

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 pengantar data seperti kabel UTP atau fiber optic.

Repeater: Menguatkan sinyal yang melemah 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.

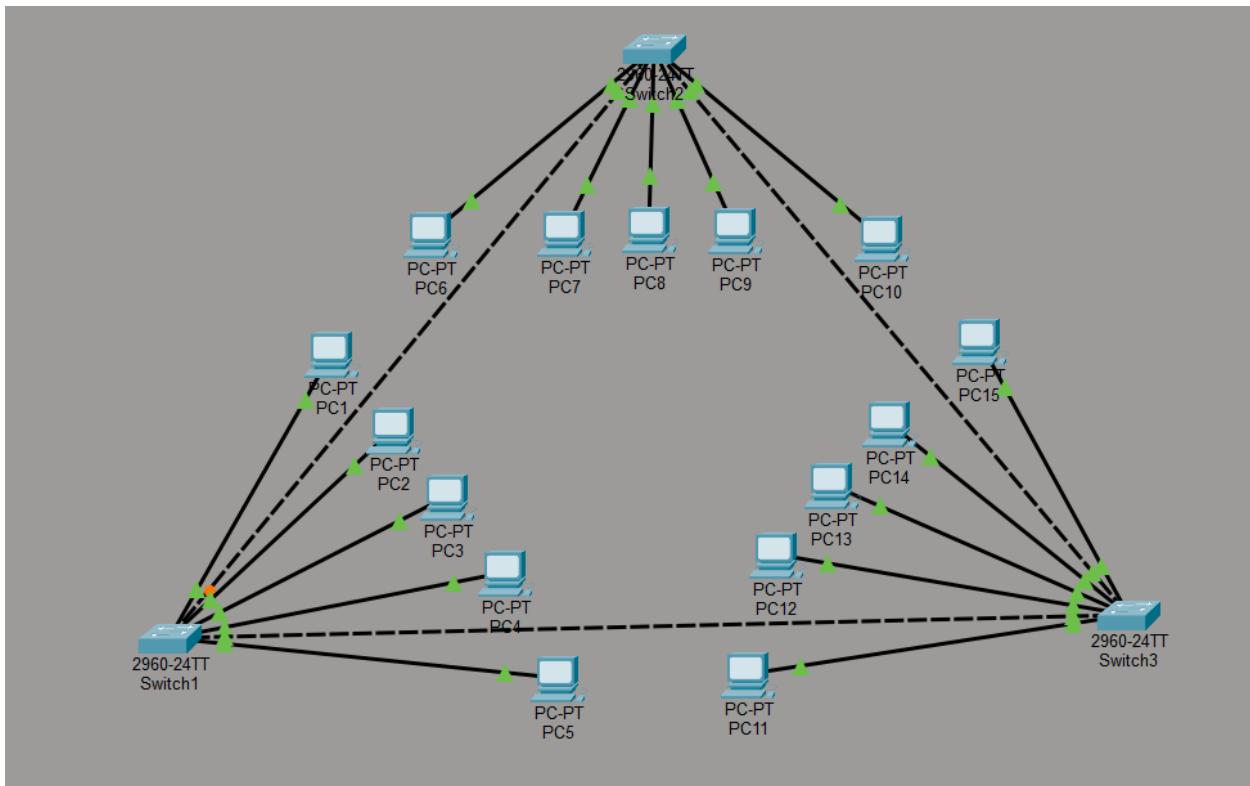
DNS: Untuk menerjemahkan nama domain menjadi IP Address.

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 address dan Subnet Mask masing masing Pc

Switch	PC	IP Address	Subnet Mask
Switch1	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
Switch2	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
Switch3	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	Green	0.000	N	0	(edit)		
Successful	PC11	PC2	ICMP	Green	0.000	N	1	(edit)		
Successful	PC9	PC12	ICMP	Dark Green	0.000	N	2	(edit)		
Successful	PC15	PC1	ICMP	Purple	0.000	N	3	(edit)		

MODUL 5

Tugas

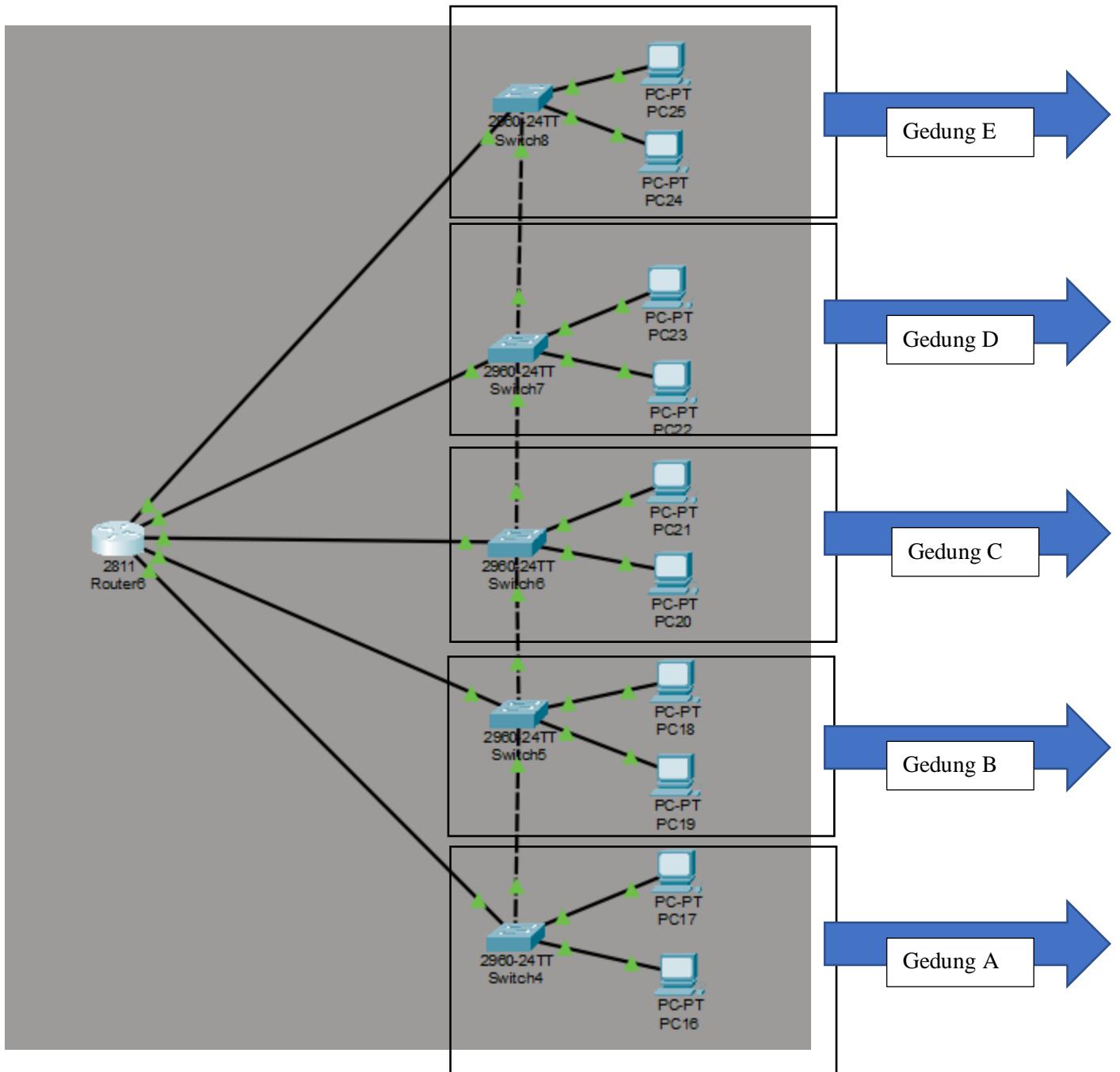
1. Pada sebuah perusahaan terdapat 5 gedung, Gedung A, B, C, D, dan gedung E.
2. Perusahaan tersebut mempunyai IP 192.168.2.0/24 yang akan di bagi ke setiap gedung. Gedung A mempunyai 45 host, gedung B 80 host, gedung C 12 host, gedung D 60 host, dan gedung E 7 host. Tentukanlah Network Address, Range 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

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

Gedung	PC	IP Address	Subnet Mask	Gateway
A	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	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
C	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
D	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
E	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	#8B4513	0.000	N	0	(edit)	
Successful		PC22	PC16	ICMP	#FFB6C1	0.000	N	1	(edit)	
Successful		PC22	PC16	ICMP	#A9A9D1	0.000	N	2	(edit)	
Successful		PC22	PC20	ICMP	#8B8B45	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.