



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

Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Athariq Qur'ani Fajri - 5024231031

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, jaringan komputer memegang peran penting dalam menghubungkan berbagai perangkat dan sistem untuk menunjang komunikasi dan pertukaran data secara efisien. Protokol IPv4 masih menjadi standar utama dalam implementasi jaringan komputer, meskipun telah hadir IPv6 sebagai penerusnya. Kemampuan untuk memahami dan mengimplementasikan jaringan IPv4 menjadi kompetensi dasar yang wajib dimiliki oleh calon praktisi di bidang teknologi informasi. Permasalahan umum yang sering muncul dalam dunia nyata adalah bagaimana membangun dan mengelola jaringan dengan benar agar tidak terjadi konflik alamat IP, isolasi antar subnet, maupun kegagalan komunikasi antar perangkat. Praktikum ini hadir untuk menjawab permasalahan tersebut dengan memberikan pengalaman langsung dalam mengonfigurasi jaringan, mulai dari tahap fisik seperti crimping kabel UTP hingga konfigurasi logis seperti routing statis dan dinamis. Urgensi pembelajaran materi ini terletak pada penerapannya yang luas di berbagai sektor, mulai dari institusi pendidikan, pemerintahan, hingga perusahaan skala kecil dan besar. Oleh karena itu, pemahaman terhadap konsep dasar jaringan, teknik pengalamatan IP, serta implementasi routing merupakan bekal penting yang mendukung kesiapan mahasiswa menghadapi tantangan dunia kerja yang sesungguhnya.

1.2 Dasar Teori

Jaringan komputer adalah sekumpulan perangkat yang saling terhubung dan dapat bertukar data satu sama lain. Salah satu protokol yang paling umum digunakan dalam jaringan komputer adalah Internet Protocol versi 4 (IPv4), yang menggunakan alamat sepanjang 32-bit untuk mengidentifikasi setiap perangkat dalam jaringan. Crimping adalah proses menyambungkan kabel UTP dengan konektor RJ-45 menggunakan alat crimping tool. Kabel ini kemudian digunakan untuk menghubungkan perangkat seperti komputer, switch, dan router. Terdapat dua standar wiring utama yaitu TIA/EIA-568A dan TIA/EIA-568B. Routing merupakan proses penentuan jalur pengiriman data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Routing dibedakan menjadi dua jenis, yaitu routing statis dan routing dinamis. Routing statis dikonfigurasi secara manual oleh administrator jaringan dan cocok digunakan pada jaringan kecil yang jarang berubah. Sementara itu, routing dinamis menggunakan protokol tertentu seperti RIP, OSPF, atau EIGRP untuk secara otomatis menentukan rute terbaik berdasarkan kondisi jaringan yang berubah-ubah. Topologi jaringan menggambarkan struktur fisik atau logis dari hubungan antar perangkat dalam jaringan. Topologi yang umum digunakan dalam praktik adalah topologi star, di mana setiap perangkat dihubungkan ke satu perangkat pusat seperti switch atau router. Pemilihan topologi yang tepat akan memengaruhi performa, skalabilitas, dan keandalan jaringan. Dengan memahami teori-teori dasar ini, peserta praktikum diharapkan mampu menerapkan konfigurasi jaringan yang efektif dan efisien serta memahami bagaimana komponen-komponen jaringan saling berinteraksi untuk mendukung komunikasi data.

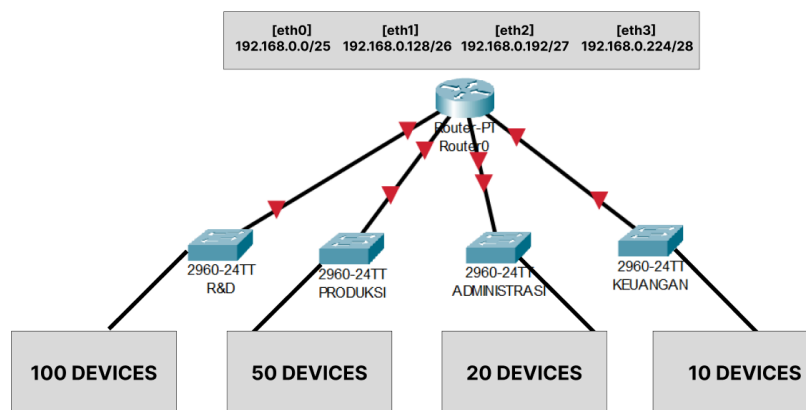
2 Tugas Pendahuluan

1. Perencanaan Alokasi IP Address dan Prefix (CIDR)

IP privat 192.168.0.0/24

- Departemen R&D (100 perangkat): 192.168.0.0/25 → 128 IP
- Departemen Produksi (50 perangkat): 192.168.0.128/26 → 64 IP
- Departemen Administrasi (20 perangkat): 192.168.0.192/27 → 32 IP
- Departemen Keuangan (10 perangkat): 192.168.0.224/28 → 16 IP

2. Topologi Jaringan



Gambar 1: Topologi Jaringan Sederhana

3. Tabel Routing

Network Destination	Netmask / Prefix	Gateway	Interface Tujuan
192.168.0.0	255.255.255.128 (/25)	-	eth0 (R&D)
192.168.0.128	255.255.255.192 (/26)	-	eth1 (Produksi)
192.168.0.192	255.255.255.224 (/27)	-	eth2 (Administrasi)
192.168.0.224	255.255.255.240 (/28)	-	eth3 (Keuangan)

4. Jenis Routing yang Digunakan

Static Routing dipilih karena:

- Jaringan berskala kecil (hanya 4 subnet)
- Topologi sederhana dan tidak berubah-ubah
- Konfigurasi lebih mudah dan aman

CIDR (Classless Inter-Domain Routing) juga digunakan untuk efisiensi IP address. Dynamic routing seperti OSPF atau RIP tidak diperlukan karena kompleksitasnya tidak sesuai untuk jaringan sekecil ini.