

Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing Jaringan IPv4

Ahmad Arfian Syamsa - 5024231072

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, jaringan komputer telah menjadi infrastruktur yang sangat vital dalam menunjang aktivitas komunikasi dan pertukaran data. Baik di lingkungan perkantoran, sekolah, maupun rumah, jaringan komputer digunakan untuk menghubungkan berbagai perangkat agar dapat saling berkomunikasi secara efisien. Untuk membangun jaringan komputer yang handal, dibutuhkan pemahaman baik dari sisi fisik maupun logis.

Dari sisi fisik, proses crimping kabel jaringan merupakan tahap dasar yang harus dikuasai. Crimping adalah proses menyambungkan kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) dengan konektor RJ-45 menggunakan alat crimping tool. Proses ini memungkinkan kabel untuk digunakan dalam menghubungkan perangkat-perangkat jaringan seperti komputer, switch, dan router.

Sementara itu, dari sisi logis, pengaturan IP address dan routing menjadi elemen penting agar perangkat yang berbeda subnet dapat saling berkomunikasi. Routing, khususnya dalam protokol IPv4, merupakan proses menentukan jalur terbaik bagi data untuk mencapai tujuannya. Dengan konfigurasi routing yang benar, lalu lintas data dalam jaringan dapat berjalan lancar tanpa hambatan.

Oleh karena itu, pemahaman dan praktik tentang crimping serta routing jaringan IPv4 menjadi sangat penting, terutama bagi siswa, mahasiswa, atau teknisi jaringan pemula. Melalui laporan ini, diharapkan pembaca dapat memahami konsep dan langkah kerja dalam membangun jaringan komputer secara fisik dan logis secara menyeluruh.

1.2 Dasar Teori

1.2.1 Crimping Kabel Jaringan

Crimping adalah proses menyambungkan kabel jaringan—biasanya kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) dengan konektor RJ-45 menggunakan alat bernama crimping tool. Proses ini memungkinkan kabel digunakan untuk mentransmisikan data antar perangkat jaringan seperti komputer, switch, dan router. Terdapat dua standar utama dalam penyusunan kabel UTP, yaitu Straight-through (lurus): digunakan untuk menghubungkan perangkat yang berbeda (misalnya PC ke switch). Crossover: digunakan untuk menghubungkan perangkat sejenis (misalnya PC ke PC). Dua standar warna kabel yang umum digunakan adalah TIA/EIA-568A dan TIA/EIA-568B

1.2.2 Alamat IPv4

IPv4 (Internet Protocol version 4) adalah protokol utama yang digunakan dalam pengalamatan jaringan komputer. IPv4 menggunakan alamat sepanjang 32 bit, yang biasanya dituliskan dalam bentuk desimal bertitik, seperti 192.169.1.1. Alamat IPv4 dibagi menjadi beberapa kelas, seperti Kelas A: 1.0.0.0 – 126.255.255.255, Kelas B: 128.0.0.0 – 191.255.255.255, dan Kelas C: 192.0.0.0 – 223.255.255.255.

1.2.3 Subnetting

Subnetting adalah proses membagi satu jaringan besar menjadi beberapa jaringan yang lebih kecil (subnet). Hal ini membantu dalam pengelolaan alamat IP, peningkatan keamanan, dan efisiensi

routing. Contoh, seperti jaringan 192.168.1.0/24 dapat diubah menjadi dua subnett lainnya seperti 192.168.1.0/25 dan 192.168.1.128/25.

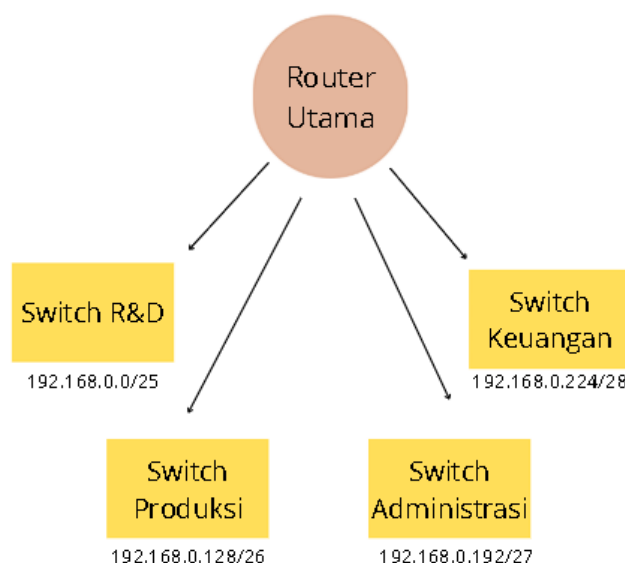
1.2.4 Routing

Routing adalah proses pengiriman data dari satu jaringan ke jaringan lain. Proses ini dilakukan oleh perangkat yang disebut router. Dalam konteks dasar, routing dibedakan menjadi dua jenis, Static Routing : Jalur ditentukan secara manual oleh administrator. Dynamic Routing : Router secara otomatis menentukan rute terbaik menggunakan protokol seperti RIP, OSPF, atau EIGRP.

2 Tugas Pendahuluan

1. R and D dengan 100 perangkat, 128 bit (IP), /25 (CIDR), 192.168.0.0
Produksi dengan 50 perangkat, 64 bit (IP), /26 (CIDR), 192.168.0.128
Administrasi dengan 20 perangkat, 128 bit (IP), /27 (CIDR), 192.168.0.192
Keuangan dengan 10 perangkat, 128 bit (IP), /28 (CIDR), 192.168.0.224

2.



Gambar 1: Untuk No.2

3.

Tabel 1: Tabel Routing

Network Destination	CIDR	Gateway
192.168.0.0	/25	192.168.0.1
192.168.0.128	/26	192.168.0.129
192.168.0.192	/27	192.168.0.193
192.168.0.224	/28	192.168.0.225

4. Static Routing Direkomendasikan, karena jaringan kecil (4 subnet), struktur sederhana dan tidak berubah dinamis, tidak perlu overhead protokol routing, dan mudah dikonfigurasi dan dikelola. Dynamic Routing jika perusahaan tumbuh dan menggunakan banyak router atau lokasi berbeda, maka bisa beralih ke Dynamic Routing, seperti OSPF: Lebih baik untuk jaringan skala menengah hingga besar. RIP v2: Bisa digunakan tapi terbatas untuk jaringan kecil, karena hop count. CIDR (Classless Inter-Domain Routing) sudah digunakan dalam desain subnetting (dengan penggunaan /25, /26, dll) untuk efisiensi IP address. CIDR juga memudahkan pengelolaan routing tanpa terikat pada kelas IP A/B/C.