

## **MANAJEMEN JARINGAN KOMPUTER**



Disusun Oleh:

1. Jeri Ardianto Mangari : 22421007

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS  
ILMU KOMPUTER DAN MANAJEMEN UNIVERSITAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI JAYAPURA  
TAHUN 2025**

## **MODUL 1**

### **Tugas**

1. Sebutkan dan jelaskan jenis jenis dari jaringan komputer

### **Jawaban :**

#### **1. LAN (Local Area Network)**

LAN adalah jaringan komputer yang menghubungkan perangkat dalam area terbatas seperti rumah, sekolah, kantor, atau laboratorium.

**Contoh:** Jaringan komputer di warnet, Komputer di satu kantor yang saling terhubung melalui router atau switch.

#### **2. MAN (Metropolitan Area Network)**

MAN adalah jaringan yang mencakup area lebih luas dari LAN, biasanya dalam satu kota atau kabupaten.

**Contoh:** Jaringan antar kantor pemerintahan dalam satu kota, Jaringan universitas yang menghubungkan beberapa kampus di satu wilayah.

#### **3. WAN (Wide Area Network)**

WAN adalah jaringan komputer yang mencakup area geografis yang sangat luas, bahkan antar negara atau benua.

**Contoh:** Internet adalah contoh terbesar dari WAN, Jaringan antar cabang perusahaan internasional.

#### **4. PAN (Personal Area Network)**

PAN adalah jaringan komputer yang sangat kecil dan digunakan untuk komunikasi antar perangkat pribadi dalam jarak sangat dekat.

**Contoh:** Menghubungkan laptop dengan HP menggunakan Bluetooth, Menghubungkan smartphone ke printer wireless

## MODUL 2

### Tugas

1. Sebutkan komponen-komponen yang terdapat pada masing-masing lapisan Model OSI!
2. Jelaskan komponen yang ada pada masing-masing layer pada Model OSI!

### Jawaban :

Komponen-Komponen yang Terdapat pada Masing-Masing Lapisan Model OSI

1. **Physical Layer** (Network Adapter (NIC), Kabel Jaringan (UTP, Fiber Optic), Repeater, Modem, Hub)
2. **Data-Link Layer** (Switch, Bridge, Network Interface Card (fungsi MAC Address))
3. **Network Layer** (Router, IP Address, Gateway)
4. **Transport Layer** (Port TCP/UDP, Firewall, Software Pengendali Transfer Data)
5. **Session Layer** (SQL, API Session, Remote Procedure Call (RPC), NetBIOS)
6. **Presentation Layer** (Enkripsi/Deskripsi Data, Kompresi Data, Format File (JPEG, MP3, PNG, dll.))
7. **Application Layer** (Browser (HTTP), Email Client (SMTP/POP3), FTP, DNS, Web Server)

### Penjelasan Komponen pada Masing-Masing Layer Model OSI

#### 1. Physical Layer (Lapisan Fisik)

##### Komponen:

**Network Cable:** Media penghantar data seperti kabel UTP atau fiber optic.

**Repeater:** Memperkuat sinyal yang lemah agar bisa dikirim lebih jauh.

**Modem:** Mengubah sinyal digital menjadi analog dan sebaliknya.

**Network Adapter (NIC):** Menghubungkan komputer ke jaringan fisik.

#### 2. Data-Link Layer

##### Komponen:

**Switch:** Mengirimkan data ke perangkat tujuan berdasarkan MAC Address.

**Bridge:** Menghubungkan dua jaringan LAN agar bisa saling berkomunikasi.

**MAC Address:** Alamat fisik unik setiap perangkat jaringan.

### **3. Network Layer**

**Komponen:**

**Router:** Mengarahkan paket data ke jaringan tujuan.

**Gateway:** Menghubungkan dua jaringan berbeda protokol.

**IP Address:** Alamat unik perangkat di jaringan agar bisa dikenali.

### **4. Transport Layer**

**Komponen:**

**TCP (Transmission Control Protocol):** Mengatur koneksi yang andal dan berurutan.

**UDP (User Datagram Protocol):** Mengirim data tanpa memastikan urutan (lebih cepat, tapi tidak dijamin).

**Firewall:** Mengatur lalu lintas data masuk dan keluar berdasarkan port dan protokol.

### **5. Session Layer**

**Komponen:**

**SQL:** Digunakan untuk membangun dan mengelola koneksi database.

**API Session / RPC:** Menyediakan komunikasi antar aplikasi.

**NetBIOS:** Protokol lama untuk manajemen sesi pada jaringan lokal.

### **6. Presentation Layer**

**Komponen:**

**Format Data:** JPEG, PNG, MP3, MP4, PDF, dll.

**Enkripsi dan Dekripsi:** SSL/TLS, HTTPS.

**Kompresi Data:** ZIP, RAR.

### **7. Application Layer**

**Komponen:**

**HTTP/HTTPS:** Untuk layanan web (browser dan server).

**SMTP/POP3/IMAP:** Untuk layanan email.

**FTP (File Transfer Protocol):** Untuk transfer file antar komputer.

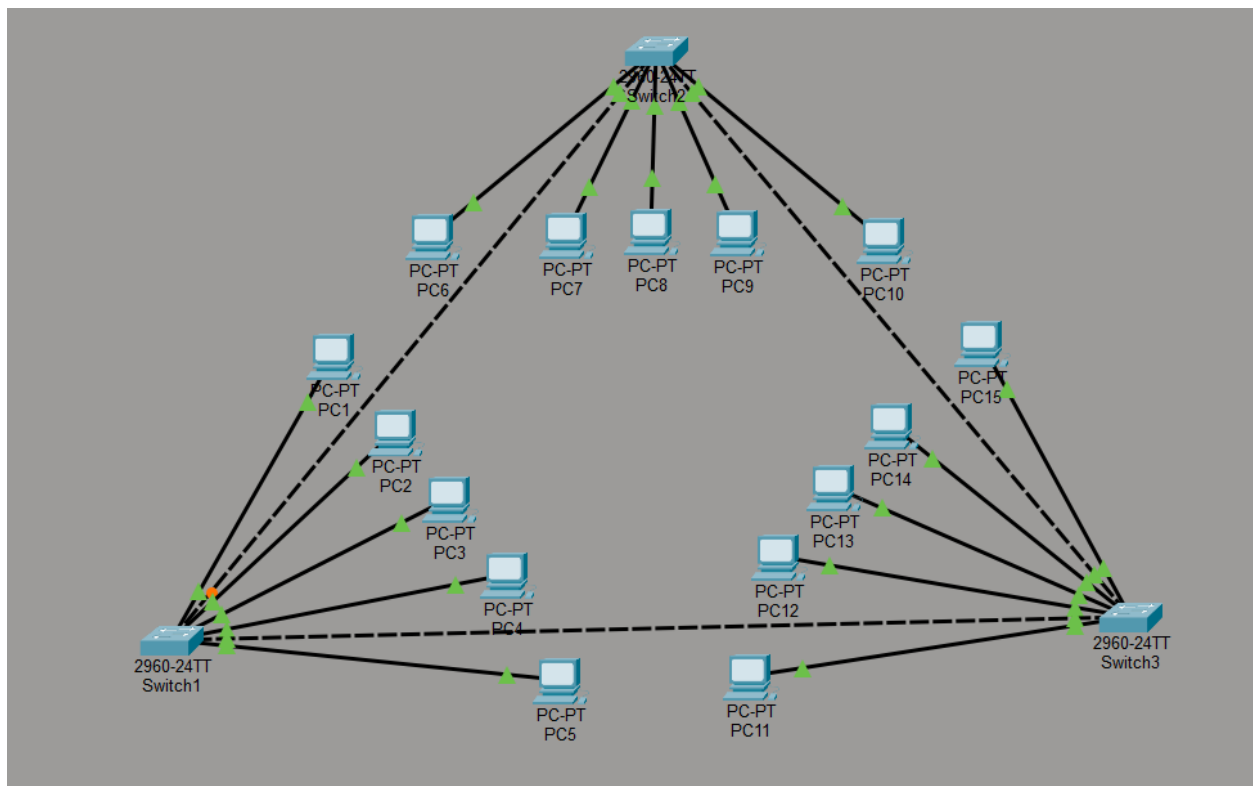
**DNS:** Untuk menerjemahkan nama domain menjadi IP Address.

## MODUL 4

### Tugas

1. Buat sebuah topologi jaringan pada GNS3 dengan 3 Switch . Masing masing switch terhubung dengan 5 PC.
2. Berikan IP Address pada masing-masing PC agar semua PC terhubung.
3. Konfigurasi IP versi 6 pada 3 router agar router tersebut bisa saling terhubung









### Jawaban :



## IP adress dan Subnet Mask masing maing Pc

Switch	PC	IP Address	Subnet Mask
<b>Switch1</b>	PC1	192.168.1.1	255.255.255.0
	PC2	192.168.1.2	255.255.255.0
	PC3	192.168.1.3	255.255.255.0
	PC4	192.168.1.4	255.255.255.0
	PC5	192.168.1.5	255.255.255.0
<b>Switch2</b>	PC6	192.168.1.6	255.255.255.0
	PC7	192.168.1.7	255.255.255.0
	PC8	192.168.1.8	255.255.255.0
	PC9	192.168.1.9	255.255.255.0
	PC10	192.168.1.10	255.255.255.0
<b>Switch3</b>	PC11	192.168.1.11	255.255.255.0
	PC12	192.168.1.12	255.255.255.0
	PC13	192.168.1.13	255.255.255.0
	PC14	192.168.1.14	255.255.255.0
	PC15	192.168.1.15	255.255.255.0

## Hasil Testing

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC1	PC6	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC11	PC2	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC9	PC12	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	PC15	PC1	ICMP		0.000	N	3	(edit)	

## MODUL 5

### Tugas

1. Pada sebuah perusahaan terdapat 5 gedung, Gedung A, B, C, D, dan gedung E.
2. Perusahaan tersebut mempunyai IP 192.168.2.0/24 yang akan di bagi ke setiap gedung. Gedung A mempunyai 45 host, gedung B 80 host, gedung C 12 host, gedung D 60 host, dan gedung E 7 host. Tentukanlah Network Address, Range IP dan IP Broadcast di masing masing gedung.
3. Buatlah sebuah DHCP-Server pada mikrotik dan 2 DHCP Client dan masing masing Client mendapatkan IP DHCP dari DHCP Server.

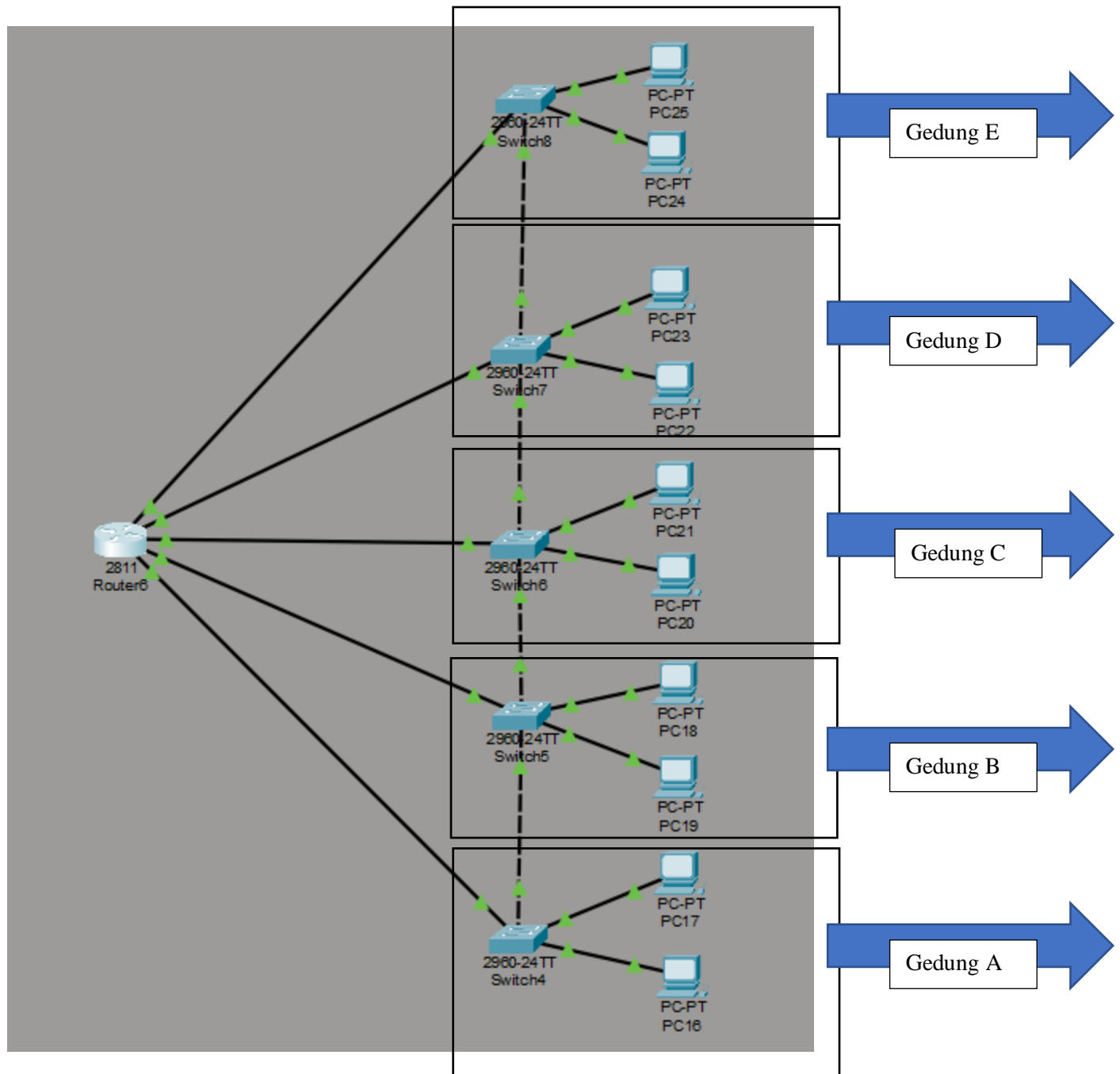
### Jawaban :

Gedung	Jumlah Host
A	45
B	80
C	12
D	60
E	7

<b>Gedung</b>	<b>Host</b>	<b>Subnet Mask</b>	<b>Prefix</b>	<b>Network Address</b>	<b>Range IP</b>	<b>Broadcast</b>
<b>B</b>	80	255.255.255.128	/25	192.168.2.0	192.168.2.1 – 192.168.2.126	192.168.2.127
<b>D</b>	60	255.255.255.192	/26	192.168.2.128	192.168.2.129 – 192.168.2.190	192.168.2.191
<b>A</b>	45	255.255.255.192	/26	192.168.2.192	192.168.2.193 – 192.168.2.254	192.168.2.255
<b>C</b>	12	255.255.255.240	/28	192.168.3.0	192.168.3.1 – 192.168.3.14	192.168.3.15
<b>E</b>	7	255.255.255.240	/28	192.168.3.16	192.168.3.17 – 192.168.3.30	192.168.3.31

<b>Gedung</b>	<b>PC</b>	<b>IP Address</b>	<b>Subnet Mask</b>	<b>Gateway</b>
<b>A</b>	PC-A1	192.168.2.194	255.255.255.192	192.168.2.193
	PC-A2	192.168.2.195	255.255.255.192	192.168.2.193
<b>B</b>	PC-B1	192.168.2.2	255.255.255.128	192.168.2.1
	PC-B2	192.168.2.3	255.255.255.128	192.168.2.1
<b>C</b>	PC-C1	192.168.3.2	255.255.255.240	192.168.3.1
	PC-C2	192.168.3.3	255.255.255.240	192.168.3.1
<b>D</b>	PC-D1	192.168.2.130	255.255.255.192	192.168.2.129
	PC-D2	192.168.2.131	255.255.255.192	192.168.2.129
<b>E</b>	PC-E1	192.168.3.18	255.255.255.240	192.168.3.17
	PC-E2	192.168.3.19	255.255.255.240	192.168.3.17





## Testing

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC25	PC17	ICMP		0.000	N	0	(edit)	
	Successful	PC22	PC16	ICMP		0.000	N	1	(edit)	
	Successful	PC22	PC16	ICMP		0.000	N	2	(edit)	
	Successful	PC22	PC20	ICMP		0.000	N	3	(edit)	

## **MODUL 6**

### **Tugas**

1. Buatlah konfigurasi bridge menggunakan 3 buah router.
2. Sertakan laporan.

## **MODUL 7**

### **Tugas**

1. Buatlah Static Routing menggunakan 3 buah router MikroTik
2. Sertakan Laporan.