



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

Laporan Sementara

Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Muhammad Navis Azka Atqiya - 5024231035

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, jaringan komputer menjadi bagian yang sangat penting dalam mendukung komunikasi dan pertukaran data antar perangkat. Kemampuan untuk memahami dan membangun jaringan secara efektif menjadi keterampilan dasar yang wajib dimiliki oleh mahasiswa di bidang teknologi informasi. Melalui praktikum jaringan komputer, praktikan tidak hanya memahami teori dasar jaringan seperti jenis-jenis jaringan, protokol komunikasi, dan pengalamatan IP, tetapi juga menguasai keterampilan teknis seperti konfigurasi IP address, pembuatan kabel LAN (crimping), serta pengaturan routing menggunakan router. Praktikum ini memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan membangun jaringan komputer skala kecil hingga menengah. Praktikan akan memahami bagaimana cara kerja alamat IP, perbedaan antara IP dinamis dan statis, serta penerapan subnet mask dan prefix dalam pengelompokan jaringan. Selain itu, melalui kegiatan crimping kabel dan pengaturan routing, praktikan dituntut untuk teliti dan memahami aspek teknis yang mendukung konektivitas jaringan.

1.2 Dasar Teori

Jaringan komputer merupakan sistem yang menghubungkan dua atau lebih perangkat komputer untuk saling bertukar informasi dan sumber daya. Alasan utama komputer harus terhubung ke jaringan adalah untuk memungkinkan komunikasi, kolaborasi, dan akses ke layanan serta sumber daya secara efisien, baik dalam lingkup kecil seperti Personal Area Network (PAN) maupun skala besar seperti Wide Area Network (WAN). Jaringan ini diatur oleh seperangkat aturan yang disebut protokol, yang menjamin komunikasi antar perangkat berlangsung dengan benar dan konsisten. Protokol jaringan terbagi ke dalam beberapa kategori berdasarkan fungsinya, seperti protokol komunikasi (contohnya HTTP, HTTPS, FTP, TCP/IP), protokol keamanan, dan protokol manajemen seperti DHCP. Dalam konteks pengalamatan, setiap perangkat di jaringan memerlukan sebuah alamat unik yang dikenal sebagai IP Address. IP Address terbagi menjadi dua jenis, yakni private dan public, serta dapat bersifat dinamis (berubah-ubah) maupun statis (tetap). Pemilihan jenis IP sangat bergantung pada kebutuhan dan konfigurasi jaringan yang digunakan. IPv4 adalah versi keempat dari IP Address yang umum digunakan dan terdiri dari 32-bit angka biner, yang biasanya ditulis dalam format desimal dengan empat blok (contoh: 192.168.0.1). IPv4 dibagi menjadi beberapa kelas (A, B, C, D, dan E) berdasarkan ukuran jaringan dan kegunaannya. Untuk mengelola dan mengelompokkan alamat IP dalam jaringan, digunakan konsep prefix dan subnet mask, yang berguna dalam menentukan bagian jaringan dan host dari sebuah alamat IP. Konektivitas jaringan juga melibatkan perangkat keras seperti kabel LAN yang perlu dikonfigurasi dan dicrimping sesuai standar, serta pengaturan routing melalui router, baik secara statis maupun dinamis, untuk memastikan jalur komunikasi data yang optimal.

2 Tugas Pendahuluan

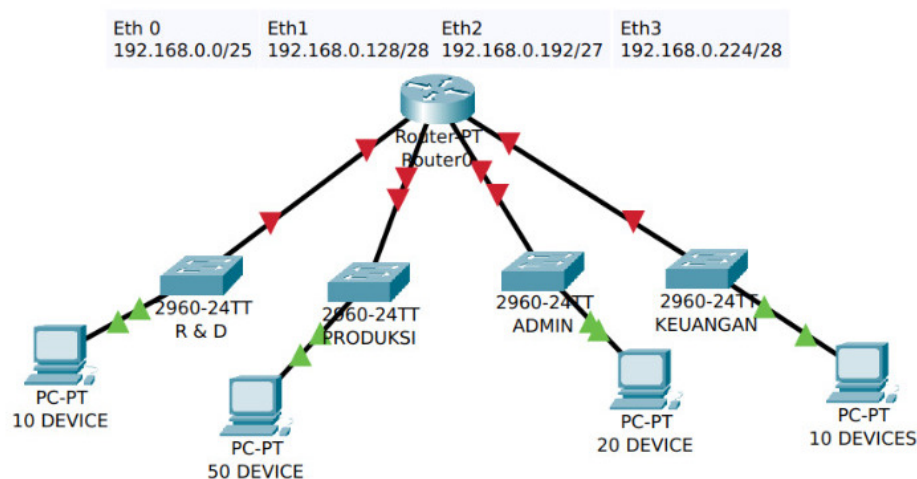
1. Perencanaan Alokasi IP dan Prefix (CIDR) per Departemen

- **Departemen R&D**

- Jumlah perangkat: 100

- IP yang dibutuhkan: 128
- CIDR: /25
- Rentang IP: 192.168.0.0 – 192.168.0.127
- **Departemen Produksi**
 - Jumlah perangkat: 50
 - IP yang dibutuhkan: 64
 - CIDR: /26
 - Rentang IP: 192.168.0.128 – 192.168.0.191
- **Departemen Administrasi**
 - Jumlah perangkat: 20
 - IP yang dibutuhkan: 32
 - CIDR: /27
 - Rentang IP: 192.168.0.192 – 192.168.0.223
- **Departemen Keuangan**
 - Jumlah perangkat: 10
 - IP yang dibutuhkan: 16
 - CIDR: /28
 - Rentang IP: 192.168.0.224 – 192.168.0.239

2. Topologi Jaringan



Gambar 1: Topologi Jaringan

3. Tabel Routing

Destination	Netmask (CIDR)	Gateway	Interface
192.168.0.0	255.255.255.128 (/25)	-	eth0
192.168.0.128	255.255.255.192 (/26)	-	eth1
192.168.0.192	255.255.255.224 (/27)	-	eth2
192.168.0.224	255.255.255.240 (/28)	-	eth3

4. Jenis Routing yang Cocok dan Justifikasi

Jenis routing yang paling cocok untuk jaringan ini adalah:

- **Static Routing:** cocok karena jaringan berskala kecil dan tidak mengalami banyak perubahan topologi. Konfigurasinya sederhana dan mudah dikelola.
- **CIDR (Classless Inter-Domain Routing):** digunakan karena kita tidak mengikuti batasan kelas IP tradisional, dan menggunakan subnet dengan ukuran yang berbeda. CIDR memungkinkan alokasi IP yang hemat dan fleksibel.