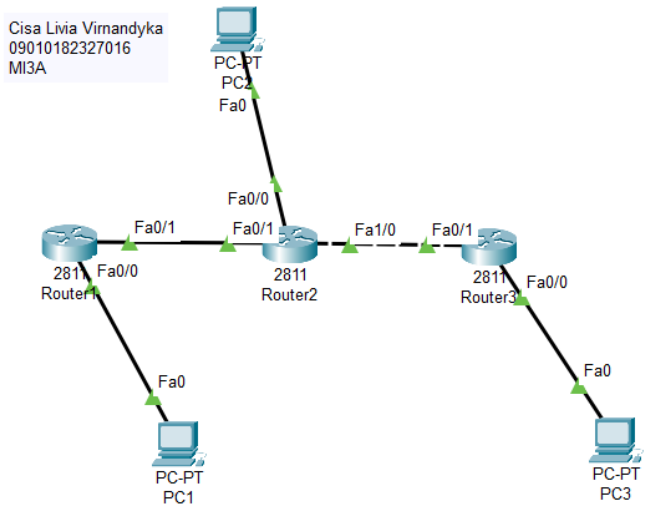
RIP & EIGRP DYNAMIC ROUTING

Nama : Cisa Livia Virnandyka
NIM : 09010182327016
Kelas : MI3A
MK : Praktikum Jaringan Komputer

RIP DYNAMIC ROUTING

ASSIGNMENT:

SS Topologi Routing RIP, sekaligus berikan Nama, NIM, dan Kelas pada pojok kiri Topologi Kalian (Place Note).

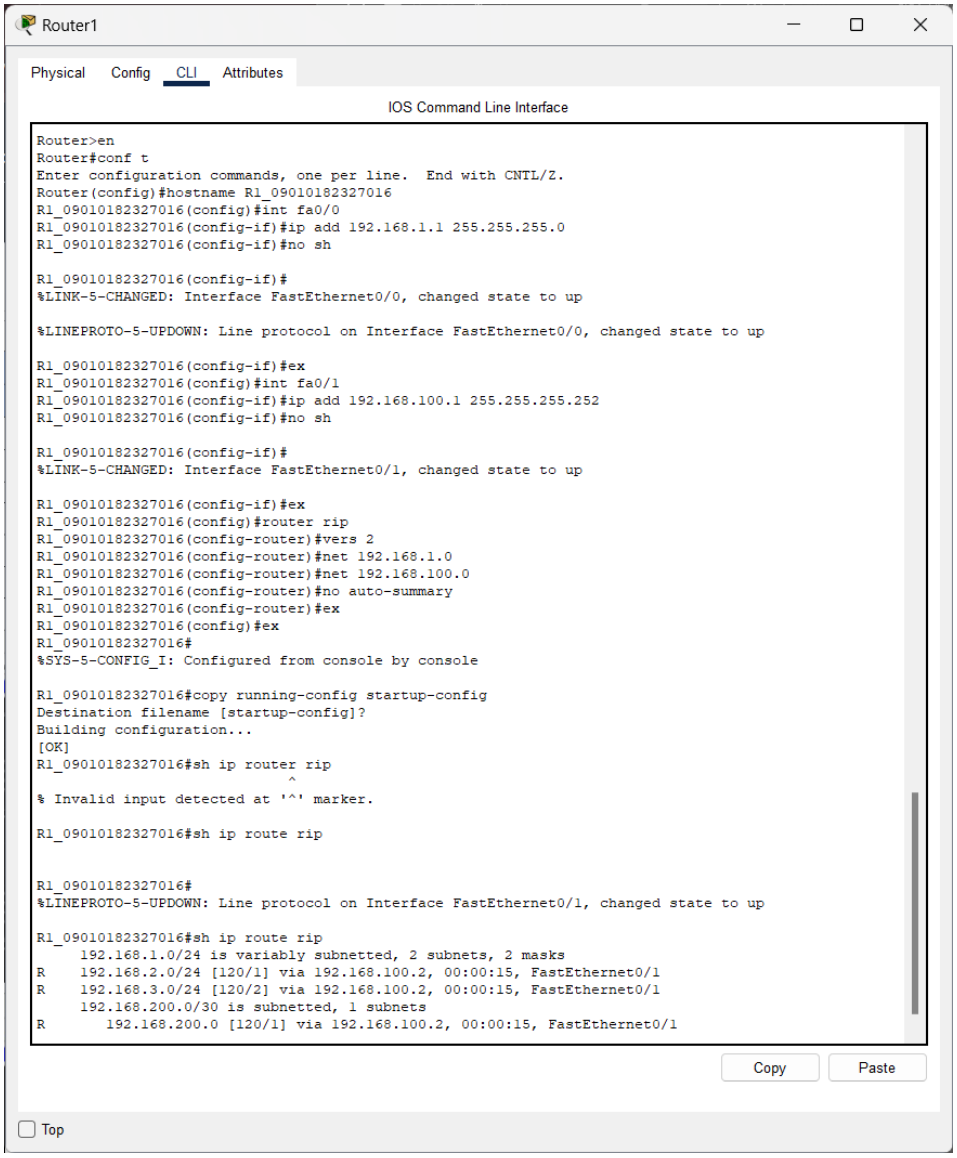


Dengan IP Address di tiap PC

No	Nama Device	Alamat	Netmask	Gateway
1	PC1	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
2	PC2	192.168.2.10	255.255.255.0	192.168.2.1
3	PC3	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1

SS hasil konfigurasi dan perintah *#show ip route eigrp* dari setiap router.

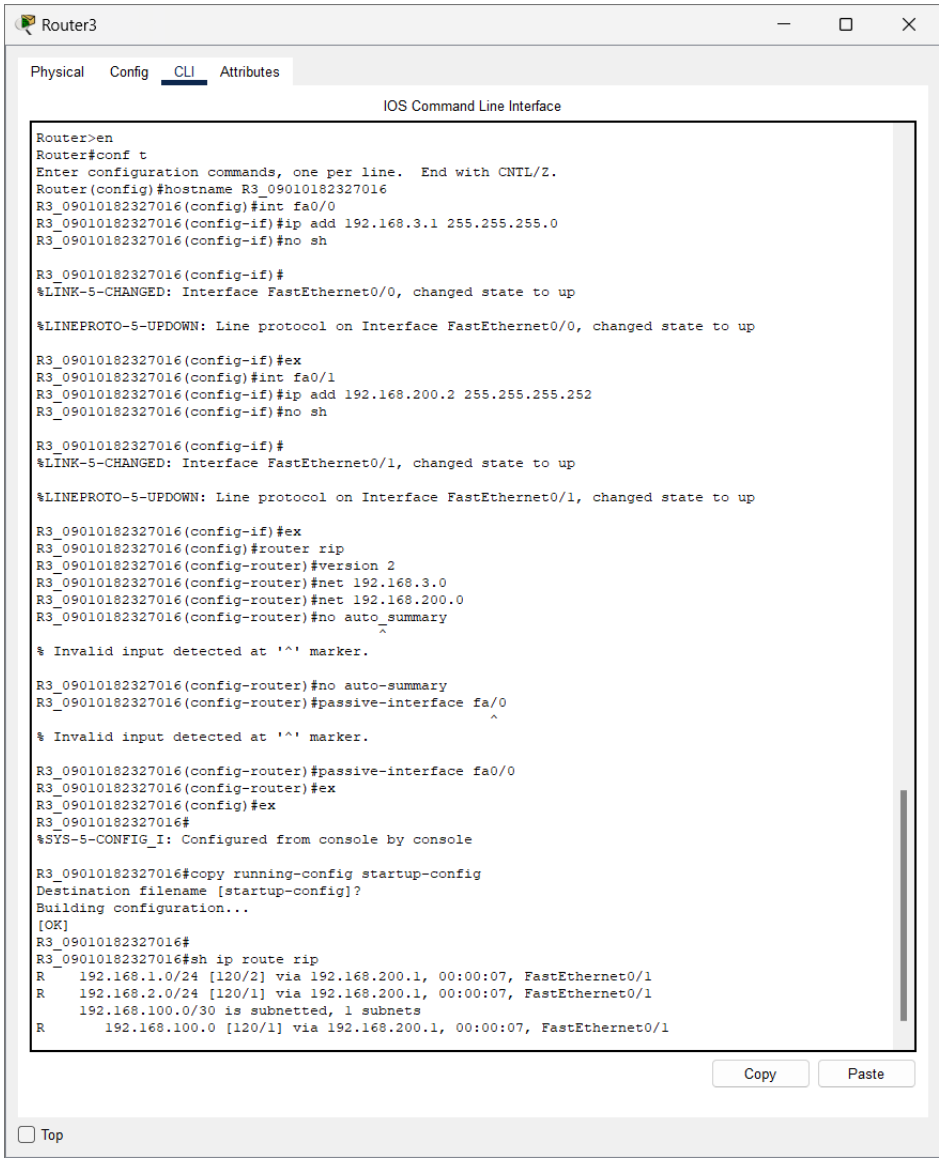
1. Router1



2. Router2

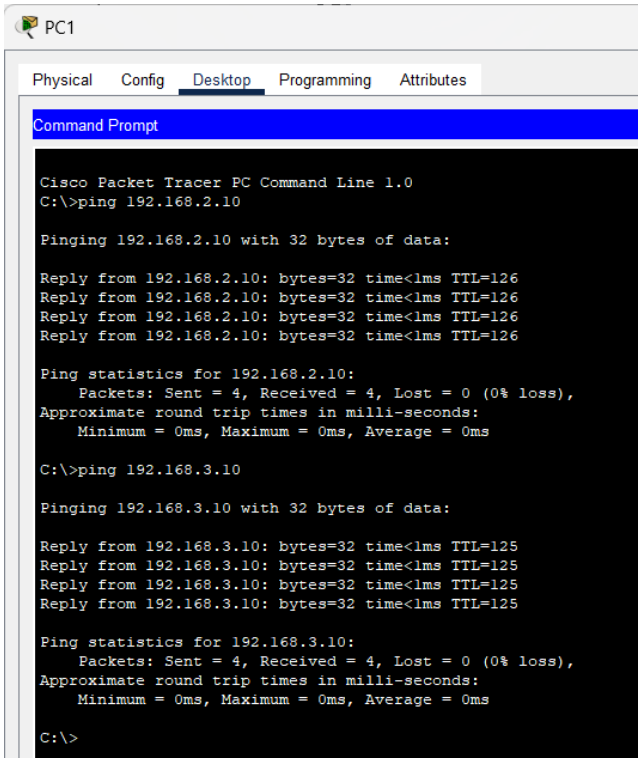

Router2
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R2_09010182327016
R2_09010182327016(config)#int fa0/0
R2_09010182327016(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
R2_09010182327016(config-if)#no sh
R2_09010182327016(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
R2_09010182327016(config-if)#ex
R2_09010182327016(config)#int fa0/1
R2_09010182327016(config-if)#ip add 192.168.100.2 255.255.255.252
R2_09010182327016(config-if)#no sh
R2_09010182327016(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
R2_09010182327016(config-if)#ex
R2_09010182327016(config)#int fa1/0
R2_09010182327016(config-if)#ip add 192.168.200.1 255.255.255.252
R2_09010182327016(config-if)#no sh
R2_09010182327016(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up
R2_09010182327016(config-if)#router rip
R2_09010182327016(config-router)#version 2
R2_09010182327016(config-router)#net 192.168.2.0
R2_09010182327016(config-router)#net 192.168.100.0
R2_09010182327016(config-router)#net 192.168.200.0
R2_09010182327016(config-router)#no auto-summary
R2_09010182327016(config-router)#passive-int fa0/0
R2_09010182327016(config-router)#ex
R2_09010182327016(config)#ex
R2_09010182327016#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2_09010182327016#coppy running-config startup-config
                  ^
% Invalid input detected at '^' marker.
R2_09010182327016#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2_09010182327016#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet1/0, changed state to up
R2_09010182327016#sh ip route rip
R   192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.100.1, 00:00:22, FastEthernet0/1
     192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
R   192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.200.2, 00:00:19, FastEthernet1/0
R2_09010182327016#
Copy
Paste
Top

3. Router3

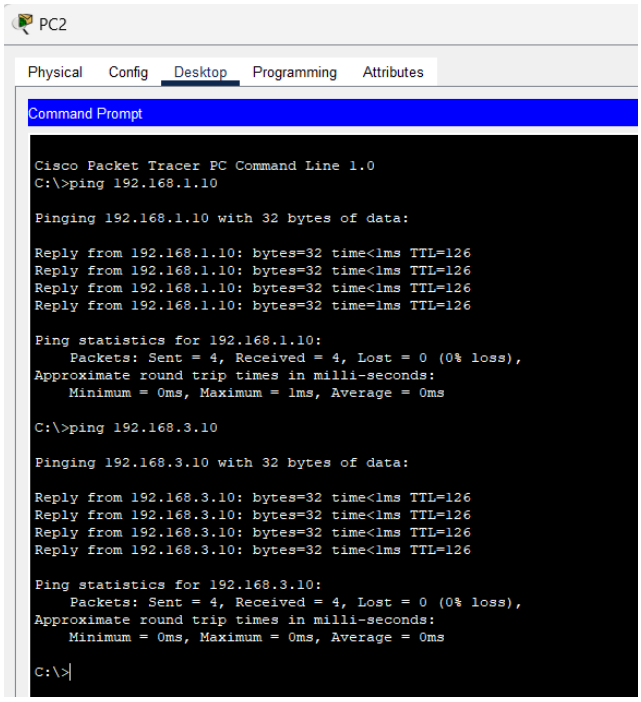

Router3
Physical
Config
CLI
Attributes
IOS Command Line Interface
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R3_09010182327016
R3_09010182327016(config)#int fa0/0
R3_09010182327016(config-if)#ip add 192.168.3.1 255.255.255.0
R3_09010182327016(config-if)#no sh
R3_09010182327016(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
R3_09010182327016(config-if)#ex
R3_09010182327016(config)#int fa0/1
R3_09010182327016(config-if)#ip add 192.168.200.2 255.255.255.252
R3_09010182327016(config-if)#no sh
R3_09010182327016(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
R3_09010182327016(config-if)#ex
R3_09010182327016(config)#router rip
R3_09010182327016(config-router)#version 2
R3_09010182327016(config-router)#net 192.168.3.0
R3_09010182327016(config-router)#net 192.168.200.0
R3_09010182327016(config-router)#no auto_summary
% Invalid input detected at '^' marker.
R3_09010182327016(config-router)#no auto-summary
R3_09010182327016(config-router)#passive-interface fa/0
% Invalid input detected at '^' marker.
R3_09010182327016(config-router)#passive-interface fa0/0
R3_09010182327016(config-router)#ex
R3_09010182327016(config)#ex
R3_09010182327016#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3_09010182327016#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R3_09010182327016#
R3_09010182327016#sh ip route rip
R   192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.200.1, 00:00:07, FastEthernet0/1
R   192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.200.1, 00:00:07, FastEthernet0/1
     192.168.100.0/30 is subnetted, 1 subnets
R   192.168.100.0 [120/1] via 192.168.200.1, 00:00:07, FastEthernet0/1
Copy
Paste
Top

Tes PING dan Traceroute dari PC1 ke PC2 dan PC3, PC2 ke PC1 dan PC3, serta PC3 ke PC1 dan PC2

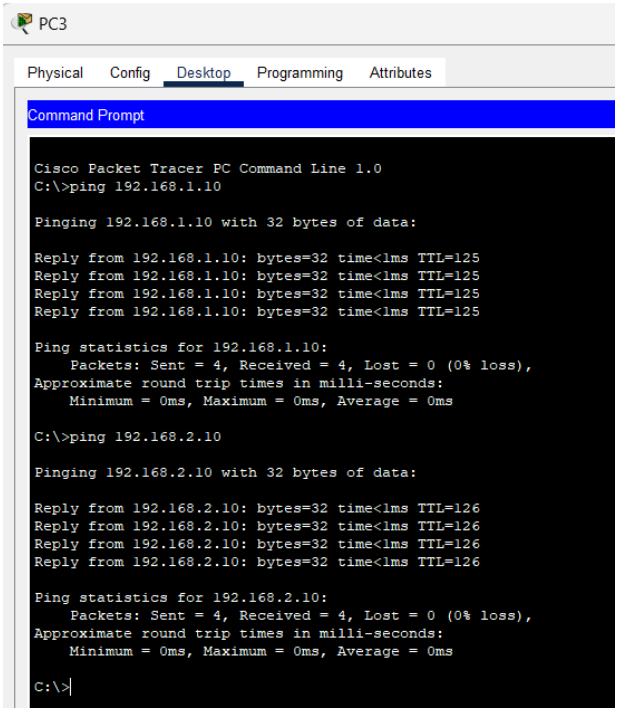
- PC1 ke PC2 dan PC3



- PC2 ke PC1 dan PC3



- PC3 ke PC1 dan PC2

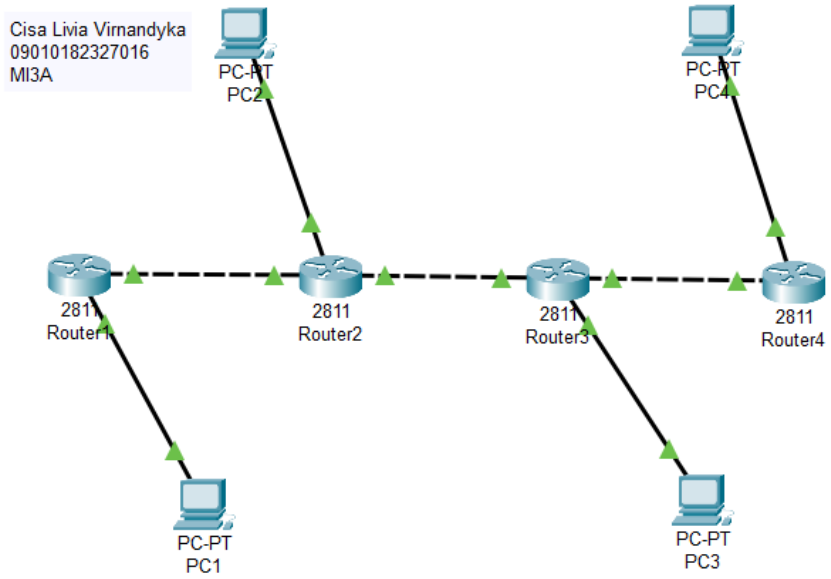


Tabel hasil PING.

No	Sumber	Tujuan	Hasil	
			Ya	Tidak
1	PCA	PCB	Ya	-
		PCC	Ya	-
2	PCB	PCA	Ya	-
		PCC	Ya	-
3	PCC	PCA	Ya	-
		PCB	Ya	-

Tambahkan satu Router (R4) dan PC (PC4), dimana R4 terhubung ke R3 dan PC4 terhubung ke R4. Konfigurasi Router dengan protokol RIP pada R4, dan konfigurasi IP pada PC4. Lakukanlah konfigurasi seperti tahap 3, buktikan jika PC4 dapat melakukan PING dan traceroute ke PC lainnya

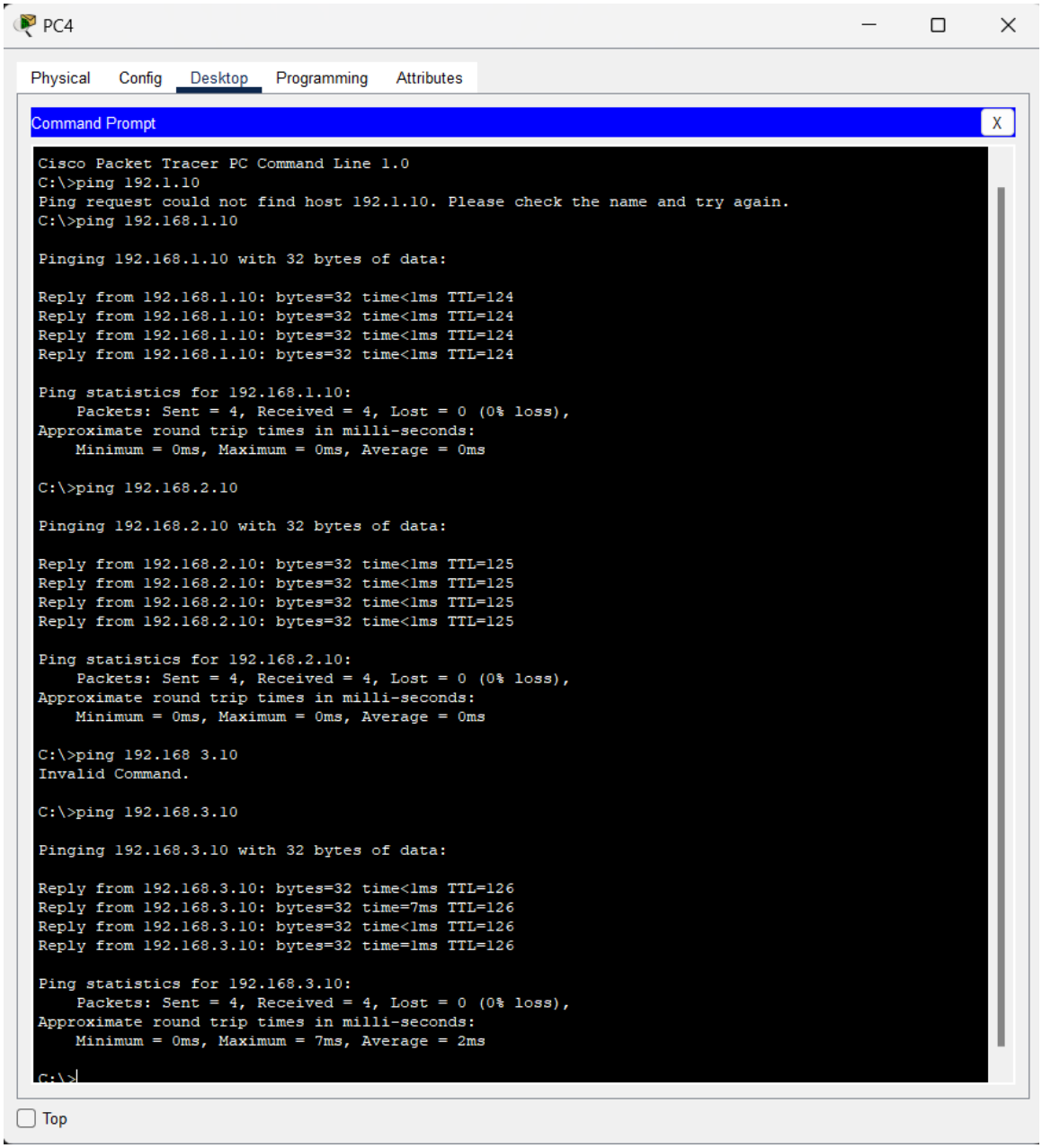
Topologi:



Konfigurasi di Router 4

(Lupa buat hostname dan udah dibuat diakhir yang nyatu sama ss konfigurasi)

Tes Ping PC4 ke seluruh PC



Hasil Praktikum RIP

Pada Praktikum ini, konfigurasi protokol RIP berhasil menghubungkan beberapa router sehingga setiap PC dapat saling berkomunikasi. Setelah konfigurasi RIP pada router (R1, R2, R3, dan R4), seluruh perangkat dalam jaringan dapat terhubung, terbukti dari hasil tes **PING** dan **Traceroute** yang menunjukkan koneksi berhasil antara semua PC. Protokol RIP mengiklankan jalur ke subnet lain, memungkinkan tiap router mengetahui dan mengarahkan paket ke tujuan yang benar.

Analisis Praktikum

Penggunaan RIP dalam jaringan ini menunjukkan keefektifan protokol ini untuk jaringan sederhana. RIP, yang bekerja dengan menghitung jumlah "hop" atau lompatan antar router, berhasil melakukan routing untuk jaringan kecil tanpa konfigurasi rumit. Namun, karena RIP terbatas pada maksimal 15 hop, protokol ini kurang efisien untuk jaringan yang lebih besar atau kompleks. Protokol RIP juga melakukan update secara periodik, yang dapat menambah sedikit beban jaringan, meskipun dalam skala kecil hal ini tidak terasa signifikan.

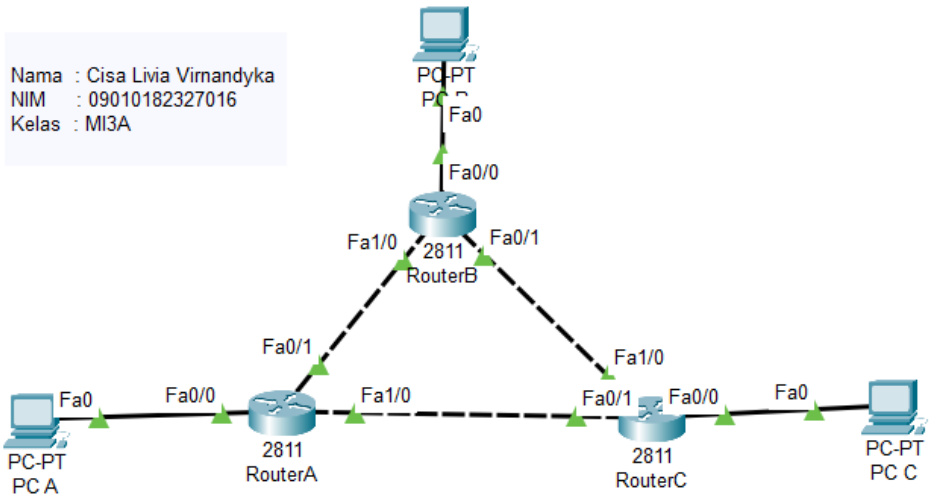
Kesimpulan

Praktikum ini berhasil menunjukkan bahwa RIP mampu menyediakan konektivitas dinamis antar perangkat dalam jaringan sederhana. Protokol ini mudah dikonfigurasi dan cukup efektif untuk jaringan kecil, namun memiliki keterbatasan untuk jaringan yang lebih besar. RIP adalah pilihan yang baik untuk jaringan dengan kebutuhan routing dasar dan topologi sederhana.

EIGRP DYNAMIC ROUTING

ASSIGNMENT:

SS Topologi Routing EIGRP, sekaligus berikan Nama, NIM, dan Kelas pada pojok kiri Topologi Kalian (Place Note).



Dengan IP Address di PC

No	Nama Device	Alamat	Netmask	Gateway
1	PCA	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
2	PCB	192.168.2.10	255.255.255.0	192.168.2.1
3	PCC	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1

SS hasil konfigurasi perintah *#show ip route eigrp* dari setiap router.

4. RouterA

RouterA

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname RouterA_09010182327016
RouterA_09010182327016(config)#ex
RouterA_09010182327016#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

RouterA_09010182327016#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
RouterA_09010182327016(config)#int fa0/0
RouterA_09010182327016(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
RouterA_09010182327016(config-if)#no shut

RouterA_09010182327016(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

RouterA_09010182327016(config-if)#ex
RouterA_09010182327016(config)#int fa1/0
RouterA_09010182327016(config-if)#ip add 100.100.100.1 255.255.255.252
RouterA_09010182327016(config-if)#n shut

RouterA_09010182327016(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet1/0, changed state to up

RouterA_09010182327016(config-if)#ex
RouterA_09010182327016(config)#int fa0/1
RouterA_09010182327016(config-if)#ip add 100.100.100.5 255.255.255.252
RouterA_09010182327016(config-if)#no shut

RouterA_09010182327016(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up

RouterA_09010182327016(config-if)#ex
RouterA_09010182327016(config)#router eigrp 1
RouterA_09010182327016(config-router)#net 192.168.1.0 0.0.0.255
RouterA_09010182327016(config-router)#net 100.100.100.0 0.0.0.3
RouterA_09010182327016(config-router)#net 100.100.100.4 0.0.0.3
RouterA_09010182327016(config-router)#no auto-summary
RouterA_09010182327016(config-router)#ex
```

Copy Paste

Top

perintah *#show ip route eigrp*

```
RouterA_09010182327016#
RouterA_09010182327016#sh ip route eigrp
     100.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
D       100.100.100.8/30 [90/30720] via 100.100.100.6, 00:12:17, FastEthernet0/1
                         [90/30720] via 100.100.100.2, 00:06:59, FastEthernet1/0
     192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
D    192.168.2.0/24 [90/30720] via 100.100.100.6, 00:15:35, FastEthernet0/1
D    192.168.3.0/24 [90/30720] via 100.100.100.2, 00:06:59, FastEthernet1/0

RouterA_09010182327016#
```

Copy Paste

5. RouterB

   perintah *#show ip route eigrp*

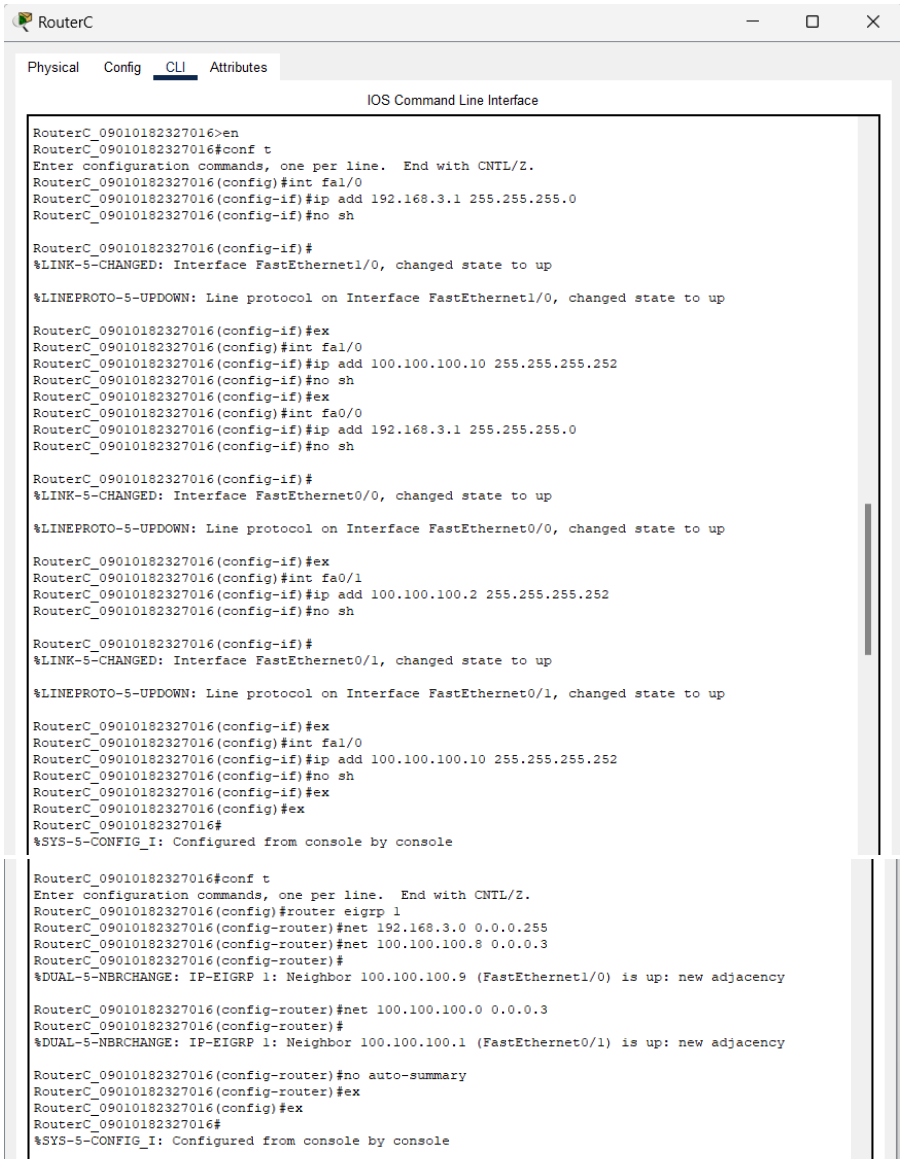
```
RouterB_09010182327016#sh ip route eigrp
     100.0.0.0/8 is variably subnetted, 5 subnets, 2 masks
D       100.100.100.0/30 [90/30720] via 100.100.100.5, 00:09:27, FastEthernet1/0
                         [90/30720] via 100.100.100.10, 00:05:49, FastEthernet0/1
D    192.168.1.0/24 [90/30720] via 100.100.100.5, 00:14:24, FastEthernet1/0
     192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
D    192.168.3.0/24 [90/30720] via 100.100.100.10, 00:06:02, FastEthernet0/1

RouterB_09010182327016#
```

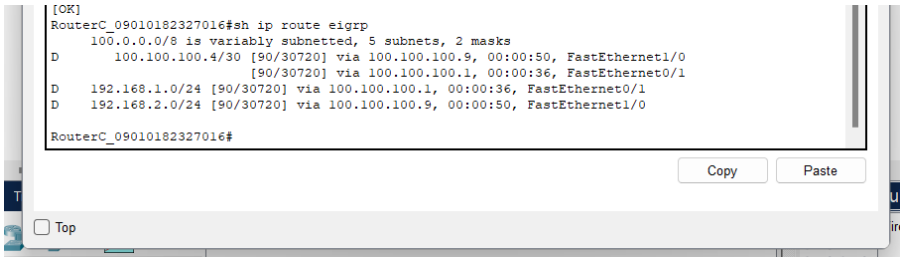
Copy Paste

6. RouterC

7.

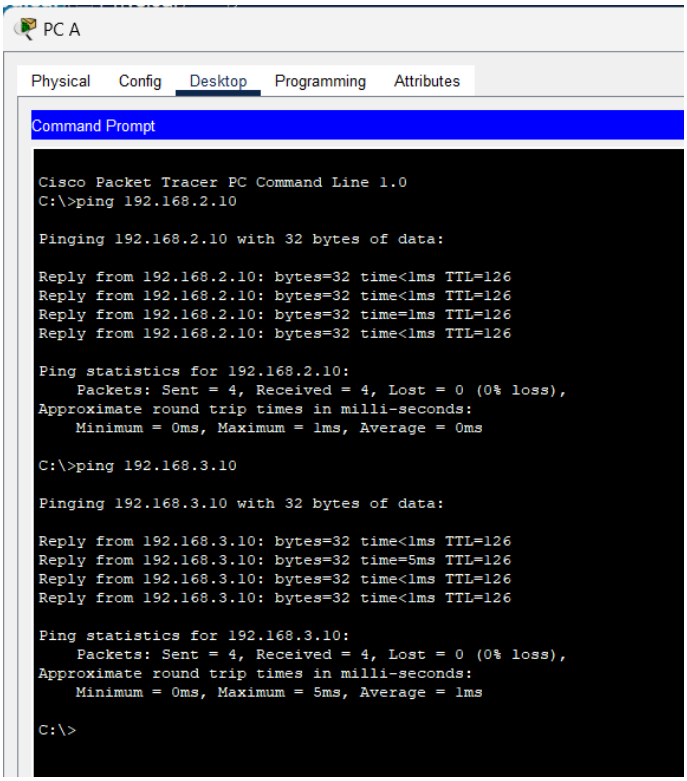


perintah *#show ip route eigrp*

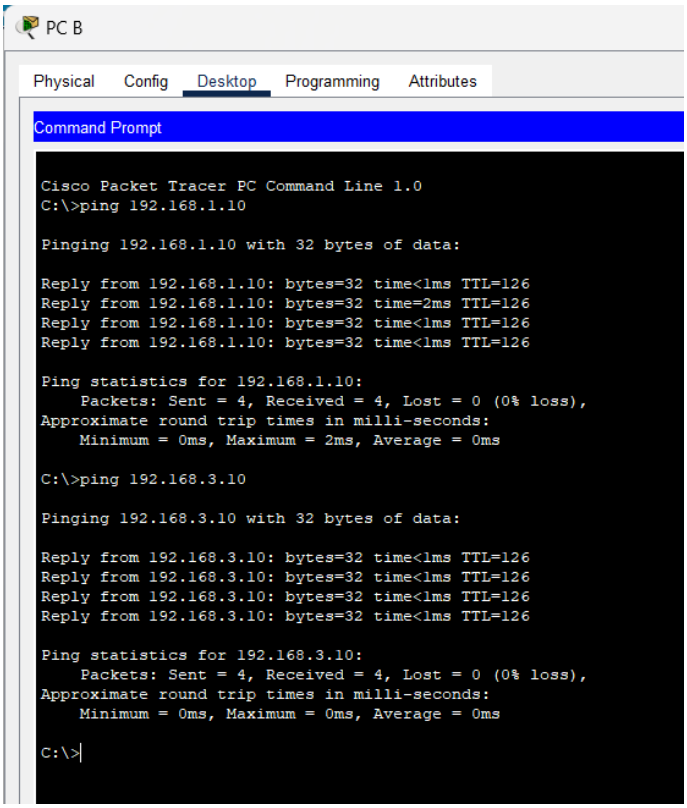


Tes Hasil PING

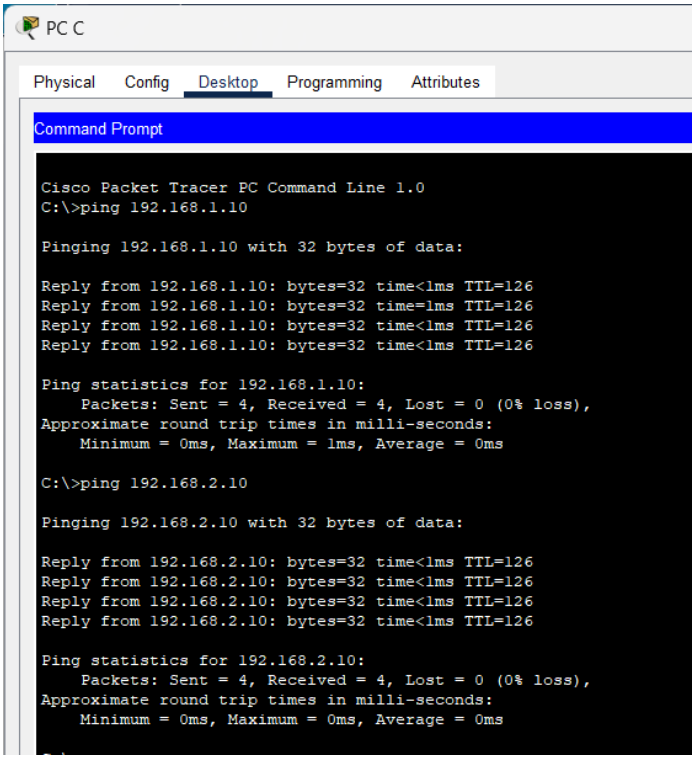
- PC A


PC A
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.2.10
Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Ping statistics for 192.168.2.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.3.10
Pinging 192.168.3.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=5ms TTL=126
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Ping statistics for 192.168.3.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 5ms, Average = 1ms
C:\>

- PC B


PC B
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.10
Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Ping statistics for 192.168.1.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.3.10
Pinging 192.168.3.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Ping statistics for 192.168.3.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>

- PC C



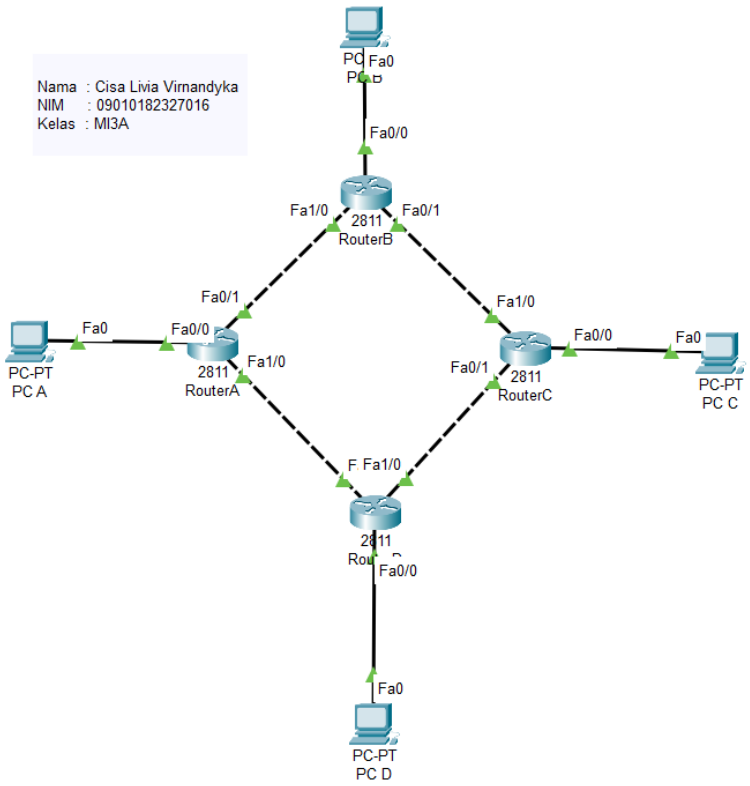
Tabel hasil PING

No	Sumber	Tujuan	Hasil	
			Ya	Tidak
1	PCA	PCB	Ya	-
		PCC	Ya	-
2	PCB	PCA	Ya	-
		PCC	Ya	-
3	PCC	PCA	Ya	-
		PCB	Ya	-

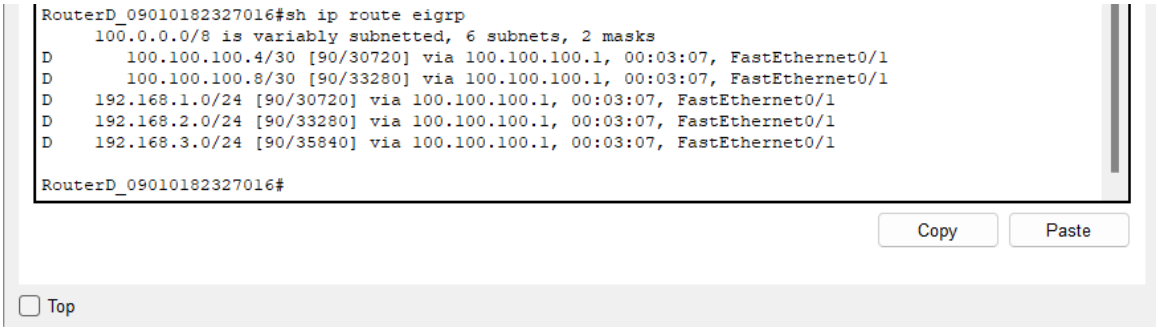
Penambahan RouterD dan PCD:

Putuskan koneksi pada RouterA ke RouterC, lalu tambahkan satu Router (RouterD) dan PC (PCD), dimana RouterD terhubung ke RouterA dan RouterC. Konfigurasi Router dengan protokol EIGRP pada RouterD, dan konfigurasi IP pada PCD. Lakukanlah konfigurasi seperti tahap 3, buktikan jika PCD dapat melakukan PING dan traceroute ke PC lainnya.

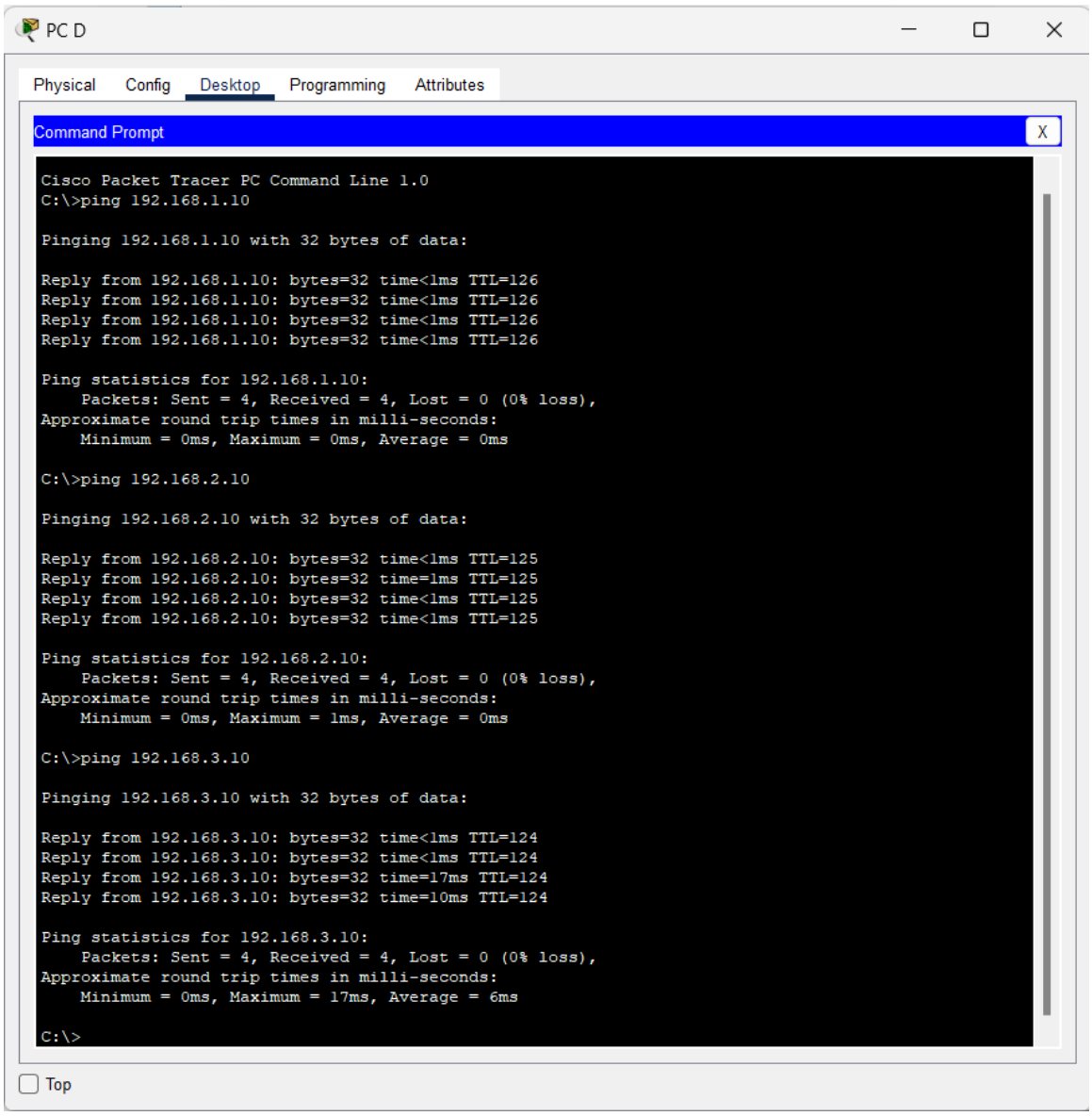
Topologi



perintah *#show ip route eigrp*



Tes PING dan traceroute dari PC4 ke PC lain


PC D
Physical
Config
Desktop
Programming
Attributes
Command Prompt
X
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.10
Pinging 192.168.1.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.1.10: bytes=32 time<1ms TTL=126
Ping statistics for 192.168.1.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.2.10
Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time=1ms TTL=125
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=125
Ping statistics for 192.168.2.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.3.10
Pinging 192.168.3.10 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=124
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time<1ms TTL=124
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=17ms TTL=124
Reply from 192.168.3.10: bytes=32 time=10ms TTL=124
Ping statistics for 192.168.3.10:
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 17ms, Average = 6ms
C:\>
Top

Hasil Praktikum EIGRP

Pada praktikum ini, konfigurasi **EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)** diterapkan untuk membangun jalur dinamis antar-router di jaringan. Setiap router dikonfigurasi untuk mengenali dan berbagi informasi tentang jaringan yang terhubung dengannya. Protokol EIGRP memungkinkan tiap router untuk menemukan rute optimal secara otomatis.

Setelah konfigurasi selesai:

1. Setiap Router dapat berbagi informasi jaringan menggunakan EIGRP, sehingga terbentuk jalur dinamis di seluruh jaringan.
2. Setelah memutuskan koneksi antara RouterA dan RouterC, RouterD dan PCD ditambahkan. Dengan konfigurasi EIGRP, RouterD langsung terhubung ke seluruh jaringan tanpa perlu penyesuaian pada router lain.
3. PING dan Traceroute yang dilakukan dari PCD ke PCA, PCB, dan PCC menunjukkan bahwa PCD bisa mencapai seluruh perangkat lain di jaringan, menandakan bahwa EIGRP telah berfungsi dengan benar.

Analisis Praktikum

EIGRP memberikan kemudahan dalam pengelolaan jalur antar-router dengan konfigurasi yang minim, terutama pada jaringan dinamis. Saat **RouterD** dan **PCD** ditambahkan, EIGRP otomatis memperbarui tabel routing di semua router, memungkinkan PCD langsung terhubung ke seluruh jaringan tanpa perlu konfigurasi tambahan pada router lain. Ini menunjukkan kemampuan EIGRP dalam menyesuaikan jalur secara otomatis, yang sangat bermanfaat pada jaringan besar.

Selain itu, EIGRP mengurangi penggunaan bandwidth karena hanya menyebarkan perubahan, bukan seluruh tabel routing, membuat jaringan lebih efisien. Dengan fitur seperti pemilihan rute optimal dan perlindungan terhadap loop jaringan, EIGRP sangat ideal untuk jaringan yang membutuhkan adaptasi cepat dan manajemen routing yang handal.

Kesimpulan

Praktikum ini berhasil menunjukkan bahwa EIGRP adalah protokol routing yang efektif dan efisien untuk jaringan dinamis. EIGRP memungkinkan jaringan untuk beradaptasi dengan perubahan topologi dan tetap menjaga konektivitas di seluruh perangkat. Penggunaan EIGRP memberikan keuntungan dalam hal efisiensi pemilihan jalur, pengurangan waktu pemulihan saat terjadi kegagalan, dan kemudahan dalam manajemen jaringan. Kesuksesan dari pengujian PING dan Traceroute di seluruh jaringan membuktikan bahwa EIGRP dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan routing pada jaringan yang memiliki kompleksitas menengah hingga tinggi.