=102.102.102.102/30 interface=ether1
[admin@Semarang] > ip route add gateway=102.102.102.101
[admin@Semarang] > ping 102.102.102.101
```

#### Router Samarinda

```
[admin@MikroTik] > system identity set name=Samarinda
[admin@Samarinda] > ip address add address=103.103.103.102/30 interface=ether1
[admin@Samarinda] > ip route add gateway=103.103.103.101
[admin@Samarinda] > ping 103.103.103.101
```

Router Jogjakarta

```
[admin@MikroTik] > system identity set name=Jogjakarta
[admin@MikroTik] > system identity set name=Jogjakarta
[admin@Jogjakarta] > ip address add address=104.104.104.102/30 interface=ether1
[admin@Jogjakarta] > ip route add gateway=104.104.104.101
[admin@Jogjakarta] > ping 104.104.104.101
```

- Penjelasan

Default route maksudnya adalah melakukan routing ke ip summary di internet, kemudian konfigurasi diawali dengan konfigurasi router internet, karena soal meminta kita, memastikan bahwa bisa terkoneksi dengan internet, kemudian setelah itu baru konfigurasi router disetiap daerah.

- Untuk yang kearah LAN, buat DHCP Server di Jakarta, Jogjakarta dan Samarinda ke arah LAN sesuai dengan subnet.

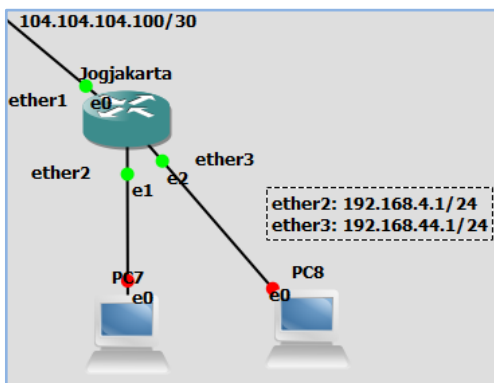
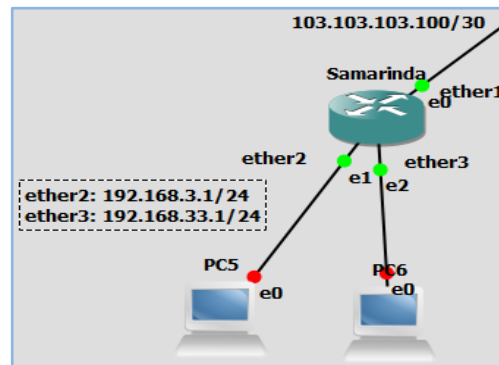
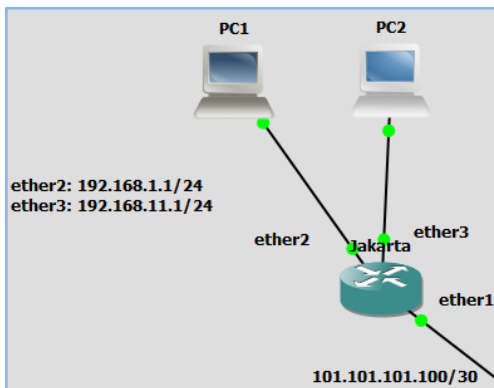
Jakarta: ether2 192.168.1.0/24, ether3 192.168.11.0/24

Samarinda: ether2 192.168.3.0/24, ether3 192.168.33.0/24

Jogjakarta: ether2 192.168.4.0/24

Buatkan DHCP Server dengan informasi sebagai berikut: IP Sesuai Subnet, Subnetmask Sesuai Subnet, Gateway Sesuai subnet, DNS 8.8.8.8

- Topologi



- Config

Router Jakarta

```
[admin@Jakarta] > ip address add address=192.168.1.1/24 interface=ether2
[admin@Jakarta] > ip address add address=192.168.11.1/24 interface=ether3
[admin@Jakarta] > ip dhcp-server setup
```

Router Samarinda

```
[admin@Samarinda] > ip address add address=192.168.3.1/24 interface=ether2
[admin@Samarinda] > ip address add address=192.168.33.1/24 interface=ether3
[admin@Samarinda] > ip dhcp-server setup
```

Router Jogjakarta

```
[admin@Jogjakarta] > ip address add address=192.168.4.1/24 interface=ether2
[admin@Jogjakarta] > ip address add address=192.168.44.1/24 interface=ether3
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server setup
```

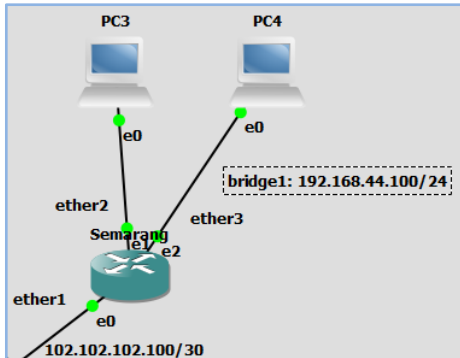
Semua PC Jakarta, Samarinda, Jogjakarta

```
PC-all> ip dhcp
```

- Penjelasan  
Ketika melakukan perintah `ip dhcp-server setup` arahkan interfacenya ke ether2 dan ether3 kemudian isikan dns server, untuk yang selainnya akan otomatis default.

- Untuk yang disemarang, Pastikan PC3 dan PC4 mendapatkan ip yang satu subnet yaitu 192.168.44.0/24 berasal dari router semarang.

- Topologi



- Config

Router Semarang

```
[admin@Semarang] > interface bridge add name=bridge1
[admin@Semarang] > interface bridge port add interface=ether2 bridge=bridge1
[admin@Semarang] > interface bridge port add interface=ether3 bridge=bridge1
[admin@Semarang] > ip address add address=192.168.44.100/24 interface=bridge1
[admin@Semarang] > ip dhcp-server setup
```

PC3 dan PC4

```
PC-All> ip dhcp
DDORA IP 192.168.44.99/24 GW 192.168.44.100
```

- Penjelasan

Arahkan interface ke bridge1 ketika setup DHCP-Server, dan pastikan addresses to give out: 192.168.44.1-192.168.44.99,192.168.44.101-192.168.44.254, karena ip 192.168.44.100 adalah ip bridge pada router Semarang .

- Console masing – masing PC, gunakan command “ ip dhcp “, pastikan tiap PC mendapatkan IP sesuai dengan subnet masing – masing.

- Config

PC 1

```
PC1> ip dhcp
DORA IP 192.168.1.254/24 GW 192.168.1.1
```

PC2

```
PC2> ip dhcp
DORA IP 192.168.2.254/24 GW 192.168.2.1
```

PC3

```
PC3> ip dhcp
DORA IP 192.168.44.99/24 GW 192.168.44.100
```

PC4

```
PC4> ip dhcp
DORA IP 192.168.44.98/24 GW 192.168.44.100
```

PC5

```
PC5> ip dhcp
DORA IP 192.168.3.254/24 GW 192.168.3.1
```

PC6

```
PC6> ip dhcp
DORA IP 192.168.33.254/24 GW 192.168.33.1
```

PC7

```
PC7> ip dhcp
DORA IP 192.168.4.254/24 GW 192.168.4.1
```

PC8

```
PC8> ip dhcp
DORA IP 192.168.44.254/24 GW 192.168.44.1
```

- Penjelasan

Untuk PC3 dan PC4 pastikan mendapat gatewai 192.168.44.100.

- Verifikasi pastikan di sisi Client, semua sudah bisa akses ke Internet Ping 101.101.101.101, Ping 102.102.102.101, Ping 103.103.103.101, Ping 104.104.104.101.

- Config

Router Jakarta

```
[admin@Jakarta] > ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1
action=masquerade
```

Router Semarang

```
[admin@Samarinda] > ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1
action=masquerade
```

Router Samarinda

```
[admin@Samarinda] > ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1
action=masquerade
```

Router Jogjakarta

```
[admin@Samarinda] > ip firewall nat add chain=srcnat out-interface=ether1
action=masquerade
```

All PC

```
PC-All> ping 101.101.101.101
```

```
PC-All> ping 102.102.102.101
```

```
PC-All> ping 103.103.103.101
```

```
PC-All> ping 104.104.104.101
```

- Penjelasan

Semua PC pastikan bisa ping kesemua ip tersebut diatas, sedangkan nat dilakukan untuk menyamarkan ip local seolah-olah menjadi ip address router atau ip public.

- Untuk Security, pastikan masing – masing router. Hanya bisa di akses melalui SSH dan Winbox, selain itu tidak bisa dengan syarat :

Jakarta: Winbox= 1111, SSH= 111

Semarang: Winbox= 2222, SSH= 222

Samarinda: Winbox= 3333, SSH= 333

Jogjakarta: Winbox= 4444, SSH= 444

- Config

Router Jakarta

```
[admin@Jakarta] > ip service set winbox port=1111
```

```
[admin@Jakarta] > ip service set ssh port=111
```

```
[admin@Jakarta] > ip service pr
```

```
[admin@Jakarta] > ip service set telnet disabled=yes
```

```
[admin@Jakarta] > ip service set ftp disabled=yes
```

```
[admin@Jakarta] > ip service set www disabled=yes
```

Router Semarang

```
[admin@Semarang] > ip service set winbox port=1111
```

```
[admin@Semarang] > ip service set ssh port=222
```

```
[admin@Semarang] > ip service pr
```

```
[admin@Semarang] > ip service set telnet disabled=yes
```

```
[admin@Semarang] > ip service set ftp disabled=yes
```

```
[admin@Semarang] > ip service set www disabled=yes
```

Router Samarinda

```
[admin@Samarinda] > ip service set winbox port=3333
```

```
[admin@Samarinda] > ip service set ssh port=333
```

```
[admin@Samarinda] > ip service pr
```

```
[admin@Samarinda] > ip service set telnet disabled=yes
```

```
[admin@Samarinda] > ip service set ftp disabled=yes
```

```
[admin@Samarinda] > ip service set www disabled=yes
```

Router Jogjakarta

```
[admin@Jogjakarta] > ip service set winbox port=4444
```

```
[admin@Jogjakarta] > ip service set ssh port=444
```

```
[admin@Jogjakarta] > ip service pr
```

```
[admin@Jogjakarta] > ip service set telnet disabled=yes
```

```
[admin@Jogjakarta] > ip service set ftp disabled=yes
```

```
[admin@Jogjakarta] > ip service set www disabled=yes
```

- Penjelasan

Setelah mengganti port pada winbox dan ssh, selain itu lakukan disable pada service telnet, ftp, www.

- Buat User baru di Router masing – masing kota, dengan account :

- Config

Router Jakarta

```
[admin@Jakarta] > user add name=idncompetition password=idnmantab group=full
```

```
[admin@Jakarta] > user disable admin
```

```
[admin@Jakarta] > user pr
```

Router Semarang

```
[admin@Semarang] > user add name=idncompetition password=idnmantab group=full
```

```
[admin@Semarang] > user disable admin
```

```
[admin@Semarang] > user print
```

Router Samarinda

```
[admin@Samarinda] > user add name=idncompetition password=idnmantab group=full
[admin@Samarinda] > user disable admin
[admin@Samarinda] > user pr
```

Router Jogjakarta

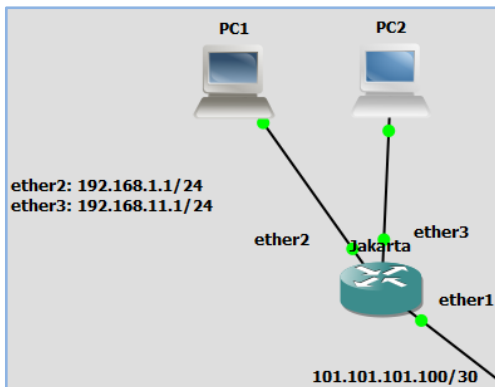
```
[admin@Jogjakarta] > user add name=idncompetition password=idnmantab group=full
[admin@Jogjakarta] > user disable admin
[admin@Jogjakarta] > user pr
```

- Penjelasan

Sesuai dengan soal, maka kita lakukan disable user admin.

- Router JAKARTA pastikan hanya bisa diakses melalui PC1, selain itu tidak bisa. Tanpa Menggunakan IP – Service.

- Topologi



- Config

Router Jakarta-Block PC2

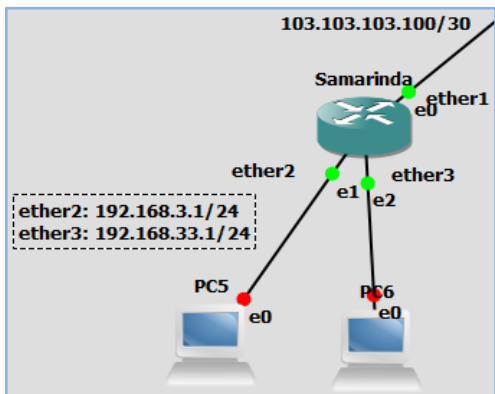
```
[admin@Jakarta] > ip firewall filter add action=drop chain=input dst-port=1111
protocol=tcp in-interface=ether3
```

- Penjelasan

Dengan perintah tersebut input yang mengarah ke interface ether3 dengan keperluan akses winbox menggunakan port 1111, maka akan di drop.

- Client di SAMARINDA pastikan tidak bisa akses ke Internet, Ping 101.101.101.100/30, Ping 102.102.102.100/30, Ping 103.103.103.100/30, Ping 104.104.104.100/3 request time out. Selesaikan dengan satu firewall saja.

- Topologi



- Config

Block PC5 dan PC6 akses ke internet.

```
[admin@Samarinda] > ip firewall filter add action=drop chain=forward dst-
address=0.0.0.0/0 protocol=icmp
```

- Penjelasan

Karena soal meminta satu perintah maka dst-address yang sesuai adalah menggunakan summary internet.

- Pada Router SEMARANG, pastikan ketika Client atau Router lain ping ke Router yang di SEMARANG akan di log dengan prefix = Sopoikisingping. Dan pastikan file nya akan disimpan di /file ( HARDISK )

- Config

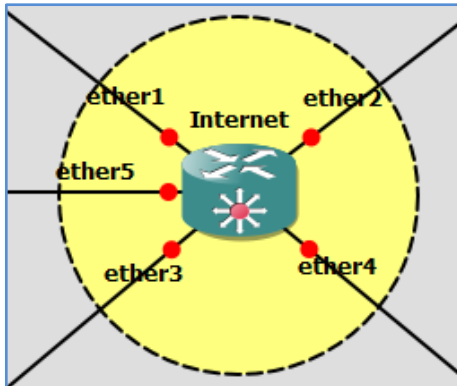
Router Semarang-Block Ping melalui ether1

```
[admin@Semarang] > ip firewall filter add chain=input protocol=icmp in-interface=ether1
action=log log-prefix=sopoikisingping
[admin@Semarang] > system logging edit number=0 value-name=action
```

- Penjelasan  
Perintah tersebut melakukan log dari arah ether1 yang kemudian log disimpan ke disk, secara default log merupakan topic info dan tersimpan dimemory, sehingga kita edit topic info action-nya ganti ke disk.

- Di Router INTERNET, pastikan menerima service DNS Request dari Host yang lain nya.

- Topologi



- Config

Router Internet

```
[admin@Internet] > ip dns set servers=8.8.8.8 allow-remote-requests=yes
```

- Penjelasan

Untuk menerima service DNS request dari host lakukan `allow-remote-requests=yes` pada router internet.

- Buatlah Static DNS di sisi Router Internet: `www.google.com = 8.8.8.8`, `www.jakarta.go.id = 101.101.101.102`, `www.semarang.go.id = 102.102.102.102`, `www.samarinda.go.id = 103.103.103.102`, `www.jogjakarta.go.id = 104.104.104.102`

- Config

Router Internet

```
[admin@Internet] > ip dns static add address=101.101.101.102 name=www.jakarta.go.id
[admin@Internet] > ip dns static add address=102.102.102.102 name=www.semarang.go.id
[admin@Internet] > ip dns static add address=103.103.103.102 name=www.samarinda.go.id
[admin@Internet] > ip dns static add address=104.104.104.102 name=www.jogjakarta.go.id
```

- Penjelasan

Maksudnya perintah tersebut adalah ketika user mengakses alamat di internet maka akan diarahkan ke ip address yang telah ditentukan.

- Tanpa merubah konfigurasi di tiap client yang dapat dari DHCP Server, pastikan tiap client ketika request DNS akan menggunakan DNS yang dimiliki Provider ( INTERNET )

- Config

Edit dns-server nya menjadi `101.101.101.101,8.8.8.8` ctrl+o(untuk menyimpan)

Router Jogjakarta

```
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=0
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=1
```

Router Jakarta

```
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=0
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=1
```

Router Semarang

```
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=0
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=1
```

Router Samarinda

```
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=0
[admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server network edit value-name=dns-server number=1
```

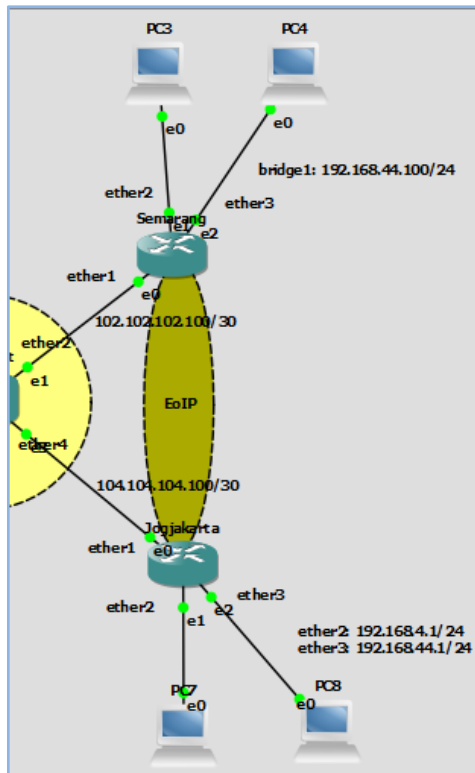
- Penjelasan

Agar tanpa merubah konfigurasi yang ada di klient maka lakukan edit pada semua router, untuk mengganti dns-server-nya dari salah satu ip interface dari router internet, kemudian lakukan request dhcp ulang dari klient dengan perintah `ip dhcp`.

- PC8 di Jogjakarta diharuskan bisa saling berkomunikasi dengan LAN yang di Semarang yang dimana 1 subnet. Buatkan Tunnel untuk bisa mencapai kebutuhan ini. Dan Pastikan ketika PC8 Request DHCP Client akan mendapatkan dari yang di SEMARANG.

- Topologi





- Config

Router Semarang

```
[admin@Semarang] > interface eoip add name=Sem-Jog remote-address=104.104.104.102
tunnel-id=102
[admin@Semarang] > interface bridge port add interface=Sem-Jog bridge=bridge1
```

Router Jogjakarta

```
[admin@Jogjakarta] > interface eoip add name=Jog-Sem remote-address: 102.102.102.102
tunnel-id=102
[admin@Jogjakarta] > interface bridge add name=bridge-eoip
[admin@Jogjakarta] > interface bridge port add bridge=bridge-eoip interface=ether3
[admin@Jogjakarta] > interface bridge port add bridge=bridge-eoip interface=ether1
admin@Jogjakarta] > ip dhcp-server disable dhcp2
```

- Penjelasan

Yang menjadi catatan adalah tunnel -id yang di inputkan pada klient harus sama dengan server, kemudian a pada router semarang rahkan interface eoip ke bridge1(yang sebelumnya sudah pernah dibuat), sedangkan untuk router Jogjakarta arahkan ether1 dan ether3 ke bridge-eoip yang telah dibuat, kemudian mengapa dhcp2 di disable?, karena dhcp2 yang diarahkan ke ether3 sudah mendapat ip otomatis dari router semarang.

- Untuk kebutuhan Office Interconnection, semua LAN Network di perlukan untuk saling terkoneksi satu sama lain. Gunakan Tunnel PPTP untuk mencapai ini. Dengan syarat :
  - a. Hub / Kantor Pusat di JAKARTA
  - b. SAMARINDA, SEMARANG, JOGJAKARTA menjadi Spoke / Client
  - c. Tiap kota login menggunakan 1 user saja yaitu : User : idncompetition, Pass : idnjuoss
  - d. Pastikan IP Tunnel PPTP disisi JAKARTA yaitu : 10.10.10.1
  - e. Pastikan IP Tunnel PPTP disisi Client Random dalam network 20.20.20.1-20.20.20.254
  - f. Pastikan tiap Client ketika konek diberikan limitasi bandwidth U/D = 1M
  - g. Gunakan Routing Protocol OSPF untuk menghubungkan kantor cabang satu sama lain, dengan syarat:
    - Buatlah interface loopback untuk Router-ID tiap Lokasi : JAKARTA : 1.1.1.1, SEMARANG : 2.2.2.2, SAMARINDA : 3.3.3.3, JOGJAKARTA : 4.4.4.4
    - Daftarkan Network dan IP Tunnel nya ke dalam Network OSPF nya. ( Network 192.168.44.0/24 di daftarkan di Router SEMARANG )
    - Pastikan dari masing2 LAN bisa akses 1 sama lain: Ping 192.168.1.254, Ping 192.168.11.254, Ping 192.168.44.99, Ping 192.168.3.254, Ping 192.168.33.254, Ping 192.168.4.254
- Topologi  
Intinya routing OSPF yang dilakukan adalah menjadikan semua network area 0 atau backbone.

## - Config

### Router Jakarta

```
[admin@Jakarta] > ip pool add name=pptp-range ranges=20.20.20.1-20.20.20.254
[admin@Jakarta] > ppp profile add name=pptp-profile local-address=10.10.10.1 remote-address=pptp-range rate-limit=1M
[admin@Jakarta] > interface pptp-server server set enabled=yes default-profile=pptp-profile
[admin@Jakarta] > ppp secret add name=idncompetition password=idnjuoss service=pptp profile=pptp-profile
```

### Router Semarang

```
[admin@Semarang] > interface pptp-client add user=idncompetition password=idnjuoss connect-to=101.101.101.102 name=pptp-jakarta
[admin@Semarang] > interface pptp-client enable
[admin@Semarang] > interface pptp-client monitor pptp-jakarta
```

```
[admin@Semarang] > interface pptp-client monitor pptp-jakarta
status: connected
uptime: 1m10s
encoding:
mtu: 1450
mru: 1450
local-address: 20.20.20.254
remote-address: 10.10.10.1
```

### Router Samarinda

```
[admin@Samarinda] > interface pptp-client add user=idncompetition password=idnjuoss connect-to=101.101.101.102 name=pptp-jakarta
[admin@Samarinda] > interface pptp-client enable
[admin@Samarinda] > interface pptp-client monitor pptp-jakarta
```

```
[admin@Samarinda] > interface pptp-client monitor pptp-jakarta
status: connected
uptime: 14s
encoding:
mtu: 1450
mru: 1450
local-address: 20.20.20.253
remote-address: 10.10.10.1
[Q quit|D dump|C-z pause]
```

### Router Jogjakarta

```
[admin@Jogjakarta] > interface pptp-client add user=idncompetition password=idnjuoss connect-to=101.101.101.102 name=pptp-jakarta
[admin@Jogjakarta] > interface pptp-client enable
[admin@Jogjakarta] > interface pptp-client monitor pptp-jakarta
```

```
[admin@Jogjakarta] > interface pptp-client monitor pptp-jakarta
status: connected
uptime: 1m6s
encoding:
mtu: 1450
mru: 1450
local-address: 20.20.20.252
remote-address: 10.10.10.1
[Q quit|D dump|C-z pause]
```

## - Konfigurasi OSPF

### Routing Jakarta

```
[admin@Jakarta] > interface bridge add name=loopback
[admin@Jakarta] > ip address add address=1.1.1.1/32 interface=loopback
[admin@Jakarta] > routing ospf instance set 0 router-id=1.1.1.1
[admin@Jakarta] > routing ospf network add network=101.101.101.100/30 area=backbone
[admin@Jakarta] > routing ospf network add network=192.168.1.0/24 area=backbone
[admin@Jakarta] > routing ospf network add network=192.168.11.0/24 area=backbone
[admin@Jakarta] > routing ospf network add network=20.20.20.0/32 area=backbone
```

### Router Semarang

```
[admin@Semarang] > interface bridge add name=loopback
[admin@Semarang] > ip address add address=2.2.2.2/32 interface=loopback
[admin@Semarang] > routing ospf instance set 0 router-id=2.2.2.2
[admin@Semarang] > routing ospf network add network=102.102.102.100/30 area=backbone
[admin@Semarang] > routing ospf network add network=192.168.44.0/24 area=backbone
[admin@Semarang] > routing ospf network add network=20.20.20.0/32 area=backbone
```

### Router Samarinda

```
[admin@Samarinda] > interface bridge add name=loopback
[admin@Samarinda] > ip address add address=3.3.3.3/32 interface=loopback
[admin@Samarinda] > routing ospf instance set 0 router-id=3.3.3.3
```

```
[admin@Samarinda] > routing ospf network add network=103.103.103.100/30 area=backbone
[admin@Samarinda] > routing ospf network add network=192.168.3.0/24 area=backbone
[admin@Samarinda] > routing ospf network add network=192.168.33.0/24 area=backbone
[admin@Samarinda] > routing ospf network add network=20.20.20.0/32 area=backbone
```

#### Router Jogjakarta

```
[admin@Jogjakarta] > interface bridge add name=loopback
[admin@Jogjakarta] > ip address add address=4.4.4.4/32 interface=loopback
[admin@Jogjakarta] > routing ospf instance set 0 router-id=4.4.4.4
[admin@Jogjakarta] > routing ospf network add network=104.104.104.100/30 area=backbone
[admin@Jogjakarta] > routing ospf network add network=192.168.4.0/24 area=backbone
[admin@Jogjakarta] > routing ospf network add network=20.20.20.0/32 area=backbone
```

#### Router Internet

```
[admin@Internet] > interface bridge add name=loopback
[admin@Internet] > ip address add address=5.5.5.5/32 interface=loopback
[admin@Internet] > routing ospf instance set 0 router-id=5.5.5.5
[admin@Internet] > routing ospf network add network=96.0.0.0/5 area=backbone
```

#### Hasil

Salah satu contoh hasil routing ospf di router Jakarta, ditandai dengan Ado dengan Distance 110.

```
[admin@Jakarta] > ip route pr
Flags: X - disabled, A - active, D - dynamic,
C - connect, S - static, r - rip, b - bgp, o - ospf, m - mme,
B - blackhole, U - unreachable, P - prohibit
# DST-ADDRESS      PREF-SRC  GATEWAY          DISTANCE
0 A S 0.0.0.0/0         101.101.101.101 1
1 Do 0.0.0.0/0         101.101.101.101 110
2 ADC 1.1.1.1/32        1.1.1.1         loopback          0
3 ADC 20.20.20.252/32   10.10.10.1      <pptp-idncompet... 0
4 ADC 20.20.20.253/32   10.10.10.1      <pptp-idncompet... 0
5 ADC 20.20.20.254/32   10.10.10.1      <pptp-idncompet... 0
6 ADC 101.101.101.100/30 101.101.101.102 ether1            0
7 AD0 102.102.102.100/30 101.101.101.101 110
8 AD0 103.103.103.100/30 101.101.101.101 110
9 AD0 104.104.104.100/30 101.101.101.101 110
10 ADC 192.168.1.0/24    192.168.1.1     ether2            0
11 AD0 192.168.3.0/24     101.101.101.101 110
12 AD0 192.168.4.0/24     101.101.101.101 110
13 ADC 192.168.11.0/24   192.168.11.1    ether3            0
14 AD0 192.168.33.0/24    101.101.101.101 110
15 AD0 192.168.44.0/24    101.101.101.101 110
```

#### - Penjelasan

Pada soal tidak ada konfigurasi ip loopback pada router internet, akan tetapi kami tidak menemukan solusi selain menjadikan router ospf juga dikonfigurasi sebagai ospf sehingga terpaksa harus membuat konfigurasi ip loopback pada router internet 5.5.5.5/32, dan memasukkan ip summary ke network ospf 96.0.0.0/5, ip summary ini dilakukan agar hanya memasukkan satu ip network saja.

- Untuk Security, pastikan MNDP di tiap Router JAKARTA, SAMARINDA, SEMARANG, JOGJAKARTA di matikan yang mengarah ke IP Public / Internet

#### - Config

```
[admin@Jakarta] > ip neighbor discovery set ether1 discover=no
[admin@Semarang] > ip neighbor discovery set ether1 discover=no
[admin@Samarinda] > ip neighbor discovery set ether1 discover=no
[admin@Jogjakarta] > ip neighbor discovery set ether1 discover=no
```

#### - Penjelasan

MNDP ini yang menginformasikan bahwa perangkat yang digunakan oleh neighbors adalah juga mikrotik, intinya protocol yang menginformasikan bahwa perangkat tetangga juga memakai mikrotik, sehingga radio name, atau versi RouterOS bisa kebaca.

- Buat file Backup konfigurasi di semua router ( include INTERNET ), dengan syarat :
  - a. Full Backup dengan nama = idnmikrotiksuperlab.backup
  - b. Partial Backup = format.rsc ( Contoh = ip address.rsc, ip route.rsc ): ip address, ip firewall filter, ip firewall nat, interface bridge, ip service, interface eoip, ppp, ip neighbor, ip route, routing ospf instance, routing ospf network

#### - Config

Kita contohkan salah satu karena semua router sama.

```
[admin@Jakarta] > system backup save name=idnsuperlabmikrotik
[admin@Jakarta] > file pr
```

```
[admin@Jakarta] > file pr
# NAME                TYPE          SIZE  CREATION-TIME
0 skins                directory     17.0KiB  sep/26/2016 12:44:06
1 idnsuperlabmikrotik.backup  backup
```

```

[admin@Jakarta] > /ip address export file=ip-address
[admin@Jakarta] > /ip firewall filter export file=ip-firewall-filter
[admin@Jakarta] > ip firewall nat export file=ip-fireall-nat
[admin@Jakarta] > /interface bridge export file=interface-bridge
[admin@Jakarta] > /ip service export file=ip-service
[admin@Jakarta] > /interface eoip export file=interface-eoip
[admin@Jakarta] > /ppp export file=ppp
[admin@Jakarta] > /ip neighbor export file=ip-neighbors
[admin@Jakarta] > /ip route export file=ip-route
[admin@Jakarta] > /routing ospf instance export file=routing-ospf-instance
[admin@Jakarta] > /routing ospf network export file=routing-ospf-network
[admin@Jakarta] > file pr

```

Hasil File print

```

[admin@Jakarta] > file pr
# NAME TYPE SIZE CREATION-TIME
0 skins directory sep/26/2016 12:44:06
1 idnsuperlabmikrotik.backup backup 17.0KiB oct/27/2016 16:51:44
2 ip-address.rsc script 338 oct/27/2016 16:56:28
3 ip-firewall-filter.rsc script 161 oct/27/2016 16:57:23
4 ip-fireall-nat.rsc script 64 oct/27/2016 16:58:10
5 interface-bridge.rsc script 102 oct/27/2016 16:59:13
6 ip-service.rsc script 186 oct/27/2016 16:59:39
7 interface-eoip.rsc script 64 oct/27/2016 17:00:08
8 ppp.rsc script 333 oct/27/2016 17:00:30
9 ip-neighbors.rsc script 64 oct/27/2016 17:00:56
10 ip-route.rsc script 115 oct/27/2016 17:01:17
11 routing-ospf-instance.rsc script 132 oct/27/2016 17:01:59
12 routing-ospf-network.rsc script 259 oct/27/2016 17:02:25

```

- Penjelasan

Kesemua konfigurasi yang kita export maupun yang kita backup akan tersimpan pada path /file. Perbedaannya adalah kalau file backup terenkripsi sedangkan export berupa source yang masih bisa dilihat dan dirubah perintahnya.

## Penutup

Selesai sudah modul ini di susun, semoga dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian semua, jika ada kesalahan penulisan jangan sungkan-sungkan untuk menghubungi kami di alamat email ritnesaif@gmail.com atau via twitter di @saifulindo. Bagi pembaca yang menjadi anggota group Guru IDN bisa langsung tanya disana.

Dan jikalau ada konfigurasi yang lebih simple bisa di infokan ke kita untuk kita perbaiki file sourcenya, sehingga diharapkan dapat diambil manfaatnya lebih banyak.

Motto: "*Pentingnya proses pembelajaran*" kalimat ini bisa dimaknai "*mengerti sebelum diberitahu*" makanya ada istilah bahasa ibu, bahasa bapak, bahasa guru dan seterusnya.