



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

# **Laporan Sementara**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

### **Crimping dan Routing IPv4**

Gilang Gallan Indrana - 5024231030

10 Mei 2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi informasi, kebutuhan akan jaringan komputer yang stabil dan efisien menjadi sangat penting, terutama dalam mendukung aktivitas bisnis, pendidikan, dan komunikasi. Jaringan komputer memungkinkan berbagai perangkat untuk saling terhubung dan bertukar data dengan mudah dan cepat. Dalam dunia kerja modern, hampir semua aktivitas digital seperti akses internet, pengiriman file, serta penggunaan perangkat berbasis IoT yang bergantung pada infrastruktur jaringan yang andal. Untuk membangun infrastruktur jaringan yang baik, diperlukan pemahaman mendalam mengenai konsep dasar jaringan, termasuk bagaimana komputer saling berkomunikasi, jenis-jenis jaringan yang digunakan, serta bagaimana perangkat diberi alamat IP untuk dapat dikenali satu sama lain. Tidak hanya dari sisi teori, pemahaman praktis juga diperlukan agar peserta mampu merancang jaringan, mengatur pembagian subnet, serta memastikan semua perangkat dapat terhubung tanpa konflik IP dan dapat saling bertukar data dengan benar. Praktikum ini memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam menyusun kabel jaringan (crimping), memahami konfigurasi warna kabel sesuai standar internasional, serta menghubungkan antar jaringan melalui teknik routing. Dengan praktik ini, peserta tidak hanya memahami konsep di balik jaringan komputer, tetapi juga memiliki keterampilan teknis untuk membangun dan mengelola jaringan skala kecil hingga menengah. Kegiatan ini menjadi dasar penting sebelum peserta mendalami topik-topik jaringan yang lebih kompleks seperti VLAN, NAT, dan protokol routing lanjutan.

## 1.2 Dasar Teori

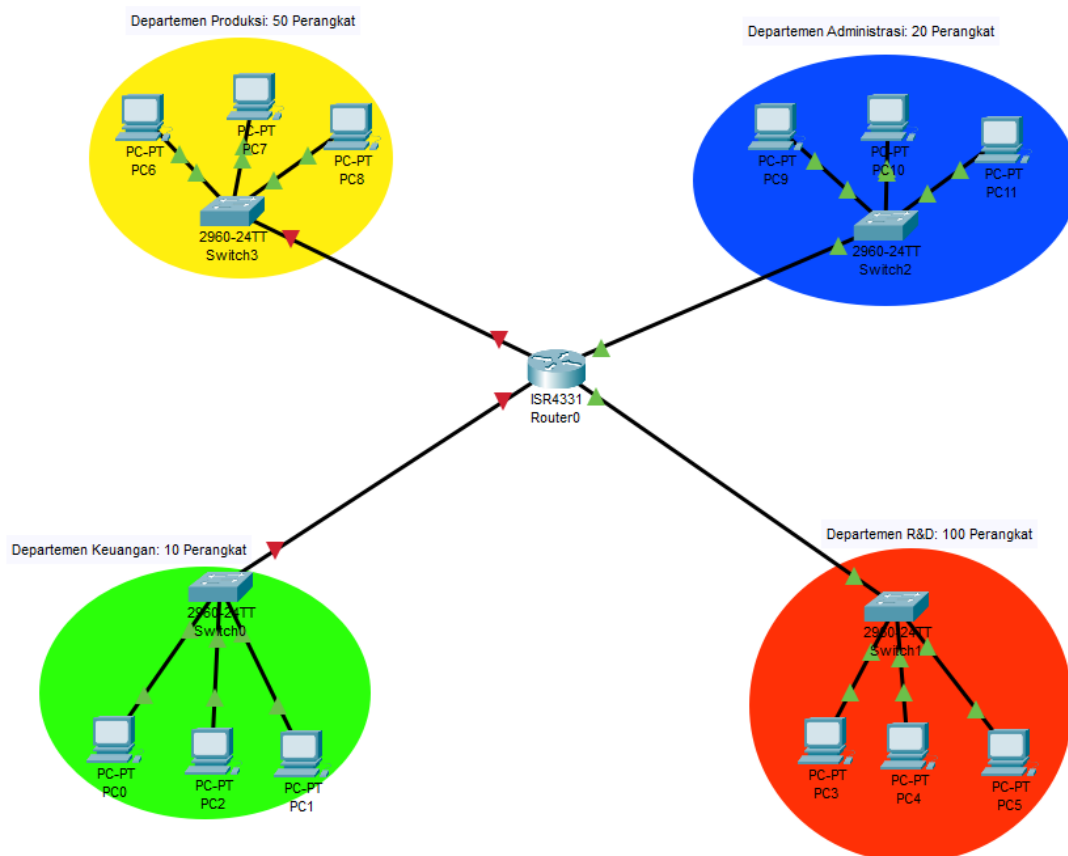
Jaringan komputer adalah sekumpulan perangkat yang saling terhubung satu sama lain untuk berbagi informasi dan sumber daya. Dalam jaringan, setiap perangkat dapat berkomunikasi melalui jalur tertentu, seperti kabel atau gelombang radio, untuk mengirim dan menerima data. Ada berbagai jenis jaringan berdasarkan jangkauannya, seperti LAN (Local Area Network) untuk area terbatas seperti kantor atau rumah, dan WAN (Wide Area Network) untuk jangkauan global seperti internet. Untuk mengatur komunikasi ini, digunakan protokol jaringan seperti TCP/IP yang memastikan data dikirim dengan benar dan aman antar perangkat. Salah satu elemen penting dalam membangun jaringan adalah pemberian alamat IP pada setiap perangkat agar dapat dikenali di jaringan. IP address terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu IP dinamis yang diberikan otomatis oleh DHCP dan IP statis yang ditetapkan secara manual. Selain itu, jaringan juga dapat dibagi ke dalam beberapa subnet menggunakan teknik subnetting yang dibantu dengan konsep prefix dan subnet mask. Hal ini penting agar administrator jaringan dapat mengelompokkan perangkat sesuai kebutuhan, menghindari konflik IP, dan membuat pengelolaan jaringan menjadi lebih efisien. Untuk menghubungkan perangkat-perangkat jaringan, media transmisi seperti kabel UTP masih sangat diperlukan. Oleh karena itu, keterampilan membuat kabel jaringan dengan teknik crimping menjadi penting. Crimping melibatkan pemotongan dan penyusunan kabel UTP ke dalam konektor RJ45 sesuai dengan urutan warna standar (T568A atau T568B), lalu ditekan menggunakan tang crimping. Setelah kabel selesai dirakit, dapat dilakukan pengujian konektivitas menggunakan LAN tester. Kegiatan ini mendasari praktik pengkabelan LAN yang akan dilanjutkan dengan konfigurasi routing—baik statis maupun dinamis—untuk memastikan jaringan dari tiap departemen dapat saling terhubung secara optimal.

## 2 Tugas Pendahuluan

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

Departemen	Host	CIDR	IP Network	Rentang Host	Jumlah IP
R&D	100	/25	192.168.0.0	192.168.0.1 – 192.168.0.126	126
Produksi	50	/26	192.168.0.128	192.168.0.129 – 192.168.0.190	62
Administrasi	20	/27	192.168.0.192	192.168.0.193 – 192.168.0.222	30
Kuangan	10	/28	192.168.0.224	192.168.0.225 – 192.168.0.238	14

### 2. Topologi Jaringan



### 3. Tabel Routing

Network Destination	Netmask/Prefix	Gateway	Interface Tujuan
192.168.0.0	/25	-	R&D
192.168.0.128	/26	-	Produksi
192.168.0.192	/27	-	Administrasi
192.168.0.224	/28	-	Kuangan

4. Jenis routing yang paling sesuai untuk digunakan pada topologi jaringan perusahaan ini adalah Static Routing. Hal ini karena jumlah subnet yang digunakan masih sedikit, hanya mencakup empat departemen utama, sehingga konfigurasi secara manual tidak akan menjadi beban yang signifikan bagi administrator jaringan. Dengan static routing, setiap rute ditentukan secara eksplisit dan tidak berubah-ubah, membuatnya sangat cocok untuk jaringan yang bersifat statis dan tidak sering mengalami perubahan struktur. Selain itu, static routing menawarkan efisiensi

dalam penggunaan sumber daya karena tidak memerlukan pertukaran informasi routing secara berkala seperti pada dynamic routing. Hal ini menjadikan static routing lebih ringan dan lebih cepat untuk lingkungan jaringan kecil hingga menengah, serta lebih aman karena hanya jalur yang telah ditentukan saja yang digunakan untuk pertukaran data. Namun, apabila di masa depan jaringan perusahaan berkembang menjadi lebih kompleks dan mencakup lebih banyak subnet atau lokasi, penggunaan dynamic routing seperti OSPF (Open Shortest Path First) bisa menjadi pilihan. Dynamic routing akan memudahkan pemeliharaan jaringan karena rute-rute baru bisa terdeteksi dan diperbarui secara otomatis. Namun untuk kondisi saat ini, static routing adalah pilihan yang paling tepat dan efisien.