



**Laboratorium**  
**Multimedia dan Internet of Things**  
**Departemen Teknik Komputer**  
*Institut Teknologi Sepuluh Nopember*

# **Laporan Sementara**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

### **Konfigurasi Dasar Jaringan IPv4**

Erdi Yanto - 5024231011

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, sistem jaringan komputer menjadi tulang punggung komunikasi dan pertukaran data dalam sebuah perusahaan. Setiap departemen dalam perusahaan membutuhkan akses yang cepat, aman, dan terstruktur untuk menjalankan fungsinya secara optimal. Oleh karena itu, perencanaan jaringan internal yang baik sangat penting agar komunikasi antar perangkat dan antar departemen dapat berlangsung tanpa gangguan.

Salah satu aspek penting dalam perencanaan jaringan adalah pembagian alamat IP yang efisien dan tidak saling tumpang tindih. Dengan menggunakan teknik subnetting, administrator jaringan dapat mengalokasikan ruang alamat IP yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing departemen, menghindari pemborosan, serta memudahkan pengelolaan jaringan. Selain itu, penggunaan router dan konfigurasi routing yang tepat memungkinkan perangkat di jaringan yang berbeda tetap dapat saling terhubung sesuai kebutuhan operasional perusahaan.

## 1.2 Dasar Teori

Internet Protocol (IP) Address adalah alamat numerik unik yang digunakan oleh perangkat dalam jaringan komputer untuk saling berkomunikasi. IP address versi IPv4 umumnya dituliskan dalam bentuk empat oktet desimal yang dipisahkan dengan tanda titik, seperti 192.168.0.1. Alamat ini berfungsi sebagai identifikasi dan alamat tujuan dalam pengiriman data.

Subnetting adalah teknik pembagian jaringan IP besar menjadi jaringan-jaringan kecil yang disebut subnet. Tujuannya adalah untuk memanfaatkan ruang alamat IP secara lebih efisien, meningkatkan keamanan, serta mempermudah pengelolaan jaringan. Subnetting dilakukan dengan mengatur panjang prefix subnet menggunakan notasi CIDR (Classless Inter-Domain Routing), contohnya /24, /26, dan sebagainya.

CIDR adalah metode pemberian alamat IP yang tidak bergantung pada kelas alamat (Class A, B, atau C). Dengan CIDR, alokasi alamat IP dapat dilakukan lebih fleksibel dan efisien berdasarkan kebutuhan aktual jaringan, tanpa terikat pada batasan kelas IP tradisional.

Routing merupakan proses pemilihan jalur untuk mentransmisikan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Dalam praktiknya, routing dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu static routing dan dynamic routing. Static routing adalah metode di mana administrator jaringan secara manual mengatur jalur komunikasi antar jaringan. Sementara itu, dynamic routing menggunakan protokol seperti RIP, OSPF, atau EIGRP untuk secara otomatis memperbarui dan menentukan jalur terbaik berdasarkan perubahan kondisi jaringan.

Router adalah perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan beberapa jaringan berbeda. Router bekerja dengan menggunakan tabel routing yang berisi informasi tentang jalur yang tersedia menuju berbagai jaringan tujuan. Melalui konfigurasi routing yang tepat, router dapat memastikan data dikirim ke alamat yang benar antar subnet dalam jaringan perusahaan.

# 2 Tugas Pendahuluan

1. Rentang IP address dan prefix (CIDR) yang sesuai untuk masing-masing departemen:

- Departemen R&D: 192.168.0.0/25 (jumlah host: 126)
- Departemen Produksi: 192.168.0.128/26 (jumlah host: 62)
- Departemen Administrasi: 192.168.0.192/27 (jumlah host: 30)
- Departemen Keuangan: 192.168.0.224/28 (jumlah host: 14)

2. Total subnet yang diperlukan dan IP network untuk masing-masing:

- Total subnet: 4
- Network Address:
  - R&D: 192.168.0.0/25 (Broadcast: 192.168.0.127)
  - Produksi: 192.168.0.128/26 (Broadcast: 192.168.0.191)
  - Administrasi: 192.168.0.192/27 (Broadcast: 192.168.0.223)
  - Keuangan: 192.168.0.224/28 (Broadcast: 192.168.0.239)

3. Tabel routing sederhana dan jenis routing yang digunakan:

Tabel Routing:

Network Destination	Netmask/Prefix	Gateway	Interface
192.168.0.0	/25	-	eth0
192.168.0.128	/26	-	eth1
192.168.0.192	/27	-	eth2
192.168.0.224	/28	-	eth3

4. Jenis routing yang paling sesuai adalah static routing. Hal ini disebabkan oleh struktur jaringan yang masih sederhana dengan satu router pusat yang menghubungkan empat subnet. Static routing lebih mudah dikonfigurasi, efisien, dan tidak menambah overhead seperti halnya dynamic routing. Jika jaringan berkembang menjadi lebih kompleks, maka dynamic routing seperti OSPF dapat digunakan karena mendukung CIDR dan efisien dalam skala besar.