

Laporan Tugas Pertemuan 7

Jaringan Komputer - Membuat Artikel IPv4

Nama: Mohammad Adri Favian

Kelas: TI-2C

NIM: 2341720185

Pengenalan IPv4: Pengertian dan Pembagian Kelas

Halo teman-teman! Sebagai penggiat IT, pasti kita nggak asing lagi dengan istilah **IPv4**. Yap, ini adalah salah satu protokol jaringan yang bisa membuat internet berjalan seperti yang kita kenal sekarang ini. Meskipun IPv6 sudah muncul sebagai penerusnya, IPv4 masih sangat luas digunakan. Pada artikel ini, kita cari tahu tentang IPv4, mulai dari sejarah, struktur, hingga penggunaannya di dunia jaringan.

Apa Itu IPv4?

IPv4 atau **Internet Protocol version 4** adalah protokol komunikasi data yang digunakan untuk mengidentifikasi perangkat dalam jaringan menggunakan **alamat 32-bit**. Dengan format ini, IPv4 dapat menyediakan sekitar **4,3 miliar alamat unik**. Sayangnya, jumlah ini semakin hari semakin menipis karena banyaknya perangkat yang terkoneksi ke internet. Tapi kita tidak perlu khawatir, karena ada beberapa trik seperti **Network Address Translation (NAT)** yang dapat membantu penggunaan alamat IPv4 jadi lebih efisien.

Sejarah IPv4

IPv4 pertama kali diperkenalkan pada tahun **1981** dalam dokumen **RFC 791** oleh Internet Engineering Task Force (IETF). Protokol ini kemudian diadopsi secara luas dan menjadi standar utama dalam komunikasi jaringan hingga saat ini. Jadi, bisa dibilang, IPv4 adalah nenek moyang dari internet modern yang kita gunakan sekarang ini.

Struktur Alamat IPv4

Alamat IPv4 terdiri dari **empat segmen (octet)** masing-masing berisi 8-bit yang dipisahkan oleh titik. Contohnya seperti ini:

192.168.1.1

Kalau kita ubah ke bentuk biner, jadi seperti:

11000000.10101000.00000001.00000001

Setiap oktet ini punya rentang nilai dari **0 sampai 255** (karena terdiri dari 8-bit). Inilah yang memungkinkan IPv4 menyediakan begitu banyak kombinasi alamat.

Kelas Alamat IPv4

IPv4 dibagi ke dalam beberapa kelas berdasarkan ukuran jaringan dan jumlah perangkat yang bisa terhubung. Berikut pembagiannya:

1. Kelas A

- **Rentang:** 1.0.0.0 - 126.255.255.255
- **Subnet Mask:** 255.0.0.0
- **Jumlah Perangkat:** Hingga 16 juta per jaringan
- **Digunakan untuk:** Jaringan besar seperti penyedia layanan internet (ISP)

2. Kelas B

- **Rentang:** 128.0.0.0 - 191.255.255.255
- **Subnet Mask:** 255.255.0.0
- **Jumlah Perangkat:** Hingga 65 ribu per jaringan
- **Digunakan untuk:** Universitas dan perusahaan besar

3. Kelas C

- **Rentang:** 192.0.0.0 - 223.255.255.255
- **Subnet Mask:** 255.255.255.0
- **Jumlah Perangkat:** Hingga 254 per jaringan
- **Digunakan untuk:** Jaringan kecil seperti kantor atau rumah

4. Kelas D (Multicast)

- **Rentang:** 224.0.0.0 - 239.255.255.255
- **Digunakan untuk:** Streaming video atau pengiriman data multicast

5. Kelas E (Reserved)

- **Rentang:** 240.0.0.0 - 255.255.255.255

- **Digunakan untuk:** Keperluan riset dan eksperimen

Penerapan IPv4 dalam Dunia Nyata

Dalam dunia jaringan, kita biasanya menemukan dua jenis alamat IPv4:

1. **Alamat IP Publik** – Digunakan untuk mengidentifikasi perangkat yang terhubung langsung ke internet. Diberikan oleh ISP.
2. **Alamat IP Privat** – Digunakan dalam jaringan lokal (LAN), misalnya di rumah atau kantor.
Contoh rentangnya:

- 10.0.0.0 - 10.255.255.255 (Kelas A)
- 172.16.0.0 - 172.31.255.255 (Kelas B)
- 192.168.0.0 - 192.168.255.255 (Kelas C)

Biasanya, perangkat dalam jaringan privat menggunakan **Network Address Translation (NAT)** agar bisa berkomunikasi dengan internet menggunakan satu alamat IP publik.

Kesimpulan

IPv4 adalah fondasi utama dalam komunikasi jaringan modern. Meskipun IPv6 telah diperkenalkan dengan ruang alamat yang lebih besar, IPv4 tetap banyak digunakan karena kesederhanaannya, kompatibilitas yang luas, serta dukungan dari berbagai perangkat dan sistem.