Hesti Putri Utami

L200170009

Kelas A

Modul 11

Perancangan Jaringan Laboratorium Sederhana Menggunakan Packet Tracer

A. TUJUAN

Mahasiswa mampu mendesain simulasi jaringan sederhana untuk laboratorium komputer setelah menerapkan konsep-konsep dari modul 1 sampai dengan modul 9

B. PENDAHULUAN

Perancangan jaringan komputer merupakan hal yang sangat penting dalam sebuah instansi yang sudah menerapkan sistem komputer dalam pengelolaannya. Perancangan jaringan komputer harus sesuai dengan kebutuhan instansi terkait. Salah satu instansi yang banyak merupakan jaringan komputer adalah di bidang pendidikan, terutama di universitas. Biasanya universitas menerapkan jaringan komputer untuk mengelola laboratorium sebagai penunjang proses belajar mengajar. Dalam modul terakhir ini, akan diterangkan contoh desain dan perancangan jaringan komputer untuk sebuah laboratorium komputer sederhana yang terdiri dari 3 sub jaringan (segmen), kemudian ke 3 segmen tersebut terhubung ke gateway.

C. ANALISIS DAN KEBUTUHAN SISTEM

Berikut ini analisis kebutuhan dan perancangan sebelum masuk ke tahap simulasi :

1. Jaringan laboratorium tersebut akan digunakan untuk 3 buah ruangan yang terdiri dari *Laboratorium Jarkom*, *Laboratorium RPL*, dan *LaboratoriuM Sistem Informasi* (SI)
2. Masing-masing ruangan tersebut menggunakan router sendiri dan subnet yang berbeda-beda supaya broadcast jaringan terhadap 1 network tidak terlalu besar
3. Ketiga router terkoneksi ke gateway, menggunakan topologi *star*

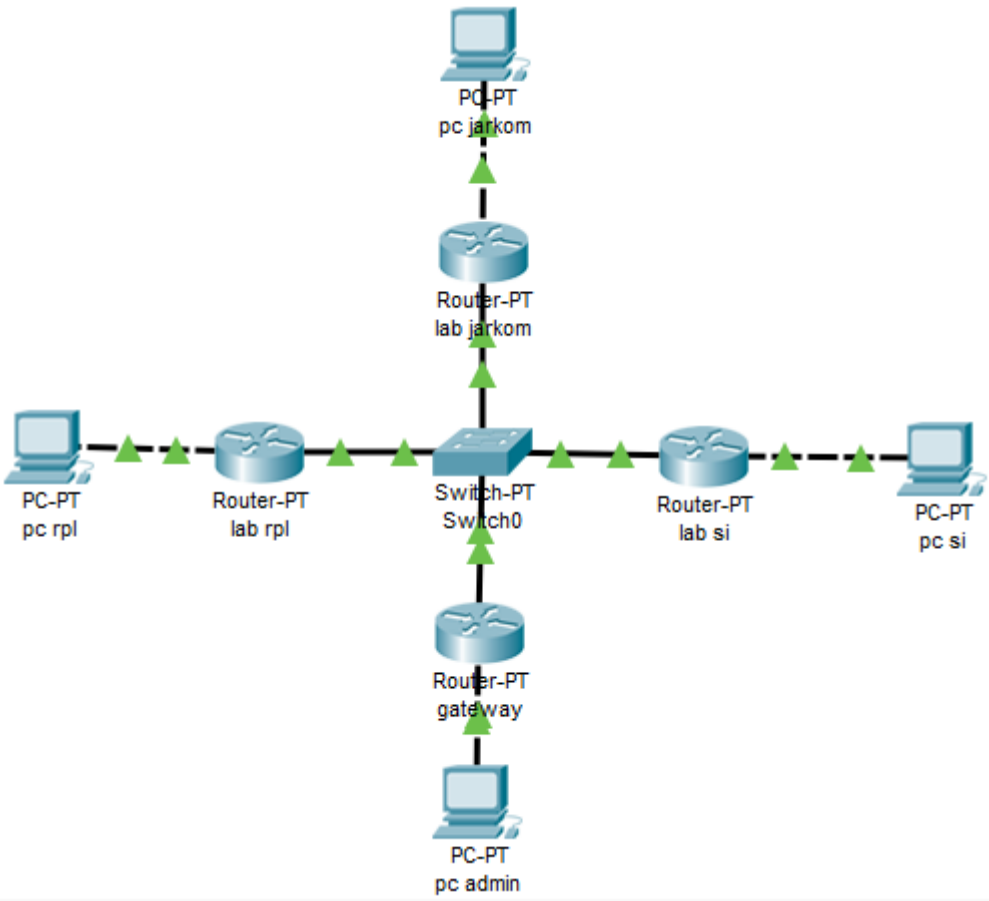
4. Beri nama masing-masing router sesuai dengan kebutuhan. Contoh : Router Jarkom, Router RPL, Router SI, Router Gateway
5. Berikut ini alokasi alamat IP yang digunakan

Tabel 10.1.Pengalamatan IP

No.	Nama Device	Interface	Alamat IP	Keterangan
1	Router Lab Jarkom	Ethernet 0	172.16.0.1/24	Ke PC Jarkom
		Ethernet 1	172.15.0.1/24	Ke 172.15.0.0
2	Router Lab RPL	Ethernet 0	172.18.0.1/24	Ke PC RPL
		Ethernet 1	172.15.0.3/24	Ke 172.15.0.0
3	Router Lab SI	Ethernet 0	172.17.0.1/24	Ke PC SI
		Ethernet 1	172.15.0.2/24	Ke 172.15.0.0
4	Router Gateway	Ethernet 0	172.19.0.1/24	Ke pc admin
		Ethernet 1	172.15.0.4/24	Ke 172.15.0.0
5	PC Jarkom	Ethernet 0	172.16.0.2/24	Ke Router Jarkom
6	PC RPL	Ethernet 0	172.18.0.2/24	Ke PC RPL
7	PC SI	Ethernet 0	172.17.0.2/24	Ke router SI
8	PC Gateway	Ethernet 0	172.19.0.2/24	Ke 172.15.0.0

D. KEGIATAN PRAKTIKUM

1. Buat topologi seperti berikut.
   Buka netmap dan pilih **router 2514** yang memiliki interface 2 serial dan 2 ethernet, Untuk switch pilih switch 1912



2. Konfigurasi Semua Router
   Simpan topologi pada netmap, kemudian load topologu pada control panel boson netsim. Konfigurasikan semua router yang ada. Berikut ini contoh konfigurasi router untuk masing-masing router.

   - Konfigurasi router 1

```
Router>en
Router#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Jarkom
Jarkom(config)#int fa0/0
Jarkom(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
Jarkom(config-if)#no shutdown

Jarkom(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to up
exit
Jarkom(config)#int fa1/0
Jarkom(config-if)#ip address 172.15.0.1 255.255.255.0
Jarkom(config-if)#no shutdown

Jarkom(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0,
changed state to up
exit
```

   - Konfigurasi router 2

```
Router>en
Router#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname SistemInformasi
SistemInformasi(config)#int fa0/0
SistemInformasi(config-if)#ip address 172.17.0.1 255.255.255.0
SistemInformasi(config-if)#no shutdown

SistemInformasi(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to up
exit
SistemInformasi(config)#int fa 1/0
SistemInformasi(config-if)#ip address 172.15.0.2 255.255.255.0
SistemInformasi(config-if)#no shutdown

SistemInformasi(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0,
changed state to up
exit
```

- Konfigurasi router 3

```
Router>en
Router#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname RPL
RPL(config)#int fa0/0
RPL(config-if)#ip address 172.18.0.1 255.255.255.0
RPL(config-if)#no shutdown

RPL(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to up
exit
RPL(config)#int fa1/0
RPL(config-if)#ip address 172.15.0.3 255.255.255.0
RPL(config-if)#no shutdown

RPL(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0,
changed state to up
exit
```

- Konfigurasi router 4

```
Router>en
Router#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname UMS
UMS(config)#int fa0/0
UMS(config-if)#ip address 172.19.0.1 255.255.255.0
UMS(config-if)#no shutdown

UMS(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0,
changed state to up
exit
UMS(config)#int fa1/0
UMS(config-if)#ip address 172.15.0.4 255.255.255.0
UMS(config-if)#no shutdown

UMS(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0,
changed state to up
exit
```

3. Konfigurasi Routing Table pada 4 Router
   - Router Jarkom

```
Jarkom>en
Jarkom#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Jarkom(config)#router rip
Jarkom(config-router)#network 172.15.0.0
Jarkom(config-router)#network 172.16.0.0
Jarkom(config-router)#network 172.17.0.0
Jarkom(config-router)#network 172.18.0.0
Jarkom(config-router)#network 172.19.0.0
Jarkom(config-router)#
```

   - Router SI

```
SistemInformasi>en
SistemInformasi#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
SistemInformasi(config)#router rip
SistemInformasi(config-router)#network 172.15.0.0
SistemInformasi(config-router)#network 172.16.0.0
SistemInformasi(config-router)#network 172.17.0.0
SistemInformasi(config-router)#network 172.18.0.0
SistemInformasi(config-router)#network 172.19.0.0
SistemInformasi(config-router)#
```

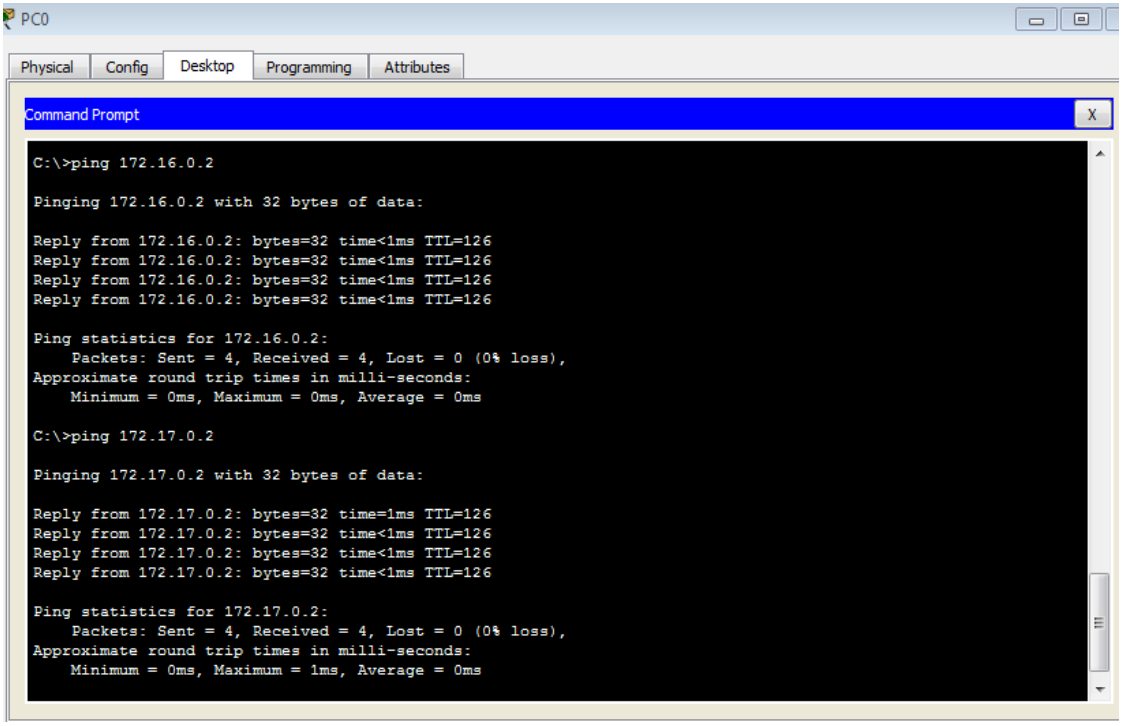
   - Router RPL

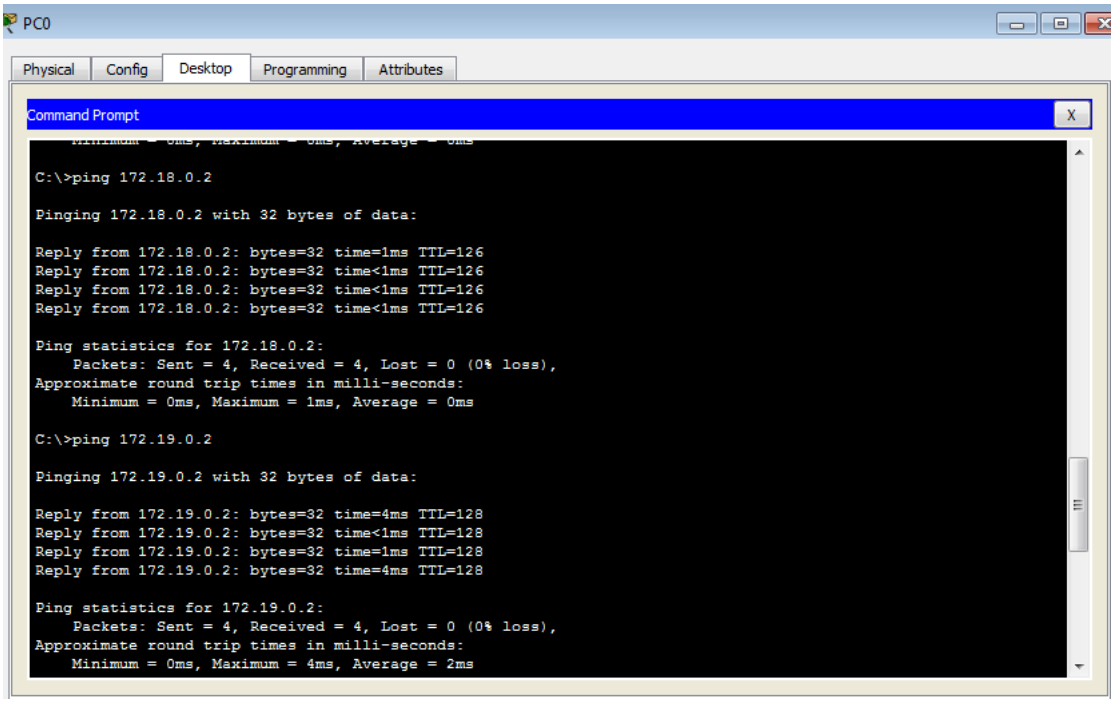
```
RPL>en
RPL#conf term
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
RPL(config)#router rip
RPL(config-router)#network 172.15.0.0
RPL(config-router)#network 172.16.0.0
RPL(config-router)#network 172.17.0.0
RPL(config-router)#network 172.18.0.0
RPL(config-router)#network 172.19.0.0
RPL(config-router)#
```

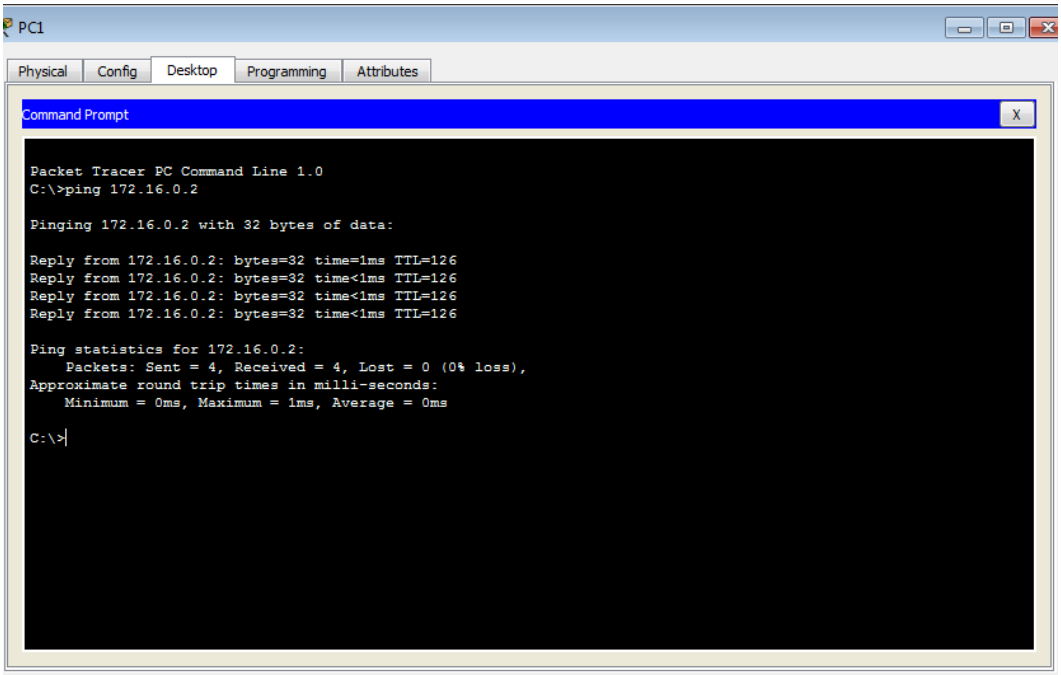
   - Router UMS

```
UMS(config)#router rip
UMS(config-router)#network 172.15.0.0
UMS(config-router)#network 172.16.0.0
UMS(config-router)#network 172.17.0.0
UMS(config-router)#network 172.18.0.0
UMS(config-router)#network 172.19.0.0
UMS(config-router)#
```

4. Konfigurasi IP pada masing-masing PC






PC1
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
X
Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.16.0.2
Pinging 172.16.0.2 with 32 bytes of data:
Reply from 172.16.0.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 172.16.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.16.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 172.16.0.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Ping statistics for 172.16.0.2:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
C:\>