



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

Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Joycelyn Emmanuella Passandaran - 5024231001

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan akan jaringan komputer yang handal dan efisien semakin meningkat, baik di lingkungan rumah, perkantoran, pendidikan, hingga industri. Jaringan komputer memungkinkan berbagai perangkat untuk saling terhubung dan berbagi data secara cepat, sehingga dapat mendukung aktivitas operasional maupun komunikasi secara digital. Namun, untuk membangun jaringan yang berfungsi dengan baik, diperlukan pemahaman dasar yang kuat, terutama dalam aspek penyusunan kabel jaringan (crimping) dan pengaturan jalur komunikasi data melalui proses routing. Permasalahan umum yang sering ditemukan di lapangan adalah jaringan tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya akibat kesalahan dalam proses crimping kabel UTP, seperti susunan kabel yang tidak sesuai standar atau konektor yang tidak terpasang dengan benar. Selain itu, dalam pengaturan jaringan berskala menengah hingga besar, kesalahan dalam konfigurasi routing dapat menyebabkan data tidak sampai ke tujuan, bahkan membuat jaringan menjadi tidak stabil. Oleh karena itu, pembelajaran mengenai crimping dan routing IPv4 menjadi sangat penting sebagai bekal awal dalam memahami bagaimana jaringan dibangun dan diatur secara teknis. Praktikum ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengaplikasikan teori jaringan komputer, mulai dari membuat kabel jaringan sendiri hingga mengatur rute komunikasi data antar perangkat menggunakan alamat IP versi 4. Dengan memahami dan menguasai kedua aspek ini, mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan masalah dasar jaringan serta menerapkannya dalam berbagai kebutuhan nyata, seperti merancang jaringan lokal (LAN) pada skala kecil maupun besar.

1.2 Dasar Teori

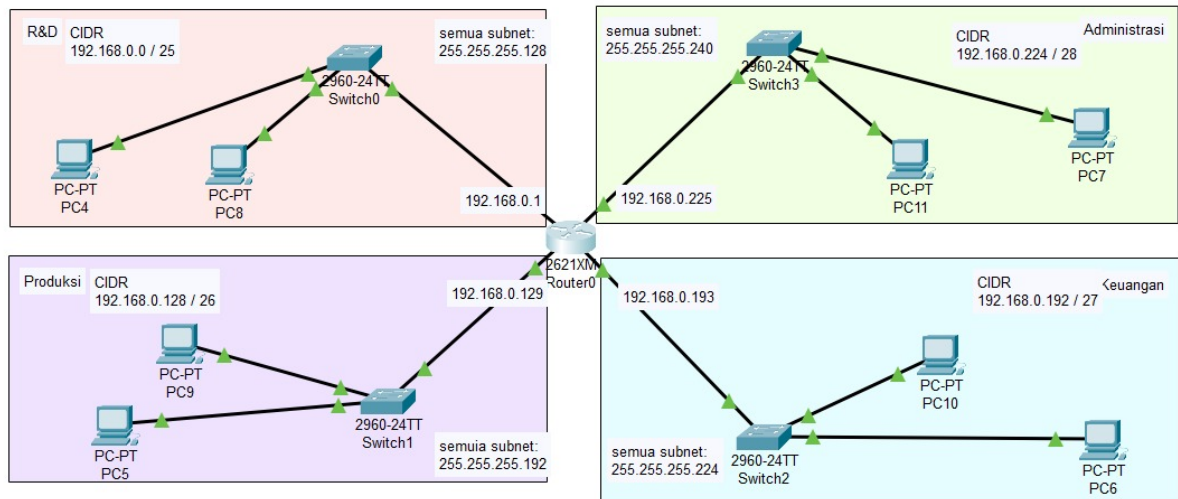
Jaringan komputer merupakan kumpulan perangkat yang saling terkoneksi dan dapat saling berkomunikasi untuk bertukar data melalui transmisi, baik secara kabel maupun nirkabel. Melalui jaringan, berbagai sumber daya seperti file, printer, hingga koneksi internet dapat digunakan secara bersama-sama, sehingga efisiensi kerja meningkat dan proses komunikasi menjadi lebih cepat. Jaringan komputer juga menjadi fondasi utama bagi berbagai sistem informasi modern, baik dalam skala kecil seperti jaringan rumah dan kantor, maupun dalam skala besar seperti jaringan perusahaan dan institusi pendidikan. Dalam membangun jaringan komputer, terdapat dua hal penting yang perlu dipahami dan dikuasai, yakni proses crimping dan routing menggunakan protokol IPv4. Crimping adalah proses menyambungkan kabel jaringan, seperti kabel UTP, ke konektor RJ-45 menggunakan alat crimping tool. Proses ini harus dilakukan dengan presisi karena kesalahan dalam penyusunan kabel atau proses penjepitan dapat menyebabkan jaringan tidak terbaca atau koneksi menjadi tidak stabil. Terdapat dua jenis susunan kabel yang umum digunakan, yaitu straight-through yang digunakan untuk menghubungkan perangkat berbeda seperti komputer ke switch, dan cross-over yang digunakan untuk menghubungkan perangkat sejenis seperti komputer ke komputer. Setelah koneksi fisik antar perangkat berhasil dibuat dan kabel diuji menggunakan LAN tester, tahap selanjutnya adalah mengatur jalur komunikasi data antar perangkat melalui proses routing. Routing dilakukan menggunakan protokol IPv4, yaitu sistem pengalamatan 32-bit yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap perangkat dalam jaringan dan menentukan arah tujuan data. IPv4 juga menyediakan struktur alamat yang memungkinkan pembagian jaringan menjadi subnet-subnet kecil agar pengelolaan jaringan menjadi lebih

terstruktur. Proses routing dapat dilakukan secara statis, di mana jalur rute ditentukan secara manual oleh administrator jaringan dan hanya cocok untuk jaringan yang kecil atau jarang berubah. Sementara itu, routing dinamis menggunakan protokol tertentu seperti RIP atau OSPF yang memungkinkan router secara otomatis menyesuaikan jalur berdasarkan kondisi jaringan. Dalam penerapannya, setiap perangkat harus memiliki alamat IP yang unik, pengaturan gateway yang sesuai, serta konfigurasi subnet mask yang tepat agar proses pengiriman dan penerimaan data berjalan optimal.

2 Tugas Pendahuluan

Bagian ini berisi jawaban dari tugas pendahuluan yang telah anda kerjakan, beserta penjelasan dari jawaban tersebut

1. - Departemen RD
CIDR 192.168.0.0/25
from: 192.168.0.1
to: 192.168.0.126
maksimal 126 perangkat
- Departemen Produksi
CIDR 192.168.0.128/26
from: 192.168.0.129
to: 192.168.0.190
maksimal 62 perangkat
- Departemen Administrasi
CIDR 192.168.0.192/27
from: 192.168.0.193
to: 192.168.0.222
maksimal 30 perangkat
- Departemen Keuangan
CIDR: 192.168.0.224/28
from: 192.168.0.225
to: 192.168.0.238
maksimal 14 perangkat



2.

Network Destination	Netmask	Gateway	Interface
192.168.0.0/25 RnD	255.255.255.128	192.168.0.1	FE 0/0
192.168.0.128/26 Ke	255.255.255.192	192.168.0.129	FE 0/1
192.168.0.192/27 Ad	255.255.255.224	192.168.0.241	FE 1/0
192.168.0.224/28 Pr	255.255.255.240	192.168.0.241	FE 1/1

3.

4. Menggunakan static routing karena jenis routing ini yang paling mudah untuk diimplementasikan. Disamping itu, hanya ada 4 departemen yang memudahkan routing, dan perlu menggunakan dynamic routing.