



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

Laporan Sementara

Praktikum Jaringan Komputer

Konfigurasi Dasar Jaringan IPv4

Danendra Galang Yugastama - 5024231049

10 Mei 2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam membangun jaringan komputer, pemahaman terhadap aspek fisik dan logis sangat diperlukan agar komunikasi data dapat berjalan dengan optimal. Salah satu keterampilan dasar yang wajib dikuasai adalah proses crimping kabel UTP dengan konektor RJ-45. Proses ini memastikan koneksi antar perangkat berjalan dengan baik sesuai standar pengkabelan (TIA/EIA-568A atau 568B), sehingga transmisi data tidak terganggu. Kesalahan dalam tahap ini dapat menyebabkan jaringan tidak dapat berfungsi secara maksimal. Selain itu, konfigurasi logis jaringan seperti routing IPv4 juga memegang peranan penting. Routing berfungsi untuk mengarahkan paket data antar jaringan melalui router, dan memerlukan pemahaman tentang pengalamatan IP, subnetting, serta cara kerja tabel routing agar pengiriman data berjalan dengan efisien dan tepat sasaran.

Tujuan dari praktikum ini adalah agar mahasiswa mampu memahami dan mempraktikkan proses pembuatan kabel jaringan (crimping) dengan baik dan benar, serta dapat melakukan konfigurasi routing IPv4 secara manual pada perangkat jaringan. Dengan menguasai kedua keterampilan dasar ini, mahasiswa diharapkan mampu membangun jaringan komputer sederhana yang dapat berfungsi secara fisik maupun logis, sebagai bekal untuk memahami sistem jaringan yang lebih kompleks di masa mendatang..

1.2 Dasar Teori

Crimping adalah proses menyambungkan kabel jaringan, seperti kabel UTP (Unshielded Twisted Pair), ke konektor RJ-45 menggunakan alat crimping tool. Kabel UTP terdiri dari empat pasang kabel berwarna yang dipilin dan digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat jaringan seperti komputer, switch, dan router. Dalam proses crimping, kabel harus disusun mengikuti standar pengkabelan yang berlaku, yaitu TIA/EIA-568A atau TIA/EIA-568B. Penyusunan yang tepat sangat penting untuk memastikan koneksi berjalan stabil dan tidak terjadi gangguan transmisi data. Hasil crimping yang baik akan menghasilkan konektor yang terpasang kuat serta mendukung transfer data yang optimal tanpa noise atau loss.

Routing IPv4 adalah proses pengiriman paket data dari satu jaringan ke jaringan lainnya dengan bantuan perangkat jaringan seperti router. IPv4 (Internet Protocol version 4) merupakan protokol pengalamatan yang umum digunakan dalam jaringan komputer, yang menggunakan alamat 32-bit dan dituliskan dalam format desimal bertitik, seperti 192.168.1.1. Setiap perangkat dalam jaringan membutuhkan alamat IP agar dapat dikenali dan berkomunikasi. Routing memungkinkan data yang berasal dari satu jaringan dapat mencapai jaringan lain melalui jalur yang tepat, yang ditentukan oleh konfigurasi router. Pengaturan routing IPv4 melibatkan penetapan alamat IP, subnet mask, dan default gateway. Selain itu, pemahaman tentang konsep subnetting juga diperlukan untuk mengatur jaringan secara efisien, menghemat penggunaan alamat IP, serta meningkatkan keamanan dan performa jaringan.

2 Tugas Pendahuluan

1. Perencanaan Alokasi IP Address dan Prefix (CIDR):

Menggunakan jaringan privat 192.168.0.0/24 dan metode VLSM agar efisien, berikut alokasi IP untuk setiap departemen:

- **Departemen R&D**

Jumlah perangkat: 100

CIDR: /25

IP Network: 192.168.0.0/25

Rentang IP Host: 192.168.0.1 – 192.168.0.126

Broadcast: 192.168.0.127

- **Departemen Produksi**

Jumlah perangkat: 50

CIDR: /26

IP Network: 192.168.0.128/26

Rentang IP Host: 192.168.0.129 – 192.168.0.190

Broadcast: 192.168.0.191

- **Departemen Administrasi**

Jumlah perangkat: 20

CIDR: /27

IP Network: 192.168.0.192/27

Rentang IP Host: 192.168.0.193 – 192.168.0.222

Broadcast: 192.168.0.223

- **Departemen Keuangan**

Jumlah perangkat: 10

CIDR: /28

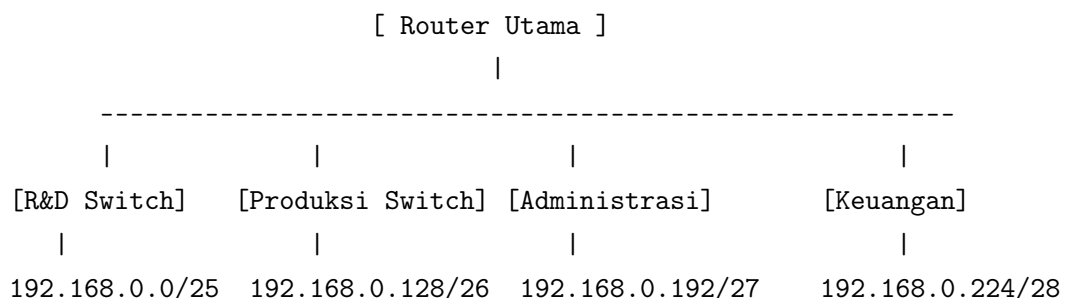
IP Network: 192.168.0.224/28

Rentang IP Host: 192.168.0.225 – 192.168.0.238

Broadcast: 192.168.0.239

Total subnet yang digunakan: **4 subnet**. Semua subnet tidak tumpang tindih dan efisien dalam penggunaan IP address.

2. Topologi Jaringan Sederhana:



Setiap jaringan lokal (LAN) dari masing-masing departemen terhubung ke router melalui antar-muka yang berbeda .

3. Tabel Routing Sederhana:

Network Destination	Prefix	Gateway (Router Interface)	Interface Tujuan
192.168.0.0	/25	- (directly connected)	Gig0/0 (ke R&D)
192.168.0.128	/26	- (directly connected)	Gig0/1 (ke Produksi)
192.168.0.192	/27	- (directly connected)	Gig0/2 (ke Administrasi)
192.168.0.224	/28	- (directly connected)	Gig0/3 (ke Keuangan)

4. Jenis Routing yang Paling Cocok: Static Routing

Alasan:

- Jaringan berskala kecil-menengah.
- Topologi tidak berubah-ubah.
- Konfigurasi lebih sederhana dan hemat sumber daya perangkat keras.
- Administrator dapat mengontrol rute secara manual.