



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

Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Benice Didan Al Ghifari - 5024231045

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya era digital, jaringan komputer menjadi fondasi utama dalam mendukung konektivitas antar perangkat. Meskipun IPv6 telah diperkenalkan, protokol IPv4 masih mendominasi penggunaan jaringan saat ini, sehingga pemahaman terhadapnya menjadi kompetensi dasar bagi calon profesional di bidang teknologi informasi. Di lapangan, sering muncul tantangan seperti konflik alamat IP, isolasi subnet, hingga kegagalan komunikasi antar perangkat. Praktikum ini dirancang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pengalaman langsung, mulai dari perakitan kabel UTP hingga konfigurasi routing statis dan dinamis. Materi ini bersifat aplikatif di berbagai bidang, seperti pendidikan, pemerintahan, hingga sektor industri, menjadikannya bekal penting bagi mahasiswa dalam menghadapi kebutuhan dan tantangan di dunia kerja nyata.

1.2 Dasar Teori

Jaringan komputer merupakan sistem yang memungkinkan perangkat saling terhubung dan bertukar data. Salah satu protokol utama yang digunakan adalah IPv4, yang mengandalkan alamat 32-bit untuk mengidentifikasi perangkat. Dalam membangun jaringan, proses crimping diperlukan untuk menghubungkan kabel UTP ke konektor RJ-45, dengan standar wiring seperti TIA/EIA-568A dan 568B. Kabel ini kemudian digunakan untuk menghubungkan perangkat jaringan seperti komputer, switch, dan router. Routing adalah proses mengatur jalur data antar jaringan, terbagi menjadi dua jenis: routing statis yang dikonfigurasi manual, dan routing dinamis yang menggunakan protokol seperti RIP, OSPF, atau EIGRP untuk menyesuaikan rute secara otomatis. Sementara itu, topologi jaringan menggambarkan pola hubungan antar perangkat; topologi star merupakan salah satu yang paling umum, di mana semua perangkat terhubung ke satu pusat.

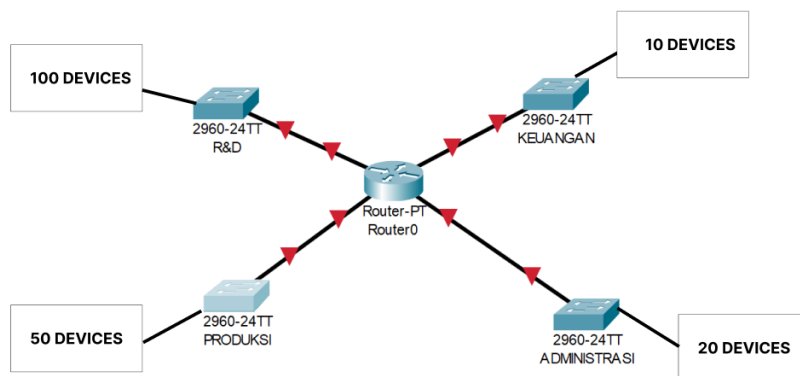
2 Tugas Pendahuluan

1. Perencanaan Alokasi Alamat IP dan Prefiks (CIDR)

Menggunakan IP privat 10.10.0.0/24 sebagai jaringan utama, berikut pembagian subnet untuk tiap departemen:

- Departemen R&D (100 perangkat): 10.10.0.0/25 → 128 alamat
- Departemen Produksi (50 perangkat): 10.10.0.128/26 → 64 alamat
- Departemen Administrasi (20 perangkat): 10.10.0.192/27 → 32 alamat
- Departemen Keuangan (10 perangkat): 10.10.0.224/28 → 16 alamat

2. Struktur Topologi Jaringan



Gambar 1: Ilustrasi Topologi Jaringan

3. Tabel Routing

Tujuan Jaringan	Netmask / Prefiks	Gateway	Interface
10.10.0.0	255.255.255.128 (/25)	-	eth0 (R&D)
10.10.0.128	255.255.255.192 (/26)	-	eth1 (Produksi)
10.10.0.192	255.255.255.224 (/27)	-	eth2 (Administrasi)
10.10.0.224	255.255.255.240 (/28)	-	eth3 (Keuangan)

4. Jenis Routing yang Digunakan

Routing Statis digunakan karena:

- Jaringan berukuran kecil dengan hanya beberapa subnet
- Struktur topologi sederhana dan jarang berubah
- Konfigurasinya lebih mudah dan aman dari sisi pengelolaan

Penggunaan **CIDR (Classless Inter-Domain Routing)** bertujuan untuk memaksimalkan efisiensi penggunaan IP address. Protokol dinamis seperti RIP atau OSPF tidak diperlukan karena tidak sebanding dengan kompleksitas yang ditawarkan dalam konteks jaringan kecil ini.