

**LAPORAN RESMI
WORKSHOP JARINGAN KOMPUTER**



Dosen :

Amang Sudarsono ST, Ph.D

Disusun Oleh :

Lisallah

3D4TB - 2220600052

**JURUSAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
2022**

MODUL 5

WIDE AREA NETWORK

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Mengenalkan pada mahasiswa tentang WAN interface dengan PPP
2. Mengenalkan pada mahasiswa tentang Frame Relay

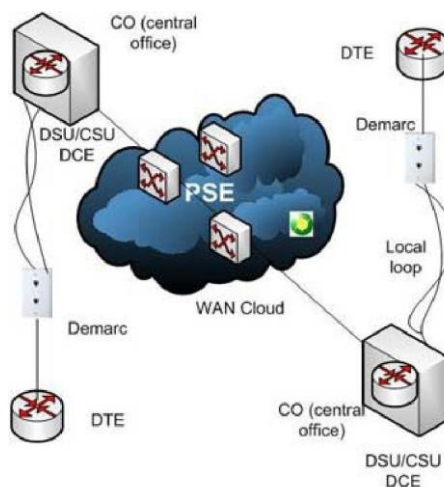
DASAR TEORI

Wide Area Network (WAN) adalah suatu jaringan yang digunakan untuk membuat interkoneksi antar jaringan komputer lokal yang secara fisik tidak berdekatan satu sama lain, yang secara fisik bisa dipisahkan dengan kota, provinsi, atau bahkan melintasi batas geographi – lintas negara dan benua. Ada beberapa Teknologi **Jaringan WAN** saat ini yang bisa kita gunakan. Berbeda dengan jaringan LAN, ada perbedaan utama antara keduanya dimana terletak pada jarak yang memisahkan jaringan- 2 yang terhubung tersebut. WAN menggunakan media transmisi yang berbeda, maupun hardware dan protocol yang berbeda pula dengan LAN. Data transfer rate dalam komunikasi WAN umumnya jauh lebih rendah dibanding LAN.

Komunikasi Jaringan WAN

Teknologi *Jaringan WAN* bergantung pada pihak ketiga dalam hal ini perusahaan penyedia layanan Telecommunication yang menyediakan layanan hubungan jarak jauh. Tidak seperti pada jaringan LAN dimana koneksi antar device (komputer) ditransmisikan dari satu piranti digital / komputer kepada piranti digital lainnya melalui koneksi fisik secara langsung, teknologi jaringan WAN menggunakan kombinasi sinyal analog dan sinyal digital dalam melakukan transmisi data.

Pada diagram jaringan WAN berikut ini menjelaskan masing-2 komponen dan fungsi dalam konsep teknologi Jaringan WAN.



Gb 1 Diagram koneksi WAN

1. DTE (Data terminal equipment) adalah suatu piranti disisi link jaringan WAN yang berada pada sisi pelanggan (biasanya gedung / rumah pelanggan) yang mengirim dan menerima data. DTE (biasanya berupa router jaringan atau bisa saja berupa komputer atau multiplexer) adalah merupakan tanda marka antara jaringan WAN dan jaringan LAN. DTE ini merupakan piranti yang akan berkomunikasi dengan piranti DCE disisi ujung lainnya.
2. Demarc atau titik demarkasi adalah titik yang merupakan interface jaringan dimana kabel perusahaan telpon terhubung dengan rumah pelanggan.

3. Local Loops adalah perpanjangan kabel line telpon dari Demarc menuju kantor pusat Telco yang mana pemeliharaannya difihak Telco, bukan tanggung jawab pelanggan. Kabel ini bisa berupa kabel UTP, fiber optic atau gabungan keduanya dan juga media lainnya.
4. DCE (data circuit terminating equipment) adalah suatu piranti (biasanya berupa router disisi ISP) yang berkomunikasi dengan DTE dan juga WAN Cloud. DCE ini merupakan piranti yang memasok clocking (denyut sinyal sinkronisasi) kepada piranti DTE. Sebuah modem atau CSU/DSU disisi pelanggan bisa diklasifikasikan sebagai DCE. DTE dan DCE bisa saja berupa piranti yang serupa / router akan tetapi mempunyai peran dan fungsi yang berbeda.
5. WAN cloud, merupakan hirarchi Trunk, Switches, dan CO (central office) yang membentuk jaringan telephone lines. Struktur fisik bisa bervariasi, dan jaringan-2 yang berbeda dengan titik koneksi bersama bisa saja saling overlap, makanya direpresentasikan dalam bentuk WAN cloud. Sisi pentingnya adalah bahwa data masuk melalui jaringan telpon, menjelajah sepanjang line telpon, dan tiba pada tepat pada alamat tujuannya.
6. PSE (packet switching exchange) adalah suatu Switch pada jaringan carrier packet switched. PSE-2 ini merupakan titik-titik penghubung dengan WAN cloud.

Paket messages menjelajah dari titik ke titik yang berbeda tergantung pada koneksi fisik dan protocol yang digunakan. Disini tidak lagi dibahas mengenai teknologi jaringan WAN dalam koneksi WAN yang sudah dibahas sebelumnya, yang secara pokok ada tiga macam berikut ini:

1. Koneksi Dedicated
2. Jaringan Circuit-switched
3. Jaringan Packet-switched

Jenis Jaringan WAN dedicated dan switched mempunyai suatu koneksi yang selalu tersedia kepada jaringan, akan tetapi untuk jenis circuit switched perlu melakukan suatu pembentukan koneksi via semacam mekanisme dial-up antar kedua piranti yang mau berkomunikasi. Dalam suatu konfigurasi dial-on-demand routing (DDR) – router secara otomatis membuka koneksi jika ada data yang akan ditransmisikan (tentunya sesuai dengan access-list rule), dan akan menutup sendiri jika line dalam keadaan idle selama durasi tertentu yang disetel dalam konfigurasinya.

Layanan Jaringan WAN

Ada banyak penerapan teknologi jaringan WAN pada layanan WAN oleh ISP atau jasa layanankoneksi WAN yaitu sebagai berikut:

PSTN

PSTN adalah public switched telephone network, adalah merupakan teknologi tertua dan dipakai secara luas diseluruh dunia dalam komunikasi WAN. PSTN adalah teknologi Jaringan WAN dalam jaringan circuit-switched. Teknologi ini berbasis dial-up atau leased line (always-on) menggunakan line telephone dimana data dari digital (komputer) diubah menjadi data analog oleh modem, dan kemudian data tersebut menjelajah dengan kecepatan terbatas sampai 56 Kbps saja.

Leased lines

Leased line adalah jenis dedicated dari teknologi jaringan WAN menggunakan suatu koneksi langsung yang bersifat permanen antara piranti yang berkomunikasi dan memberikan suatu koneksi konstan dengan kualitas layanan koneksi (QoS). Akan tetapi leased line adalah lebih mahal dibanding dengan sambungan sesuai kebutuhan (dial-on-demand) PSTN.

X.25

X.25 dispesifikasikan oleh ITU-T – adalah suatu teknologi jaringan WAN paket switching melalui jaringan PSTN. X.25 dibangun dengan merujuk pada layer Data Link dan Physical layer pada referensi

model OSI. Awalnya X.25 menggunakan line analog untuk membentuk jaringan paket switched, walaupun X.25 bisa juga dibentuk menggunakan jaringan digital. Protocol X.25 mendefinisikan bagaimana koneksi antara DTE dan DCE di setup dan dipelihara dalam Public Data Network (PDN)

- Anda perlu berlangganan layanan X.25 yang bisa menggunakan line dedicated kepada PDN untuk membentuk koneksi WAN.
- X.25 bisa beroperasi pada kecepatan sampai 64 Kbps pada line analog.
- X.25 menggunakan frame sebagai ukuran variable paket
- Disediakan deteksi dan koreksi error untuk menjamin keandalan melalui kualitas line analog yang rendah.

Frame relay

Frame relay telah dibahas panjang lebar secara terpisah, artikel yang termasuk juga jaringan frame relay dan juga koneksi frame relay. Frame relay adalah salah satu teknologi jaringan WAN dalam paket switching – suatu komunikasi WAN melalui line digital berkualitas tinggi.

ISDN

ISDN secara rinci juga dibahas terpisah, lihat jaringan ISDN disini baik untuk jaringan ISDN BRI maupun jaringan ISDN PRI. ISDN (Integrated services digital network) mendefinisikan standards padapenggunaan line telephone untuk kedua transmisi analog maupun digital. Methoda encapsulation jaringan WAN.

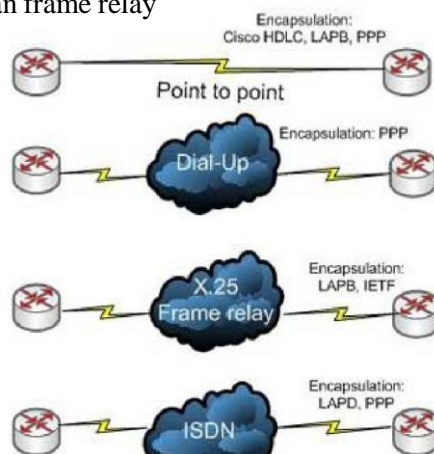
Methoda encapsulation jaringan WAN

Protocol layer fisik WAN menspesifikasikan metoda hardware dan bit sinyal. Protocol layer Data link mengendalikan beberapa atau semua fungsi2 berikut:

- Error checking dan koreksi
- Pembentukan link
- Komposisi frame-field
- Point-to-point flow control

Protocol2 layer Data link juga menjelaskan metoda encapsulation atau format frame. Metoda encapsulation WAN umumnya adalah HDLC (high level data link control). Tergantung pada layanan WAN dan metoda koneksi, beberapa metoda encapsulation meliputi:

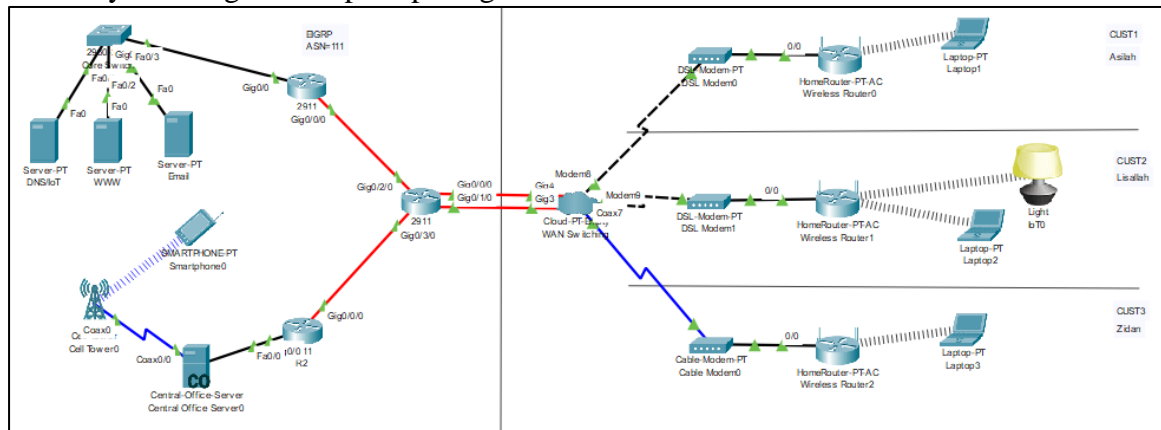
- Cisco HDLC untuk synchronous, koneksi point-to-point dengan router Cisco
- LAPB untuk jaringan2 X.25
- LAPD dalam kombinasi dengan protocol lain untuk channel B dalam jaringan ISDN
- PPP untuk akses LAN dial-up, jaringan WAN circuit-switched dan jaringan ISDN
- Cisco/IETF untuk jaringan frame relay



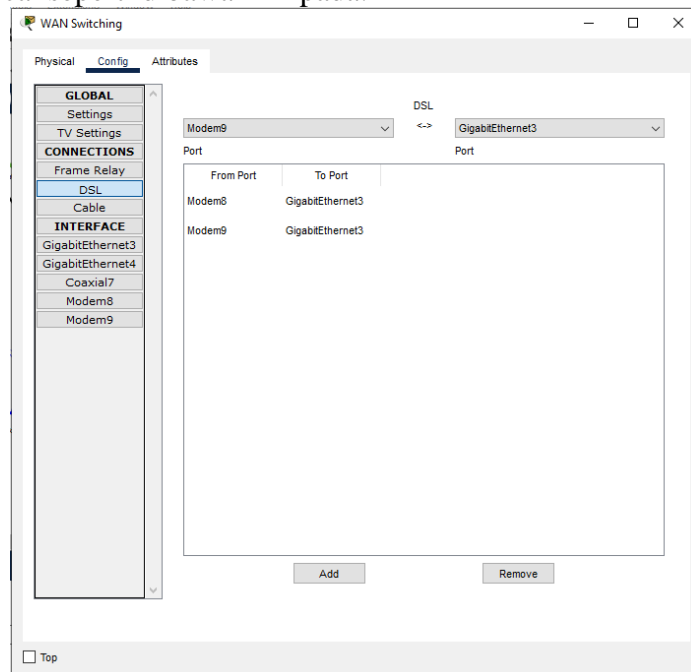
Gb 2 WAN Encapsulation

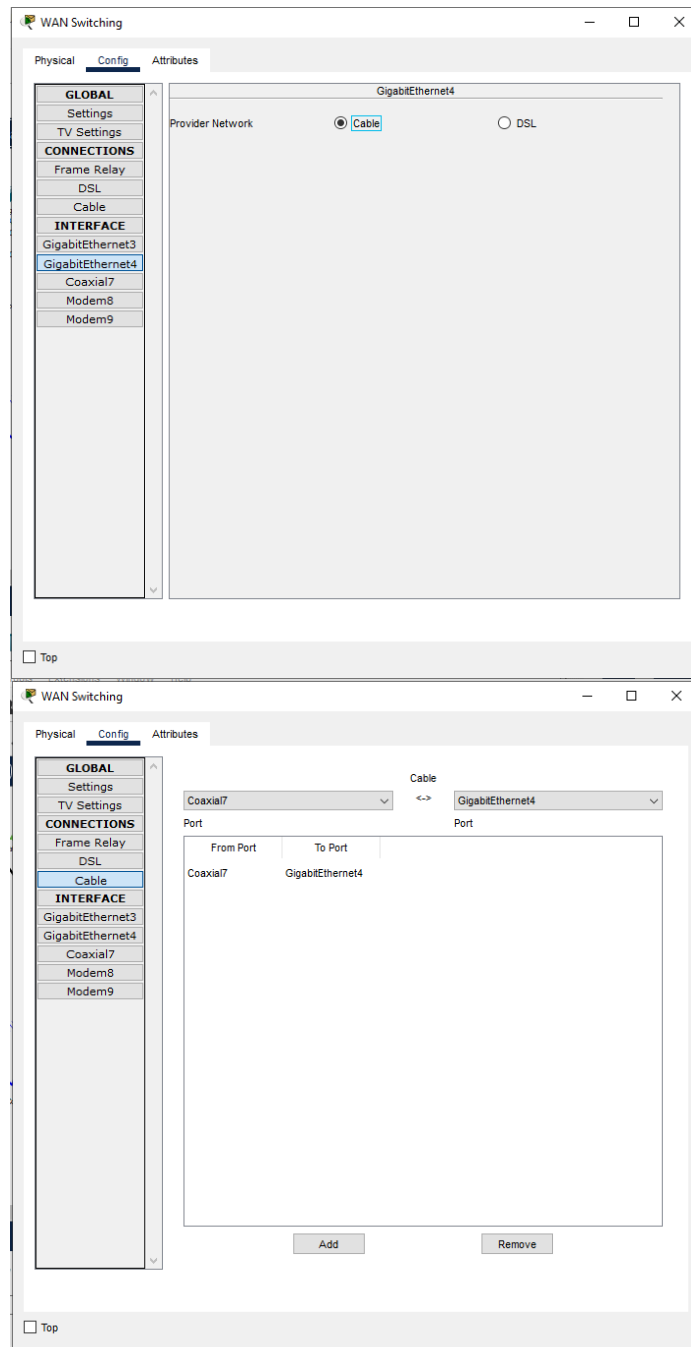
LANGKAH PERCOBAAN

1. Buat Layout Rangkaian seperti pada gambar dibawah ini.



2. Atur secara physical seperti dibawah ini pada.





3. Konfigurasi Router
 - a. Router yang menjadi GateWay

```

GW(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
GW(config-if)#ip address 172.16.0.1 255.255.0.0
GW(config-if)#no shutdown
GW(config-if)#ex
GW(config)#interface GigabitEthernet0/1/0
GW(config-if)#ip address 172.17.0.1 255.255.0.0
GW(config-if)#no shutdown
GW(config-if)#ex
GW(config)#interface GigabitEthernet0/2/0
GW(config-if)#ip address 200.0.0.1 255.255.255.0
GW(config-if)#no shutdown
GW(config-if)#ex
GW(config)#interface GigabitEthernet0/3/0
GW(config-if)#ip address 201.0.0.1 255.255.255.0
GW(config-if)#no shutdown
GW(config-if)#ex
GW(config)#

```

```

GW(config)#ip dhcp pool ADSL
GW(dhcp-config)#network 172.16.0.0 255.255.0.0
GW(dhcp-config)#default-router 172.16.0.1
GW(dhcp-config)#dns-server 202.0.0.2
GW(dhcp-config)#ex
GW(config)#ip dhcp pool COAX
GW(dhcp-config)#network 172.17.0.0 255.255.0.0
GW(dhcp-config)#dns-server 202.0.0.2
GW(dhcp-config)#ex
GW(config)#

```

b. R1

```

R1(config)#interface GigabitEthernet0/0
R1(config-if)#ip address 202.0.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#ex
R1(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
R1(config-if)#ip address 200.0.0.2 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#ex
R1(config)#

```

c. R2

```

R2(config)#interface GigabitEthernet0/0
R2(config-if)#ip address 203.0.0.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#ex
R2(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
R2(config-if)#ip address 201.0.0.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown
R2(config-if)#ex
R2(config)#

```

4. Konfigurasi Server

a. DNS/IoT

DNS/IoT

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

IP Configuration

IP Configuration

DHCP

Static

IPv4 Address

202.0.0.2

Subnet Mask

255.255.255.0

Default Gateway

202.0.0.1

DNS Server

202.0.0.2

IPv6 Configuration

Automatic

Static

IPv6 Address

Link Local Address

FE80::201:C7FF:FE08:1E99

Default Gateway

DNS Server

802.1X

Use 802.1X Security

Authentication

MD5

Username

Password

Top

DNS/IoT

PhysicalConfigServicesDesktopProgrammingAttributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DNS

DNS Service

On

Off

Resource Records

Name

Type

A Record

Address

Add

Save

Remove

No.	Name	Type	Detail
0	3d4tb.org	A Record	202.0.0.2
1	iot.3d4tb.org	A Record	202.0.0.2
2	mail.3d4tb.org	A Record	202.0.0.4
3	www.3d4tb.org	A Record	202.0.0.3

DNS Cache

Top

b. WWW (Server Website)

WWW

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 202.0.0.3

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 202.0.0.1

DNS Server: 202.0.0.2

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::206:2AFF:FE82:348E

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MDS

Username:

Password:

Top

WWW

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

SERVICES

HTTP

☒ On ☐ Off

HTTPS

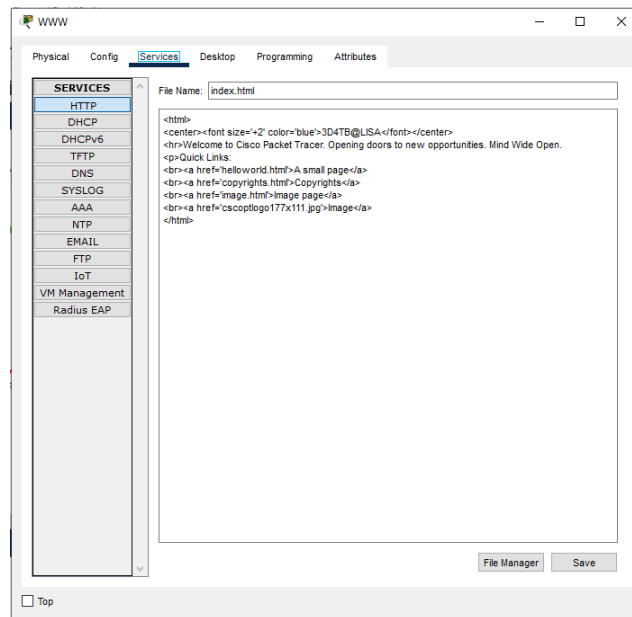
☒ On ☐ Off

File Manager

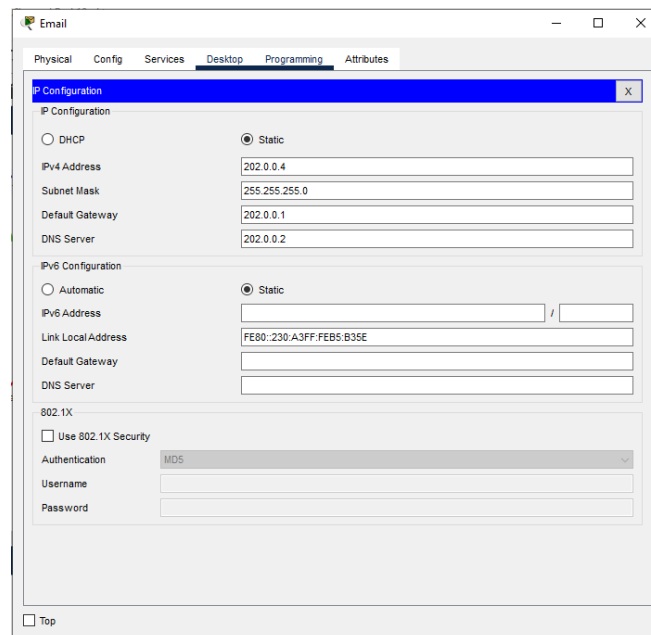
	File Name	Edit	Delete
1	copyrights.html	(edit)	(delete)
2	cscoptlogo177x111.jpg		(delete)
3	helloworld.html	(edit)	(delete)
4	image.html	(edit)	(delete)
5	index.html	(edit)	(delete)

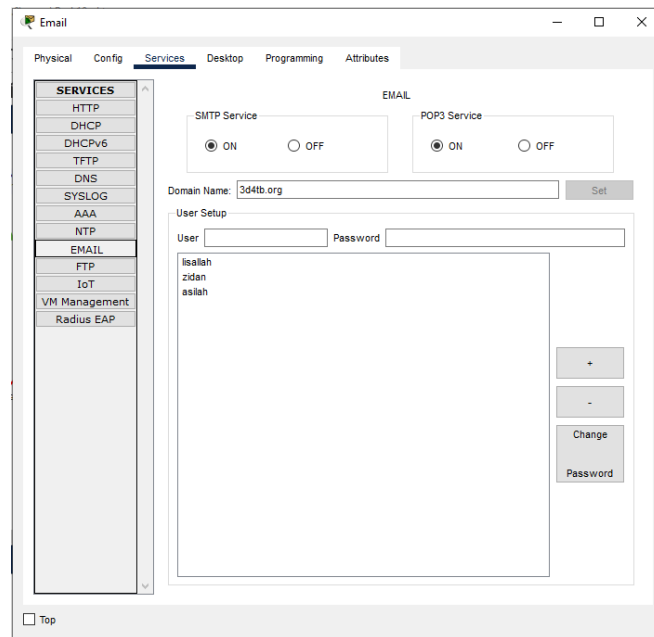
New File Import

Top



c. Email





5. Lakukan Routing pada setiap Router.

a. GW

```
GW(config)#router eigrp 111
GW(config-router)#network 200.0.0.0 0.0.0.255
GW(config-router)#network 201.0.0.0 0.0.0.255
GW(config-router)#network 172.16.0.0 0.0.255.255
GW(config-router)#network 172.17.0.0 0.0.255.255
GW(config-router)#no auto-summary
GW(config-router)#ex
```

b. R1

```
R1(config)#router eigrp 111
R1(config-router)#network 200.0.0.0 0.0.0.255
R1(config-router)#
%DUAL-S-NBRCHANGE: IP-EIGRP 111: Neighbor 200.0.0.1 (GigabitEthernet0/0/0) is up: new
adjacency

R1(config-router)#network 202.0.0.0 0.0.0.255
R1(config-router)#ex
```

c. R2

```
R2(config)#router eigrp 111
R2(config-router)#network 201.0.0.0 0.0.0.255
R2(config-router)#
%DUAL-S-NBRCHANGE: IP-EIGRP 111: Neighbor 201.0.0.1 (GigabitEthernet0/0/0) is up: new
adjacency

R2(config-router)#network 203.0.0.0 0.0.0.255
R2(config-router)#
R2(config-router)#ex
```

```

R2(config)#do ping 202.0.0.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 202.0.0.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

R2(config)#do ping 172.16.0.0

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.0.0, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

R2(config)#do ping 172.17.0.0

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.0.0, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

```

6. Konfigurasi CO (Central Office)

The image displays two screenshots of the Central Office Server0 configuration interface, showing the configuration for the Tower Interface and the Backbone Settings.

Top Screenshot: Tower Interface Configuration

- GLOBAL**
 - Settings
 - Algorithm Settings
 - INTERFACE**
 - Backbone
 - Cell Tower
- Tower Interface**
 - IP Configuration
 - IPv4 Address: 172.16.1.1
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
 - IPv6 Configuration
 - IPv6 Address:
 - Link Local Address: FE80::2D0:D3FF:FECE:E85B

☐ Top

Bottom Screenshot: Backbone Settings Configuration

- GLOBAL**
 - Settings
 - Algorithm Settings
 - INTERFACE**
 - Backbone
 - Cell Tower
- Backbone Settings**
 - IP Configuration
 - ☐ DHCP
 - ☒ Static
 - IPv4 Address: 203.0.0.2
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
 - Default Gateway: 203.0.0.1
 - DNS Server: 202.0.0.2
 - IPv6 Configuration
 - ☐ Automatic
 - ☒ Static
 - IPv6 Address:
 - Link Local Address: FE80::2D0:FFFF:FEBC:9A01
 - Default Gateway:
 - DNS Server:

☐ Top

Central Office Server0

Physical Config **Services** Attributes

SERVICES

- CELL TOWER
- DHCP**
- DHCPv6
- PAP/CHAP

DHCP

IP Address: 172.16.1.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Start IP Address: 172 16 1 100

Maximum Number of Users: 50

IP Address Range: 172 16 1 100 -- 149

DNS Server: 202.0.0.2

Save Cancel

☐ Top

7. Konfigurasi Smartphone

Smartphone0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

Interface: 3G/4G Cell1

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static

IPv4 Address: 172.16.1.100

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 172.16.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☒ Automatic ☐ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::2E0:F7FF:FE60:6E01

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

Smartphone0

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration

Interface: 3G/4G Cell1

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static DHCP request successful.

IPv4 Address: 172.16.1.100

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 172.16.1.1

DNS Server: 202.0.0.2

IPv6 Configuration

☒ Automatic ☐ Static IPv6 request failed.

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::2E0:F7FF:FE60:6E01

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

8. Konfigurasi Home Wireless Router

a. Customer 1

Wireless Router0

Physical Config GUI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

Internet

LAN

Wireless 2.4G

Wireless 5G(1)

Wireless 5G(2)

Wireless Guest 2.4G

Wireless Guest 5G(1)

Wireless Guest 5G(2)

Wireless 2.4G Settings

SSID: CUST1

2.4 GHz Channel: 6 - 2.437GHz

Coverage Range (meters): 250.00

Authentication

☐ Disabled ☐ WEP ☒ WPA2-PSK ☐ WPA ☐ WPA2

WEP Key:

PSK Pass Phrase: pass123456

RADIUS Server Settings

IP Address:

Shared Secret:

Encryption Type: AES

☐ Top

Wireless Router0

Physical Config GUI Attributes

Internet Connection type: Automatic Configuration - DHCP

Optional Settings (required by some internet service providers):

Host Name:

Domain Name:

MTU: Size: 1500

Network Setup

Router IP: IP Address: 192 168 0 1

Subnet Mask: 255.255.255.128

DHCP Server: ☒ Enabled ☐ Disabled

Start IP Address: 192.168.0. 100

Maximum number of Users: 50

IP Address Range: 192.168.0. 100 - 149

Client Lease Time: 0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 202 0 0 2

Static DNS 2: 0 0 0 0

Static DNS 3: 0 0 0 0

WINS: 0 0 0 0

ISP Vlan

☐ Enabled ☒ Disabled

0-127 x 50 100-149

b. Customer 2

Wireless Router1

Physical Config GUI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

Internet

LAN

Wireless 2.4G

Wireless 5G(1)

Wireless 5G(2)

Wireless Guest 2.4G

Wireless Guest 5G(1)

Wireless Guest 5G(2)

Wireless 2.4G Settings

SSID: CUST2

2.4 GHz Channel: 6 - 2.437GHz

Coverage Range (meters): 250.00

Authentication: ☐ Disabled ☐ WEP ☒ WPA2-PSK ☐ WPA

WEP Key:

PSK Pass Phrase: pass123456

RADIUS Server Settings

IP Address:

Shared Secret:

Encryption Type: AES

Wireless Router1

PhysicalConfigGUIAttributes

Internet Setup

Internet Connection type

Automatic Configuration - DHCP

Optional Settings (required by some internet service providers)

Host Name:

Domain Name:

MTU:Size: 1500

Network Setup

Router IP

IP Address:19216801

Subnet Mask:255.255.255.0

DHCP Server Settings

DHCP Server:

☒ Enabled
☐ Disabled

DHCP Reservation

Start IP Address:192.168.0.100

Maximum number of Users:50

IP Address Range:192.168.0.100 - 149

Client Lease Time:0 minutes (0 means one day)

Static DNS 1:202002

Static DNS 2:0000

Static DNS 3:0000

Help...

Top

c. Customer 3

Wireless Router2

PhysicalConfigGUIAttributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

INTERFACE

Internet

LAN

Wireless 2.4G

Wireless 5G(1)

Wireless 5G(2)

Wireless Guest 2.4G

Wireless Guest 5G(1)

Wireless Guest 5G(2)

Wireless 2.4G Settings

SSID

CUST3

2.4 GHz Channel

6 - 2.437GHz

Coverage Range (meters)

250.00

Authentication

☐ Disabled
☐ WEP
☒ WPA2-PSK
☐ WPA

WEP Key

PSK Pass Phrase

pass123456

RADIUS Server Settings

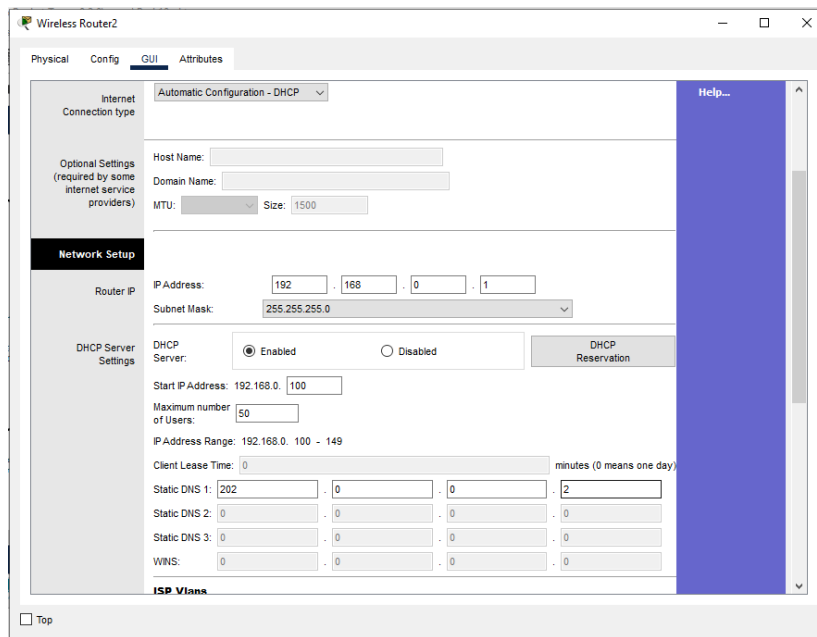
IP Address

Shared Secret

Encryption Type

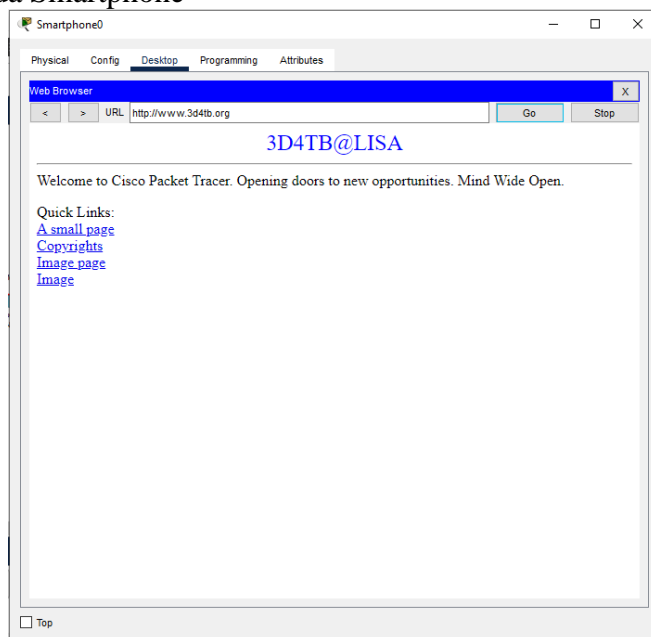
AES

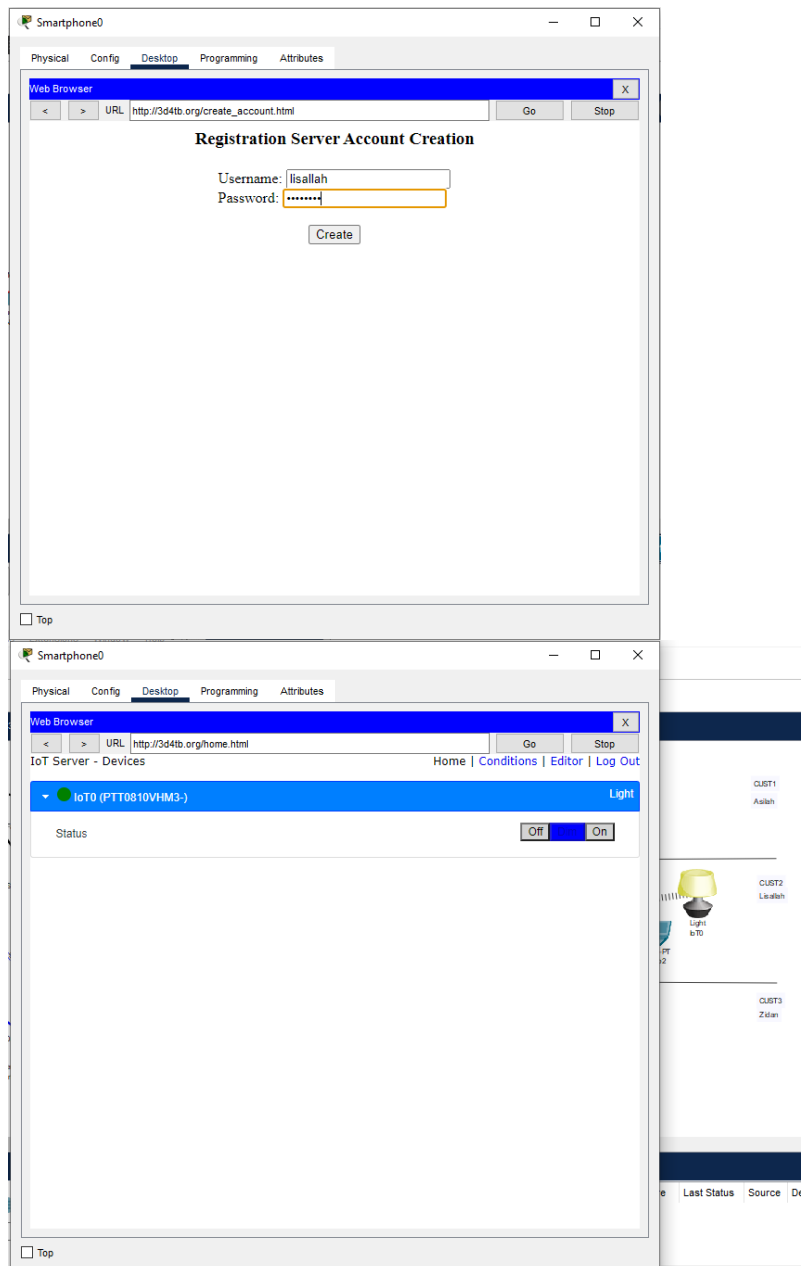
Top



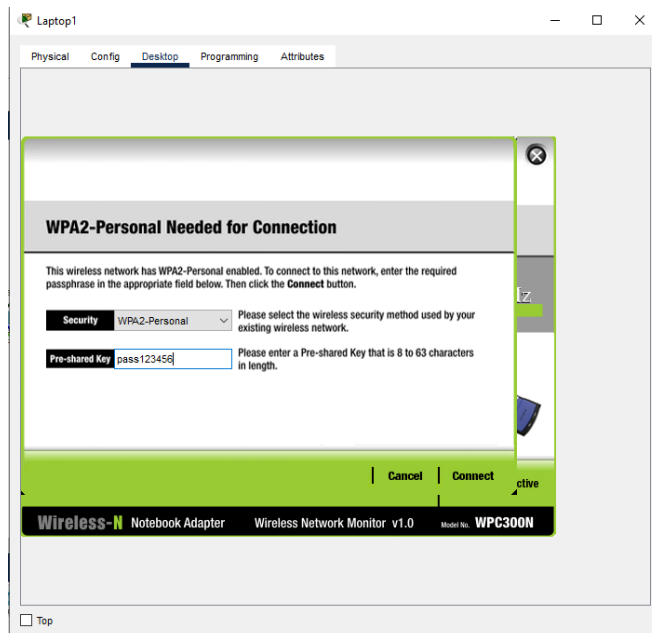
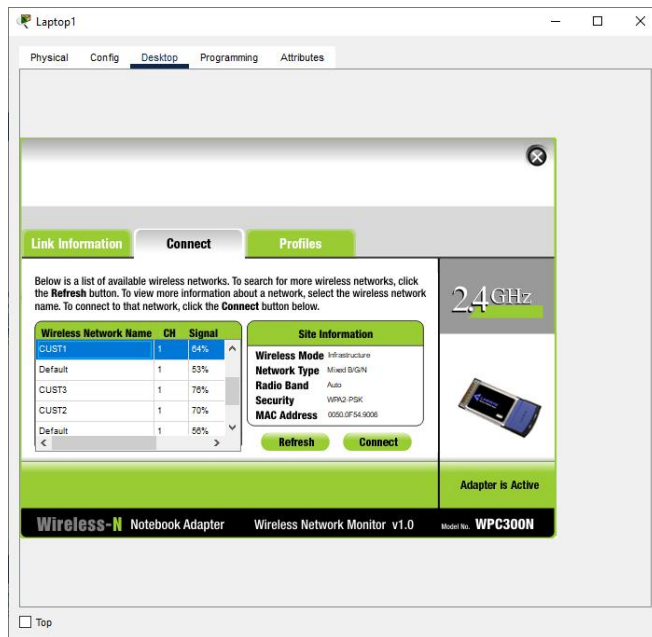
HASIL PERCOBAAN

1. Pada Smartphone

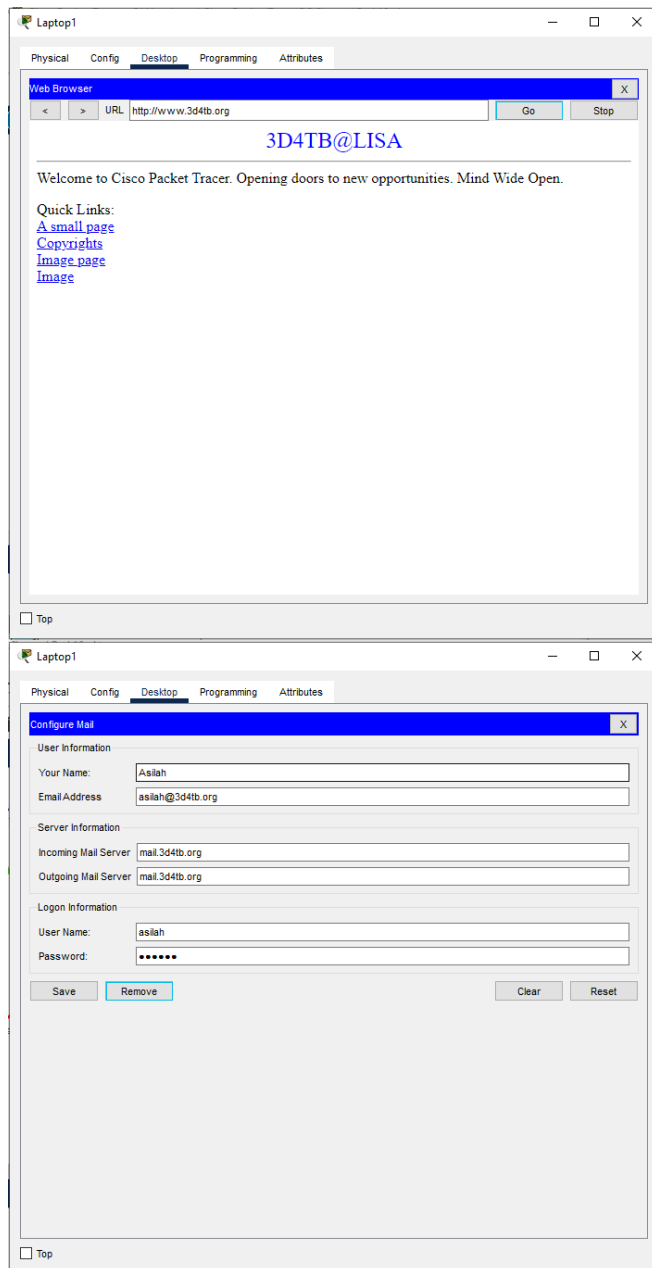




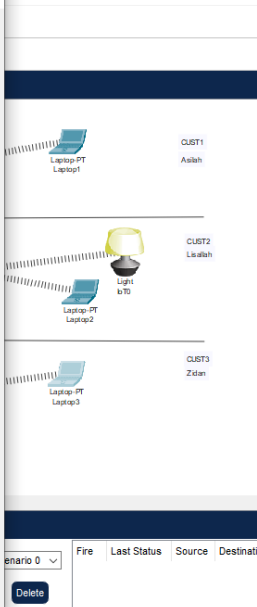
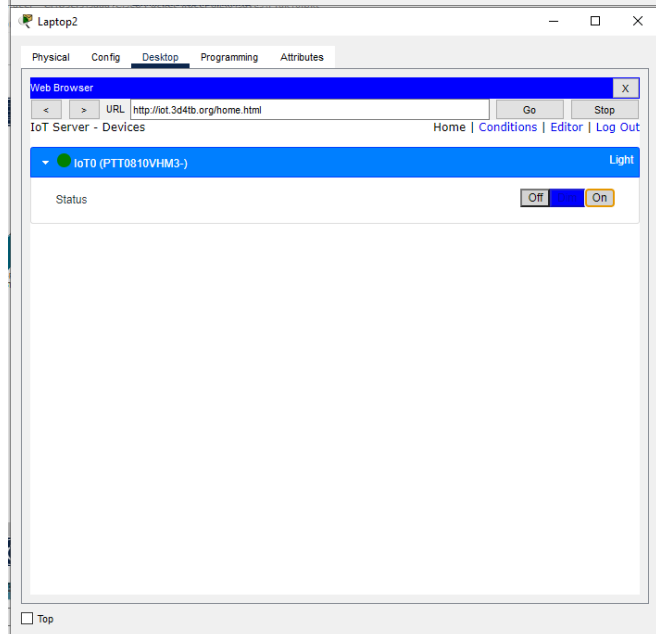
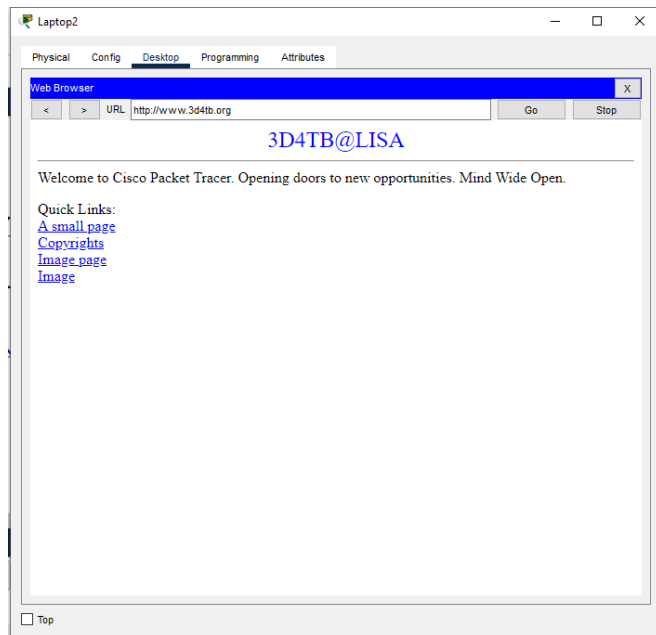
2. Pada Customer 1
Mengkoneksikan ke Wifi terlebih dahulu



Cek Koneksi ke Internet



3. Pada Customer 2



Laptop2

Physical Config Desktop Programming Attributes

Configure Mail

User Information

Your Name:

Email Address:

Server Information

Incoming Mail Server:

Outgoing Mail Server:

Logon Information

User Name:

Password:

☐ Top

4. Pada Customer 3

Laptop3

Physical Config Desktop Programming Attributes

Web Browser

< > URL: Go Stop

3D4TB@LISA

Welcome to Cisco Packet Tracer. Opening doors to new opportunities. Mind Wide Open.

Quick Links:

[A small page](#)

[Copyrights](#)

[Image page](#)

[Image](#)

☐ Top

Laptop3

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Configure Mail X

User Information

Your Name: Zidan

Email Address: zidan@3d4tb.org

Server Information

Incoming Mail Server: mail.3d4tb.org

Outgoing Mail Server: mail.3d4tb.org

Logon Information

User Name: zidan

Password: *****

Save Remove Clear Reset

☐ Top

5. Pengiriman Email antara Cust 1,2, dan 3

Laptop1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

Compose Mail X

Send To: lisallah@3d4tb.org

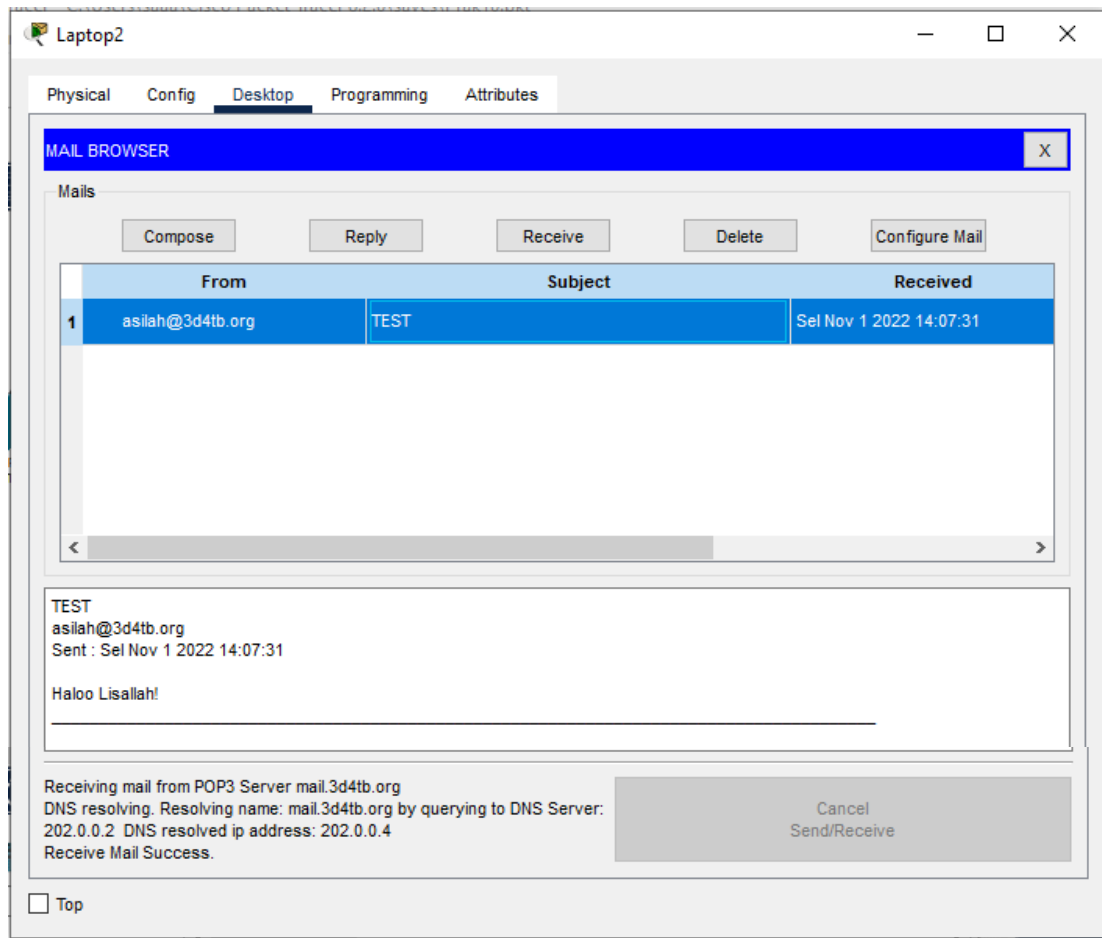
Subject: TEST

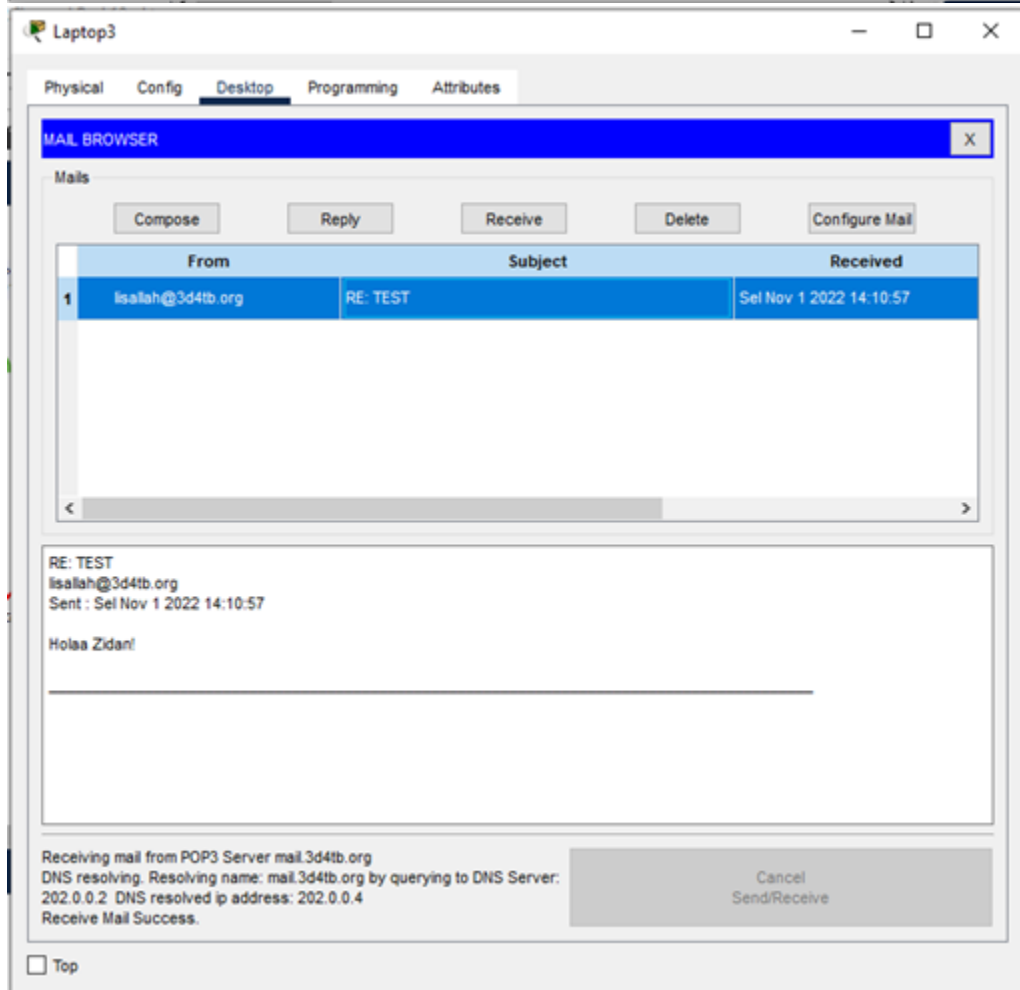
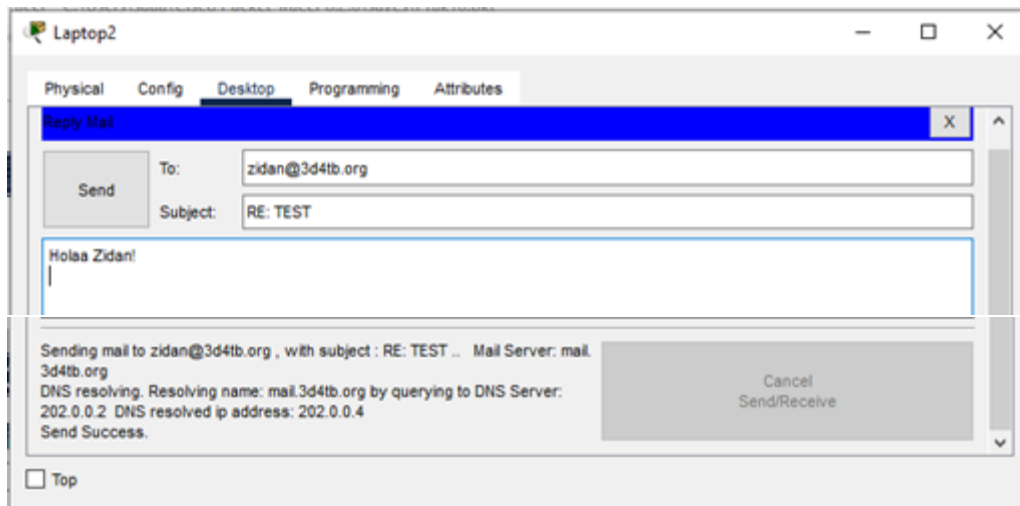
Haloo Lisallah!

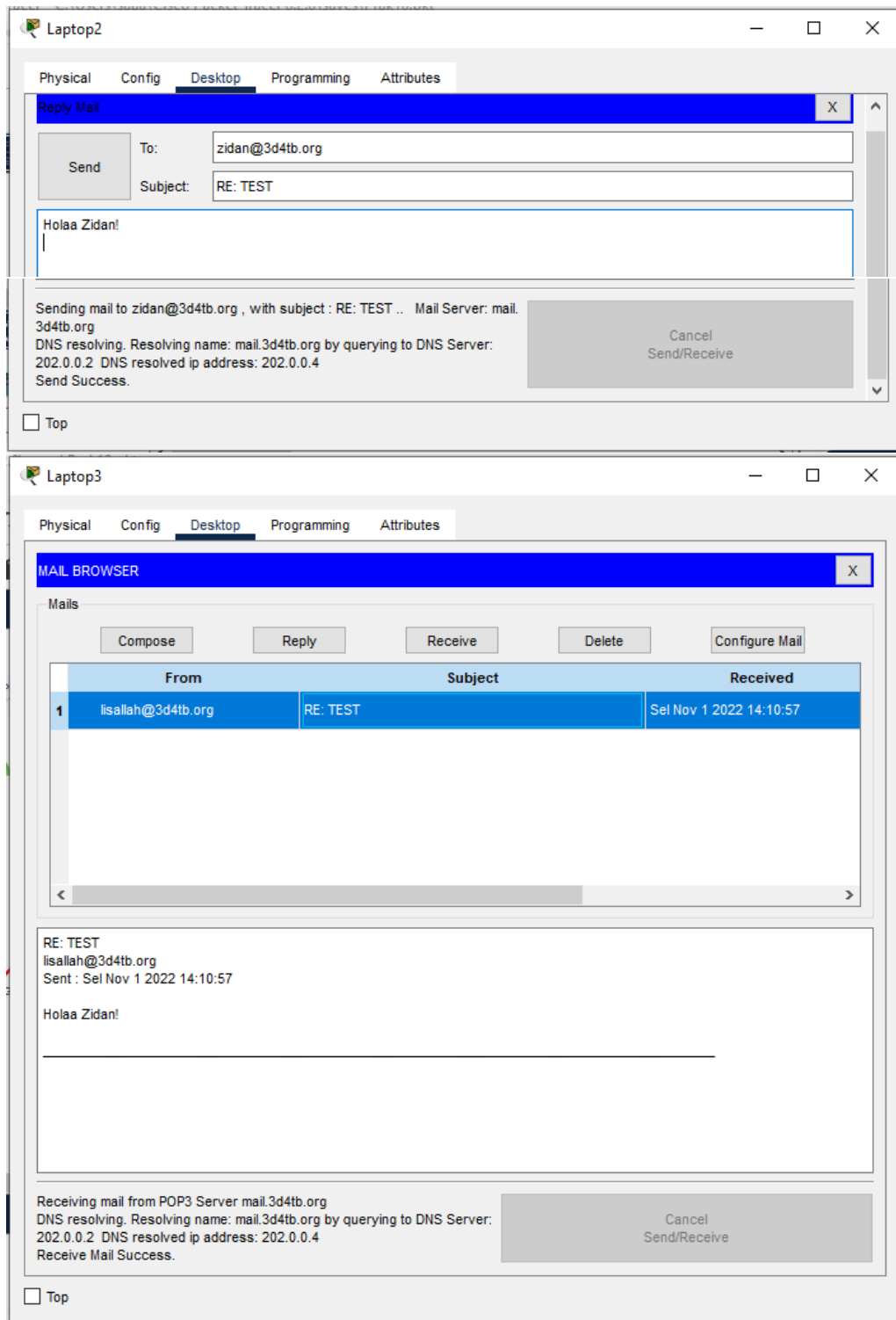
Sending mail to lisallah@3d4tb.org , with subject : TEST .. Mail Server: mail.3d4tb.org
DNS resolving. Resolving name: mail.3d4tb.org by querying to DNS Server: 202.0.0.2 DNS resolved ip address: 202.0.0.4
Send Success.

Cancel Send/Receive

☐ Top

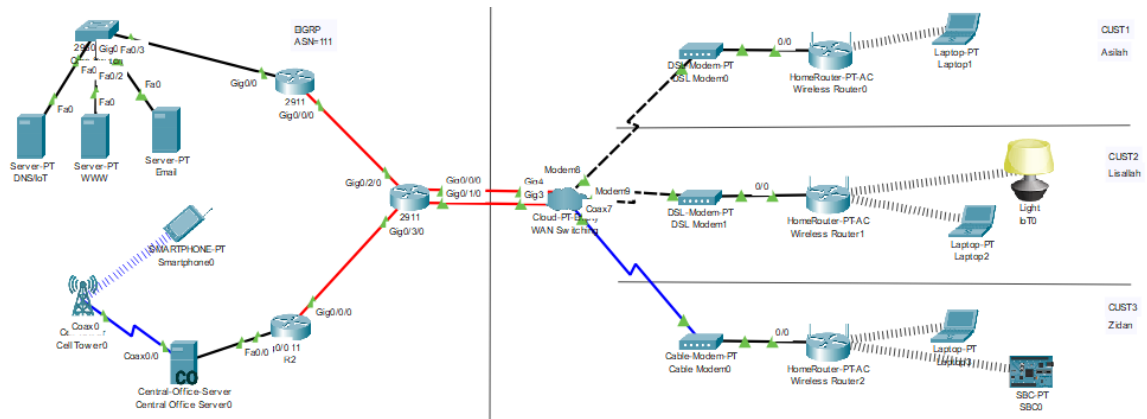






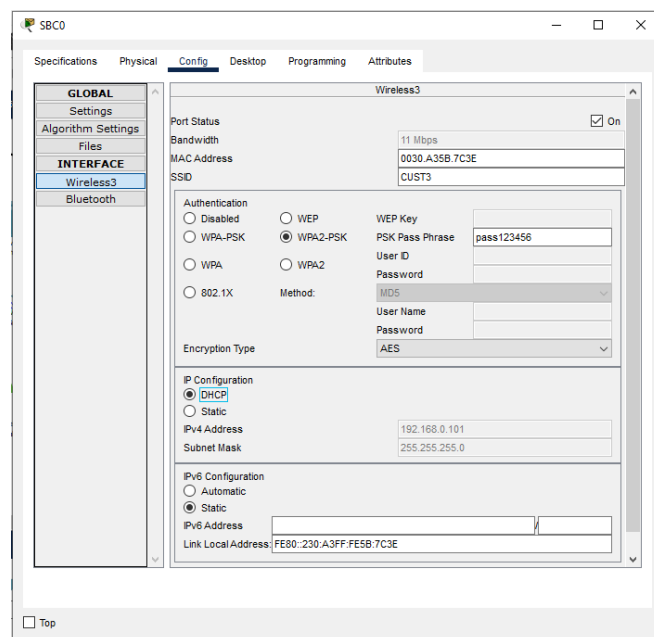
TUGAS

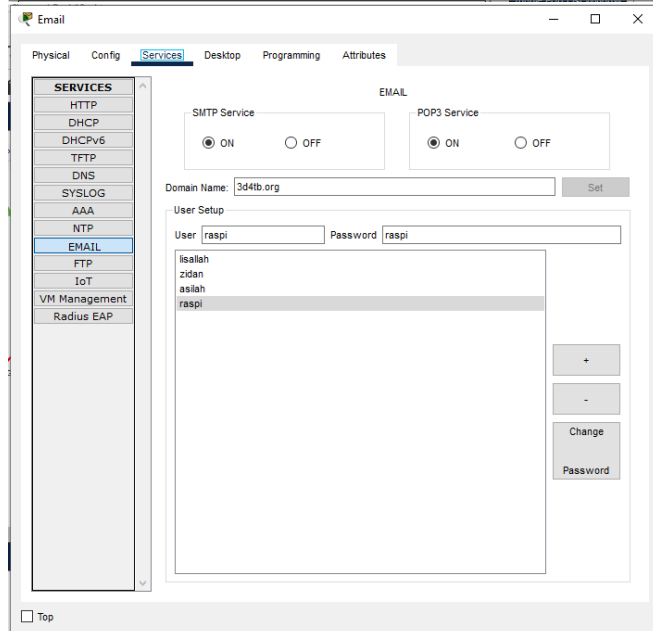
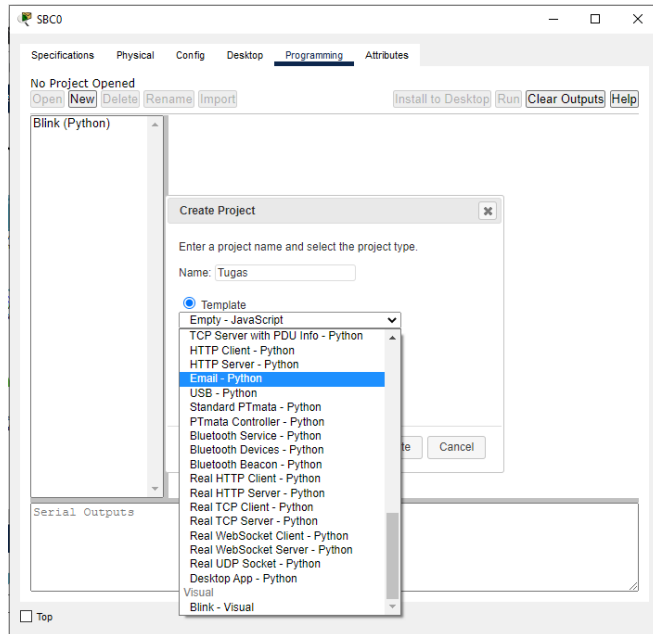
Buat tambahan Layout pada CUST 3 seperti pada gambar dibawah ini. Konfigurasi komponen tersebut dan jalankan pengiriman email menggunakan template python.



Jawab:

Konfigurasi Komponen



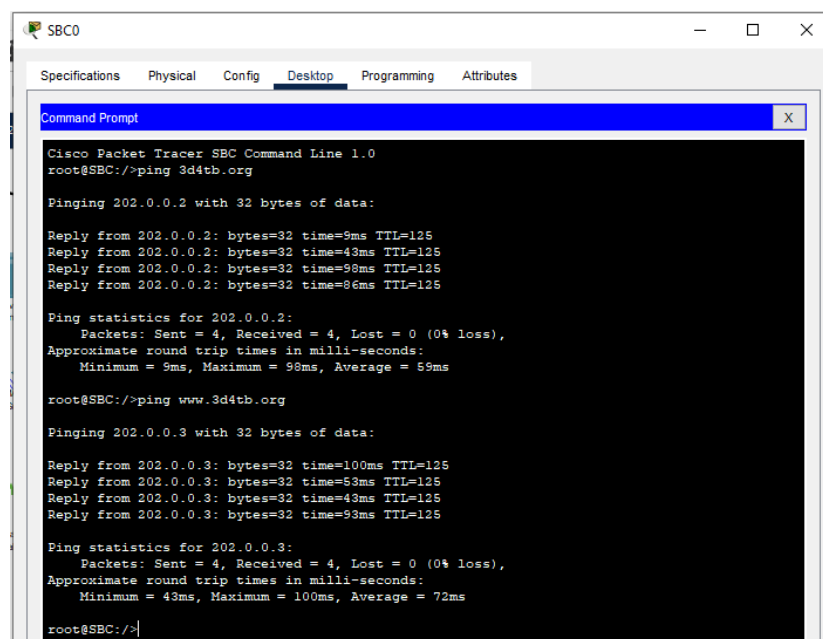


```

1 from email import *
2 from time import *
3
4 def onEmailReceive(sender, subject, body):
5     print("Received from: " + sender)
6     print("Subject: " + subject)
7     print("Body: " + body)
8
9 def onEmailSend(status):
10     print("send status: " + str(status))
11
12 def main():
13     EmailClient.setup(
14         "raspi@3d4tb.org",
15         "mail.3d4tb.org",
16         "raspi",
17         "raspi"
18     )
19
20 EmailClient.onReceive(onEmailReceive)
21 EmailClient.onSend(onEmailSend)
22
23 EmailClient.send("lisallah@3d4tb.org", "Sensor(Subjek)", "Suhu(Isi Email)")
24
25 # check email once a while
26 while True:
27     EmailClient.receive()
28     sleep(5)
29
30 if __name__ == "__main__":
31     main()

```

Hasil Koneksi ke Internet



The screenshot shows a Cisco Packet Tracer SBC Command Line window. The window title is "SBC0". The tabs are "Specifications", "Physical", "Config", "Desktop", "Programming", and "Attributes". The "Desktop" tab is selected, showing a "Command Prompt" window. The command prompt displays the following output:

```

Cisco Packet Tracer SBC Command Line 1.0
root@SBC:/>ping 3d4tb.org

Pinging 202.0.0.2 with 32 bytes of data:

Reply from 202.0.0.2: bytes=32 time=9ms TTL=125
Reply from 202.0.0.2: bytes=32 time=43ms TTL=125
Reply from 202.0.0.2: bytes=32 time=98ms TTL=125
Reply from 202.0.0.2: bytes=32 time=86ms TTL=125

Ping statistics for 202.0.0.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 9ms, Maximum = 98ms, Average = 59ms

root@SBC:/>ping www.3d4tb.org

Pinging 202.0.0.3 with 32 bytes of data:

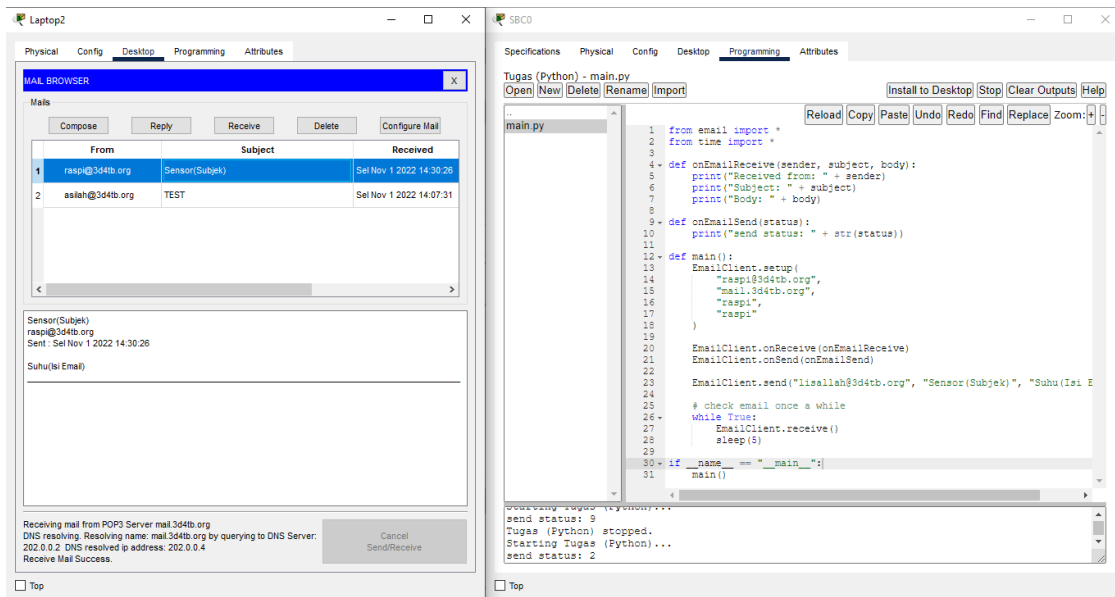
Reply from 202.0.0.3: bytes=32 time=100ms TTL=125
Reply from 202.0.0.3: bytes=32 time=53ms TTL=125
Reply from 202.0.0.3: bytes=32 time=43ms TTL=125
Reply from 202.0.0.3: bytes=32 time=93ms TTL=125

Ping statistics for 202.0.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 43ms, Maximum = 100ms, Average = 72ms

root@SBC:/>

```

Hasil Run Program Python



ANALISA

Pada percobaan kali ini dilakukan praktikum WAN switching yang mana merupakan suatu jaringan yang digunakan untuk membuat interkoneksi antara jaringan komputer secara fisik tidak berdekatan satu sama lain. Yang dimaksud di sini adalah terpisah antara kota, provinsi bahkan sampai batas geografi lintas negara atau dunia. Oleh karena itu rangkaian layout pada disco driver diibaratkan terdapat bagian backbone yang terdiri dari server-server kemudian terdapat pula sentral Office yang akan tersambung ke sel Tower atau e-nodeB yang mana dari sel telur ini akan diakses oleh smartphone dari luar rumah sedangkan pada rumah-rumah dapat menggunakan DSL mode atau kabel modem yang nantinya tersambung melalui cloud dan homerouter atau biasa kita sebut dengan wi-fi.

Konfigurasi antara pelaut yang akan menjadi wants switching dengan router yang terhubung langsung dengan WAN yakni router yang akan menjadi gateway akan disambungkan menggunakan kabel FO dan kabel coaxial karena masih terdapat beberapa user yang menggunakan kabel modem bukan DSL modem. DSL modem menggunakan kabel fiber optik sedangkan yang kabel modem menggunakan kabel coaxial selanjutnya pada setiap jaringan yang terhubung dengan server-server menggunakan tetap menggunakan router dan switching sedangkan yang terhubung dengan sentral office akan terhubung terlebih dahulu menggunakan router. Latar hubungan antara router 1 dengan gateway atau router 2 dengan Gateway menggunakan kabel fiber optik sedangkan router ke central office atau router ke CO menggunakan kabel straight through. Pada bagian rumah-rumah yakni Cloud yang menjadi wan switching yang terhubung dengan DSL modem menggunakan kabel phone Sedangkan untuk kabel modem terhubung menggunakan kabel coax. Oleh karena itu sebelum menjalankan rangkaiannya dilakukan konfigurasi physical pada cloud yang menjadi WAN switching tersebut agar dapat terhubung dengan modem-modem. Kemudian dari modem modem tersebut akan terhubung ke home router. Dari sini semua berangkat atau device yang dimiliki dapat mengakses home router masing-masing sesuai dengan Home router tersebut.

Pada saat pengkonfigurasiannya terhadap router yang menjadi gateway dilakukan pengalaman pengalamatan IP address dan ip DHCP pool. Hal ini agar router mengetahui identitas ip-nya di setiap kabel kemudian untuk yang IP dhcp pool di sini digunakan untuk memberi alamat ip pada setiap device yang nantinya akan terhubung melalui home router secara generate atau otomatis ditambah dengan ketentuan default routernya dan DNS server. Hal ini agar ketika mengakses sesuatu dapat berpatokan pada DNS server dan dikenali melalui gateway default routernya. Begitupun juga pada router 1 dan router 2 yang dilakukan pengalaman IP. Setelah itu melakukan konfigurasi server yang pada percobaan kali ini terdapat 3 server yaitu DNS atau dapat bisa menjadi server iot, server website dan server email. Semua di nyalakan kemudian diberi alamat IP saya itu baru ke bagian service untuk mengkonfigurasi semua hal yang berkaitan dengan masing-masing server seperti DNS digunakan Agar suatu alamat IP dapat diakses menggunakan deretan nama yang mudah diingat seperti alamat IP 202.0.0.4 dapat diakses melalui mail.3d4tb.org. begitu juga pada server website yang mana dapat diatur file manager yang berisi file-file untuk pembuatan website sedangkan pada server email ditambahkan user dengan passwordnya. Setelah itu dilakukan routing pada setiap router yakni menggunakan eigrp dengan AS number 111. Setelah dilakukan peroutingan dapat dicek keterhubungannya menggunakan ping. Selain itu dilakukan konfigurasi sentral office yakni pada bagian sel telur yang diberi alamat IP serta memberikan DHCP mulai dari IP 172.16.1.50 sampai dengan 100 dengan DNS server 202.0.0.2. karena pada percobaan kali ini menggunakan Smartphone untuk diakses melalui sel Tower maka dilakukan bereaksi juga terhadap smartphone yakni dengan meminta IP address secara DHCP dengan interface 3G 4G Cell. Selanjutnya dilakukan konfigurasi home wireless router dengan 3 customer yakni dengan memberikan SSID dan autentik pada wireless 2.4G. Pemberian SSID dan autentikasi nya Di sini agar customer dapat mengakses home routernya masing-masing hanya customer Yang lainnya tidak dapat mengakses router yang bukan miliknya. Dipastikan melalui GUI dengan internet connection time automatic configuration atau DHCP dengan DNS server yang telah diketahui.

Dari hasil percobaan pada bagian smartphone dapat dilihat bahwa smartphone telah dapat mengakses website yang telah dibuat. Hari ini berarti pengkonfigurasiannya baik logic atau physical pada bagian server sampai smartphone telah berjalan dengan baik. Selain itu melalui smartphone juga dapat mengakses bagian yang ada di dalam rumah titik dapat dimisalkan customer 2 memiliki perangkat iot yang dapat nyalakan atau mematikan lampu sehingga apabila nomor 2 pergi dia tetap bisa mengakses iot-nya untuk mematikan atau menyalakan lampu melalui smartphone. Sedangkan hasil percobaan pada setiap laptop di rumah-rumah sebelumnya dari haruskan untuk terkoneksi wi-fi terlebih dahulu. Di sinilah SSID dan password yang telah dikonfigurasi digunakan. pada percobaan kali ini menggunakan autentikasi wpa2-psk dengan password. Dapat dilihat dari hasil percobaan pada setiap customer dapat mengakses website, website iot, dan email. Hal ini berarti mengkonfigurasi berjalan dengan baik. Pada saat pengiriman email pada setiap device dilakukan persiapan untuk mengirim dengan memberikan data diri dan username dan passwordnya setelah itu dapat dilakukan pengiriman pesan terhadap customer 1 2 atau 3 pada saat melakukan pengiriman dapat dilihat pesan akan terkirim ke DNS server terlebih dahulu kemudian akan diberikan akses ke email server. Kemudian diberikan status email terkirim. Setelah dicek pada Email penerima dapatkan email dari pengirim dari pop3 server mail.3d4tb.org dengan tetap melalui DNS server. Setelah itu baru email dapat diterima.

KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa WAN switching digunakan untuk interkoneksi antara jaringan komputer yang berjauhan mulai dari terpisah antara kota, provinsi bahkan sampai lintas negara. Dalam melakukan konfigurasi diperlukan atau diperhatikan alamat IP, default gateway, dan DNS server. Hal-hal inilah yang merupakan bagian terpenting setelah pengkonfigurasian pada setiap komponen yang digunakan. Dapat mengakses platform pribadi seperti IoT di rumah dari luar rumah melalui WAN Switching. SSID setiap home router berbeda. Hal ini yang membuat customer 1 dengan yang lain tidak bisa mengakses apabila bukan pemiliknya.