

## **UTS Jaringan Komputer Lanjut**



### **Dosen Pengampu:**

Jefry Sunupurwa Asri, S.Kom., M.Kom.

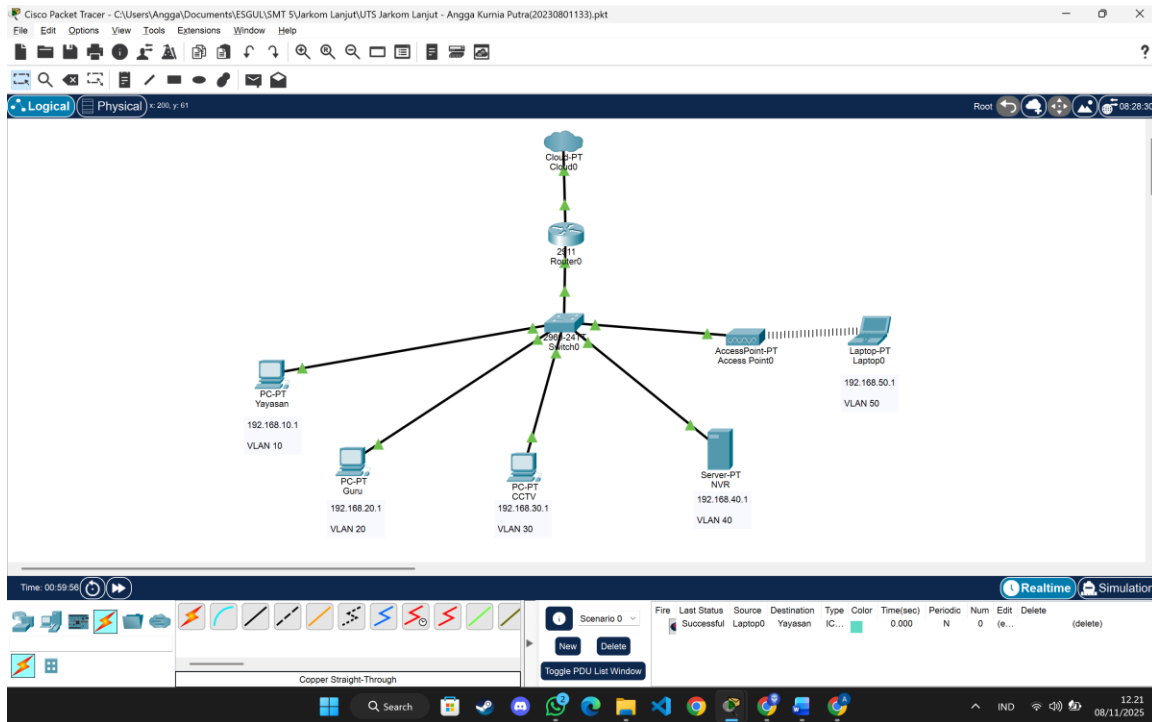
### **Matakuliah:**

Jaringan Komputer Lanjut

### **Nama:**

Angga Kurnia Putra(20230801133)

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PRODI TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS ESA UNGGUL  
2025**



## 1. Pendahuluan

Tugas ini bertujuan untuk menganalisis dan menjelaskan implementasi topologi jaringan berdasarkan diagram yang diberikan dalam soal UTS Jaringan Komputer Lanjut. Topologi ini menggunakan kombinasi perangkat MikroTik, Switch Core, Access Point, dan beberapa VLAN untuk memisahkan lalu lintas jaringan antar departemen atau fungsi.

## 2. Deskripsi Topologi Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan terdiri dari satu router utama MikroTik RB450Gx4 yang terhubung ke switch utama (Ruijie RG-S2910C) menggunakan koneksi trunk VLAN. Dari switch utama, jaringan terbagi ke dalam beberapa VLAN, masing-masing dengan fungsi spesifik:

- VLAN 10 - Yayasan (Room 1 dan Room 2)
- VLAN 20 - Guru (Room 1 dan Room 2)
- VLAN 30 - CCTV (Outdoor Point & NVR)
- VLAN 40 - Server (NVR)
- VLAN 50 - Hotspot WiFi untuk tamu atau pengguna umum

## 3. Pembagian IP Address dan VLAN

Setiap VLAN memiliki subnet IP yang berbeda agar komunikasi antar VLAN dapat dikontrol melalui router MikroTik. Contoh pembagian IP address:

- VLAN 10 - Yayasan: 192.168.10.0/24
- VLAN 20 - Guru: 192.168.20.0/24

- VLAN 30 - CCTV: 192.168.30.0/24
- VLAN 40 - Server: 192.168.40.0/24
- VLAN 50 - Hotspot WiFi: 192.168.50.0/24

#### 4. Konfigurasi Router MikroTik

Langkah-langkah konfigurasi dasar pada MikroTik:

1. Membuat interface VLAN di atas port trunk.
2. Memberikan IP address pada masing-masing VLAN interface.
3. Mengaktifkan NAT agar semua VLAN bisa mengakses internet.
4. Menambahkan DHCP server untuk setiap VLAN.
5. Mengatur static route dan DNS agar koneksi stabil.

Contoh konfigurasi MikroTik:

```
/interface vlan
add name=vlan10 vlan-id=10 interface=ether1
add name=vlan20 vlan-id=20 interface=ether1
add name=vlan30 vlan-id=30 interface=ether1
add name=vlan40 vlan-id=40 interface=ether1
add name=vlan50 vlan-id=50 interface=ether1
```

```
/ip address
add address=192.168.10.1/24 interface=vlan10
add address=192.168.20.1/24 interface=vlan20
add address=192.168.30.1/24 interface=vlan30
add address=192.168.40.1/24 interface=vlan40
add address=192.168.50.1/24 interface=vlan50
```

```
/ip firewall nat
add chain=srcnat action=masquerade out-interface=ether1
```

#### 5. Konfigurasi Switch Core (Ruijie RG-S2910C)

Contoh konfigurasi VLAN di switch:

```
vlan 10
name Yayasan
exit
vlan 20
name Guru
```

```
exit
vlan 30
name CCTV
exit
vlan 40
name Server
exit
vlan 50
name Hotspot
exit

interface gigabitEthernet 0/1
switchport mode trunk
switchport trunk allowed vlan all

interface gigabitEthernet 0/2
switchport mode access
switchport access vlan 10
```

## **6. Analisis Alur Data**

Data dari setiap VLAN akan dikirim ke router MikroTik melalui jalur trunk. Router berfungsi sebagai gateway dan melakukan routing antar VLAN jika diizinkan. Setiap VLAN tetap terisolasi secara default untuk alasan keamanan.

## **7. Keamanan dan Pengujian**

Keamanan jaringan dapat ditingkatkan dengan membatasi komunikasi antar VLAN, mengaktifkan firewall di MikroTik, dan menggunakan VLAN management untuk akses admin.

## **8. Kesimpulan**

Topologi jaringan ini menggambarkan segmentasi jaringan menggunakan VLAN untuk memisahkan fungsi Yayasan, Guru, CCTV, Server, dan Hotspot. Implementasi pada Cisco Packet Tracer atau MikroTik dapat dilakukan dengan pengaturan VLAN, routing antar VLAN, NAT, dan DHCP server. Topologi ini memberikan struktur yang efisien, aman, dan mudah dikelola.