



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

Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Zaky Ahmad Septyan Pradana - 5024231051

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Di era digital, jaringan komputer menjadi elemen kunci dalam komunikasi data, baik di rumah, institusi pendidikan, maupun industri. Untuk menjaga keandalan jaringan, pemahaman terhadap infrastruktur dasar seperti crimping kabel dan routing IPv4 sangat penting. Crimping berperan dalam memastikan konektivitas antar perangkat, sementara routing IPv4 mengatur lalu lintas data agar sampai ke tujuan secara efisien. Masalah jaringan seperti koneksi terputus atau konfigurasi salah sering muncul akibat kurangnya keterampilan teknis dasar. Oleh karena itu, praktikum ini bertujuan memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam melakukan crimping kabel dengan benar dan mengkonfigurasi routing IPv4, yang merupakan keterampilan penting dan sangat dibutuhkan di dunia kerja.

1.2 Dasar Teori

Praktikum crimping dan routing IPv4 berlandaskan konsep dasar jaringan komputer, mencakup aspek fisik dan logis dalam komunikasi data. Crimping melibatkan penyambungan kabel UTP dengan konektor RJ-45 menggunakan crimping tool, berdasarkan standar seperti TIA/EIA-568A dan 568B. Terdapat dua jenis kabel utama: straight-through untuk perangkat berbeda dan crossover untuk perangkat sejenis. Proses crimping yang tepat sangat penting untuk kestabilan koneksi. Routing IPv4 mengatur pengiriman data antar jaringan menggunakan alamat IP 32-bit (misalnya 192.168.1.1). Untuk efisiensi, jaringan besar dapat dibagi menjadi subnet kecil melalui subnetting. Routing dilakukan oleh router menggunakan tabel routing, baik secara statis (manual) maupun dinamis (misalnya dengan RIP atau OSPF). Semua proses ini berlangsung di layer 3 model OSI, yaitu network layer.

2 Tugas Pendahuluan

Penentuan Rentang IP Address dan CIDR

1. • Penentuan Jumlah IP dan CIDR

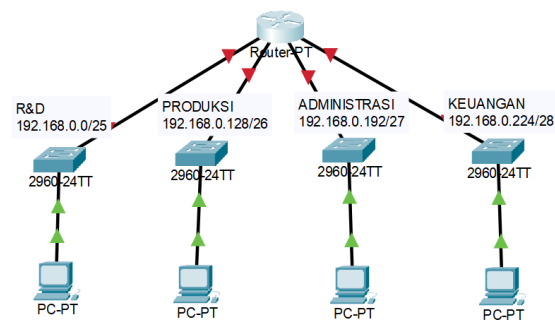
- Departemen R&D: 100 perangkat \Rightarrow butuh 128 IP \Rightarrow /25
- Departemen Produksi: 50 perangkat \Rightarrow butuh 64 IP \Rightarrow /26
- Departemen Administrasi: 20 perangkat \Rightarrow butuh 32 IP \Rightarrow /27
- Departemen Keuangan: 10 perangkat \Rightarrow butuh 16 IP \Rightarrow /28

• Alokasi IP Address

- Departemen R&D:
 - * Network: 192.168.0.0/25
 - * Rentang IP: 192.168.0.1 - 192.168.0.126
 - * Broadcast: 192.168.0.127
- Departemen Produksi:
 - * Network: 192.168.0.128/26
 - * Rentang IP: 192.168.0.129 - 192.168.0.190
 - * Broadcast: 192.168.0.191

- Departemen Administrasi:
 - * Network: 192.168.0.192/27
 - * Rentang IP: 192.168.0.193 – 192.168.0.222
 - * Broadcast: 192.168.0.223
- Departemen Keuangan:
 - * Network: 192.168.0.224/28
 - * Rentang IP: 192.168.0.225 – 192.168.0.238
 - * Broadcast: 192.168.0.239
- **Total Subnet dan IP Network**
 - Total subnet: 4
 - IP network dasar: 192.168.0.0/24

2. Topologi Jaringan



Gambar 1: 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 merupakan solusi yang sesuai untuk jaringan internal perusahaan karena hanya terdapat sedikit subnet dan topologi jaringan yang sederhana serta tidak berubah-ubah.

Pengaturan rute secara manual menjadi lebih efisien tanpa perlu menggunakan protokol routing yang rumit. Selain itu, static routing tidak membebani sumber daya jaringan seperti bandwidth dan CPU karena tidak terjadi pertukaran data routing secara terus-menerus.

Administrator memiliki kendali penuh atas rute yang diterapkan, sehingga keamanan jaringan lebih terjamin dan potensi kesalahan dari konfigurasi otomatis dapat diminimalkan. Maka dari itu static routing adalah pilihan yang efektif dan tepat.