



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

Laporan Sementara

Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Andrew Marlin - 5024231020

10 Mei 2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan era digital saat ini, keberadaan jaringan komputer menjadi elemen vital yang menunjang proses komunikasi, pertukaran data, serta akses informasi di berbagai sektor seperti dunia pendidikan, pemerintahan, hingga industri. Oleh karena itu, keterampilan dalam merancang dan mengelola jaringan lokal (LAN) menjadi hal yang wajib dikuasai, khususnya bagi para pelaku di bidang teknologi informasi. Salah satu aspek dasar dalam membangun jaringan adalah proses crimping kabel serta pengaturan routing menggunakan protokol IPv4, yang berperan penting untuk memastikan perangkat dapat saling terhubung dengan lancar. Di lapangan, sering kali dijumpai gangguan koneksi atau kegagalan komunikasi jaringan yang ternyata bersumber dari kesalahan dalam proses crimping atau konfigurasi routing tersebut.

Praktikum ini disusun untuk memberikan pemahaman langsung mengenai teknik pembuatan kabel UTP dan konfigurasi routing IPv4 sebagai upaya mengatasi masalah konektivitas jaringan. Penguasaan terhadap kedua hal ini tidak hanya mendukung kemampuan teknis peserta, tetapi juga sangat sesuai dengan kebutuhan di dunia kerja, khususnya pada posisi seperti teknisi jaringan, staf IT, dan pengembang infrastruktur sistem. Kemampuan dalam menerapkan routing dan menyusun kabel jaringan dengan benar merupakan fondasi utama dalam pembangunan jaringan skala besar, termasuk sistem cloud computing, pusat data (data center), dan Internet of Things (IoT). Dengan demikian, materi ini memiliki urgensi tinggi untuk dipelajari oleh calon profesional di bidang teknologi informasi.

1.2 Dasar Teori

Dalam proses crimping, kabel UTP terlebih dahulu dikupas bagian kulit luarnya untuk mengekspos delapan kabel kecil di dalamnya. Kabel-kabel ini kemudian disusun sesuai urutan warna berdasarkan standar tertentu, yaitu TIA/EIA-568A atau TIA/EIA-568B. Standar ini digunakan untuk memastikan konsistensi pengkabelan dalam jaringan. Pemilihan standar ini juga menentukan jenis kabel yang dihasilkan, apakah kabel straight-through atau crossover. Kabel straight-through biasanya digunakan untuk menghubungkan perangkat yang berbeda jenis, seperti komputer ke switch, sedangkan kabel crossover digunakan untuk menghubungkan perangkat sejenis, seperti komputer ke komputer.

Setelah urutan kabel dirapikan dan dipotong agar sejajar, kabel dimasukkan ke dalam konektor RJ-45, kemudian ditekan dengan crimping tool hingga konektor terkunci rapat. Jika proses ini dilakukan dengan benar, hasilnya adalah kabel jaringan yang siap digunakan dan mampu menghantarkan data dengan baik. Namun, kesalahan dalam proses crimping, seperti susunan warna yang salah atau sambungan yang tidak rapat, dapat menyebabkan berbagai masalah koneksi, mulai dari gangguan ringan hingga kegagalan total dalam komunikasi jaringan. Oleh karena itu, pemahaman dan keterampilan dalam melakukan crimping kabel secara tepat sangat penting bagi siapa saja yang terlibat dalam pembangunan atau perawatan jaringan komputer.

2 Tugas Pendahuluan

2.1 Perencanaan Alokasi IP Address dan Subnetting

Menggunakan private IP range **192.168.0.0/16** dengan prinsip efisiensi:

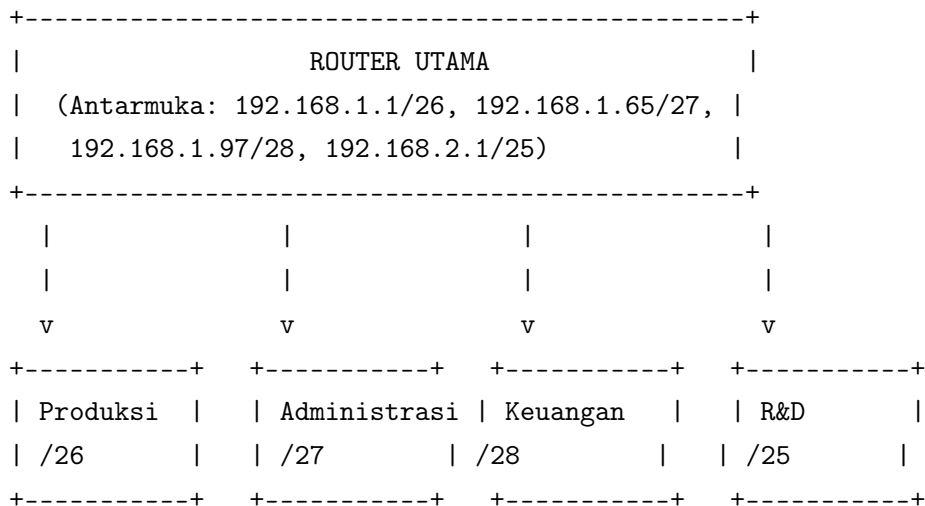
Tabel 1: Alokasi Subnet Departemen

Departemen	Perangkat	CIDR	Network	Usable IP	Broadcast
Produksi	50	/26	192.168.1.0	192.168.1.1-62	192.168.1.63
Administrasi	20	/27	192.168.1.64	192.168.1.65-94	192.168.1.95
Kuangan	10	/28	192.168.1.96	192.168.1.97-110	192.168.1.111
R&D	100	/25	192.168.2.0	192.168.2.1-126	192.168.2.127

Alasan Pemilihan CIDR:

- **/26** (62 host): Cukup untuk Produksi (50 perangkat)
- **/27** (30 host): Cukup untuk Administrasi (20 perangkat)
- **/28** (14 host): Cukup untuk Keuangan (10 perangkat)
- **/25** (126 host): Cukup untuk R&D (100 perangkat)

2.2 Topologi Jaringan



2.3 Tabel Routing

Tabel 2: Konfigurasi Routing

Network	Netmask	Gateway	Interface
192.168.1.0	255.255.255.192	-	LAN (Produksi)
192.168.1.64	255.255.255.224	-	LAN (Administrasi)
192.168.1.96	255.255.255.240	-	LAN (Keuangan)
192.168.2.0	255.255.255.128	-	LAN (R&D)
0.0.0.0	0.0.0.0	[ISP Gateway]	WAN

2.4 Pemilihan Jenis Routing

Static Routing dipilih karena:

- Skala jaringan kecil (4 subnet)
- Topologi stabil (tidak sering berubah)
- Overhead minimal
- Kontrol penuh oleh administrator

Alternatif: Jika jaringan berkembang, dapat beralih ke **OSPF**.