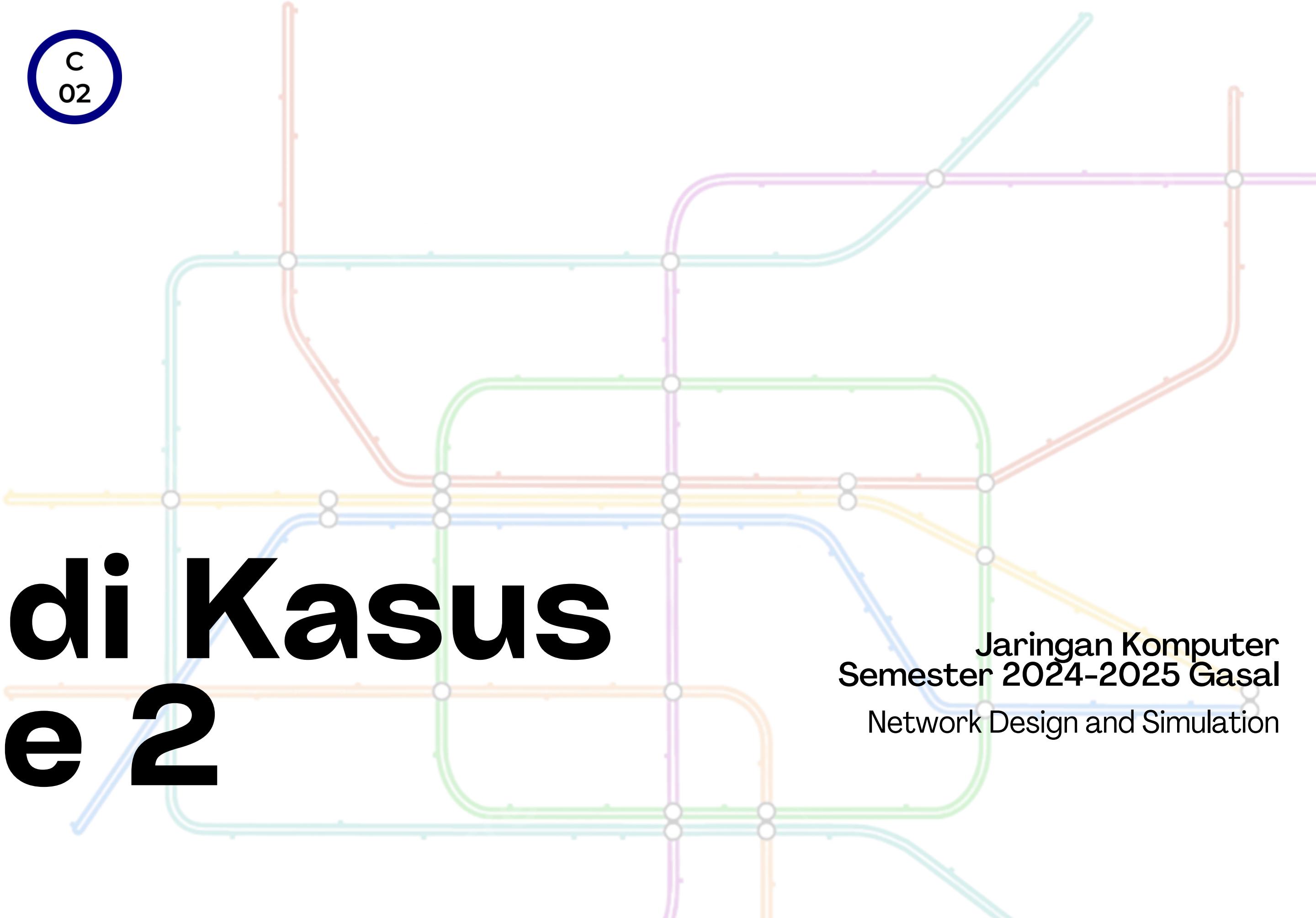


Studi Kasus Fase 2



Jaringan Komputer
Semester 2024-2025 Gasal
Network Design and Simulation

01.



Akmal Ramadhan
2206081534

02.



Alden Luthfi Arrahman
2206028932

03.



Muhammad Nabil Mu'afa
2206024972

Tim Kami

Mamah Minta GCP

©2024

Daftar Isi

- Analisis dan Rancangan Kebutuhan Teknis Klien
- Implementasi Simulasi Topologi Jaringan
- Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis dan Rancangan Kebutuhan Teknis Klien

Pemetaan Kebutuhan Teknis Klien

Kebutuhan Klien	Kondisi Teknis Saat Ini	Analisis Kesesuaian dengan Kebutuhan
Jaringan yang stabil dan cepat untuk mendukung ujian daring dan aktivitas belajar-mengajar.	Jaringan internet wireless memiliki performa lambat dan cakupan yang terbatas; banyak warga sekolah memilih menggunakan internet pribadi.	Infrastruktur yang ada tidak mencukupi kebutuhan ini. Perlu dilakukan penambahan access point, switch yang mendukung VLAN, dan pengaturan QoS untuk meningkatkan stabilitas jaringan.
Keamanan jaringan dan data pribadi	Sekolah tidak memiliki sistem keamanan jaringan yang baik; keamanan data pribadi hanya bergantung pada keamanan PUSDATIN.	Infrastruktur keamanan perlu diperkuat dengan menerapkan <i>firewall</i> , ACL (Access Control List), dan autentikasi bagi pengguna jaringan.

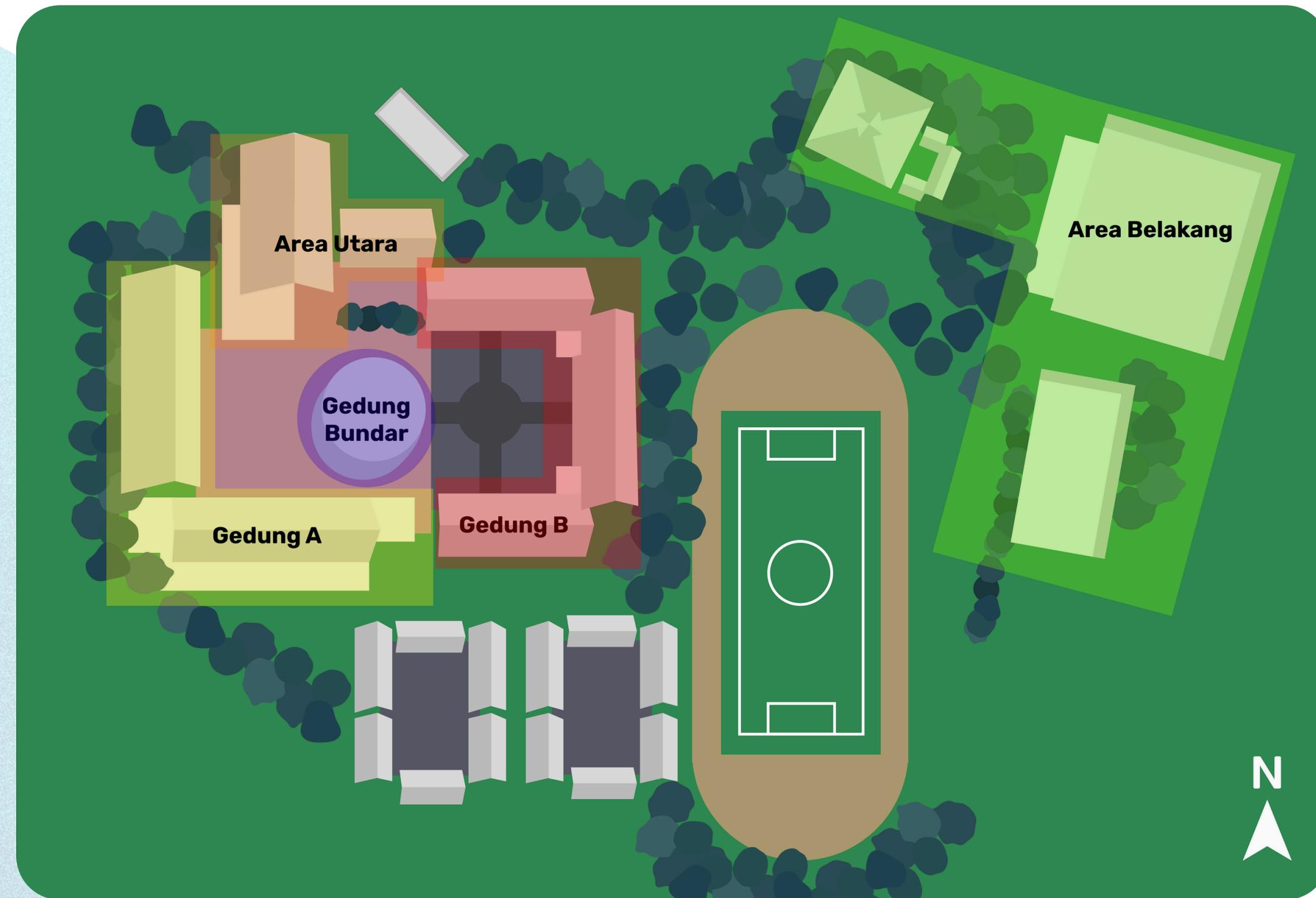
Analisis dan Rancangan Kebutuhan Teknis Klien

Pemetaan Kebutuhan Teknis Klien

Kebutuhan Klien	Kondisi Teknis Saat Ini	Analisis Kesesuaian dengan Kebutuhan
Konektivitas internet yang menjangkau seluruh area sekolah	Jaringan internet hanya tersedia di gedung utama. Area-area seperti GOR, masjid, kolam renang, dan asrama tidak mendapatkan akses internet yang cukup	Jaringan saat ini tidak mencakup seluruh area. Solusi teknis melibatkan pemasangan router dan access point tambahan untuk memperluas cakupan. Perlu simulasi topologi yang mencakup distribusi perangkat secara strategis.
Sistem informasi yang mendukung proses bisnis seperti presensi, surat menyurat, dan perizinan otomatis	Tidak ada sistem otomatis. Semua proses dilakukan manual, termasuk presensi, surat menyurat, dan perizinan.	Jaringan yang ada perlu mendukung server aplikasi untuk sistem informasi. Topologi harus dirancang dengan subnetting yang baik untuk mengelola lalu lintas antar server dan klien.

Analisis dan Rancangan Kebutuhan Teknis Klien

Rancangan Topologi



Analisis dan Rancangan Kebutuhan Teknis Klien

Kebutuhan Perangkat

Divisi/Bagian	Alokasi Perangkat
Gedung B (GB)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , 300 <i>smartphone</i> , 270 <i>laptop</i> , 5 <i>PC</i> , dan 22 <i>tablet</i> .
Area Belakang (AB)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , dan 300 <i>smartphone</i> .
Area Utara (AU)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , dan 270 <i>smartphone</i> .
Gedung A (GA)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , 90 <i>smartphone</i> , 30 <i>laptop</i> , 75 <i>PC</i> , dan 6 <i>printer</i> .
Gedung Bundar (GBU)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , dan 30 <i>PC</i> .
Jaringan Publik Klien (P)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , dan 2 <i>server</i> .
Jaringan Internet (I)	Membutuhkan 1 <i>router</i> , 1 <i>switch</i> , dan 1 <i>DNS server</i> .

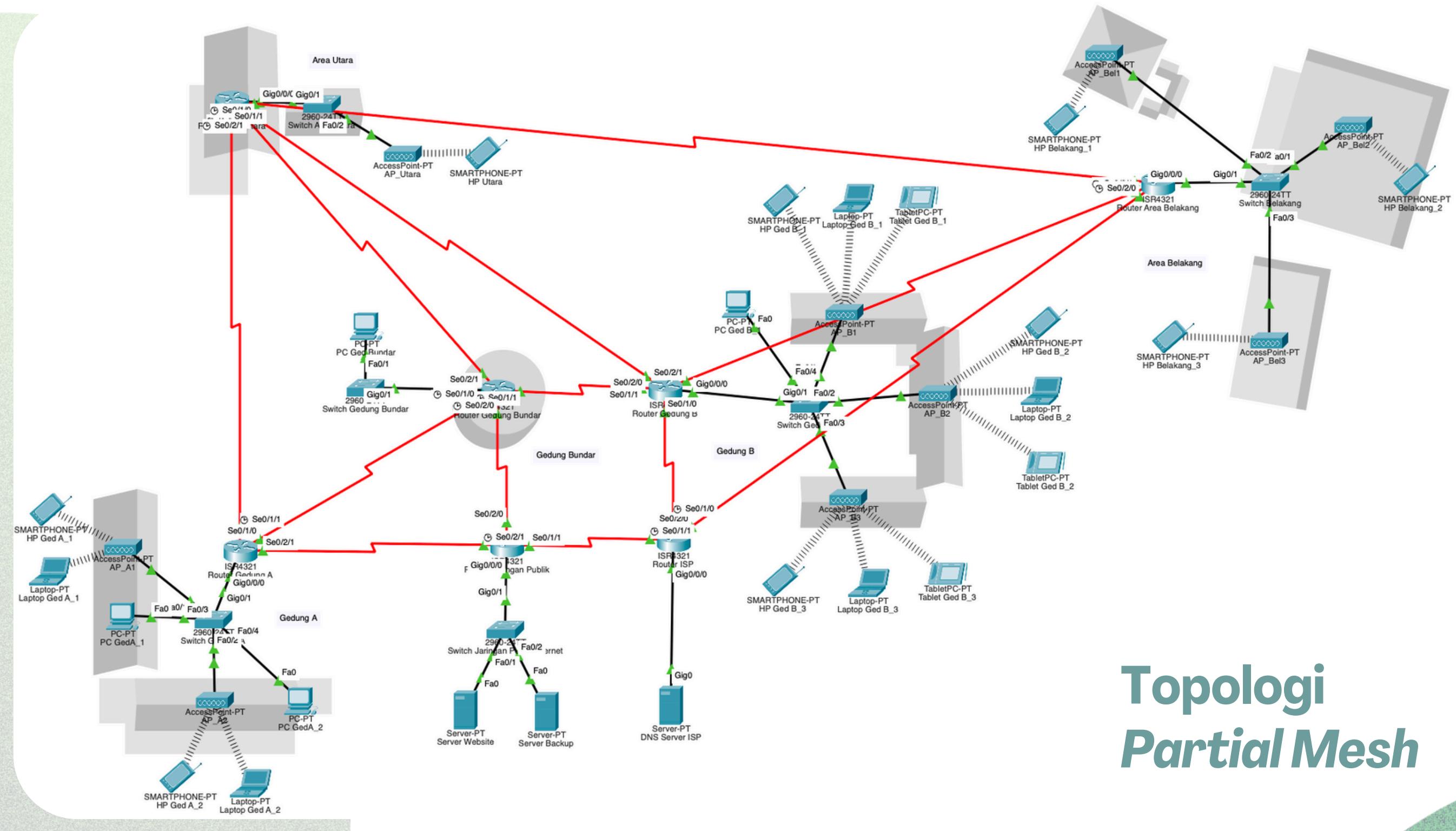
Analisis dan Rancangan Kebutuhan Teknis Klien

Subnetting VLSM

Nama Subnet	Network Address	Subnet Mask	Jumlah Maksimum Host	Range IP	Default Gateway
Gedung B	172.22.0.0	255.255.252.0 (/22)	1022	172.22.0.2 - 172.22.3.254	172.22.0.1
Area Belakang	172.22.4.0	255.255.254.0 (/23)	510	172.22.4.2 - 172.22.5.254	172.22.4.1
Area Utara	172.22.6.0	255.255.254.0 (/23)	510	172.22.6.2 - 172.22.7.254	172.22.6.1
Gedung A	172.22.8.0	255.255.255.0 (/24)	254	172.22.8.2 - 172.22.8.254	172.22.8.1
Gedung Bundar	172.22.9.0	255.255.255.224 (/27)	30	172.22.9.2 - 172.22.9.30	172.22.9.1
Jaringan Publik Klien	139.255.86.0	255.255.255.248 (/29)	6	139.255.86.2 - 139.255.86.6/	139.255.86.1

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan

Desain Topologi Jaringan



**Topologi
Partial Mesh**

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan

Konfigurasi Topologi Jaringan

Alamat IP untuk Seluruh
Device



DHCP

Alokasi alamat IP menggunakan **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** dimana secara otomatis memberikan alamat IP dan informasi jaringan lainnya kepada perangkat dalam jaringan.

Tidak static, karena jumlah devices yang **membutuhkan banyak IP address**, konsumsi **waktu yang lama** untuk mengkonfigurasi satu-satu, dan **sulit untuk di-maintain**.

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan Konfigurasi Topologi Jaringan

Alamat IP untuk Seluruh Device (Contoh)

Router/Server

Tangkapan Layar Konfigurasi DHCP

Router Gedung A

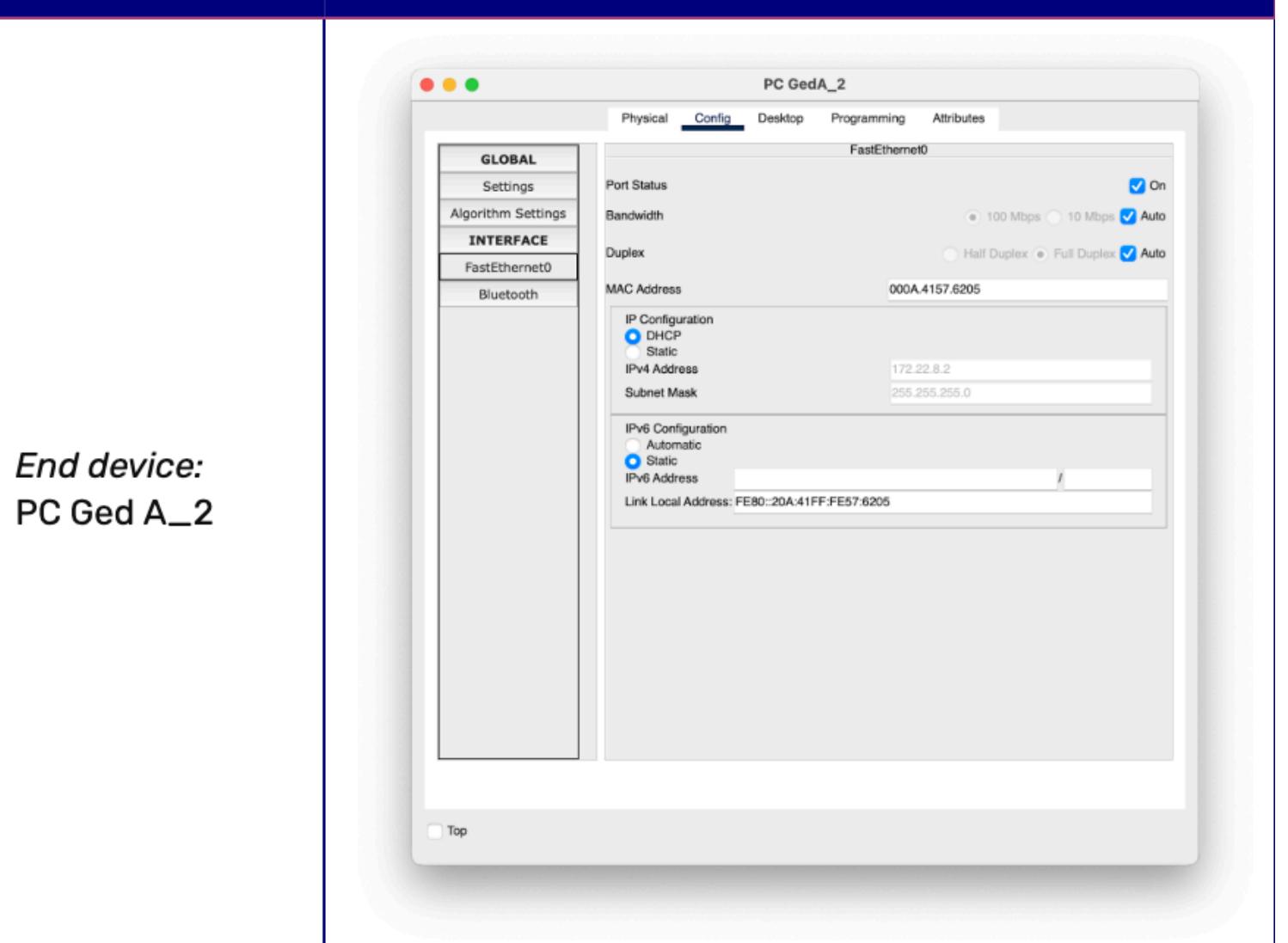
The screenshot shows the configuration of a DHCP pool on Router Gedung A. The CLI output is as follows:

```
Router>enable
Router#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#in gig0/0/0
Router(config-if)#ip address 172.22.8.1 255.255.255.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip dhcp pool GA
Router(dhcp-config)#network 172.22.8.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#default-router 172.22.8.1
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#in gig0/0/0
Router(config-if)#ip dhcp excluded-address 172.22.8.1
Router(config)#

```

Jenis Device

Tangkapan Layar IP Configuration



End device:
PC Ged A_2

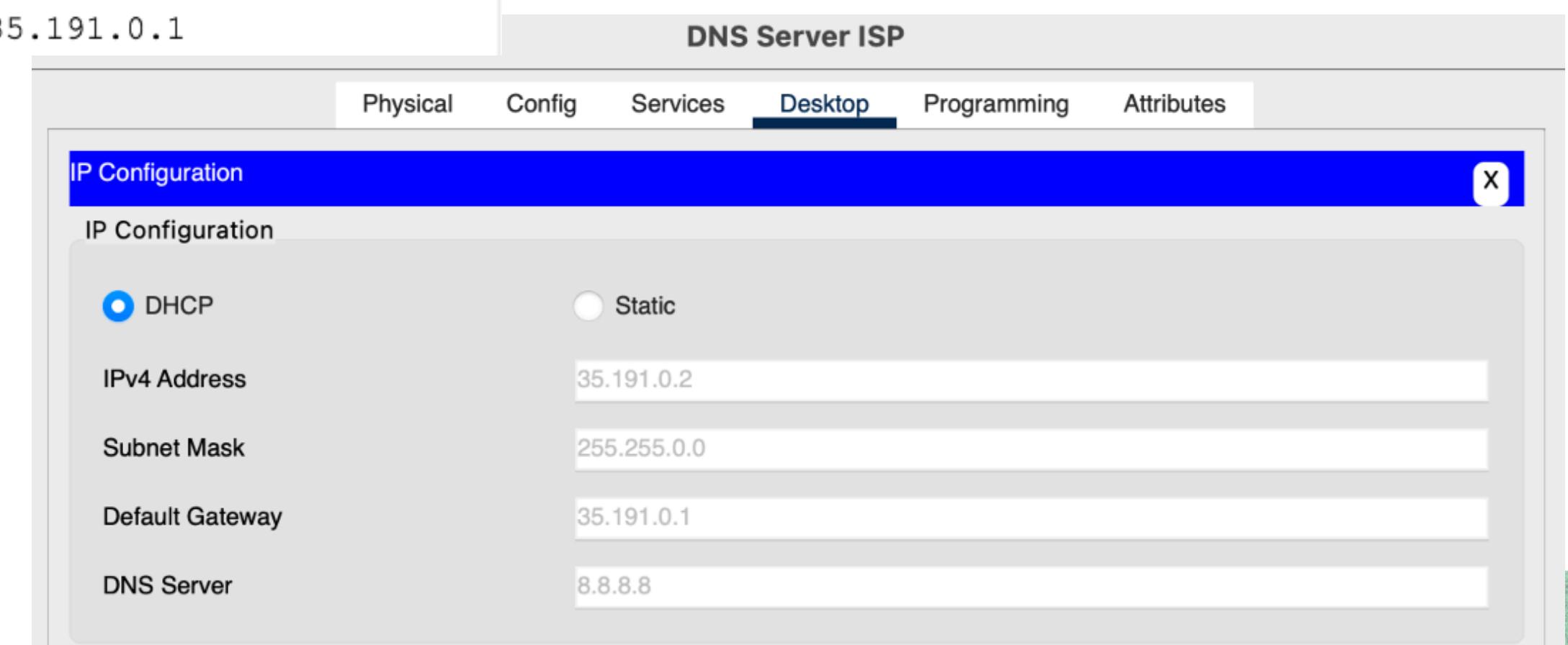
Implementasi Simulasi Topologi Jaringan

Konfigurasi Topologi Jaringan

```
Router(config)#in gig0/0/0
Router(config-if)#ip address 35.191.0.1 255.255.0.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#
Router(config)#ip dhcp pool I
Router(dhcp-config)#network 35.191.0.0 255.255.0.0
Router(dhcp-config)#default-router 35.191.0.1
Router(dhcp-config)#dns-server 8.8.8.8
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#
Router(config)#in gig0/0/0
Router(config-if)#ip dhcp excluded-address 35.191.0.1
```

Server ini menggunakan IP Address Google yaitu **35.191.0.2** dengan DNS server **8.8.8.8**.

Alamat IP pada DNS server ISP



Implementasi Simulasi Topologi Jaringan Konfigurasi OSPF

Contoh Gedung B

Informasi Router				Konfigurasi OSPF		
Nama Router	Nama Interface	Nama Device-Interface Pasangan Interface Router	IP Address	Network Address	Subnet Mask	Wildcard
Router Gedung B (GB)	Se0/1/0	Router ISP Se0/1/0	172.22.9.33	172.22.9.32	255.255.255.252	0.0.0.3
	Se0/1/1	Router Gedung Bundar Se0/1/1	172.22.9.37	172.22.9.36	255.255.255.252	0.0.0.3
	Se0/2/0	Router Area Utara Se0/2/0	172.22.9.41	172.22.9.40	255.255.255.252	0.0.0.3
	Se0/2/1	Router Area Belakang Se0/2/1	172.22.9.45	172.22.9.44	255.255.255.252	0.0.0.3
	Gig0/0/0	Switch Gedung B Gig0/1	172.22.0.1	172.22.0.0	255.255.252.0	0.0.3.255

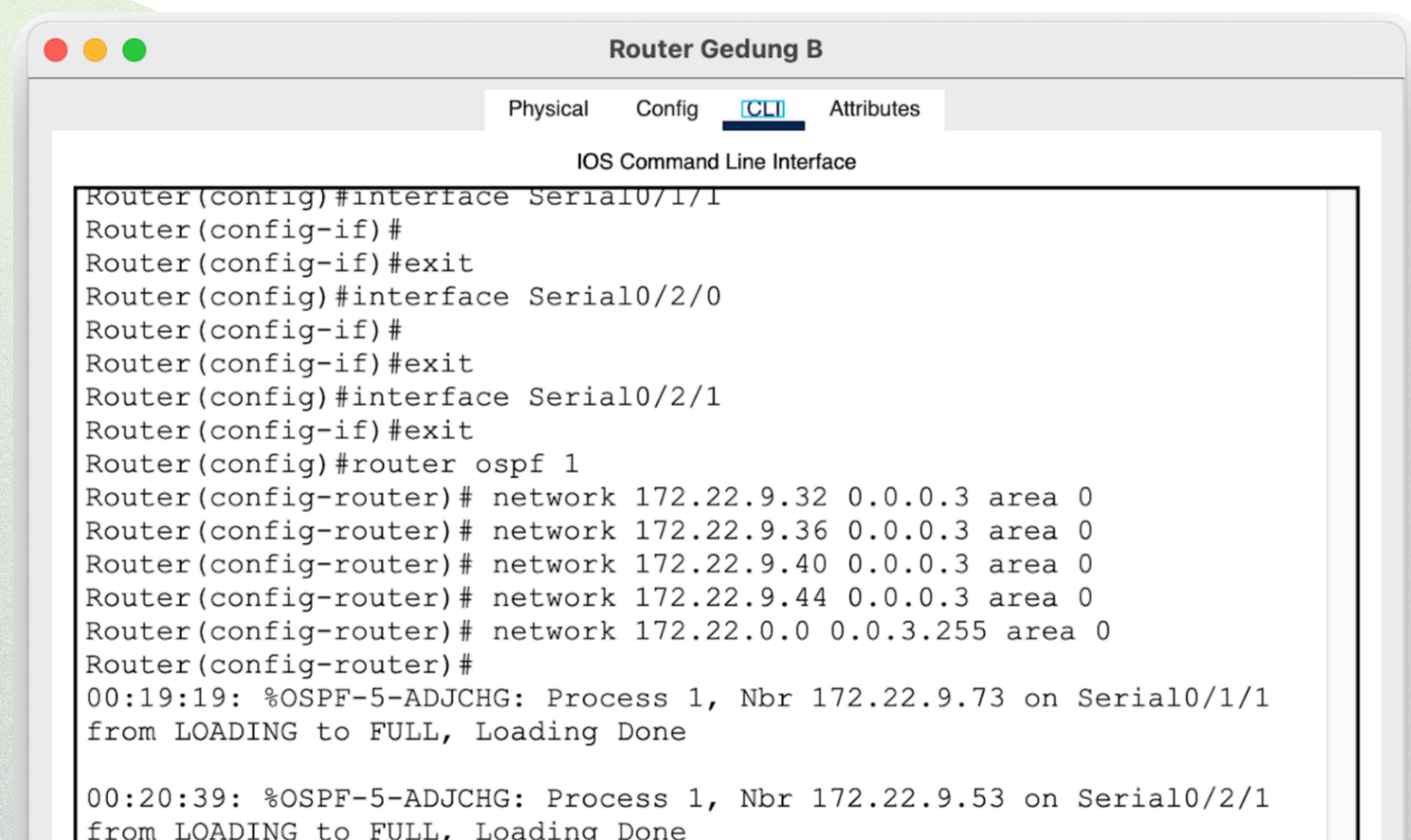
Implementasi Simulasi Topologi Jaringan Konfigurasi OSPF

Contoh

Router ISP (I)	Se0/1/0	Router Gedung B Se0/1/0	172.22.9.34	172.22.9.32	255.255.255.252	0.0.0.3
	Se0/1/1	Router Jaringan Publik Klien Se0/1/1	172.22.9.78	172.22.9.76	255.255.255.252	0.0.0.3
	Se0/2/0	Router Area Belakang Se0/2/0	172.22.9.54	172.22.9.52	255.255.255.252	0.0.0.3
	Gig0/0/0	DNS Server ISP Gig0	35.191.0.1	35.191.0.0	255.255.0.0	0.0.255.255

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan Konfigurasi OSPF

Contoh



The screenshot shows a window titled "Router Gedung B" with a tab bar at the top. The "CLI" tab is selected, indicated by a blue underline. Below the tab bar is the text "IOS Command Line Interface". The main area contains the following configuration commands:

```
Router(config)#interface Serial0/1/1
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface Serial0/2/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface Serial0/2/1
Router(config-if)#exit
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)# network 172.22.9.32 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)# network 172.22.9.36 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)# network 172.22.9.40 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)# network 172.22.9.44 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)# network 172.22.0.0 0.0.3.255 area 0
Router(config-router)#
00:19:19: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.22.9.73 on Serial0/1/1
from LOADING to FULL, Loading Done

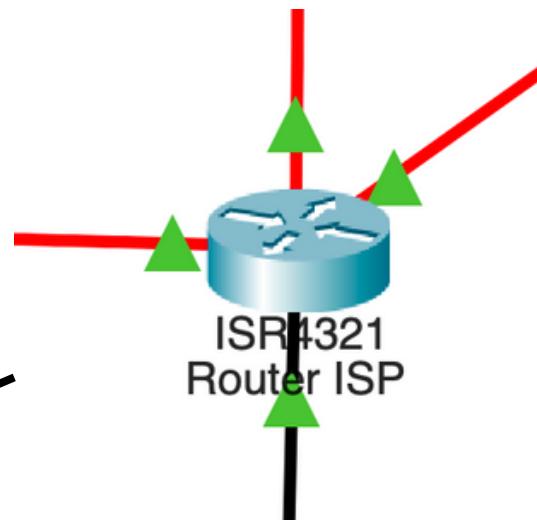
00:20:39: %OSPF-5-ADJCHG: Process 1, Nbr 172.22.9.53 on Serial0/2/1
from LOADING to FULL, Loading Done
```

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan

Konfigurasi NAT

Router#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip nat pool I 172.22.16.0 172.22.23.254 netmask 255.255.248.0
Router(config)#access-list 1 permit 172.22.0.0 0.0.3.255
Router(config)#access-list 1 permit 172.22.4.0 0.0.1.255
Router(config)#access-list 1 permit 172.22.6.0 0.0.1.255
Router(config)#access-list 1 permit 172.22.8.0 0.0.0.255
Router(config)#access-list 1 permit 172.22.9.0 0.0.0.31
Router(config)#access-list 1 permit 139.255.86.0 0.0.0.7
Router(config)#ip nat inside source list 1 pool I
Router(config)#in se0/1/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#ex
Router(config)#in se0/1/1
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#ex
Router(config)#in se0/2/0
Router(config-if)#ip nat inside
Router(config-if)#ex
Router(config)#in gig0/0/0
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#[

Dilakukan di Router ISP

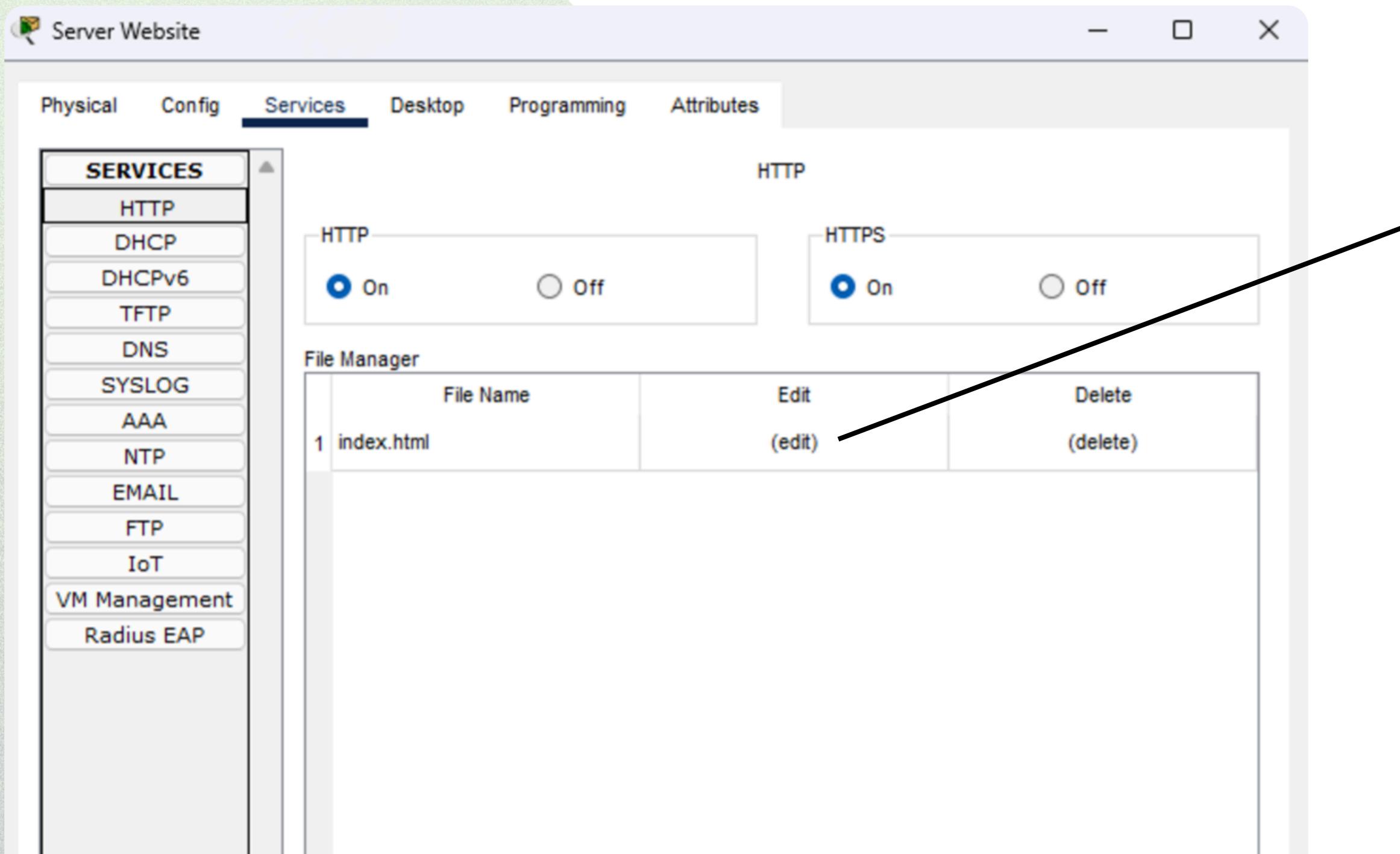


Dialokasi sebesar subnet /21 untuk mengakomodasi seluruh alamat IP internal sekolah

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan

Implementasi Website

Dilakukan pada server website milik jaringan publik klien

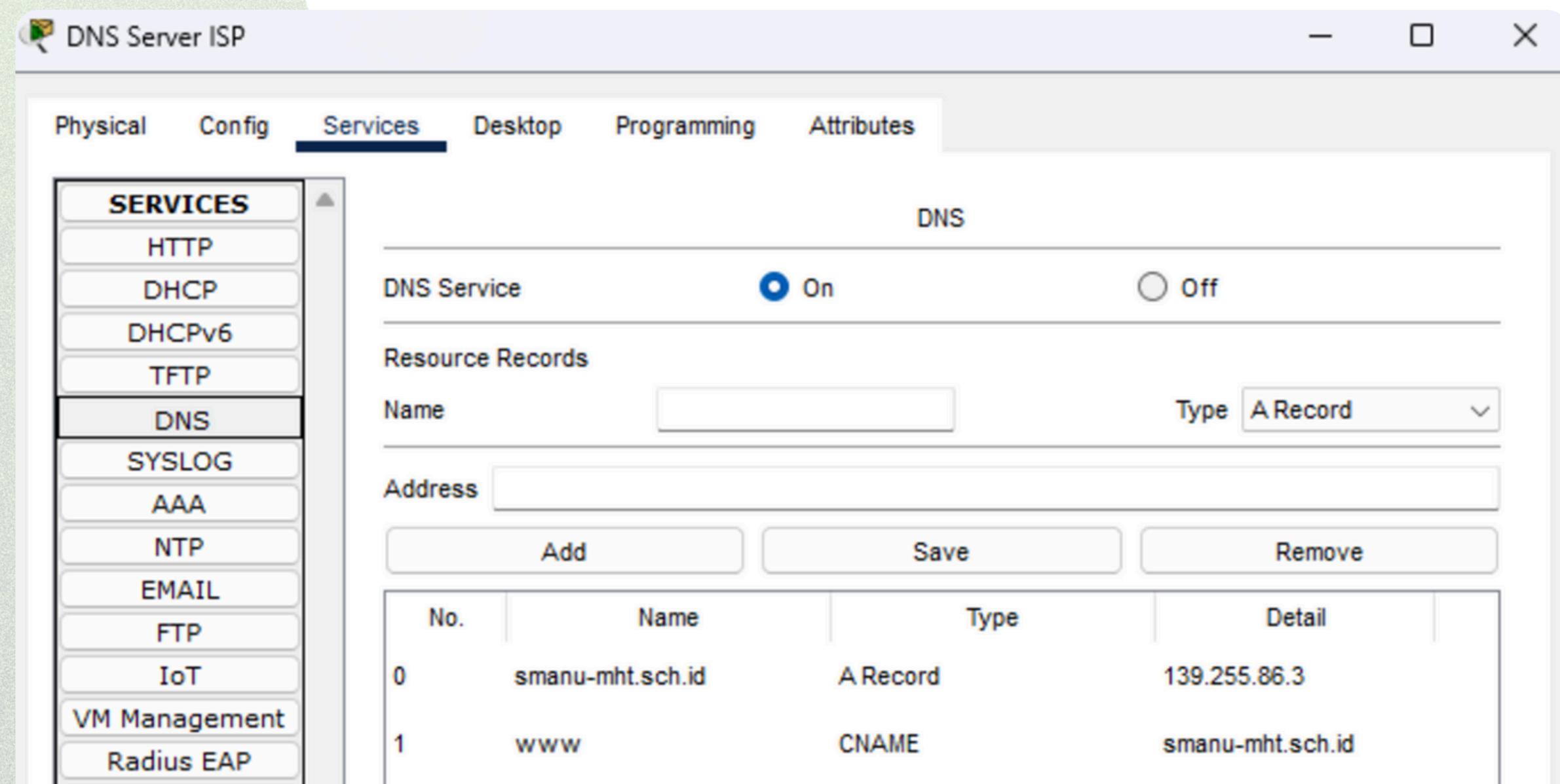


```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Kelompok Mamah Minta GCP</title>
<style>
  body {
    margin: 0;
    padding: 0;
    font-family: Arial, sans-serif;
    background-color: #f5f5f5;
    display: flex;
    justify-content: center;
    align-items: center;
    height: 100vh;
  }
  .card {
    background-color: #ffffff;
    box-shadow: 0 4px 8px rgba(0, 0, 0, 0.1);
    border-radius: 10px;
    width: 300px;
    padding: 20px;
    text-align: center;
  }
  .card h1 {
    margin: 0 0 15px;
    font-size: 1.5em;
    color: #2a9d8f;
  }
  .card p {
    margin: 5px 0;
    font-size: 1em;
    color: #264653;
  }
</style>
</head>
<body>
<div class="card">
  <h1>Kelompok Mamah Minta GCP</h1>
  <p>Akmal Ramadhan - 2206081534</p>
  <p>Alden Luthfi Arrahman - 2206028932</p>
  <p>Muhammad Nabil Mu'afa - 2206024972</p>
</div>
</body>
</html>
```

Implementasi Simulasi Topologi Jaringan

Konfigurasi DNS Server ISP

Pada server ISP, kami mengkonfigurasikan dua DNS record. Yang pertama adalah **A Record** dengan nama domain **smanu-mht.sch.id** (domain website sekolah saat ini) yang diarahkan ke IPv4 server website (139.255.86.3) dan **CNAME** record yang memberikan subdomain **www.** untuk domain website sekolah.



Analisis Sederhana

Subnet yang Sama

Nama Subnet		Tangkapan Layar Hasil Uji Konektivitas				
Gedung A (GA)		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
			Successful	PC GedA_2	PC GedA_1	ICMP
Gedung B (GB)		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
			Successful	Laptop Ged B_2	HP Ged B_3	ICMP
Gedung Bundar (GBU)		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
			Successful	PC Ged Bundar	Router Gedung B...	ICMP
Area Utara (AU)		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
			Successful	HP Utara	Router Area Utara	ICMP
Area Belakang (AB)		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
			Successful	HP Belakang_1	HP Belakang_2	ICMP
Jaringan Publik Klien (P)		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
			Successful	Server Website	Server Backup	ICMP

Pada subnet yang sama, semua uji konektivitas yang dilakukan **berhasil**

Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Sederhana

Subnet yang Berbeda

Nama Subnet Asal	Nama Subnet Tujuan	Tangkapan Layar Hasil Uji Konektivitas				
		Fire	Last Status	Source	Destination	Type
GA	GB		Successful	PC GedA_2	HP Ged B_3	ICMP
			Successful	HP Ged B_2	HP Ged A_1	ICMP
GA	GBU		Successful	HP Ged A_1	PC Ged Bundar	ICMP
			Successful	PC Ged Bundar	PC GedA_2	ICMP
GA	AU		Successful	PC GedA_2	HP Utara	ICMP
			Successful	HP Utara	Laptop Ged A_1	ICMP
GA	AB		Successful	PC GedA_2	HP Belakang_3	ICMP
			Successful	HP Belakang_1	PC GedA_1	ICMP
GA	P		Successful	PC GedA_2	Server Website	ICMP
			Successful	Server Backup	Laptop Ged A_1	ICMP
GB	GBU		Successful	Tablet Ged B_3	PC Ged Bundar	ICMP
			Successful	PC Ged Bundar	Laptop Ged B_2	ICMP
GB	AU		Successful	Laptop Ged B_2	HP Utara	ICMP
			Successful	HP Utara	Tablet Ged B_1	ICMP
GB	AB		Successful	Laptop Ged B_1	HP Belakang_1	ICMP
			Successful	HP Belakang_2	Laptop Ged B_3	ICMP
GB	P		Successful	Laptop Ged B_2	Server Backup	ICMP
			Successful	Server Website	Tablet Ged B_1	ICMP
GBU	AU		Successful	PC Ged Bundar	HP Utara	ICMP
			Successful	HP Utara	PC Ged Bundar	ICMP
GRU	AB		Fire	Last Status	Source	Destination

Begitu juga pada subnet yang berbeda, semua uji konektivitas yang dilakukan **berhasil**

Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Sederhana

Seluruh Server

Nama Subnet	Nama Server	Tangkapan Layar Hasil Uji Konektivitas				
GA	Server Website	Fire	Last Status Successful	Source HP Ged A_2	Destination Server Website	Type ICMP
	Server Backup	Fire	Last Status Successful	Source HP Ged A_2	Destination Server Backup	Type ICMP
	DNS Server ISP	Fire	Last Status Successful	Source Laptop Ged A_2	Destination DNS Server ISP	Type ICMP
GB	Server Website	Fire	Last Status Successful	Source HP Ged B_3	Destination Server Website	Type ICMP
	Server Backup	Fire	Last Status Successful	Source Laptop Ged B_3	Destination Server Backup	Type ICMP
	DNS Server ISP	Fire	Last Status Successful	Source Tablet Ged B_2	Destination DNS Server ISP	Type ICMP
GBU	Server Website	Fire	Last Status Successful	Source PC Ged Bundar	Destination Server Website	Type ICMP
	Server Backup	Fire	Last Status Successful	Source PC Ged Bundar	Destination Server Backup	Type ICMP
	DNS Server ISP	Fire	Last Status Successful	Source PC Ged Bundar	Destination DNS Server ISP	Type ICMP
AU	Server Website	Fire	Last Status Successful	Source HP Utara	Destination Server Website	Type ICMP
	Server Backup	Fire	Last Status Successful	Source HP Utara	Destination Server Backup	Type ICMP
	DNS Server ISP	Fire	Last Status Successful	Source HP Utara	Destination DNS Server ISP	Type ICMP
AB	Server Website	Fire	Last Status Successful	Source HP Belakang_2	Destination Server Website	Type ICMP
	Server Backup	Fire	Last Status Successful	Source HP Belakang_3	Destination Server Backup	Type ICMP
	DNS Server ISP	Fire	Last Status Successful	Source HP Belakang_3	Destination DNS Server ISP	Type ICMP

Pada jaringan yang kami rancang, terdapat 3 server yang dapat diakses, yaitu **server website** sekolah, **server backup** data sekolah dan **server DNS ISP**. Kami menguji konektivitas dari semua subnet ke ketiga server tersebut.

Setelah di uji, semua konektivitas yang dilakukan **berhasil**

Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Redudansi Jaringan

Kami mengetes jaringan kami dengan menghubungkan dua end-device pada **kondisi jaringan yang optimal**. Kami mengamati rute mana yang dipilih oleh jaringan untuk menghubungkan kedua perangkat.

PC Ged A_2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
C:\>tracert 172.22.0.8

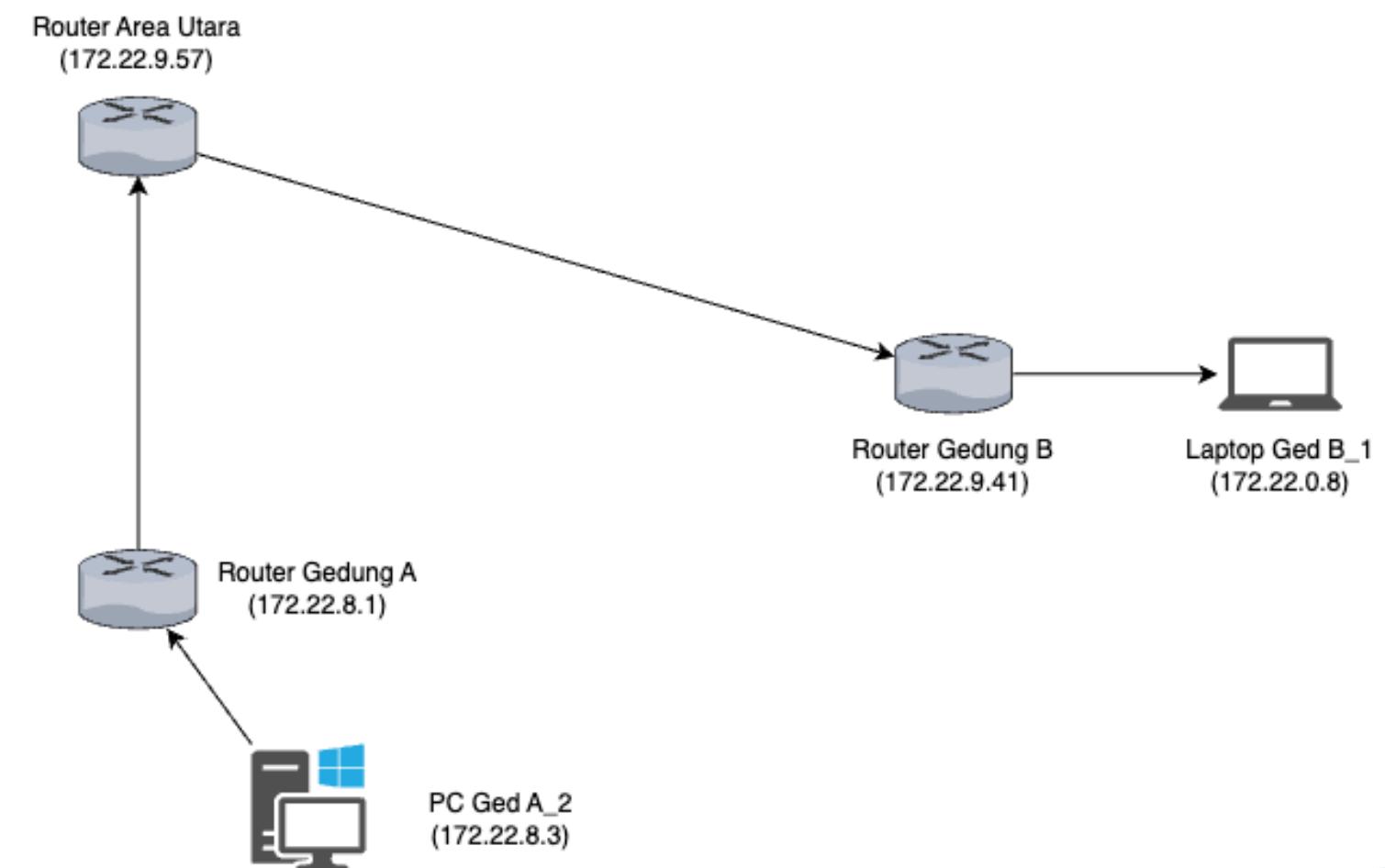
Tracing route to 172.22.0.8 over a maximum of 30 hops:
 1  1 ms      0 ms      0 ms      172.22.8.1
 2  22 ms     0 ms      0 ms    172.22.9.57
 3  49 ms     20 ms     15 ms    172.22.9.41
 4  73 ms     40 ms     39 ms    172.22.0.8

Trace complete.

C:\>ping 172.22.0.8

Pinging 172.22.0.8 with 32 bytes of data:
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=67ms TTL=125
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=89ms TTL=125
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=60ms TTL=125
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=19ms TTL=125

Ping statistics for 172.22.0.8:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 19ms, Maximum = 89ms, Average = 58ms
```



Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Redudansi Jaringan

Kami juga **mengetes ketahanan jaringan**. Kami juga mengetes situasi dimana ada salah satu hubungan antar router yang terputus.

PC Ged A_2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
C:\>tracert 172.22.0.8

Tracing route to 172.22.0.8 over a maximum of 30 hops:
 1  0 ms      0 ms      0 ms    172.22.8.1
 2  25 ms     0 ms     13 ms  172.22.9.66
 3  15 ms     46 ms    22 ms  172.22.9.37
 4  30 ms     52 ms    50 ms  172.22.0.8

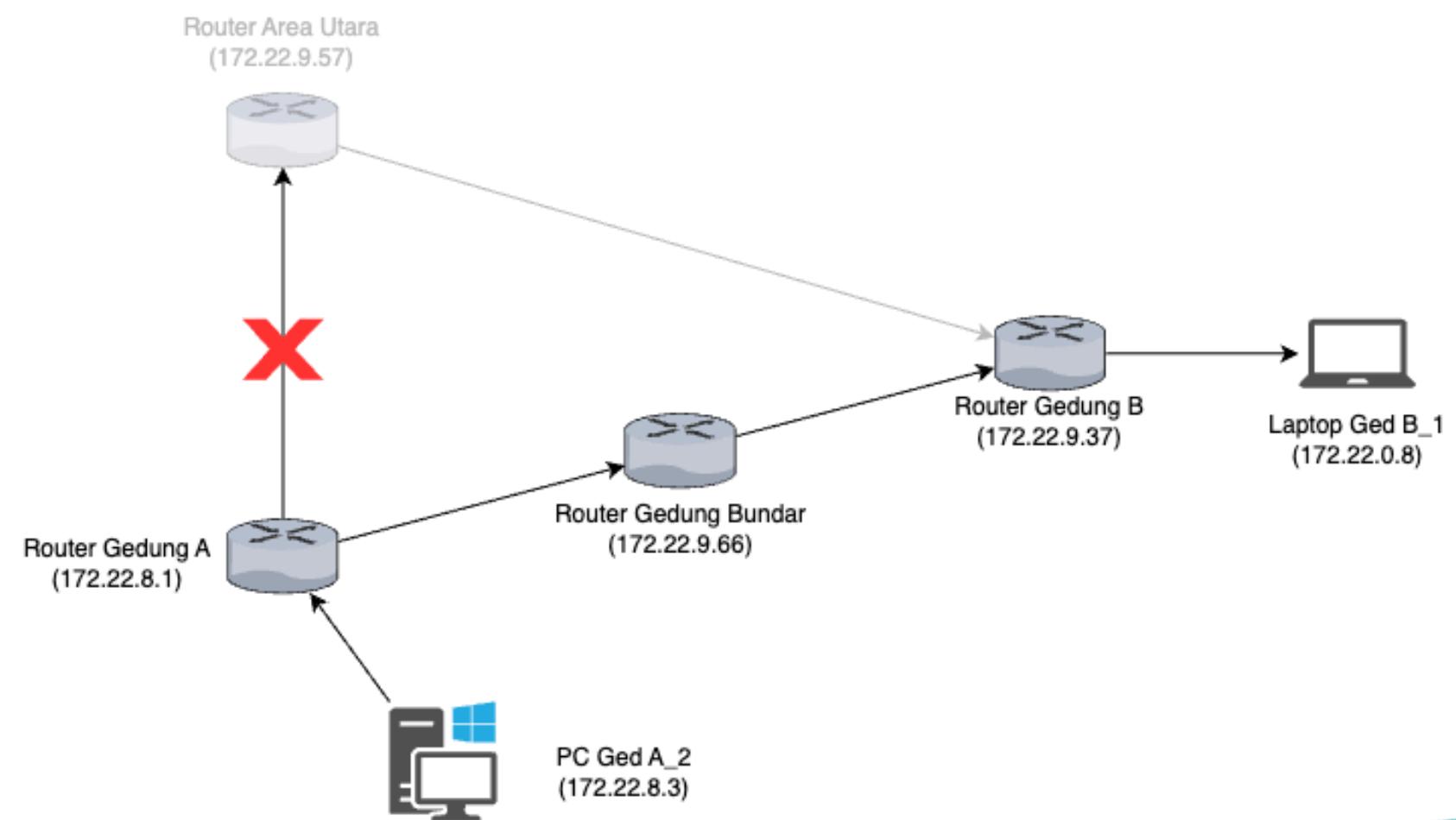
Trace complete.

C:\>ping 172.22.0.8

Pinging 172.22.0.8 with 32 bytes of data:

Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=26ms TTL=125
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=56ms TTL=125
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=60ms TTL=125
Reply from 172.22.0.8: bytes=32 time=77ms TTL=125

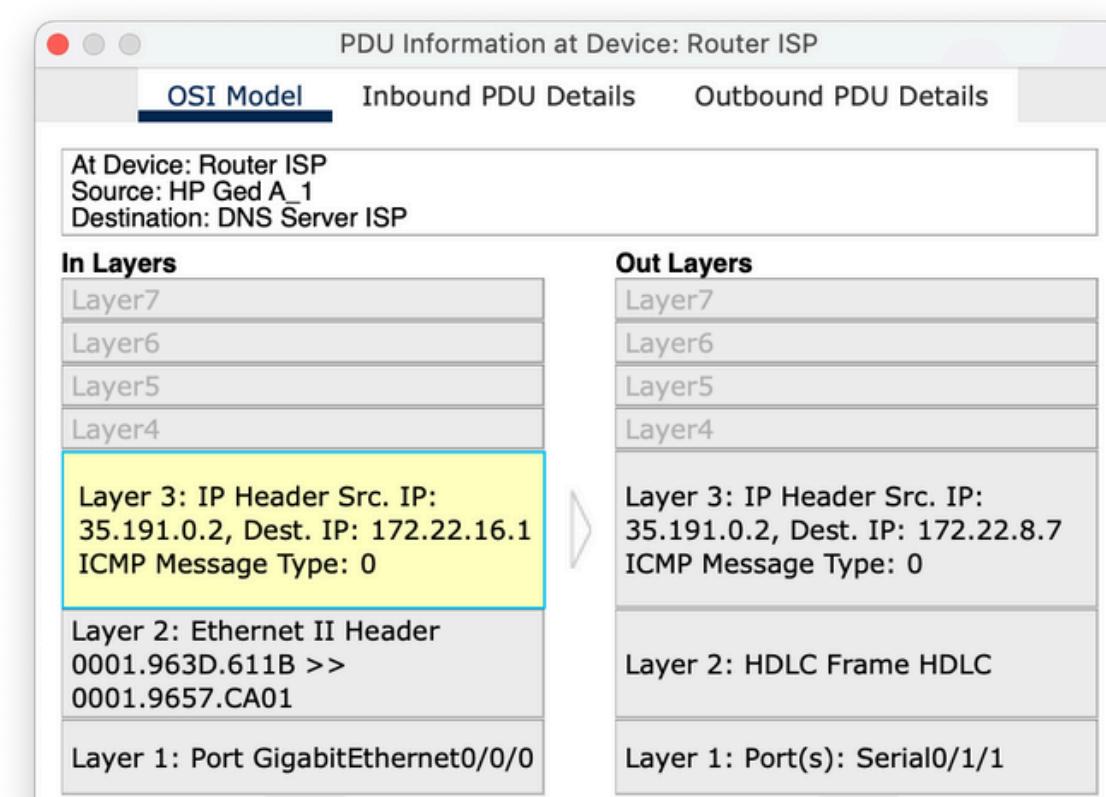
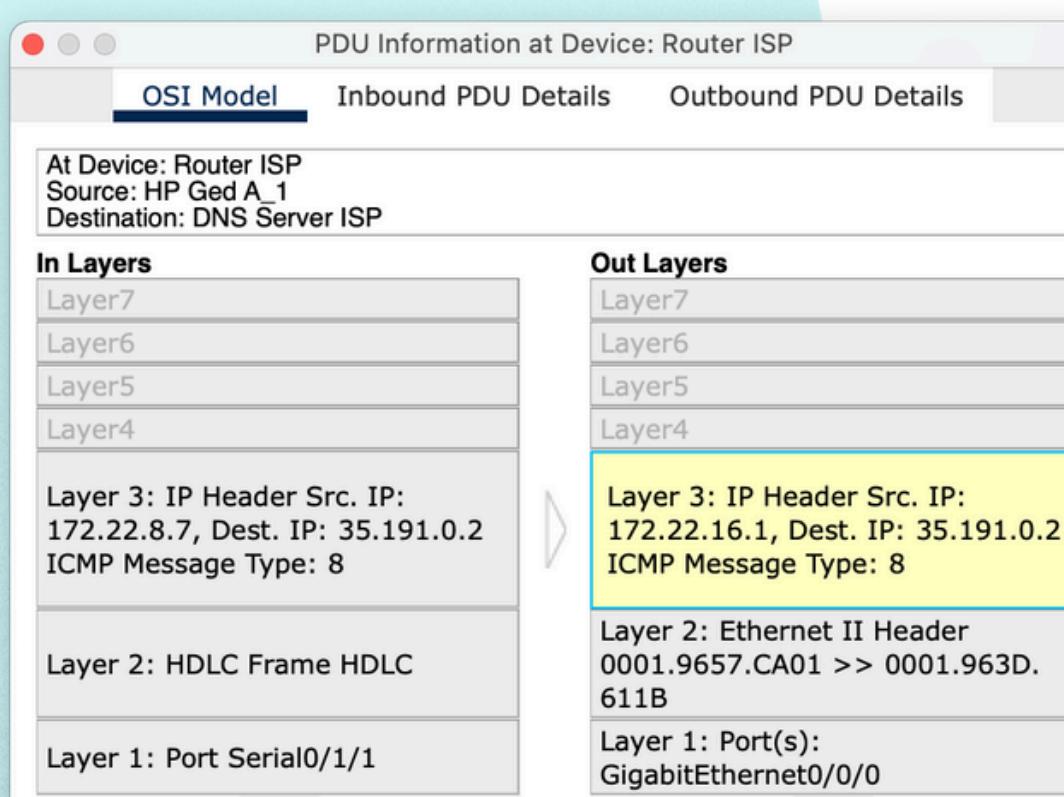
Ping statistics for 172.22.0.8:
  Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
  Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 26ms, Maximum = 77ms, Average = 54ms
```



Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis NAT

Konfigurasi terlihat **berhasil mentranslasikan** alamat IP internal menjadi alamat IP eksternal



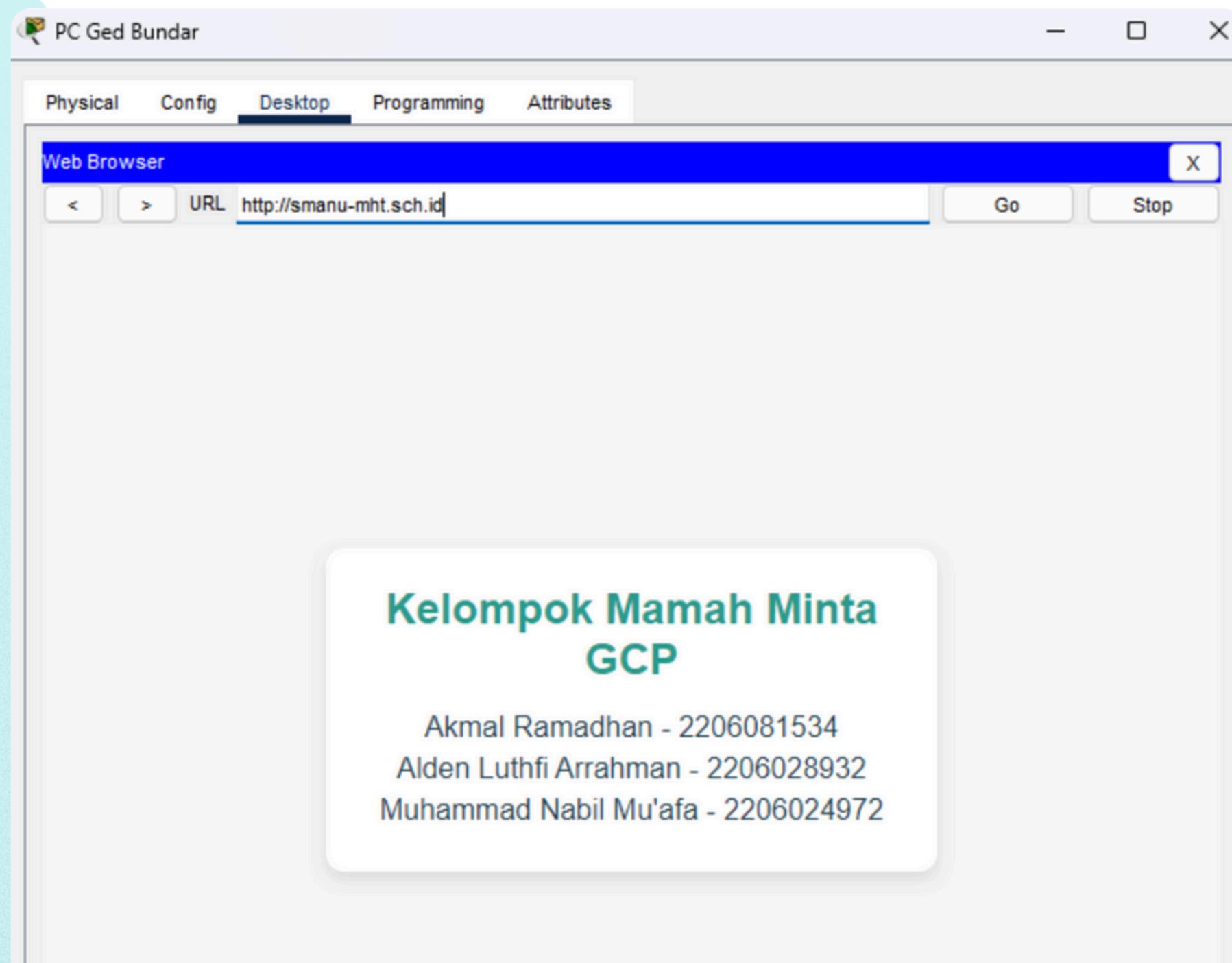
1. The routing table finds a routing entry to the destination IP address.
2. The destination network is directly connected. The device sets destination as the next-hop.
3. The device decrements the TTL on the packet.
4. The packet is going from an inside to an outside network. The device looks up its NAT table for necessary translations.
5. The packet matches an inside source list and creates a new entry for source local address.
6. The device translates the packet from local to global addresses with the matched entry.

1. The packet is coming from an outside network. The device looks up its NAT table for necessary translations.
2. The NAT table has a matched dynamic entry for source and destination global addresses.
3. The device translates the packet from global to local addresses with the matched entry.
4. The device looks up the destination IP address in the routing table.

Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

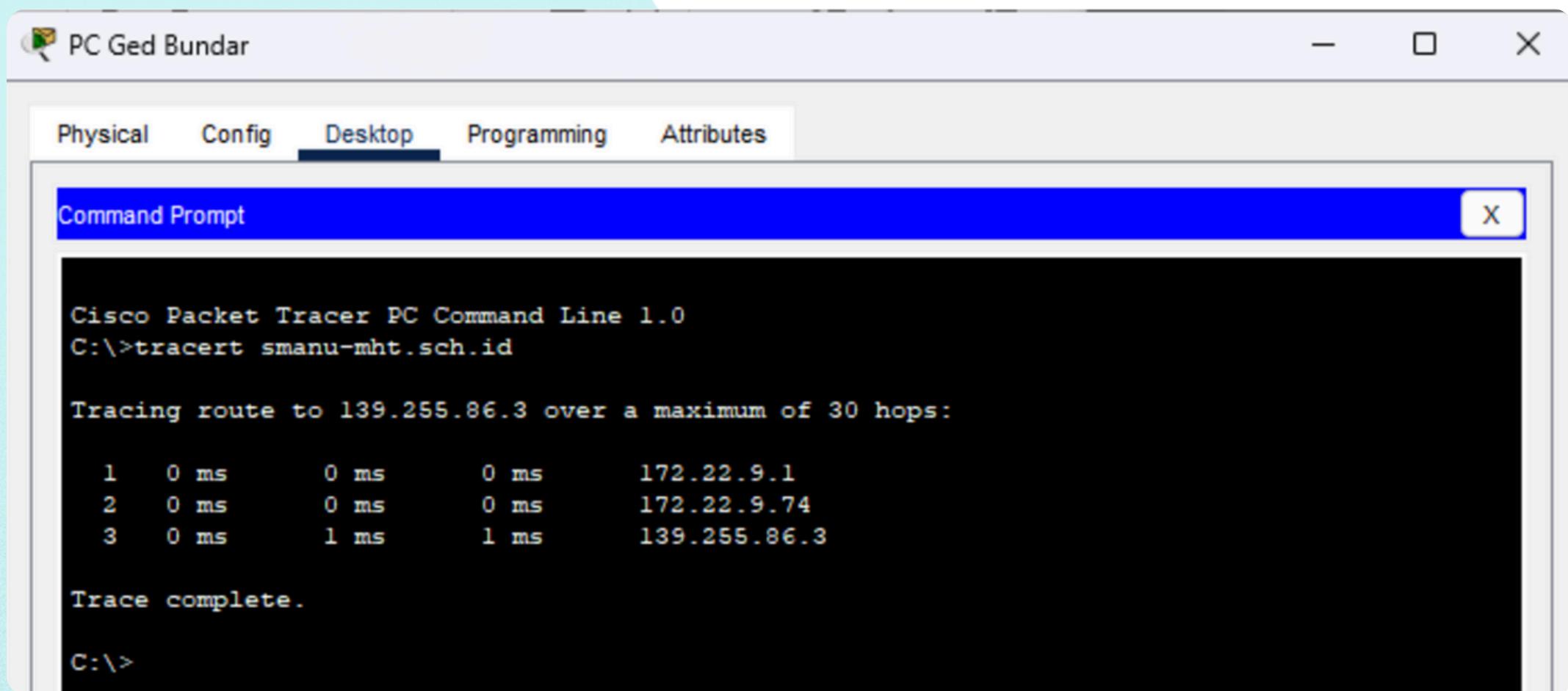
Analisis Halaman Web serta Analisis DNS dan HTTP

Domain smanu-mht.sch.id diarahkan ke IPv4 server website yang sudah ditentukan secara statik, yaitu 139.255.86.3.



Analisis Halaman Web serta Analisis DNS dan HTTP

Untuk membuktikan bahwa DNS record yang ditambahkan sudah benar-benar bekerja dan mengarah ke IPv4 server website, kami mencoba untuk melakukan traceroute terhadap domain smanu-mht.sch.id.



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer interface titled "PC Ged Bundar". The "Desktop" tab is selected in the top navigation bar. Below it is a "Command Prompt" window with a blue header. The command entered is "C:\>tracert smanu-mht.sch.id". The output of the traceroute command is displayed in the window:

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>tracert smanu-mht.sch.id

Tracing route to 139.255.86.3 over a maximum of 30 hops:
 1  0 ms      0 ms      0 ms      172.22.9.1
 2  0 ms      0 ms      0 ms      172.22.9.74
 3  0 ms      1 ms      1 ms      139.255.86.3

Trace complete.

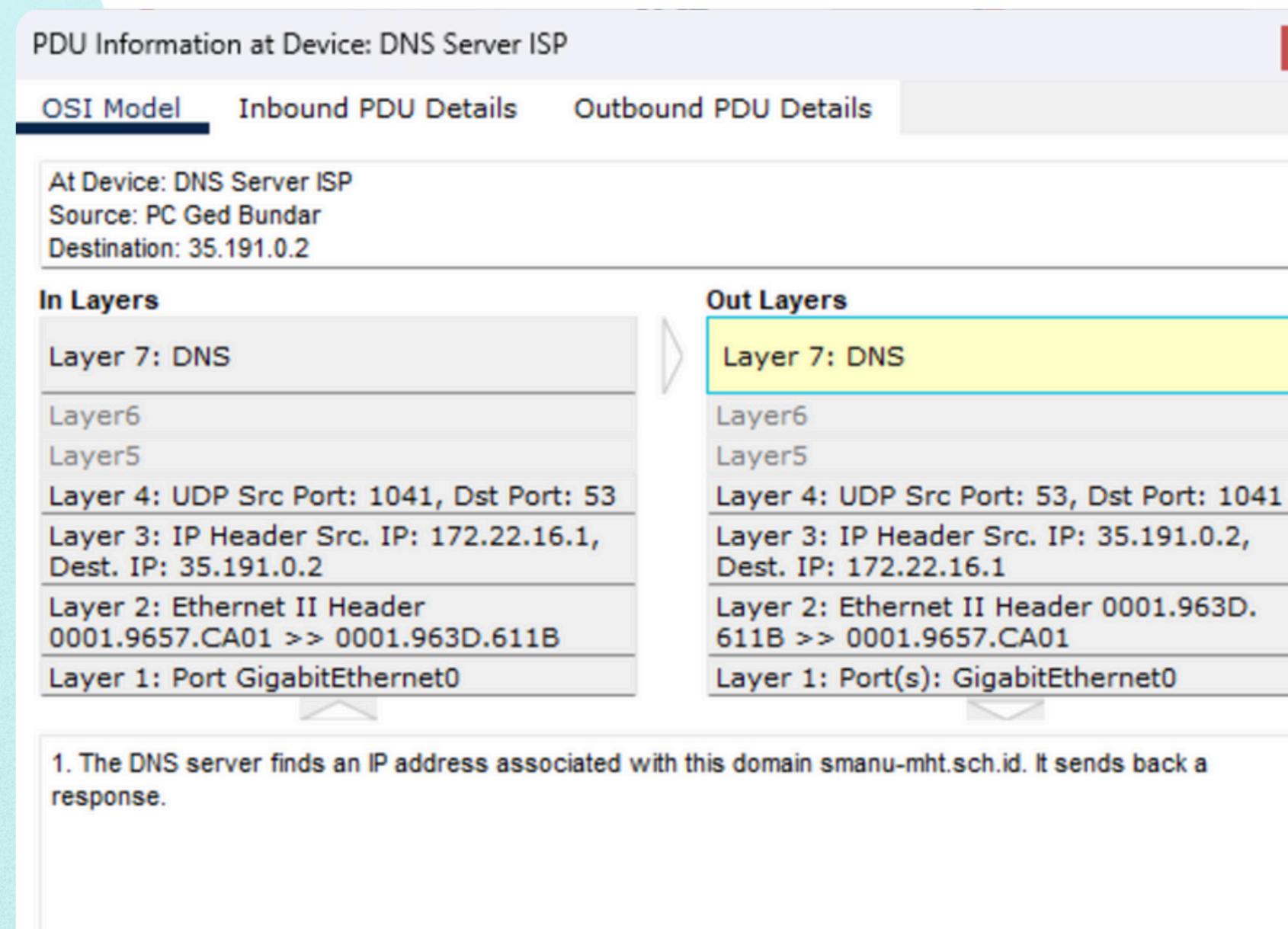
C:\>
```

Hasil dari traceroute menunjukkan bahwa IPv4 yang tersimpan di balik domain tersebut **benar** merupakan IPv4 dari server website, yaitu 139.255.86.3. Artinya, konfigurasi DNS sudah berfungsi dengan baik karena server DNS sudah bisa me-resolve IPv4 dari suatu domain.

Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Halaman Web serta Analisis DNS dan HTTP

Untuk membuktikan HTTP, TCP, dan DNS sekaligus bekerja, kami mencoba untuk mensimulasikan HTTP request dari PC Gedung Bundar ke Server Website untuk mengakses smanu-mht.sch.id. PDU yang dikirimkan sampai pada DNS server dan memiliki OSI model seperti pada di bawah yang **membuktikan bahwa DNS server bekerja** selayaknya.



Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Halaman Web serta Analisis DNS dan HTTP

Kemudian, ketika PDU sudah tiba pada Server Website, dapat dilihat bahwa pada Layer 4 di OSI model, terjadi koneksi TCP yang diinisiasi untuk mengirimkan packet yang kurang lebihnya berisi HTTP response berupa halaman web yang diakses. Artinya, **TCP sudah bekerja sebagaimana mestinya**.

PDU Information at Device: Server Website

OSI Model **Inbound PDU Details** **Outbound PDU Details**

At Device: Server Website
Source: PC Ged Bundar
Destination: 139.255.86.3

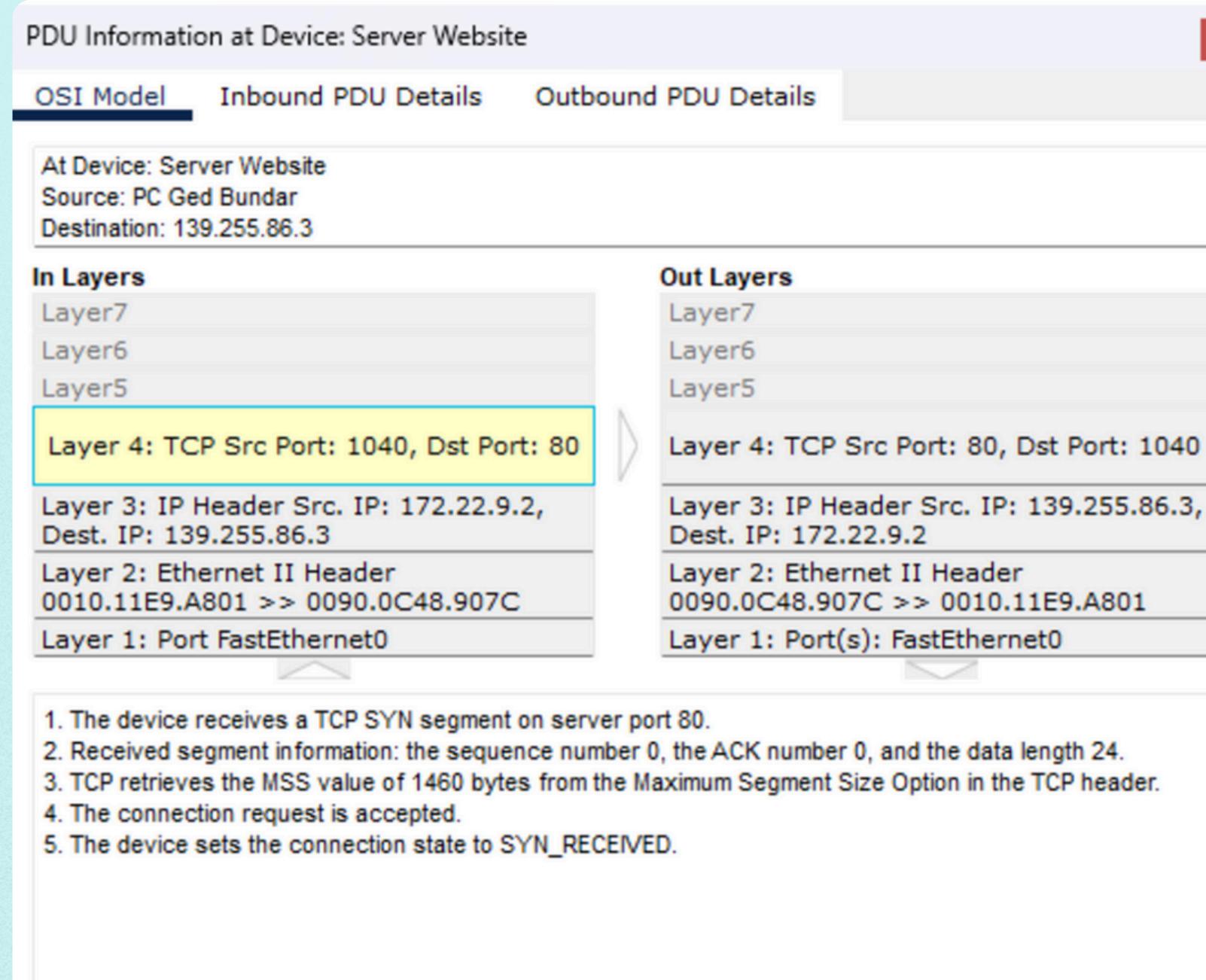
In Layers

- Layer7
- Layer6
- Layer5
- Layer 4: TCP Src Port: 1040, Dst Port: 80**
- Layer 3: IP Header Src. IP: 172.22.9.2, Dest. IP: 139.255.86.3
- Layer 2: Ethernet II Header 0010.11E9.A801 >> 0090.0C48.907C
- Layer 1: Port FastEthernet0

Out Layers

- Layer7
- Layer6
- Layer5
- Layer 4: TCP Src Port: 80, Dst Port: 1040
- Layer 3: IP Header Src. IP: 139.255.86.3, Dest. IP: 172.22.9.2
- Layer 2: Ethernet II Header 0090.0C48.907C >> 0010.11E9.A801
- Layer 1: Port(s): FastEthernet0

1. The device receives a TCP SYN segment on server port 80.
2. Received segment information: the sequence number 0, the ACK number 0, and the data length 24.
3. TCP retrieves the MSS value of 1460 bytes from the Maximum Segment Size Option in the TCP header.
4. The connection request is accepted.
5. The device sets the connection state to SYN_RECEIVED.

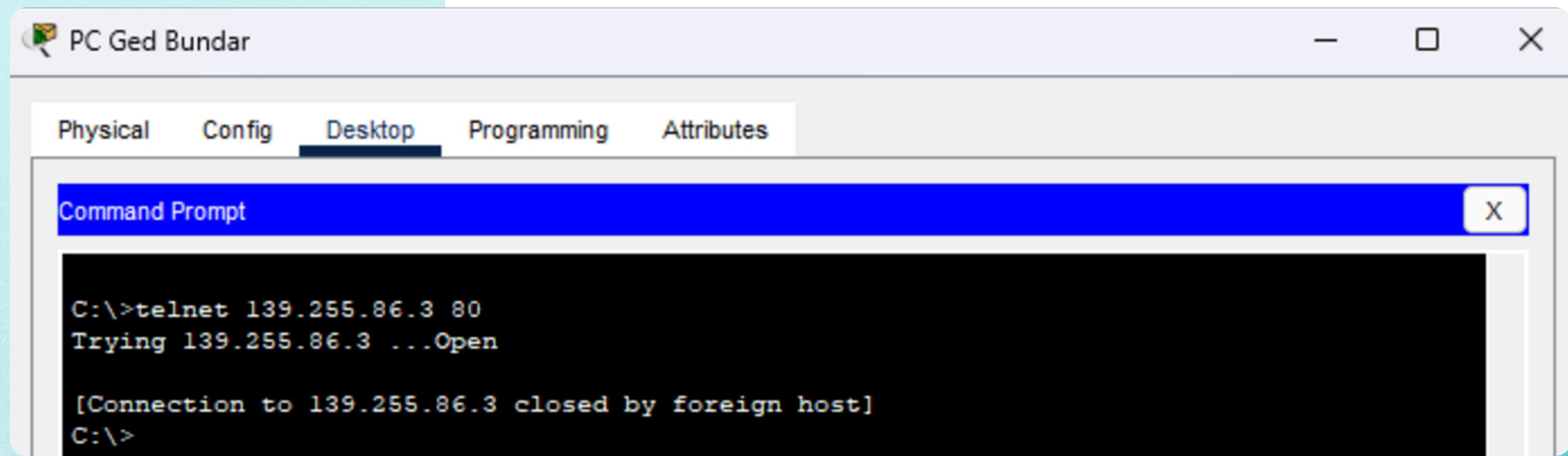


Uji Coba dan Analisis Simulasi Jaringan

Analisis Halaman Web serta Analisis DNS dan HTTP

Dengan bisa diaksesnya halaman web smanu-mht.sch.id, maka sebenarnya HTTP sudah dipastikan bisa bekerja. Akan tetapi, untuk lebih memastikan, kami mencoba untuk membuka koneksi HTTP secara langsung ke IPv4 dari Server Website. Untuk melakukan ini, kami menggunakan perintah telnet pada PC Gedung

Bundar ke IP 139.255.86.3 dan ke port 80, port yang secara standar digunakan oleh HTTP untuk berkomunikasi. Hasil dari menjalankan perintah tersebut menunjukkan “Open”, yang menandakan bahwa **koneksi HTTP berhasil dibuka** dan HTTP bekerja sebagaimana mestinya.



The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "PC Ged Bundar". The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons. Below the title bar is a menu bar with tabs: "Physical", "Config", "Desktop" (which is highlighted in blue), "Programming", and "Attributes". The main area of the window is a black terminal window titled "Command Prompt" with a blue header bar. The terminal window displays the following text:

```
C:\>telnet 139.255.86.3 80
Trying 139.255.86.3 ...Open

[Connection to 139.255.86.3 closed by foreign host]
C:\>
```



Terima Kasih

Template Salindia:
Canva - Graphic Designer