



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

Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Syela Akhul Khalimi - 5024231015

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital menempatkan jaringan komputer sebagai infrastruktur utama dalam kehidupan modern. Untuk membangun jaringan, dibutuhkan pemahaman tentang koneksi fisik seperti pemasangan kabel jaringan serta koneksi logis seperti pengaturan IP address dan routing. Salah satu keterampilan dasar yang penting adalah teknik crimping kabel LAN dan konfigurasi IP, karena keduanya berperan dalam memastikan perangkat bisa saling berkomunikasi dengan lancar. Penguasaan dasar ini menjadi fondasi bagi siapa pun yang ingin memahami sistem jaringan komputer.

1.2 Dasar Teori

1.2.1 Protokol Jaringan

Protokol jaringan merupakan seperangkat aturan yang mengatur bagaimana data dikirim antar perangkat. Tanpa protokol, proses komunikasi tidak akan terjadi dengan benar. Salah satu protokol penting dalam jaringan adalah TCP/IP yang digunakan untuk mengatur komunikasi antar perangkat melalui jaringan internet maupun lokal.

1.2.2 IP Address dan IPv4

Alamat IP adalah identitas unik yang digunakan perangkat untuk berkomunikasi dalam jaringan. IPv4 adalah versi yang paling sering digunakan dan terdiri dari empat bagian desimal, misalnya 192.168.10.1. Alamat ini terbagi menjadi dua bagian: bagian jaringan (network) dan bagian perangkat (host). Dengan subnetting, alokasi IP menjadi lebih efisien dan sesuai kebutuhan.

1.2.3 Konektivitas kabel LAN atau Crimping

Untuk menghubungkan perangkat pada jaringan lokal (LAN), kabel UTP perlu dikoneksikan dengan konektor RJ45 menggunakan metode crimping. Terdapat dua jenis susunan kabel:

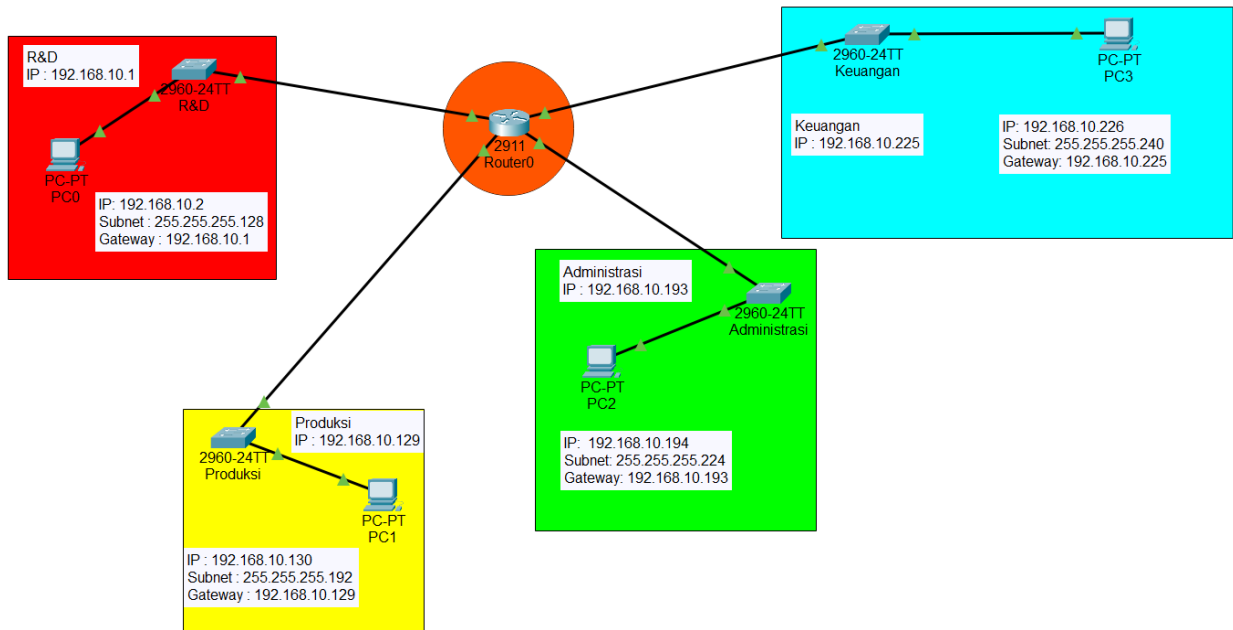
- **Straight-Through** digunakan untuk menghubungkan perangkat berbeda jenis seperti komputer ke switch.
- **Cross-Over** digunakan untuk perangkat sejenis seperti komputer ke komputer. Standar susunan kabel yang umum adalah T568A dan T568B.

1.2.4 Routing

Routing adalah proses pemilihan jalur terbaik untuk mengirim data dari satu titik ke titik lain dalam jaringan. Router membaca IP tujuan dan menentukan ke mana paket data harus dikirim. Jika data ditujukan ke luar jaringan lokal, maka router akan meneruskannya ke jaringan berikutnya sampai data mencapai tujuan akhirnya.

2 Tugas Pendahuluan

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



Gambar 1: Topologi

1.

2. Perencanaan Alokasi IP Address (Subnetting)

• Departemen RD

- Kebutuhan host: 100 perangkat
- Jumlah host termasuk IP jaringan dan broadcast: 102
- Prefix: /25
- Alokasi IP: 192.168.10.0 - 192.168.10.127 (128 IP)

• Departemen Produksi

- Kebutuhan host: 50 perangkat
- Jumlah host termasuk IP jaringan dan broadcast: 52
- Prefix: /26
- Alokasi IP: 192.168.10.128 - 192.168.10.191 (64 IP)

• Departemen Administrasi

- Kebutuhan host: 20 perangkat
- Jumlah host termasuk IP jaringan dan broadcast: 22
- Prefix: /27

- Alokasi IP: 192.168.10.192 - 192.168.10.223 (32 IP)

- **Departemen Keuangan**

- Kebutuhan host: 10 perangkat
- Jumlah host termasuk IP jaringan dan broadcast: 12
- Prefix: /28
- Alokasi IP: 192.168.10.224 - 192.168.10.239 (16 IP)

3. Tabel Routing

Karena semua jaringan berada dalam satu router, maka rute dapat terbentuk otomatis sebagai Directly Connected Routes, dengan konfigurasi sebagai berikut:

| Departemen | Destination | Prefix | Gateway | Tujuan |
|--------------|----------------|-----------------------|---------|-----------|
| R&D | 192.168.10.0 | 255.255.255.128 (/25) | On-Link | Gi0/0 |
| Produksi | 192.168.10.128 | 255.255.255.192 (/26) | On-Link | Gi0/1 |
| Administrasi | 192.168.10.192 | 255.255.255.224 (/27) | On-Link | Gi0/2 |
| keuangan | 192.168.10.224 | 255.255.255.240 (/28) | On-Link | Fast0/2/0 |

Gambar 2: Tabel Routing

4. **Jenis Routing yang di Rekomendasikan** Melihat struktur jaringan yang sederhana dan menggunakan satu router utama, metode Static Routing lebih tepat digunakan. Keunggulannya adalah kontrol penuh dari administrator dan efisiensi sumber daya karena tidak perlu proses pembaruan rute secara otomatis seperti pada Dynamic Routing. Static routing cocok digunakan ketika jaringan tidak terlalu kompleks, sehingga lebih aman dan tidak membebani perangkat jaringan.