

# **UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2024-2025**

Mata Kuliah : Jaringan Komputer

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

Falkutas : Ilmu Komputer



NAMA : MILA PEBRIYANTI

NIM : 20220801515

PRODI : Teknik Informatika (PARAREL)

## JAWABAN

1. Jaringan komputer adalah sistem yang menghubungkan dua atau lebih perangkat komputer untuk berbagi sumber daya, seperti data, perangkat keras (printer, penyimpanan), atau koneksi internet. Jaringan ini memungkinkan komunikasi antar perangkat yang terhubung dengan menggunakan berbagai media transmisi, seperti kabel, gelombang radio, atau serat optik.
2. **OSI Layer** (Open Systems Interconnection) adalah model referensi yang menggambarkan bagaimana data ditransmisikan melalui jaringan computer

### **Komponen – komponen OSI Layer**

1. **Lapisan 1: Physical Layer (Lapisan Fisik)**
  2. **Lapisan 2: Data Link Layer (Lapisan Data Link)**
  3. **Lapisan 3: Network Layer (Lapisan Jaringan)**
  4. **Lapisan 4: Transport Layer (Lapisan Transportasi)**
  5. **Lapisan 5: Session Layer (Lapisan Sesi)**
  6. **Lapisan 6: Presentation Layer (Lapisan Presentasi)**
  7. **Lapisan 7: Application Layer (Lapisan Aplikasi)**
3. **DHCP Server** (Dynamic Host Configuration Protocol Server) adalah server yang bertugas secara otomatis memberikan konfigurasi jaringan, termasuk **alamat IP**, **subnet mask**, **gateway**, dan **DNS server** kepada perangkat-perangkat (klien) yang terhubung ke jaringan
  4. **DHCP Client** adalah perangkat atau sistem yang menerima konfigurasi jaringan, seperti alamat IP, subnet mask, gateway, dan DNS, dari **DHCP Server**

5. **IP address** adalah pengenal unik untuk perangkat di jaringan komputer yang menggunakan **Internet Protocol (IP)**. Berdasarkan format alamat dan jaringan yang mereka dukung, alamat IP versi 4 (IPv4) dibagi menjadi beberapa kelas, yaitu **Class A**, **Class B**, dan **Class C**. Klasifikasi ini didasarkan pada ukuran jaringan dan jumlah host yang bisa didukung oleh setiap kelas. **IP Class A, B, dan C** membagi alamat IP menjadi beberapa kategori berdasarkan ukuran jaringan yang didukung, mulai dari jaringan yang sangat besar (Class A), menengah (Class B), hingga kecil (Class C). Setiap kelas memiliki karakteristik dan jumlah alamat IP yang berbeda-beda untuk memenuhi berbagai kebutuhan jaringan

Kelas IP	Range Alamat IP	Subnet Mask Default	Jumlah Jaringan	Jumlah Host per Jaringan
Class A	1.0.0.0 - 126.0.0.0	255.0.0.0	126 jaringan	~ 16 juta host
Class B	128.0.0.0 - 191.255.0.0	255.255.0.0	16.384 jaringan	~65 ribu host
Class C	192.0.0.0 - 223.255.255.0	255.255.255.0	2 juta jaringan	254 host

6. **Firewall** adalah sistem keamanan jaringan yang bertugas memantau dan mengontrol lalu lintas data masuk dan keluar berdasarkan aturan keamanan yang telah ditetapkan. Fungsi utamanya adalah untuk melindungi jaringan dari ancaman atau akses yang tidak diizinkan, baik dari dalam maupun dari luar jaringan. Firewall dapat berupa perangkat keras (hardware) atau perangkat lunak (software), dan biasanya ditempatkan di antara jaringan internal yang aman (seperti jaringan lokal perusahaan atau rumah) dan jaringan eksternal (seperti internet)
7. **NAT (Network Address Translation)** adalah teknologi jaringan yang digunakan untuk mengubah alamat IP pada paket data saat mereka melewati perangkat jaringan, seperti router atau firewall. Fungsi utama NAT adalah untuk memetakan alamat IP **pribadi** dalam jaringan internal ke satu atau lebih alamat IP **publik**, yang digunakan untuk berkomunikasi dengan jaringan eksternal (seperti internet). NAT sangat penting karena membantu mengatasi keterbatasan jumlah alamat IP publik yang tersedia dengan memungkinkan banyak perangkat menggunakan satu alamat IP public
8. **Routing** adalah proses pengiriman paket data dari satu perangkat ke perangkat lainnya di dalam jaringan komputer, melalui serangkaian perangkat perantara yang dikenal sebagai **router**. Tujuan dari routing adalah untuk memastikan bahwa data

yang dikirim melalui jaringan sampai ke tujuan yang benar, meskipun bisa melibatkan banyak jaringan berbeda. Dalam hal ini, routing menentukan jalur (route) yang harus ditempuh oleh paket data untuk mencapai alamat tujuan

## 9. Studi Kasus:

Studi Kasus diatas menggambarkan sebuah topologi jaringan sederhana yang terdiri dari:

- **Internet:** Sumber koneksi ke dunia luar.
- **Router:** Perangkat yang berfungsi menghubungkan berbagai perangkat dalam jaringan dan meneruskan data.
- **Laptop:** Perangkat pengguna yang terhubung ke jaringan, dalam hal ini dilengkapi dengan software Virtual Private Cloud (VPC).

### Tujuan:

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk menjelaskan langkah-langkah yang diperlukan untuk membangun jaringan dengan konfigurasi seperti yang ditunjukkan pada gambar.

### Langkah-langkah Implementasi:

#### 1. Persiapan Perangkat:

- **Router:**
  - Pastikan router telah dikonfigurasi dengan alamat IP yang sesuai.
  - Atur mode operasi router menjadi router (bukan bridge atau access point).
  - Konfigurasikan port yang terhubung ke internet dan laptop dengan mode yang sesuai (misalnya, port 1 untuk internet, port 2 untuk laptop).
- **Laptop:**
  - Pasang dan konfigurasikan software VPC sesuai petunjuk.
  - Pastikan kartu jaringan pada laptop dalam kondisi aktif dan terdeteksi oleh sistem operasi.

## 2. Koneksi Fisik:

- Hubungkan kabel Ethernet dari port internet router ke modem atau perangkat yang menyediakan koneksi internet.
- Hubungkan kabel Ethernet dari port laptop router ke port Ethernet pada laptop.

## 3. Konfigurasi Jaringan pada Laptop:

- **IP Address:** Atur alamat IP pada laptop secara manual atau menggunakan DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) dari router. Pastikan alamat IP berada dalam rentang yang sama dengan jaringan lokal router.
- **Subnet Mask:** Atur subnet mask yang sesuai dengan jaringan lokal router.
- **Default Gateway:** Atur alamat IP router sebagai default gateway.
- **DNS Server:** Atur alamat IP DNS server yang disediakan oleh ISP (Internet Service Provider) atau gunakan DNS publik seperti Google DNS.

## 4. Konfigurasi VPC:

- **Virtual Network Interface:** Buat virtual network interface (vNIC) pada VPC yang akan digunakan untuk menghubungkan ke jaringan fisik.
- **IP Addressing:** Atur alamat IP untuk vNIC dalam rentang yang sama dengan jaringan lokal router.
- **Routing:** Konfigurasi routing pada VPC agar lalu lintas data dapat diteruskan ke jaringan fisik melalui vNIC.

## 5. Pengujian Koneksi:

- **Ping:** Lakukan ping ke alamat IP router dan alamat IP lainnya di internet untuk memastikan konektivitas.
- **Browser:** Buka browser web pada laptop dan coba akses situs web. Jika berhasil, berarti koneksi internet sudah berfungsi dengan baik.
- **Aplikasi VPC:** Gunakan aplikasi VPC untuk mengakses layanan atau sumber daya yang ada di dalam VPC