



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

Laporan Sementara

Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Arhya Hafidz Hafidin - 5024231042

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mendorong kebutuhan akan sistem yang mampu menghubungkan berbagai perangkat secara efisien. Jaringan komputer merupakan komponen penting dalam mendukung komunikasi dan pertukaran data antar perangkat di berbagai skala. Konektivitas jaringan memungkinkan pemanfaatan sumber daya secara bersama, mempercepat kolaborasi, serta meningkatkan efisiensi kerja dalam berbagai bidang. Pemahaman terhadap jenis-jenis jaringan seperti PAN, LAN, CAN, MAN, dan WAN menjadi dasar dalam merancang infrastruktur jaringan yang sesuai kebutuhan. Selain itu, protokol komunikasi seperti HTTP, TCP, dan IP memainkan peran vital dalam mengatur jalannya data agar dapat dikirim dan diterima secara tepat dan aman. Dengan memahami konsep dasar jaringan serta peran protokol, dapat dibentuk fondasi yang kuat untuk mengembangkan sistem jaringan yang efisien dan andal.

1.2 Dasar Teori

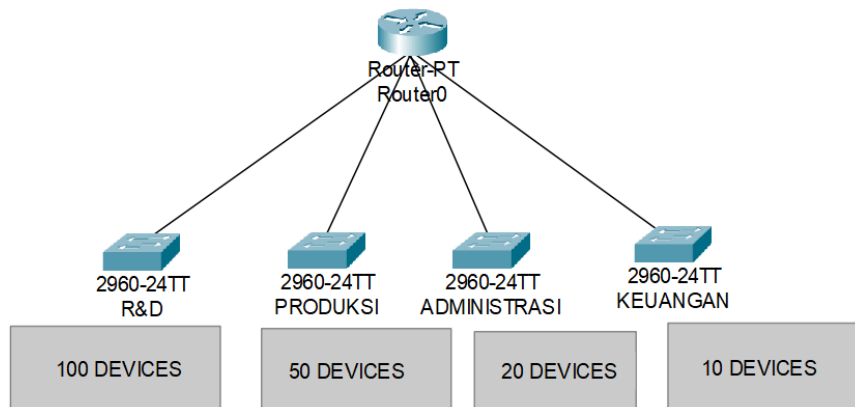
Jaringan komputer merupakan suatu sistem yang terdiri atas dua atau lebih perangkat komputer yang saling terhubung dan dapat saling berbagi data, sumber daya, serta layanan jaringan lainnya. Kebutuhan akan jaringan muncul dari pentingnya komunikasi antar perangkat, baik untuk keperluan pertukaran informasi, kolaborasi kerja, hingga akses ke internet dan perangkat bersama seperti printer. Berdasarkan cakupan wilayahnya, jaringan komputer dibagi menjadi beberapa jenis yaitu Personal Area Network (PAN) yang mencakup area sangat kecil seperti koneksi antar perangkat pribadi menggunakan Bluetooth; Local Area Network (LAN) yang umum digunakan di sekolah, rumah, atau kantor; Campus Area Network (CAN) yang menghubungkan beberapa bangunan dalam satu kompleks; Metropolitan Area Network (MAN) yang mencakup area dalam satu kota; dan Wide Area Network (WAN) yang mencakup area yang sangat luas hingga antar negara, contohnya internet. Untuk memungkinkan komunikasi yang efektif antar perangkat dalam jaringan, digunakan berbagai macam protokol jaringan yang merupakan seperangkat aturan komunikasi, seperti HTTP dan HTTPS untuk pertukaran data di web, FTP untuk transfer file, TCP/IP untuk menjamin data dikirim secara andal dan sampai ke tujuan, serta DHCP untuk pemberian alamat IP secara otomatis kepada perangkat yang terhubung. Adapun setiap perangkat dalam jaringan memiliki alamat unik yang disebut IP address, yang berfungsi sebagai identitas perangkat dalam jaringan. IP address ini terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu private IP yang digunakan dalam jaringan lokal, dan public IP yang digunakan untuk koneksi internet. Semua konsep ini menjadi fondasi utama dalam memahami cara kerja jaringan komputer dan pentingnya protokol dalam menjaga komunikasi tetap terstruktur, aman, dan efisien.

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 → jumlah hostnya 128 IP
- Departemen Produksi (50 perangkat) → 192.168.0.128/26 → jumlah hostnya 64 IP
- Departemen Administrasi (20 perangkat) → 192.168.0.192/27 → jumlah hostnya 32 IP
- Departemen Keuangan (10 perangkat) → 192.168.0.224/28 → jumlah hostnya 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 dipilih adalah Static routing alasannya karena:

- Jumlah subnet sedikit: Hanya ada 4 subnet, dan semua dapat diatur dengan rute statis yang sederhana. Tidak kompleks.
- Topologi stabil dan tidak sering berubah: Static routing cocok untuk jaringan kecil-menengah dengan perubahan topologi yang jarang.
- Mudah dikelola dan diawasi: Administrator bisa dengan mudah mengkonfigurasi rute secara manual dan mengontrol jalur lalu lintas secara presisi.
- Lebih hemat resource (CPU dan bandwidth): Tidak seperti dynamic routing yang membutuhkan pertukaran informasi routing secara berkala.
- Keamanan lebih tinggi: Karena tidak secara otomatis menerima rute dari router lain, static routing lebih kebal terhadap beberapa jenis serangan routing.

CIDR bukan jenis routing, tapi metode pengalamatan dan subnetting yang sudah kita gunakan. CIDR mendukung penggunaan subnet mask fleksibel seperti /25, /26, /27, dll. jadi, CIDR sudah digunakan dalam subnetting jaringan ini, dan CIDR harus didukung oleh metode routing yang digunakan (baik static maupun dynamic).