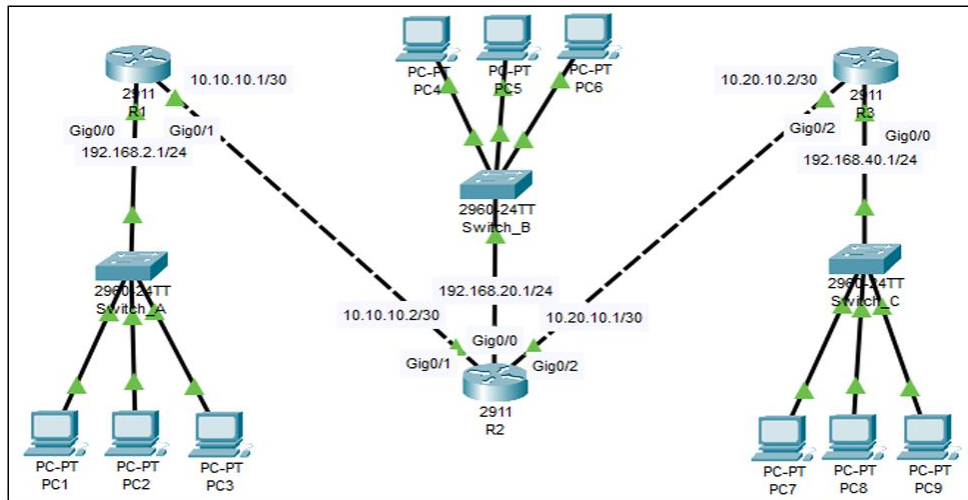


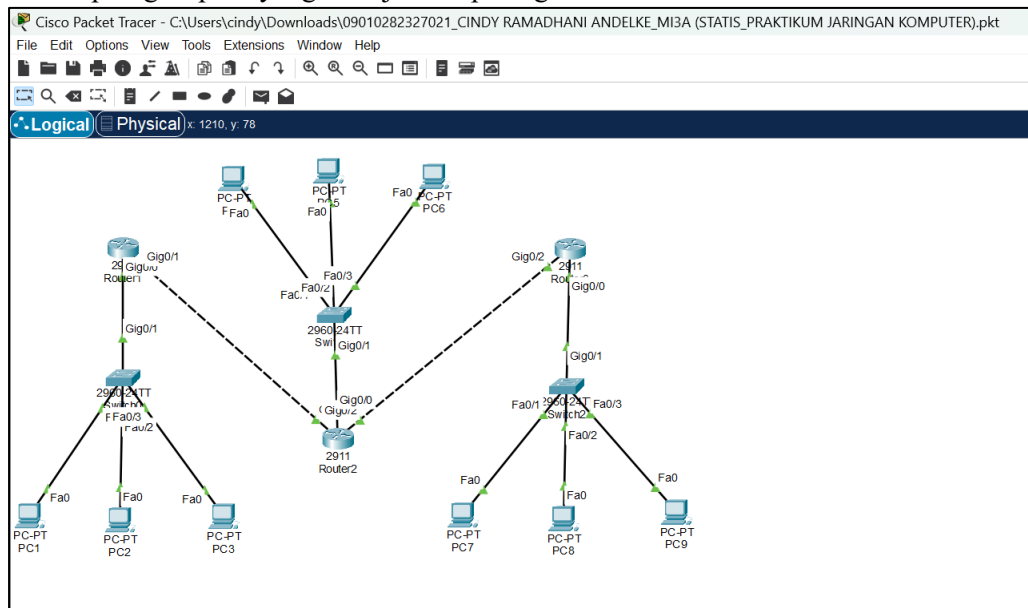
**NAMA : CINDY RAMADHANI ANDELKE**  
**NIM : 09010282327021**  
**KELAS : MI3A**

## PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER



**Gambar 11.1** Topologi Percobaan Routing Static

1. Buat topologi seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas



2. Berikut rentang IP Address pada router

No	Nama Group	Range Alamat	Netmask
1	R1	192.168.2.2 – 192.168.2.254	255.255.255.0
2	R2	192.168.20.2 – 192.168.20.254	255.255.255.0
3	R3	192.168.40.2 – 192.168.40.254	255.255.255.0

**Tabel 11.1** Pengalamatan PC Client

3. Konfigurasi setiap Router dengan konfigurasi inisial dan pengalamatan
4. Konfigurasi Static Routing disetiap Router

#### Router 1

```
R1(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 10.10.10.2
R1(config)#ip route 10.20.10.0 255.255.255.252 10.10.10.2
R1(config)#ip route 192.168.40.0 [REDACTED]
```

#### Router 2

```
R2(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.10.10.1
R2(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 10.20.10.2
```

#### Router 3

```
R3(config)#ip route [REDACTED]
R3(config)#ip route [REDACTED]
R3(config)#ip route [REDACTED]
```

#### Melihat Tabel Routing R1

R1#show ip route  
Tulis hasil yang anda dapat

#### Melihat Tabel Routing R2

R2#show ip route  
Tulis hasil yang anda dapat

#### Melihat Tabel Routing R3

R3#show ip route  
Tulis hasil yang anda dapat

Pada setiap router, dapat dilihat konfigurasi routing static dengan ditandai oleh "S"

- **Tabel Routing 1**

```
Router1
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

09010282327021_R1(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 10.10.10.2
09010282327021_R1(config)#ip route 10.20.10.0 255.255.255.252 10.10.10.2
09010282327021_R1(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 10.10.10.2
09010282327021_R1(config)#
09010282327021_R1(config)#exit
09010282327021_R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

09010282327021_R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C    10.10.10.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L    10.10.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
S    10.20.10.0/30 [1/0] via 10.10.10.2
S    10.20.10.0/32 [1/0] via 10.10.10.2
192.168.2.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L    192.168.2.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S    192.168.20.0/24 [1/0] via 10.10.10.2
S    192.168.40.0/24 [1/0] via 10.10.10.2
```

- **Tabel Routing 2**

Router2	
Physical	Config <u>CLI</u> Attributes
IOS Command Line Interface	
<pre> 09010282327021_R2(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.10.10.1 09010282327021_R2(config)#ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 10.20.10.2 09010282327021_R2(config)# 09010282327021_R2(config)#exit 09010282327021_R2# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  09010282327021_R2#show ip route Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP         D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area         N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2         E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP         i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area         * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR         P - periodic downloaded static route  Gateway of last resort is not set      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks     C    10.10.10.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/1     L    10.10.10.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1     C    10.20.10.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/2     L    10.20.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2     S    192.168.2.0/24 [1/0] via 10.10.10.1     S    192.168.20.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks     C    192.168.20.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0     L    192.168.20.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0     S    192.168.40.0/24 [1/0] via 10.20.10.2           </pre>	

- **Tabel Routing 3**

Router3	
Physical	Config <u>CLI</u> Attributes
IOS Command Line Interface	
<pre> 09010282327021_R3(config)#ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 10.20.10.1 09010282327021_R3(config)#ip route 10.10.10.0 255.255.255.252 10.20.10.1 09010282327021_R3(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.20.10.1 09010282327021_R3(config)# 09010282327021_R3(config)#exit 09010282327021_R3# %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console  09010282327021_R3#show ip route Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP         D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area         N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2         E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP         i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area         * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR         P - periodic downloaded static route  Gateway of last resort is not set      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks     S    10.10.10.0/30 [1/0] via 10.20.10.1     S    10.10.10.0/32 [1/0] via 10.20.10.1     C    10.20.10.0/30 is directly connected, GigabitEthernet0/2     L    10.20.10.2/32 is directly connected, GigabitEthernet0/2     S    192.168.2.0/24 [1/0] via 10.20.10.1     S    192.168.20.0/24 [1/0] via 10.20.10.1     S    192.168.20.0/24 [1/0] via 10.20.10.1     S    192.168.40.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks     C    192.168.40.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0     L    192.168.40.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0           </pre>	

**Tes Koneksi ICMP (catat hasil yang anda dapatkan)**

NO	SUMBER	TUJUAN	HASIL	
			YA	TIDAK
1	PC 1	PC 2	Ya	
		PC 3	Ya	
		PC 4	Ya	
		PC 5	Ya	
		PC 6	Ya	
		PC 7	Ya	
		PC 8	Ya	
		PC 9	Ya	

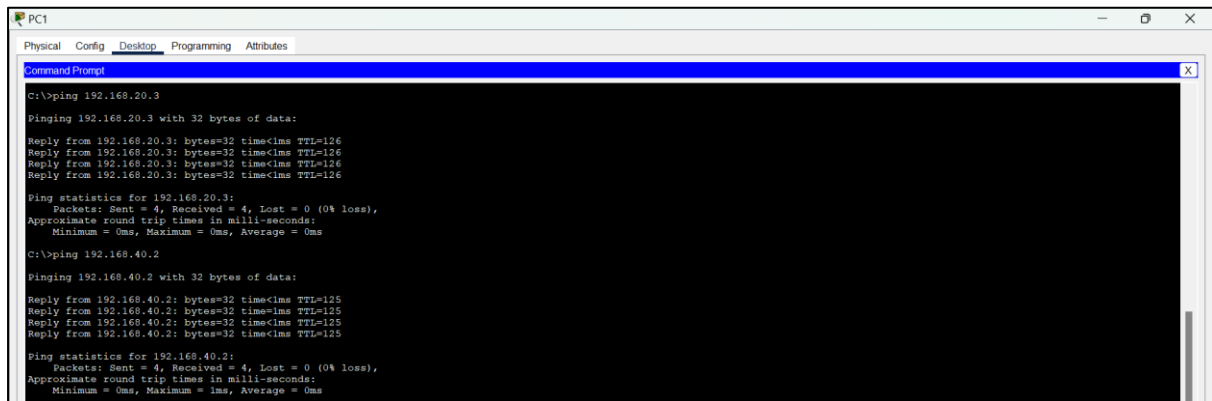
NO	SUMBER	TUJUAN	HASIL	
			YA	TIDAK
2	PC 4	PC 1	Ya	
		PC 2	Ya	
		PC 3	Ya	
		PC 4	Ya	
		PC 5	Ya	
		PC 6	Ya	
		PC 7	Ya	
		PC 8	Ya	
		PC 9	Ya	

NO	SUMBER	TUJUAN	HASIL	
			YA	TIDAK
3	PC 7	PC 1	Ya	
		PC 2	Ya	
		PC 3	Ya	
		PC 4	Ya	
		PC 5	Ya	
		PC 6	Ya	
		PC 7	Ya	
		PC 8	Ya	
		PC 9	Ya	

## Screenshot hasil Ping pada cmd

PC: PC1 -> PC5

PC1 -> PC7



```
PC1
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.20.3

Pinging 192.168.20.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.3: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.20.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.40.2

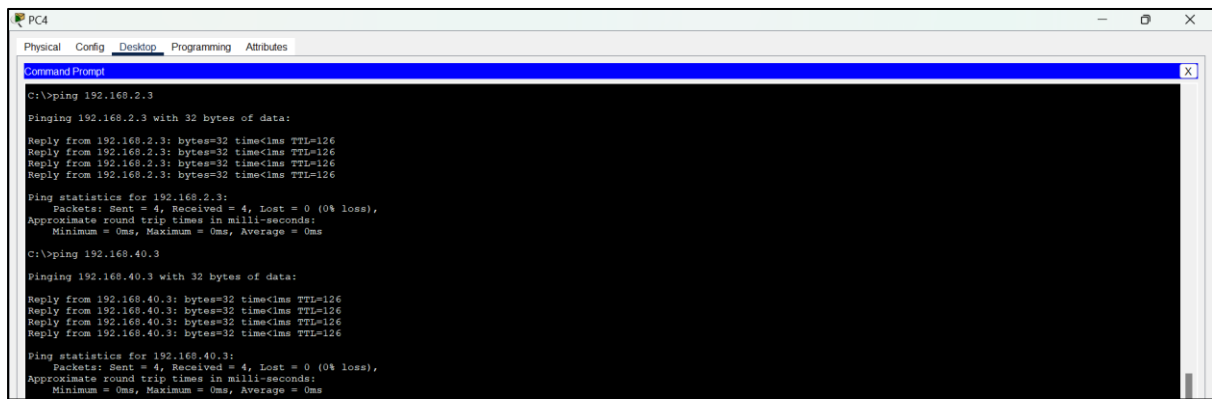
Pinging 192.168.40.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.40.2: bytes=32 time<1ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.40.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
```

PC4 -> PC2

PC4 -> PC8



```
PC4
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.2.3

Pinging 192.168.2.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.2.3: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.2.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.40.3

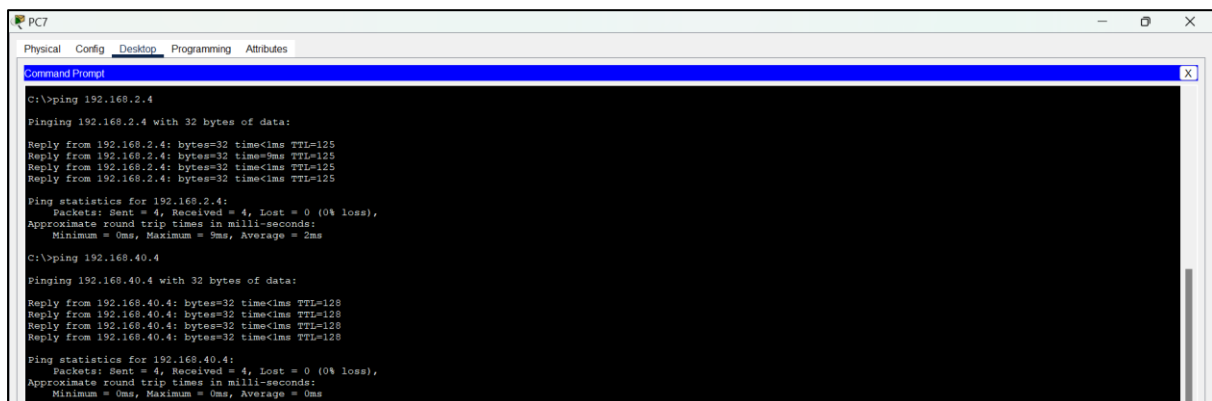
Pinging 192.168.40.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.40.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.40.3: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 192.168.40.3: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.40.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

PC7 -> PC3

PC7 -> PC9



```
PC7
Physical Config Desktop Programming Attributes
Command Prompt
C:\>ping 192.168.2.4

Pinging 192.168.2.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=125
Reply from 192.168.2.4: bytes=32 time<1ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.2.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>ping 192.168.40.4

Pinging 192.168.40.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.40.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.40.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.40.4: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.40.4: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.40.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

## LAPORAN HASIL PRAKTIKUM

### HASIL PERCOBAAN

#### Konfigurasi Router :

- Setiap router berhasil dikonfigurasi dengan alamat IP yang sesuai dan disimpan di NVRAM. Masing-masing router (R1, R2, R3) menampilkan tabel routing setelah konfigurasi statis ditambahkan.
- Router menunjukkan entri "S" dalam tabel routing yang menunjukkan rute statis. Tes Koneksi ICMP: • Koneksi ICMP berhasil
- Tidak ada masalah dalam pengiriman paket ICMP antara perangkat yang diuji, menandakan bahwa routing statis telah diatur dengan benar

### ANALISIS PERCOBAAN

Percobaan ini difokuskan pada pengaturan dan pengujian routing statis di dalam jaringan menggunakan beberapa router dan klien PC. Masing-masing router diberi identitas unik, dikonfigurasi dengan alamat IP, dan konfigurasi tersebut disimpan di NVRAM. Tabel routing statis dibuat untuk menghubungkan jaringan yang tidak terhubung langsung ke router. Langkah-langkah ini memungkinkan setiap router untuk mengenali jalur ke jaringan lainnya melalui penambahan entri routing secara manual.

Setelah konfigurasi selesai, konektivitas diuji dengan ICMP (ping) antara berbagai PC di jaringan, dan hasil ping tersebut dicatat. Pengujian ini memberikan gambaran keberhasilan komunikasi antara perangkat yang berada di subnet berbeda, yang rutenya diarahkan melalui router.

### KESIMPULAN PERCOBAAN

Berdasarkan percobaan ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan routing statis berhasil dilakukan untuk memungkinkan komunikasi antarjaringan dengan konfigurasi yang benar pada setiap router. Setiap router yang telah diatur dengan tabel routing statis memungkinkan perangkat yang berada pada subnet berbeda untuk berkomunikasi melalui entri rute manual yang ditambahkan. Dengan menghubungkan jaringan yang tidak terhubung langsung, tabel routing statis memungkinkan setiap router mengetahui jalur yang perlu ditempuh untuk mencapai jaringan lain, meskipun tidak ada koneksi langsung.

Pengujian koneksi dilakukan dengan menggunakan ICMP (ping) dari satu PC ke PC lain di jaringan yang berbeda untuk memastikan bahwa konfigurasi routing bekerja dengan benar. Hasil uji ping menunjukkan bahwa perangkat di subnet berbeda dapat berkomunikasi satu sama lain selama tabel routing statis dikonfigurasi dengan benar di setiap router yang terlibat. ICMP menunjukkan waktu respon dari setiap ping, dan nilai ini menjadi indikator penting untuk mengetahui apakah ada delay atau kehilangan paket yang disebabkan oleh kesalahan routing.

Kesimpulannya, routing statis efektif untuk jaringan yang strukturnya tidak berubah secara dinamis atau sering, namun kurang fleksibel untuk jaringan yang berskala besar atau sering mengalami perubahan.