



Kurikulum
Merdeka

**MERDEKA
BELAJAR**

Merdeka
Mengajar

SIMULASI *ROUTING*

Routing Dinamis

Protokol RIPv2

Teknik Komputer dan Jaringan



Administrasi Infrastruktur Jaringan – Simulasi

**SMK
FASE F
Kelas XI**

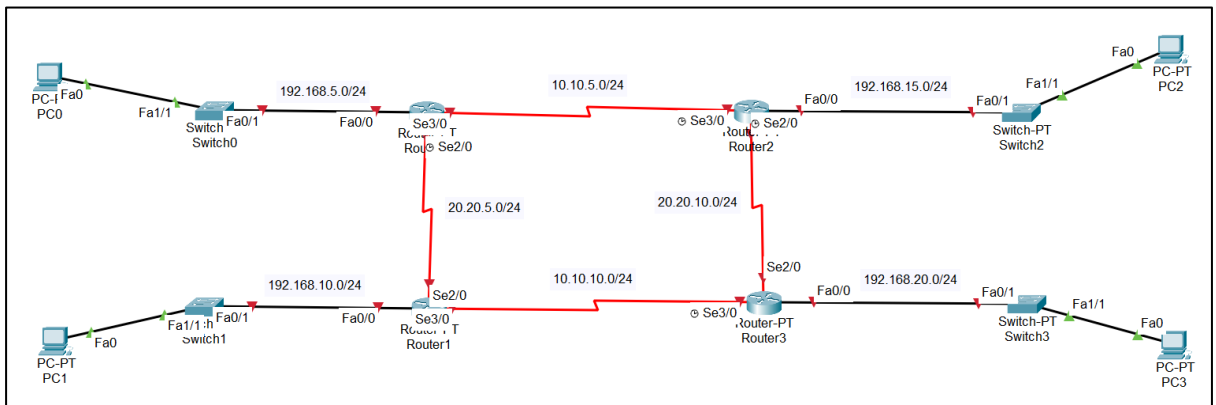
Daftar Isi

A. Tutorial Simulasi Routing Dinamis RIPv2.....	2
1. Konfigurasi IP Address Di Setiap Router (Port Serial)	7
2. Konfigurasi Routing Dinamis – RIPv2 melalui CLI	11
3. Uji Coba Routing RIPv2.....	16
Daftar Referensi	19



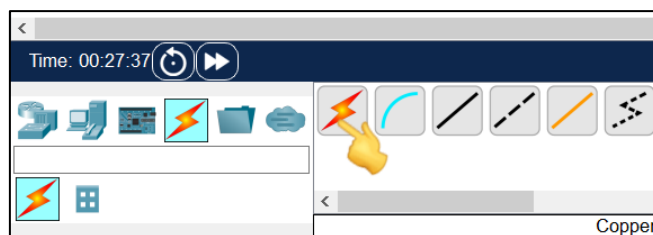
AIJAR LEARNING

A. Tutorial Simulasi Routing Dinamis RIPv2



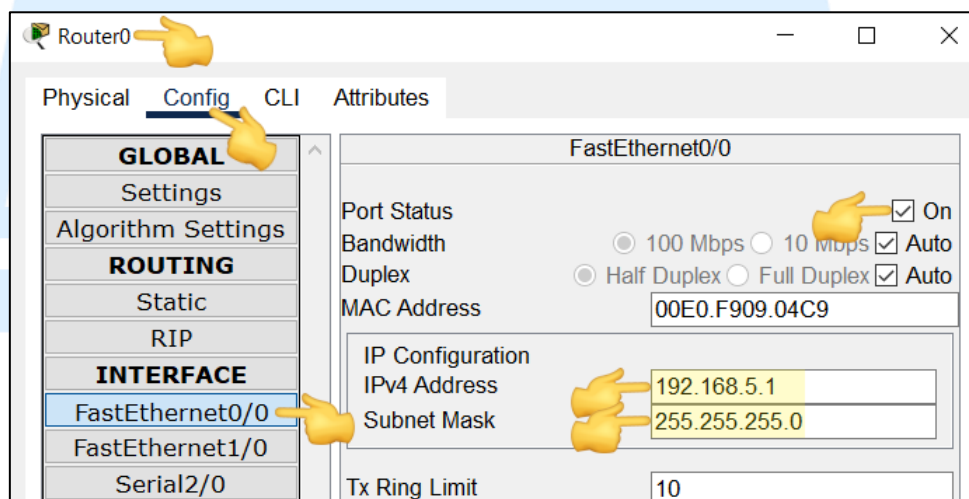
Gambar 1. 1 Topologi Jaringan Routing RIPv2

1. Buka simulator *Cisco Packet Tracer*, buat topologi jaringan seperti pada Gambar 1.1. Perangkat yang diperlukan adalah sebagai berikut:
 - a. 4 Router tipe "PT-Router"
 - b. 4 Switch tipe "PT-Switch"
 - c. 4 PC (komputer)
2. Hubungkan semua perangkat menggunakan kabel (*Connections*) sesuai Gambar 1.1. Perhatikan setiap port yang digunakan, dengan ketentuan berikut:
 - a. Gunakan kabel *straight* untuk menghubungkan PC ke switch.
 - b. Gunakan kabel *straight* untuk menghubungkan switch ke router.
 - c. Gunakan kabel bertanda petir/listrik (oranye) untuk menghubungkan keempat *router*. Lihat Gambar 1.2.



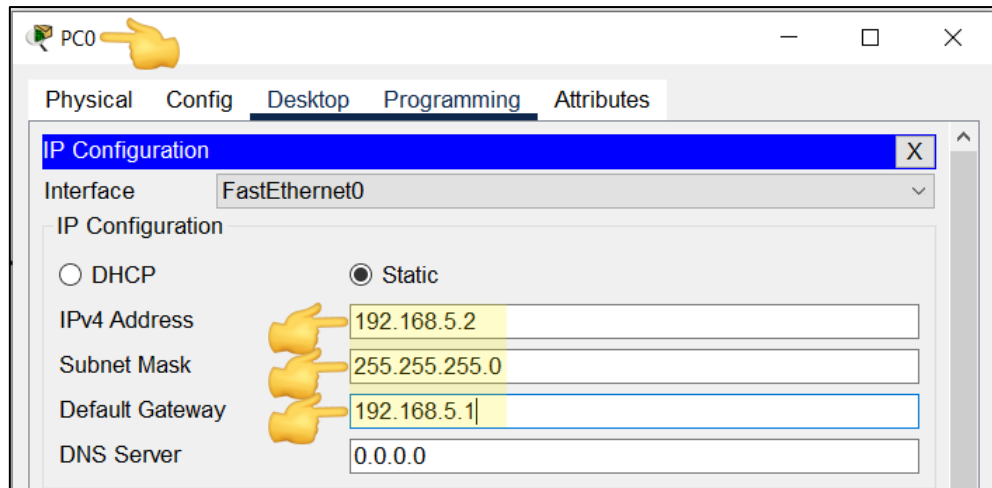
Gambar 1. 2 Kabel dengan Simbol Petir

3. Setelah semua perangkat terhubung, konfigurasi IP address setiap perangkat.
4. Klik Router0, pilih menu "Config" lalu pilih port "FastEthernet0/0" yang terhubung dengan PC0 melalui *switch*.
5. Masukkan IP address 192.168.5.1 dan subnet mask 255.255.255.0 (/24) sesuai Gambar 1.3.
6. Centang "Port Status" (On) untuk mengaktifkan konfigurasi IP address.



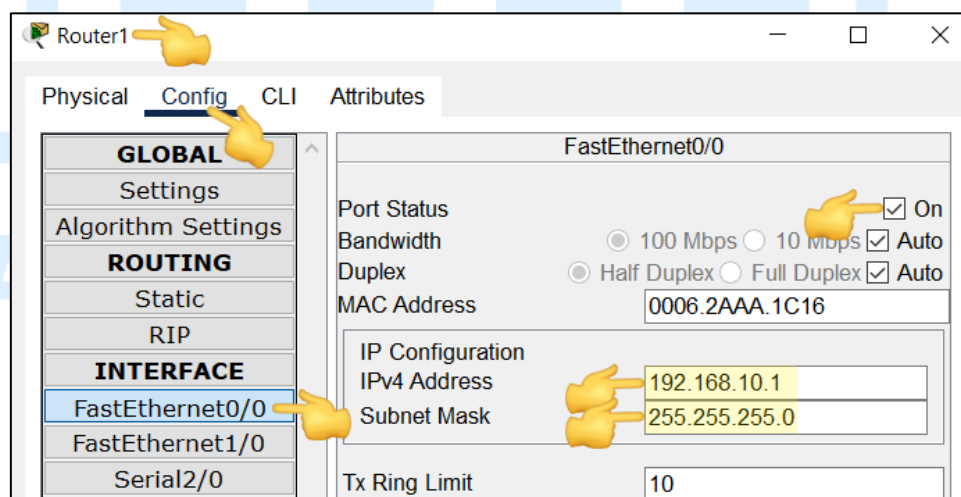
Gambar 1.3 Mengatur IP Address Router0 Port Fa0/0

7. Setelah konfigurasi IP pada *router*, klik PC0, buka menu "Desktop" lalu pilih "IP Configuration" untuk mengatur IP address sesuai Gambar 1.4.
8. Masukkan IP PC0 di kolom "IPv4 Address", "Subnet Mask", dan "Default Gateway" sesuai Gambar 1.4.
 - IPv4 Address : 192.168.5.2 (IP untuk PC0)
 - Subnet Mask : 255.255.255.0 (/24 untuk IP kelas C)
 - Default Gateway : 192.168.5.1 (IP Router0)



Gambar 1. 4 Mengatur IP Address PC0 yang Terhubung dengan Router0

9. Lakukan hal yang sama pada Router1. Klik Router1, pilih menu “Config” lalu pilih port “FastEthernet0/0”.
10. Masukkan IP address 192.168.10.1 dan subnet mask 255.255.255.0 (/24) sesuai Gambar 1.5.
11. Centang “Port Status” (On) untuk mengaktifkan konfigurasi IP address.

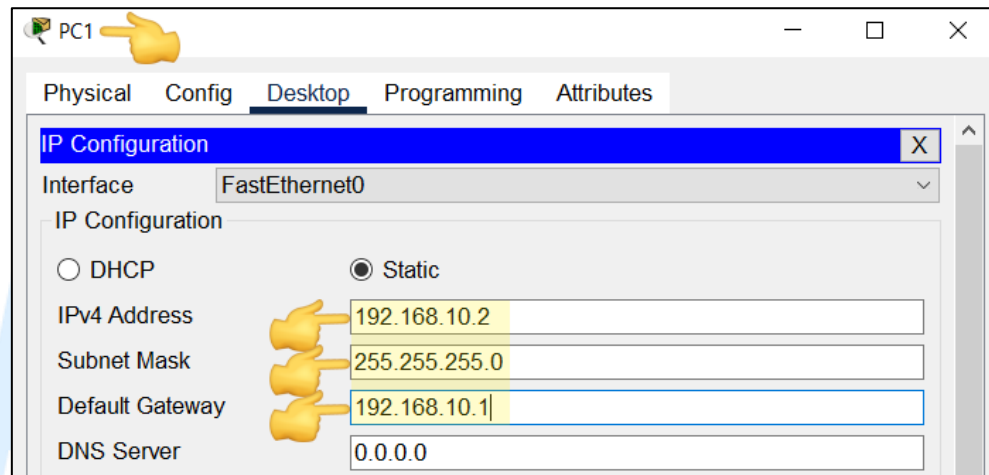


Gambar 1. 5 Mengatur IP Address Router1 Port Fa0/0

12. Klik PC1, buka menu “Desktop” lalu pilih “IP Configuration” untuk mengatur IP address sesuai Gambar 1.6.

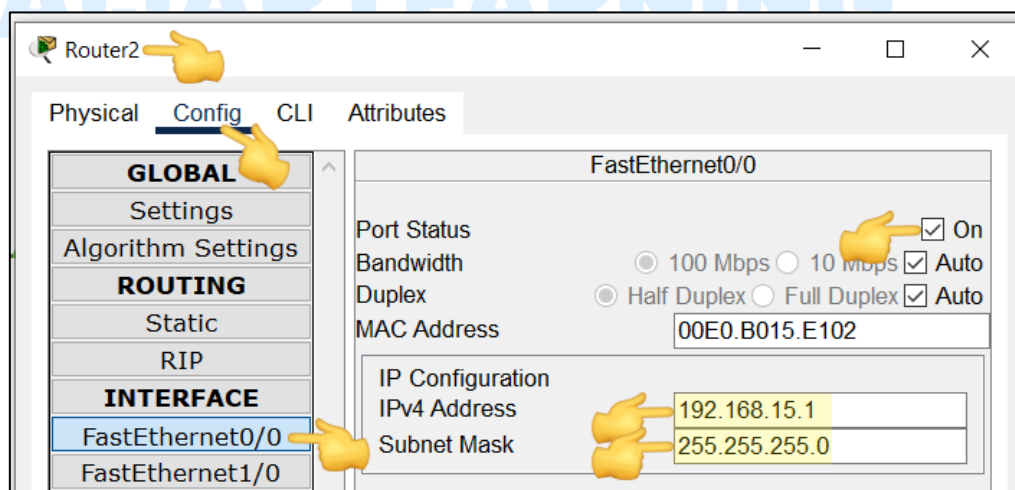
13. Masukkan IP PC1 di kolom "IPv4 Address", "Subnet Mask", dan "Default Gateway" sesuai Gambar 1.6.

- IPv4 Address : 192.168.10.2 (IP untuk PC1)
- Subnet Mask : 255.255.255.0 (/24 untuk IP kelas C)
- Default Gateway : 192.168.10.1 (IP Router1)



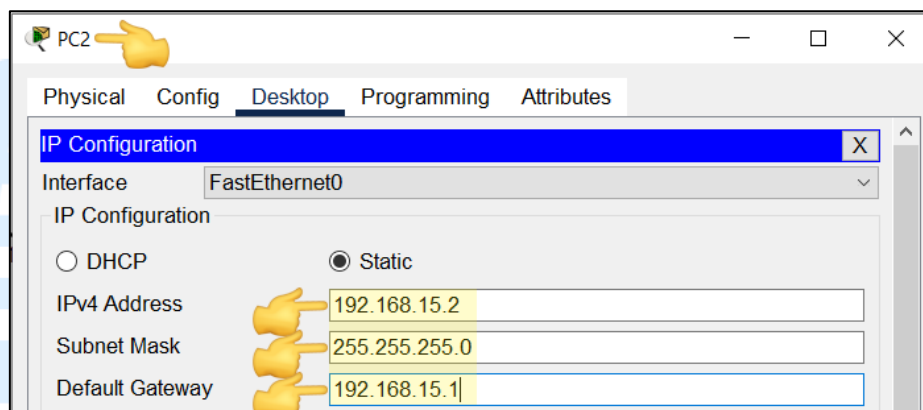
Gambar 1. 6 Mengatur IP Address PC1 yang Terhubung dengan Router1

14. Selanjutnya, beri IP address pada Router2 di port "FastEthernet0/0".
15. Masukkan IP address 192.168.15.1 dan subnet mask 255.255.255.0 (/24) sesuai Gambar 1.7.
16. Centang "Port Status" (On) untuk mengaktifkan konfigurasi IP address.



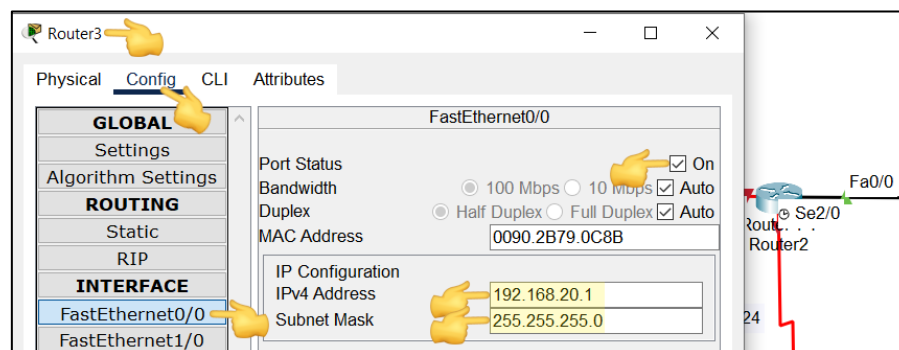
Gambar 1. 7 Mengatur IP Address Router2 Port Fa0/0

17. Klik PC2, buka menu "Desktop" lalu pilih "IP Configuration" untuk mengatur IP address sesuai Gambar 1.8.
18. Masukkan IP PC2 di kolom "IPv4 Address", "Subnet Mask", dan "Default Gateway" sesuai Gambar 1.8.
 - IPv4 Address : 192.168.15.2 (IP untuk PC2)
 - Subnet Mask : 255.255.255.0 (/24 untuk IP kelas C)
 - Default Gateway : 192.168.15.1 (IP Router2)



Gambar 1. 8 Mengatur IP Address PC2 yang Terhubung dengan Router2

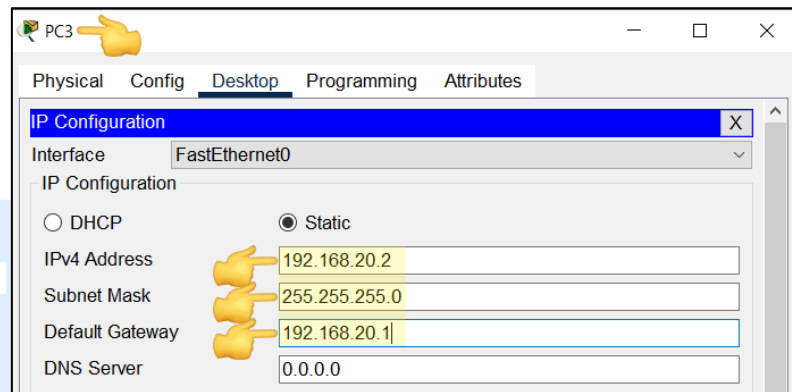
19. Setelah Router0, Router1, dan Router2 selesai dikonfigurasi, atur IP address pada Router3.
20. Masukkan IP address 192.168.20.1 dan subnet mask 255.255.255.0 (/24) di port "FastEthernet0/0" sesuai Gambar 1.9.
21. Centang "Port Status" (On) untuk mengaktifkan konfigurasi IP address.



Gambar 1. 9 Mengatur IP Address Router3 Port Fa0/0

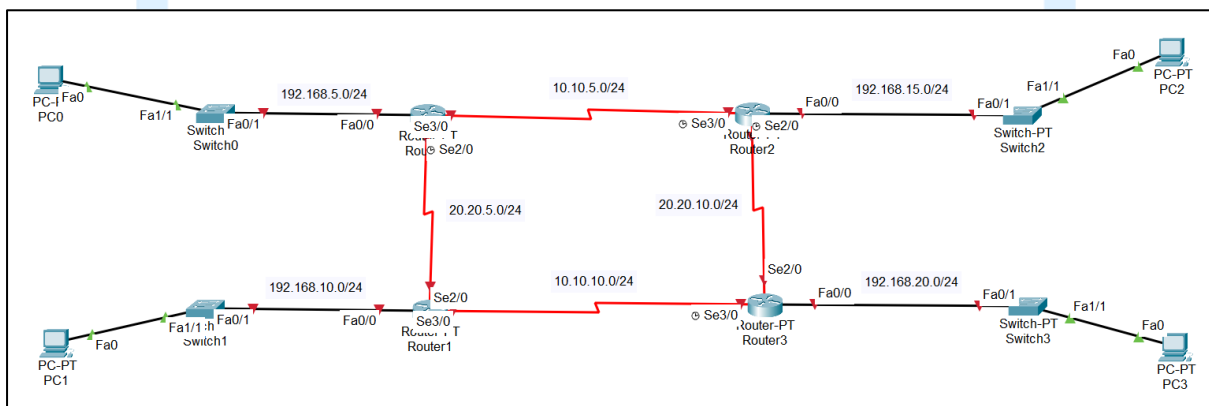
22. Masukkan IP PC3 di kolom "IPv4 Address", "Subnet Mask", dan "Default Gateway" sesuai Gambar 1.0.

- IPv4 Address : 192.168.20.2 (IP untuk PC3)
- Subnet Mask : 255.255.255.0 (/24 untuk IP kelas C)
- Default Gateway : 192.168.20.1 (IP Router3)



Gambar 1. 10 Mengatur IP Address PC3 yang Terhubung dengan Router3

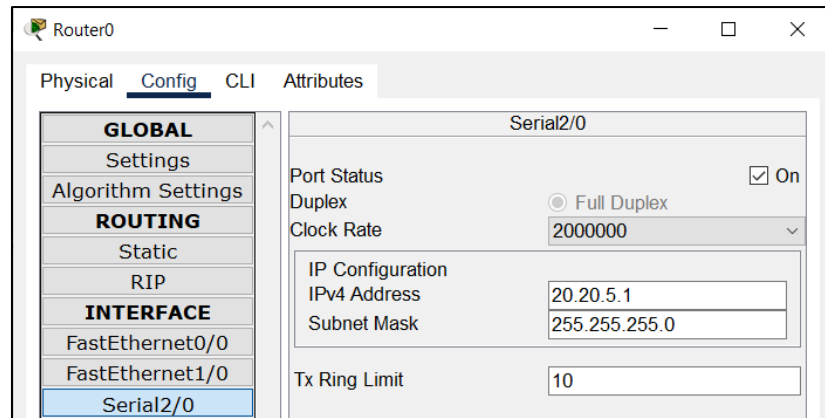
1. Konfigurasi IP Address Di Setiap Router (Port Serial)



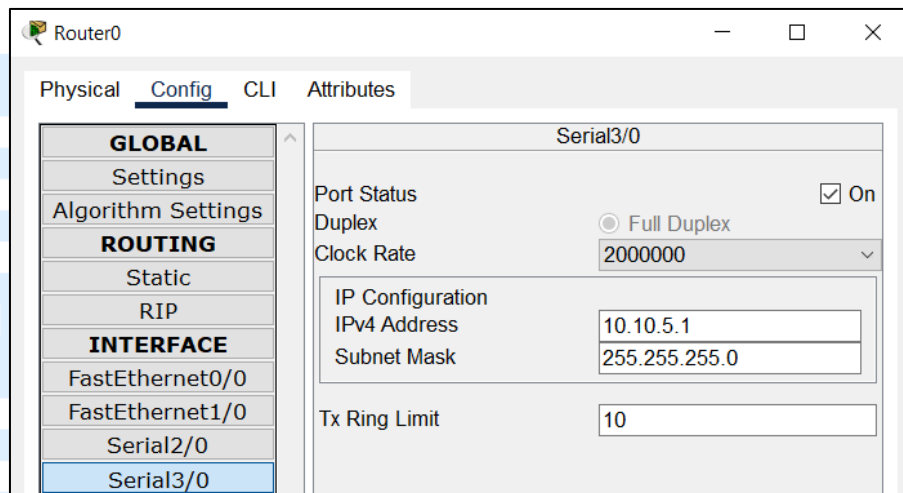
Gambar 1. 11 Topologi Routing Dinamis RIPv2

Konfigurasi IP address untuk menghubungkan semua *router* dengan menggunakan port serial dengan ketentuan sebagai berikut:

- Router0
 - IP Se2/0 : 20.20.5.1/24 (R0 → R1)
 - IP Se3/0 : 10.10.5.1/24 (R0 → R2)



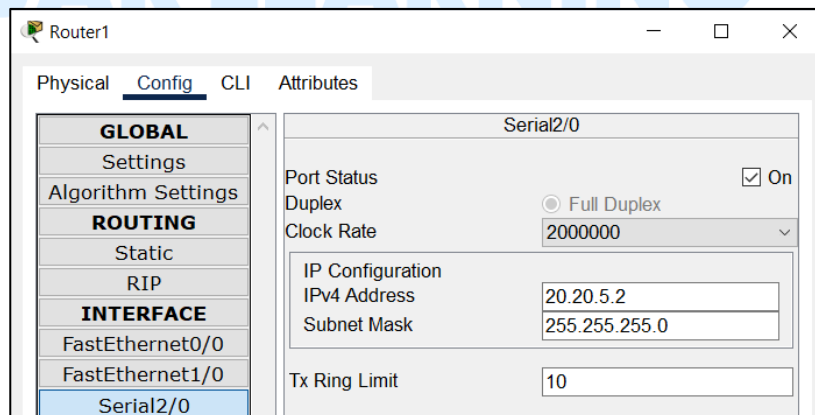
Gambar 1. 12 Memberi IP Address Di Router0 Port Serial2/0



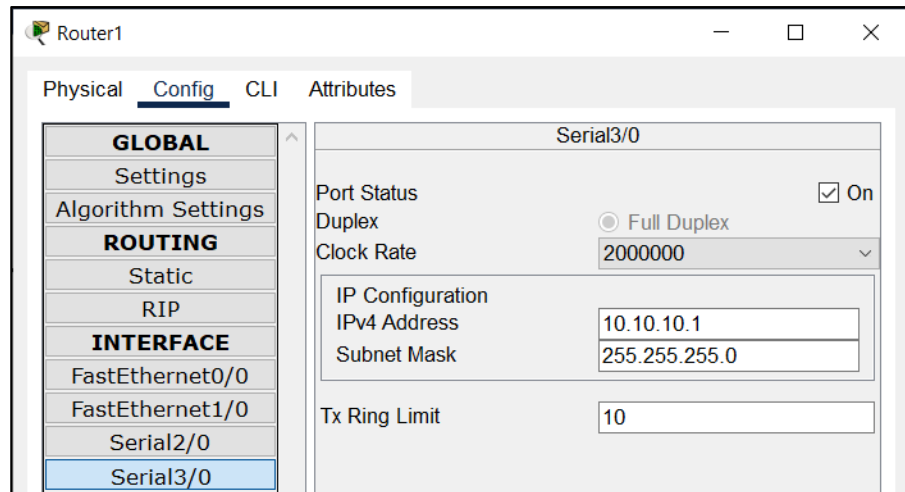
Gambar 1. 13 Memberi IP Address Di Router0 Port Serial3/0

b. Router1

- IP Se2/0 : 20.20.5.2/24 (R1 → R0)
- IP Se3/0 : 10.10.10.1/24 (R1 → R3)



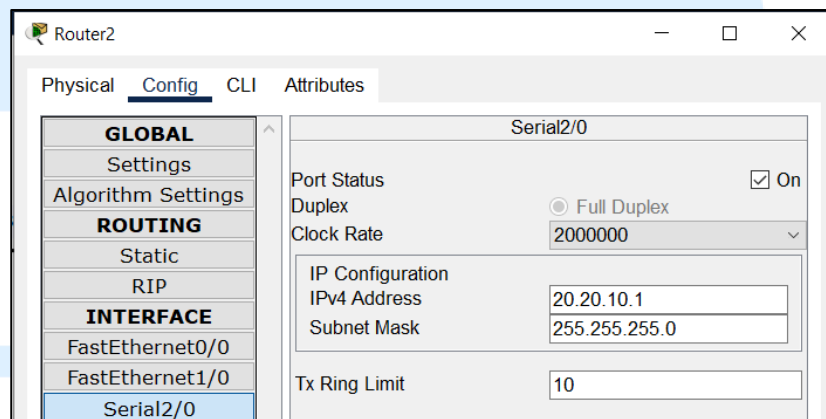
Gambar 1. 14 Memberi IP Address Di Router1 Port Serial2/0



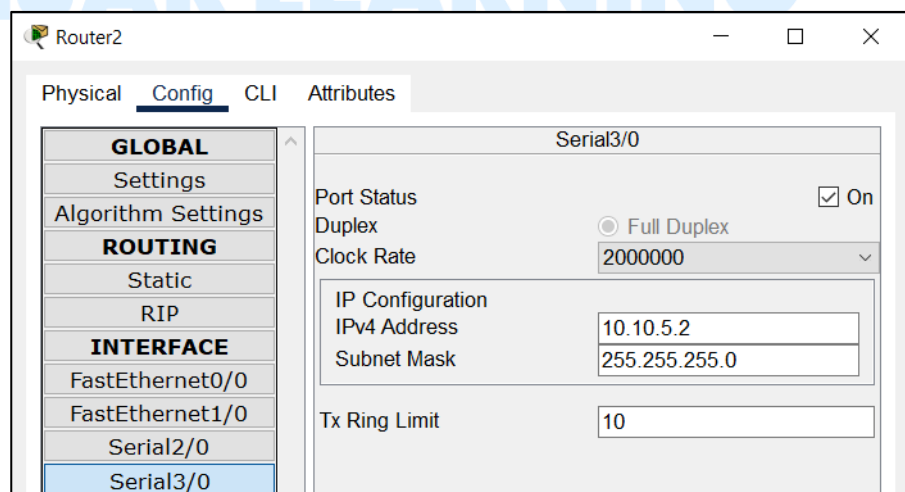
Gambar 1. 15 Memberi IP Address Di Router1 Port Serial3/0

c. Router2

- IP Se2/0 : 20.20.10.1/24 (R2 → R3)
- IP Se3/0 : 10.10.5.2/24 (R2 → R0)



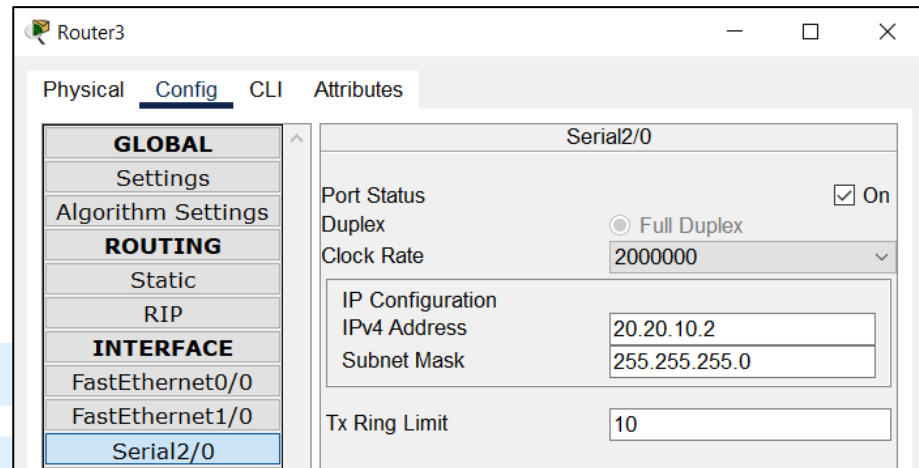
Gambar 1. 16 Memberi IP Address Di Router2 Port Serial2/0



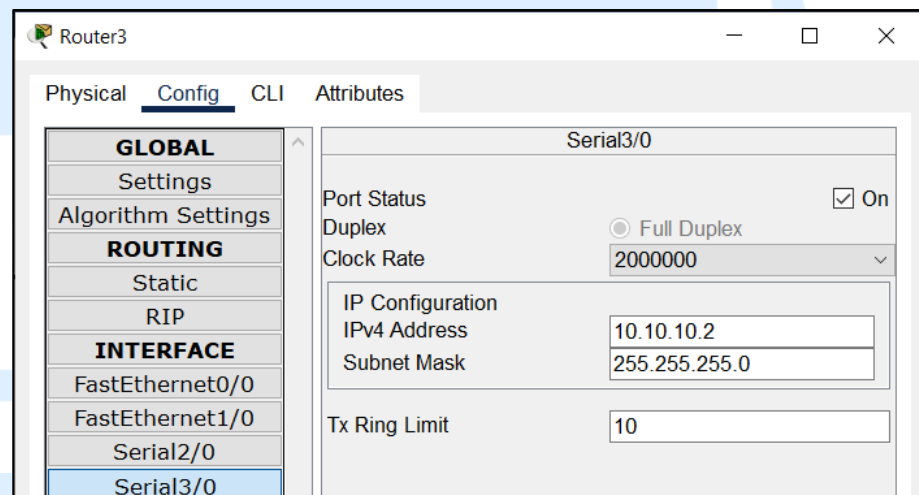
Gambar 1. 17 Memberi IP Address Di Router2 Port Serial3/0

d. Router3

- IP Se2/0 : 20.20.10.2/24 (R3 → R2)
- IP Se3/0 : 10.10.10.2/24 (R3 → R1)



Gambar 1.18 Memberi IP Address Di Router3 Port Serial2/0

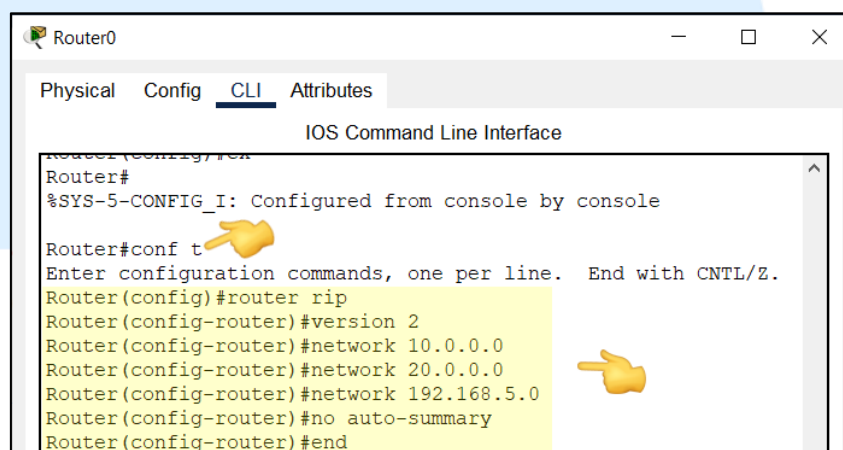


Gambar 1.19 Memberi IP Address Di Router3 Port Serial3/0

2. Konfigurasi Routing Dinamis – RIPv2 melalui CLI

1) Routing RIPv2 pada Router0

- a. Pilih Router0, kemudian klik CLI untuk memulai konfigurasi *routing* RIPv2.
- b. Pastikan tampilan CLI menunjukkan "Router#" (bukan dalam menu lain) sehingga kita dapat masuk pada menu konfigurasi.
- c. Ketik "conf t" dan enter untuk masuk ke menu konfigurasi, "conf t" merupakan sintaks yang merujuk pada *configure terminal* untuk masuk ke dalam menu pengaturan.



```
Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 192.168.5.0
Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#end
```

Gambar 1. 20 Sintaks CLI untuk Pengaturan pada Router

- d. Setelah berhasil masuk dalam menu config yang ditandai dengan tanda "Router(config) #". Aktifkan protokol *routing* RIPv2 dengan mengetik "router rip" kemudian enter. Setelah itu ketik "version 2" dan enter.
- e. Daftarkan IP network yang terhubung dengan Router0, sebagai berikut:
 - Network 10.0.0.0
 - Network 20.0.0.0
 - Network 192.168.5.0

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 192.168.5.0
Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#end
```

Gambar 1. 21 Sintaks No Auto-summary dalam CLI

- f. Setelah itu ketik "no auto-summary" agar IP network yang terdaftar dikenali secara spesifik oleh router. Seperti contoh IP 192.168.5.0/24 akan dikenali secara spesifik dalam IP kelas C bukan dianggap sebagai IP kelas B 192.168.0.0/16.
- g. Langkah terakhir, simpan konfigurasi dan keluar dengan ketik "end", kemudian enter.
- h. Ikuti arahan dan contoh pada Gambar 1.11 hingga 1.12.

2) Routing RIPv2 pada Router1

- a. Lakukan dengan cara yang sama untuk Router1, klik pada perangkat kemudian pilih "CLI" setelah itu pastikan fokus CLI berada di "Router#" dan ketik "conf t" agar CLI dapat masuk ke dalam menu pengaturan *configure terminal*.
- b. Aktifkan protokol *routing RIPv2* dengan mengetik "router rip" kemudian enter. Setelah itu ketik "version 2" dan enter.
- c. Daftarkan IP network yang terhubung dengan Router1, sebagai berikut:
 - Network 20.0.0.0
 - Network 10.0.0.0
 - Network 192.168.10.0

```
Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Bad filename
%Error parsing filename (Bad file number)
Router(config-router)#ex
Router(config)#ex
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 192.168.10.0
Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#end
Router#
```

Gambar 1. 22 Input IP Network pada Konfigurasi Routing di Router1

- d. Setelah mendaftarkan semua IP network pada Router1, ketik perintah “no auto-summary” agar setiap IP network dapat dikenali secara spesifik. Misalnya, IP network 192.168.10.0/24 akan dikenali sebagai IP kelas C oleh router, bukan diringkas menjadi IP kelas B seperti 192.168.0.0/16.
- e. Langkah terakhir, simpan konfigurasi dan keluar dengan ketik “end”, kemudian enter.
- f. Ikuti arahan dan contoh pada Gambar 1.13 dan 1.14.

```
Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Bad filename
%Error parsing filename (Bad file number)
Router(config-router)#ex
Router(config)#ex
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 192.168.10.0
Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#end
Router#
```

Gambar 1. 23 Konfigurasi Routing RIPv2 di Router1 melalui CLI

3) Routing RIPv2 pada Router2

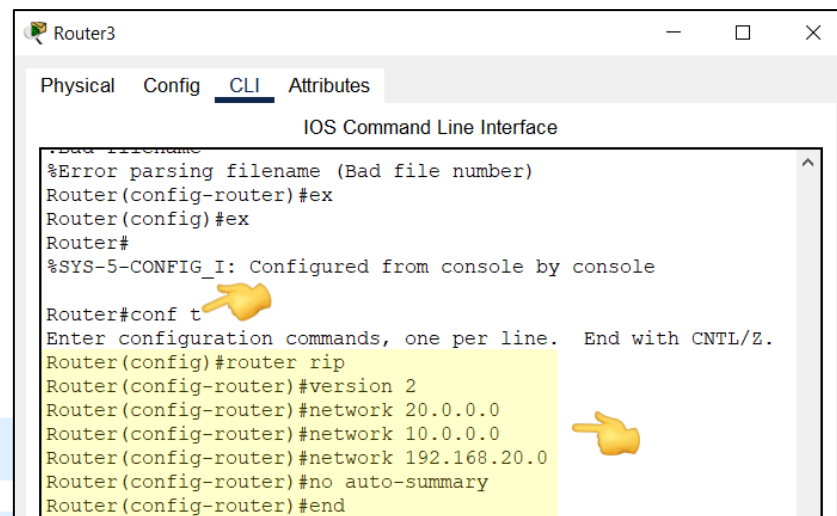
```
Router2
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
Bad filename
%Error parsing filename (Bad file number)
Router(config-router)#ex
Router(config)#ex
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 192.168.15.0
Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#end
```

Gambar 1. 24 Konfigurasi Routing RIPv2 di Router2 melalui CLI

- Lakukan konfigurasi *routing* di Router2 dengan klik perangkat kemudian pilih menu "CLI", pastikan fokus CLI berada di "Router#" dan ketik "conf t" agar CLI dapat masuk ke dalam menu pengaturan *configure terminal*.
- Aktifkan protokol *routing* RIPv2 dengan mengetik "router rip" kemudian enter. Setelah itu ketik "version 2" dan enter.
- Daftarkan IP network yang terhubung dengan Router2, sebagai berikut:
 - network 10.0.0.0
 - network 20.0.0.0
 - network 192.168.15.0
- Setelah mendaftarkan semua IP network pada Router2, ketik perintah "no auto-summary" agar setiap IP network dapat dikenali secara spesifik.
- Langkah terakhir, simpan konfigurasi dan keluar dengan ketik "end", kemudian enter.

4) Routing RIPv2 pada Router3



```
Router3
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface
%Error parsing filename (Bad file number)
Router(config-router)#ex
Router(config)#ex
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

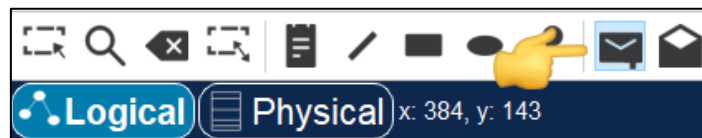
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 192.168.20.0
Router(config-router)#no auto-summary
Router(config-router)#end
```

Gambar 1. 25 Konfigurasi Routing RIPv2 di Router3 melalui CLI

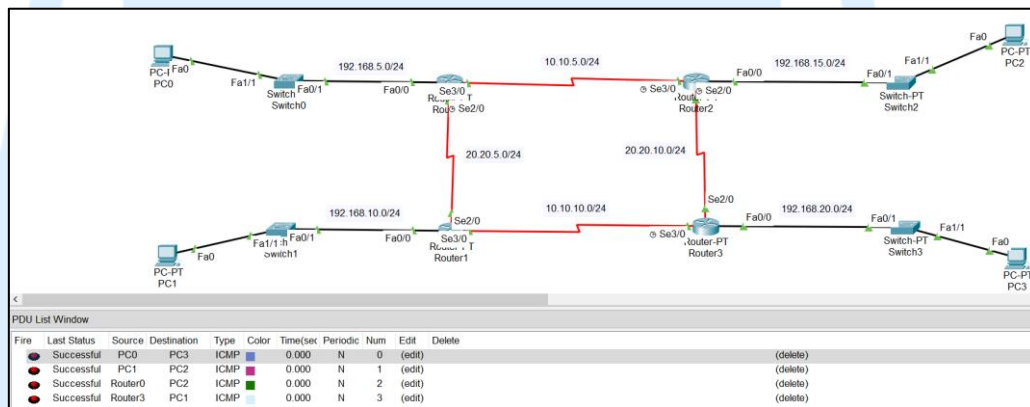
- Lakukan konfigurasi *routing* di Router3 dengan klik perangkat kemudian pilih menu "CLI", pastikan fokus CLI berada di "Router#" dan ketik "conf t" agar CLI dapat masuk ke dalam menu pengaturan *configure terminal*.
- Aktifkan protokol *routing* RIPv2 dengan mengetik "router rip" kemudian enter. Setelah itu ketik "version 2" dan enter.
- Daftarkan IP network yang terhubung dengan Router3, sebagai berikut:
 - network 20.0.0.0
 - network 10.0.0.0
 - network 192.168.20.0
- Setelah mendaftarkan semua IP network pada Router3, ketik perintah "no auto-summary" agar setiap IP network dapat dikenali secara spesifik.
- Langkah terakhir, simpan konfigurasi dan keluar dengan ketik "end", kemudian enter.

3. Uji Coba Routing RIPv2

- 1) Setelah selesai konfigurasi IP pada setiap perangkat dan *routing* RIPv2 melalui CLI, lakukan uji coba jaringan *routing* dengan mengirim data. Klik button dengan simbol amplop di menu yang ada di bagian atas workspace Cisco Packet Tracer.



Gambar 1. 26 Ikon Data atau Amplop untuk Sharing Data



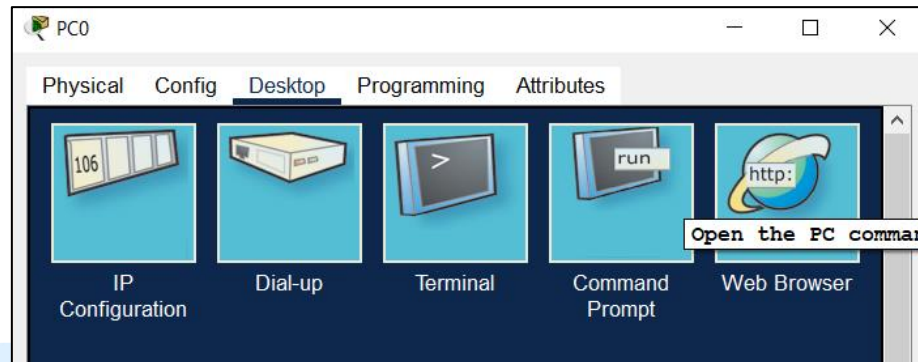
Gambar 1. 27 Status Pengiriman Paket Data Antar Perangkat dan Antar Jaringan Berhasil

- 2) Lakukan uji coba dengan kirim data dari PC0 ke PC3, dan PC1 ke PC2. Selain itu, uji coba pengiriman data dari Router0 ke PC2, dan dari Router3 ke PC1. Ikuti contoh pada Gambar 1.20.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
●	Successful	PC0	PC3	ICMP	Blue	0.000	N	0	(edit)	(delete)
●	Successful	PC1	PC2	ICMP	Purple	0.000	N	1	(edit)	(delete)
●	Successful	Router0	PC2	ICMP	Green	0.000	N	2	(edit)	(delete)
●	Successful	Router3	PC1	ICMP	Light Blue	0.000	N	3	(edit)	(delete)

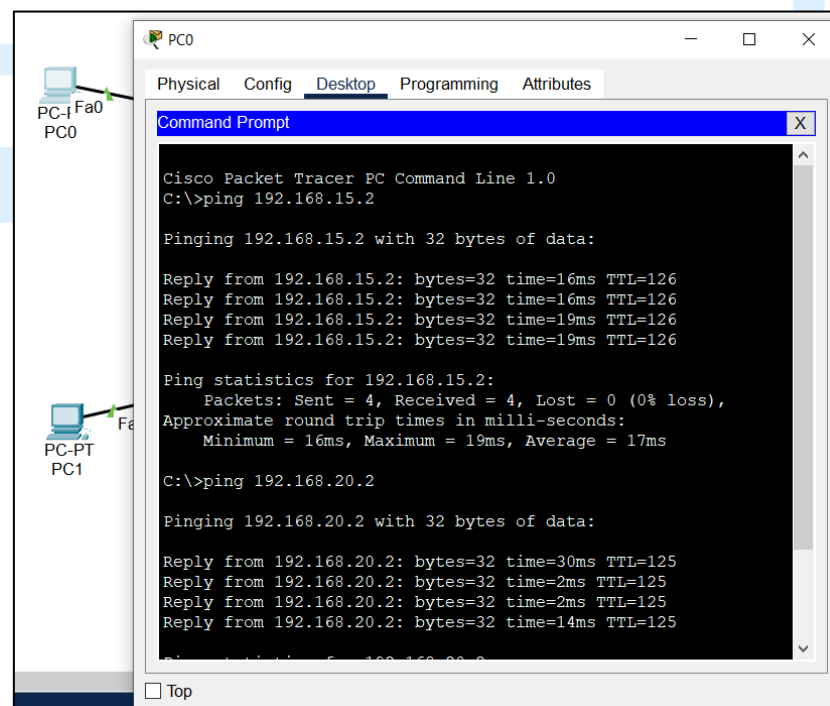
Gambar 1. 28 Status Uji Konektivitas antar Perangkat

- 3) Lakukan uji coba dengan tes jaringan, apakah PC0 dengan PC-PC lainnya telah berhasil terhubung atau belum, caranya dengan klik PC0 kemudian pilih menu Desktop → Command Prompt.



Gambar 1. 29 Menu Command Prompt

- 4) Setelah itu ketik "ping *IP dari PC lain*" jika ingin mengetahui apakah PC0 terhubung dengan PC2 maka ketik "ping 192.168.15.2" (IP dari PC2). Sedangkan untuk mengetahui koneksi antara PC0 dengan PC3 lakukan ping pada IP PC3 yaitu ketik "ping 192.168.20.2", jika perintah ping menghasilkan "Reply from ... bytes..." itu berarti menunjukkan koneksi berhasil dan jaringan sudah terhubung.

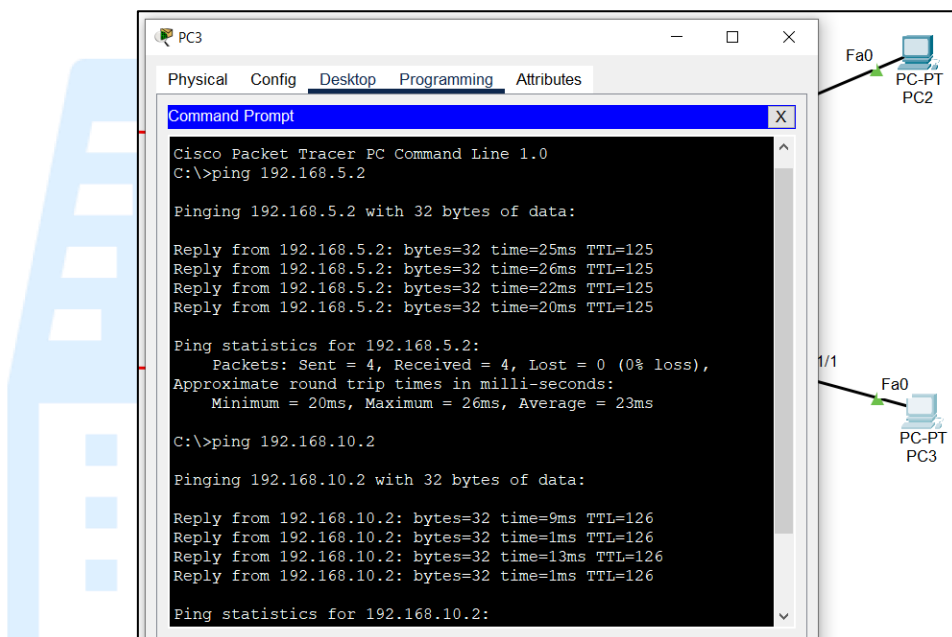


Gambar 1. 30 Memeriksa Konektivitas Jaringan pada PC0 ke PC2, dan PC3

5) Selanjutnya, lakukan tes konektivitas dengan perintah ping di PC3, periksa konektivitas antara PC3 dengan PC0 dan juga PC1. Ketik perintah sebagai berikut:

- ping 192.168.5.2 (IP PC0)
- ping 192.168.10.2 (IP PC1)

jika perintah ping menghasilkan *"Reply from ... bytes..."* itu berarti menunjukkan koneksi sudah berhasil terhubung.



Gambar 1. 31 Memeriksa Konektivitas Jaringan pada PC3 ke PC0, dan PC1

Daftar Referensi

NetworkShip. (2019, April 6). *RIPv2 COnfiguration Example on Packet Tracer*.

Diambil kembali dari Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=TUVrRwPrgAo&t=674s>



AIJAR LEARNING