



# Internet Protocol (IP) Address

---



# Pengalamatan Komputer

- Agar sebuah komputer dapat mengirimkan data ke jaringan Internet, komputer harus memiliki alamat protokol Internet (IP address)
- IP address adalah berupa kode numerik dengan format tertentu yang diberikan pada komputer
- Ada 2 versi IP address yang umum digunakan: IP version 4 (IPv4) dan IP version 6 (IPv6). Meskipun sudah ada versi yang terbaru (IPv6), IPv4 masih digunakan.

# Alamat IP (Internet Protocol)

- Alamat IP (IPv4) memiliki format X.X.X.X dengan nilai X antara 0 hingga 255 (8 bit). Jadi, panjang alamat IPv4 adalah  $4 \times 8 \text{ bit} = 32 \text{ bit}$ .
- Contoh: 115.80.9.234
- Setiap komputer harus diberikan alamat IP ini untuk dapat berkomunikasi melalui jaringan yang menggunakan IP. Pengaturan pemberian alamat IP dilakukan dengan mekanisme tertentu.

# Pengalokasian Alamat IP

- Penyedia layanan Internet dan organisasi tertentu memiliki sekumpulan alamat IP untuk digunakan oleh pengguna layanan.
- Sekumpulan alamat IP ini dibagi-bagi ke dalam kelompok alamat IP yang lebih kecil dan setiap kelompok ini dialokasikan ke satu **subnet** atau **LAN**.
- Misalnya, jajaran alamat 100.100.100.0 hingga 100.100.100.255 dapat dibagi menjadi 2 subnet yang masing-masing dialokasikan untuk LAN yang berbeda, yaitu
  - Subnet 1: 100.100.100.0 hingga 100.100.100.127
  - Subnet 2: 100.100.100.128 hingga 100.100.100.255
- Ada aturan untuk membagi sekelompok IP address menjadi beberapa subnet

# Struktur Alamat IP

- IP terdiri atas 2 bagian:
  - Bagian subnet. Semua perangkat di subnet yang sama memiliki awalan bit yang sama.
  - Bagian host, merupakan bit-bit lainnya di bagian akhir yang merupakan alamat perangkat di sebuah subnet
- Subnet direpresentasikan dalam format CIDR (Classless InterDomain Routing), misalnya A.B.C.D/X dengan X adalah X bit pertama di IP address yang merupakan bagian subnet.
- Contoh: 167.205.59.96/24

167	205	59	96
10100111	. 11001101	. 00111011	. 01100000
-----	-----	-----	---
subnet			host

# Pengaturan Alamat IP di Komputer

- IP address dapat diberikan secara statik (manual) oleh administrator komputer atau dinamik (otomatis) oleh Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) server
- Selain IP address perangkat, DHCP juga dapat memberikan:
  - Alamat IP router/gateway dari subnet tempat perangkat terhubung
  - Alamat IP dari DNS server
  - Network mask, yaitu informasi bagian subnet dari IP address (dalam format A.B.C.D/X, selain A.B.C.D, nilai X juga diberikan oleh DHCP)