



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

# **Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer**

## **Konfigurasi Dasar Jaringan IPv4**

Mochamad Rafila Putra Firmansyah - 5024231066

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer dan internet, protokol jaringan dikembangkan untuk mengatur bagaimana data dikirim dan diterima antara perangkat. IP Address muncul sebagai sistem pengalamatan untuk mengidentifikasi perangkat dalam jaringan, dengan IPv4 sebagai versi yang dominan sebelum transisi bertahap ke IPv6 akibat keterbatasan jumlah alamat. Sementara itu, konektivitas kabel LAN berkembang untuk memenuhi kebutuhan koneksi yang stabil dan berkecepatan tinggi dalam jaringan lokal, memanfaatkan standar seperti Ethernet untuk memastikan keandalan transmisi data. Bersama-sama, keempat konsep ini membentuk fondasi utama dalam arsitektur komunikasi digital modern.

## 1.2 Dasar Teori

Protokol jaringan adalah seperangkat aturan dan prosedur yang mengatur komunikasi antar perangkat dalam suatu jaringan komputer. Dasar teori protokol jaringan mencakup berbagai aspek, termasuk format data, metode transmisi, serta cara perangkat berinteraksi untuk memastikan komunikasi yang efisien dan aman. Protokol bekerja pada berbagai lapisan dalam model referensi jaringan, seperti OSI dan TCP/IP, dengan masing-masing lapisan memiliki fungsi spesifik, mulai dari pertukaran data fisik hingga manajemen koneksi dan enkripsi. Contoh protokol jaringan yang umum digunakan meliputi TCP/IP untuk komunikasi internet, HTTP untuk transfer data web, serta FTP untuk pengiriman file. Pemahaman tentang protokol jaringan sangat penting dalam pengelolaan sistem komunikasi digital yang handal dan terstruktur.

IP Address (Internet Protocol Address) adalah identifikasi numerik yang diberikan kepada setiap perangkat yang terhubung ke jaringan komputer untuk memungkinkan komunikasi dan pertukaran data. IP Address terdiri dari dua versi utama, yaitu IPv4 dan IPv6, di mana IPv4 menggunakan format 32-bit dan IPv6 menggunakan format 128-bit untuk mengakomodasi lebih banyak perangkat dalam jaringan global. Setiap IP Address dapat bersifat statis atau dinamis, bergantung pada bagaimana sistem jaringan mengalokasikannya. IP Address juga berfungsi dalam routing data, memastikan paket informasi dikirim ke tujuan yang benar dalam suatu jaringan, baik lokal maupun internet. Tanpa IP Address, perangkat tidak dapat berkomunikasi secara efektif dalam ekosistem digital.

IPv4 (Internet Protocol version 4) adalah protokol alamat IP yang paling umum digunakan dalam jaringan komputer, terutama di internet. Menggunakan sistem 32-bit, IPv4 dapat menghasilkan sekitar 4,3 miliar alamat unik, tetapi keterbatasan jumlah ini telah menyebabkan kelangkaan alamat IP seiring dengan pertumbuhan perangkat yang terhubung ke internet. IPv4 menggunakan format desimal yang terdiri dari empat kelompok angka yang dipisahkan oleh titik, misalnya 192.168.1.1. Selain itu, IPv4 mendukung berbagai teknik seperti subnetting dan Network Address Translation (NAT) untuk mengelola keterbatasan jumlah alamat. Meskipun IPv6 telah dikembangkan sebagai penerusnya dengan kapasitas yang jauh lebih besar, IPv4 masih tetap digunakan secara luas dalam berbagai infrastruktur jaringan.

Konektivitas kabel LAN (Local Area Network) menggunakan kabel seperti Ethernet untuk menghubungkan perangkat dalam jaringan lokal, seperti komputer, router, dan switch. Kabel LAN menawarkan kecepatan tinggi, latensi rendah, dan koneksi yang stabil dibandingkan jaringan nirkabel, sehingga sering digunakan untuk keperluan yang membutuhkan transfer data cepat dan andal, se-

perti gaming dan server bisnis. Selain itu, kabel LAN mendukung berbagai standar, seperti Cat5e, Cat6, dan Cat7, yang menentukan kecepatan dan kualitas transmisi data.

## 2 Tugas Pendahuluan

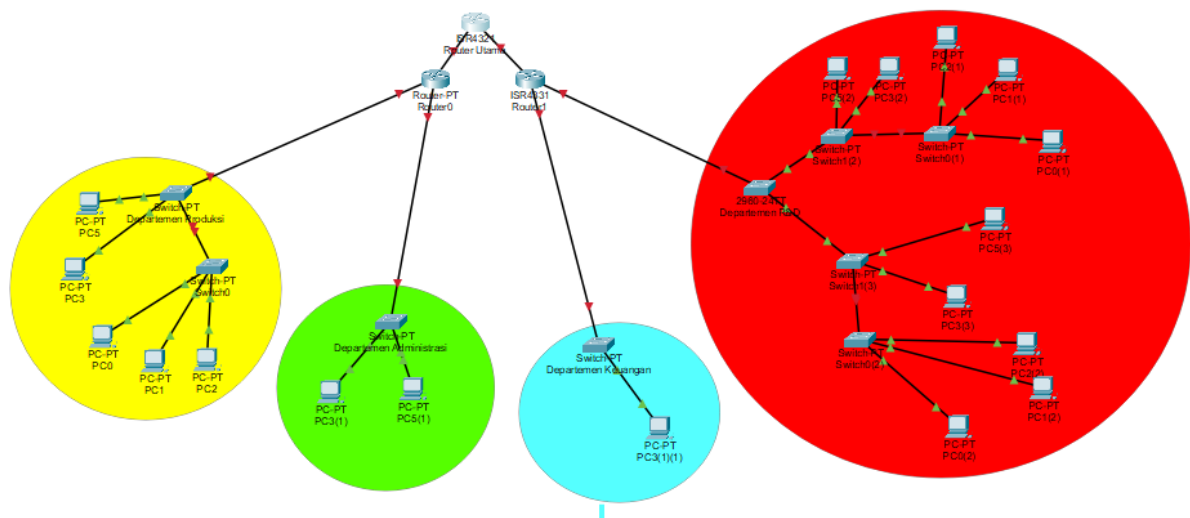
Bagian ini berisi jawaban dari tugas pendahuluan yang telah anda kerjakan, beserta penjelasan dari jawaban tersebut

### 1. Rentang IP Address dan prefix.

Total subnet yang digunakan adalah 4 dengan jumlah total IP yang teralokasi sebanyak 240 IP dari blok jaringan 192.168.0.0/24.

Departemen	Perangkat	CIDR	Network Address	Rentang IP
R&D	100	/25	192.168.0.0/25	192.168.0.1 – 192.168.0.126
Produksi	50	/26	192.168.0.128/26	192.168.0.129 – 192.168.0.190
Administrasi	20	/27	192.168.0.192/27	192.168.0.193 – 192.168.0.222
Kuangan	10	/28	192.168.0.224/28	192.168.0.225 – 192.168.0.238

### 2. Topologi Jaringan



### 3. Tabel routing

Seluruh subnet terhubung langsung ke router pusat melalui interface yang sesuai sehingga tidak memerlukan gateway tambahan. Routing dilakukan secara statis untuk efisiensi dan kesederhanaan.

Network Destination	Prefix	Gateway	Interface Tujuan
192.168.0.0	/25	-	eth0 (R&D)
192.168.0.128	/26	-	eth1 (Produksi)
192.168.0.192	/27	-	eth2 (Administrasi)
192.168.0.224	/28	-	eth3 (Keuangan)

#### 4. Jenis routing yang paling cocok adalah *static routing*.

Static routing dipilih karena:

- Topologi jaringan bersifat sederhana dan tidak berubah-ubah.
- Hanya terdapat satu router pusat yang menghubungkan seluruh subnet.
- Konfigurasi lebih mudah, hemat sumber daya, dan tidak membutuhkan protokol pertukaran rute.
- Memberikan kontrol penuh terhadap arah lalu lintas jaringan.