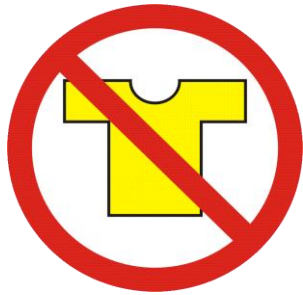


IP Address

Dwi Andrianto, S.Kom

andrianto81234@gmail.com



Pengertian IP Address

- **IP Address** atau **Alamat IP** adalah alamat yang menjadi tanda pengenal untuk setiap host yang terhubung ke jaringan dengan TCP/IP (internet), berdasarkan aturan dari Internet Protocol (IP)
- Setiap host yang akan terhubung ke jaringan yang berbasis TCP/IP, harus memiliki IP address.
- IP Address bersifat unik, artinya dalam satu jaringan tidak ada dua host atau lebih yang menggunakan alamat IP yang sama

Ip address terbagi menjadi 2

Network ID dan Host ID,

- Network ID yang akan menentukan alamat dalam jaringan (network address)
- sedangkan Host ID menentukan alamat dari peralatan jaringan yang sifatnya unik untuk membedakan antara satu mesin dengan mesin lainnya

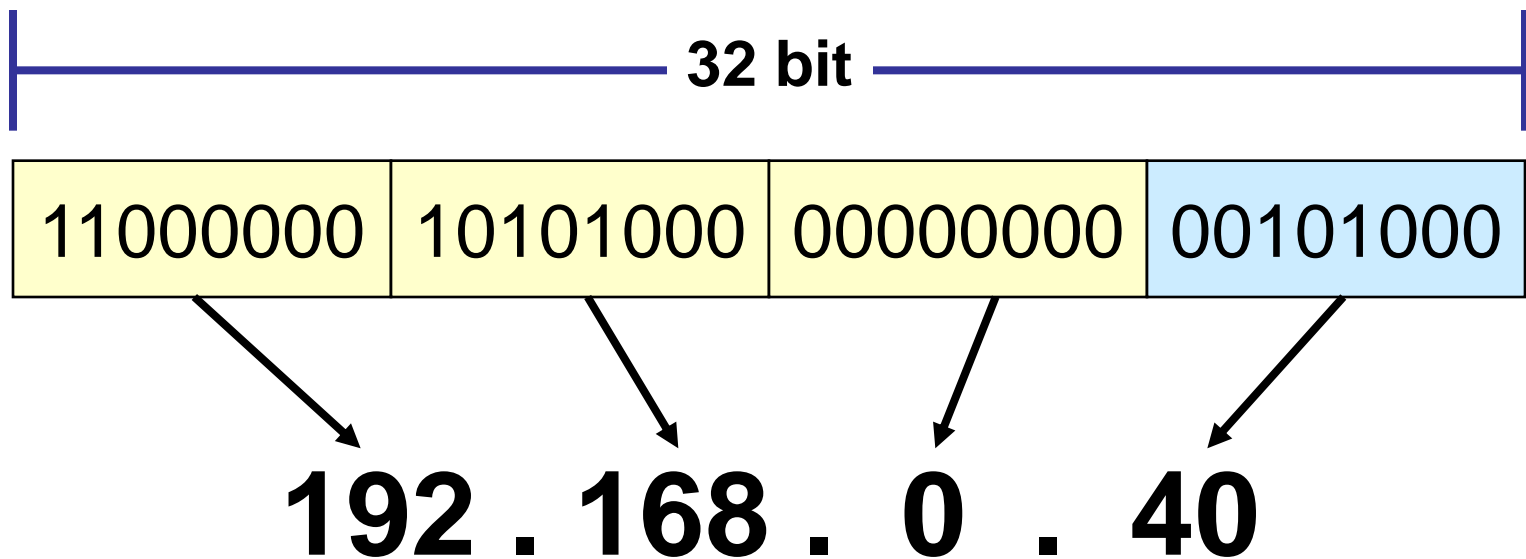
Format IP Address (V4)

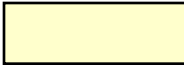

- IP Address terdiri dari bilangan biner 32 bit yang dibagi dalam 4 oktet, dan dituliskan dalam format 4 kelompok bilangan desimal
- Sebagian oktet (kelompok 8 bit) pertama dari IP Address menunjukkan **Alamat Jaringan** dan oktet yang lainnya menunjukkan **Alamat Host**

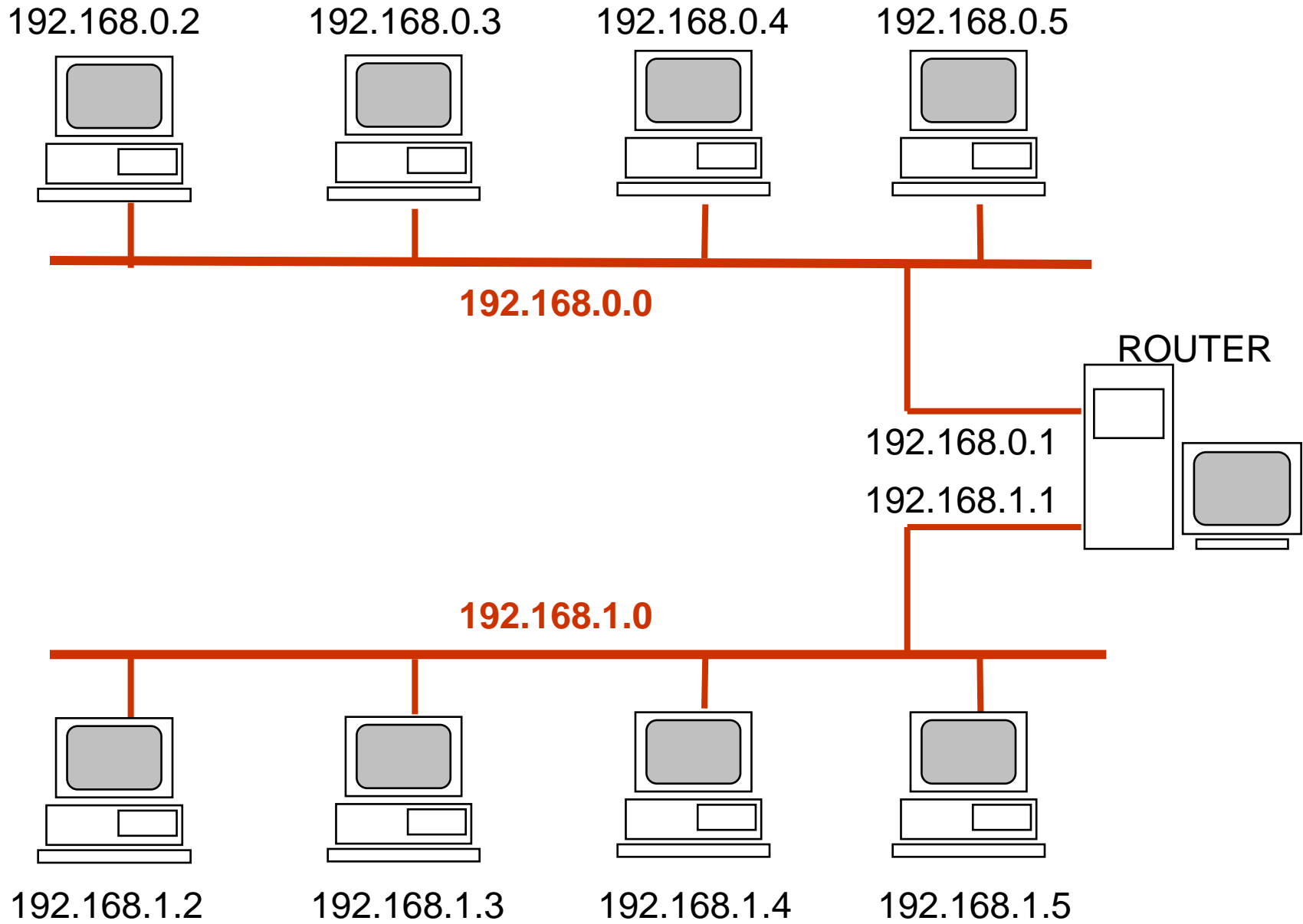
Format IP Address (V4)

- IP Address terdiri dari bilangan biner 32 bit yang dibagi dalam 4 oktet, dan dituliskan dalam format 4 kelompok bilangan desimal
- Sebagian oktet (kelompok 8 bit) pertama dari IP Address menunjukkan **Alamat Jaringan** dan oktet yang lainnya menunjukkan **Alamat Host**

Format IP Address (V4)

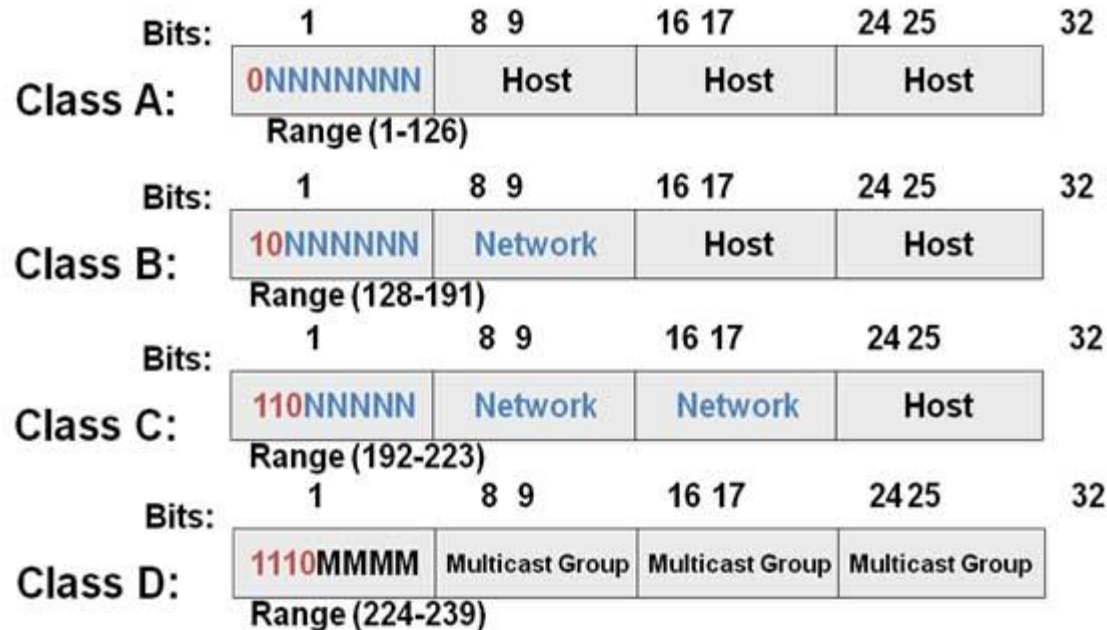


-  Alamat Jaringan
-  Alamat Host



IP address dikelompokkan dalam lima kelas,

yaitu kelas A, B, C, D, dan E. Perbedaannya terletak pada ukuran dan jumlah. IP address kelas A jaringan IP address Kelas B digunakan untuk jaringan berukuran besar dan sedang. IP address Kelas C untuk pembagian jaringan yang banyak, namun masing-masing jaringan memiliki anggota yang sedikit. IP address Kelas D dan E juga didefinisikan, tetapi tidak digunakan dalam penggunaan normal, kelas d diperuntukan bagi jaringan multicast, dan E untuk Eksperimental.



Bit (kependekat dari *Binary Digit*) adalah bilangan biner yg terdiri dari 2 angka : **0** dan **1**
Oktet, 1 Oktet = 8 bit = nilainya antara 0 - 255 desimal

Kelas A

Format : 0nnnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh.hhhhhhhh (n = Net ID, h = Host ID)

Bit Pertama	: 0
Panjang Net ID	: 8 bit (1 oktet)
Panjang Host ID	: 24 bit (3 oktet)
Oktet pertama	: 0 - 127
Range <u>IP address</u>	: 1.xxx.xxx.xxx.sampai 126.xxx.xxx.xxx (0 dan 127 dicadangkan)
Jumlah Network	: 126
Jumlah <u>IP address</u>	: 16.777.214

IP kelas A untuk sedikit **jaringan** dengan host yang sangat banyak. cara membaca **IP address** kelas A misalnya 11.46.5.6 ialah : Network ID :113, Host ID = 46.5.6

Kelas B

Format	: 10nnnnnnn.nnnnnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh (n = Net ID, h = Host ID)
2 bit pertama	: 10
Panjang Net ID	: 16 bit (2 oktet)
Panjang Host ID	: 16 bit (2 oktet)
Oktet pertama	: 128 - 191
Range <u><i>IP address</i></u>	: 128.0.0.xxx sampai 191.255.xxx.xxx
Jumlah Network	: 16.384
Jumlah <u><i>IP address</i></u>	: 65.534

Biasa digunakan untuk *jaringan* besar dan sedang. dua bit pertama selalu di set 10. 16 bit selanjutnya, network IP kelas B dapat menampung sekitar 65000 host

Kelas C

Format	: 110nnnnn.nnnnnnnn.nnnnnnnn.hhhhhhhh (n = Net ID, h = Host ID)
3 bit pertama	: 110
Panjang Net ID	: 24 bit (3 oktet)
Panjang Host ID	: 8 bit (1 oktet)
Oktet pertama	: 192 - 223
Range <u>IP address</u>	: 192.0.0.xxx sampai 223.255.255.xxx
Jumlah Network	: 2.097.152
Jumlah <u>IP address</u>	: 254

Host ID adalah 8 bit terakhir, dengan IP kelas C, dapat dibentuk sekitar 2 juta network yang masing-masing memiliki 256 **IP address**. Tiga bit pertama **IP address** kelas C selalu berisi 111 dengan 21 bit berikutnya. Host ID ialah 8 bit terakhir.

Kelas D

Format	: 1110mmmm.mmmmmmmmm. mmmmmmmmmm.mmmmmmmmm
4 Bit pertama	: 1110
Bit multicast	: 28 bit
Byte Inisial	: 224-247
Deskripsi	: Kelas D adalah ruang alamat multicast

Kelas ini digunakan untuk keperluan Multicasting. 4 bit pertama 1110, bit-bit berikutnya diatur sesuai keperluan multicast group yang menggunakan [IP address](#) ini. Dalam multicasting tidak dikenal network bit dan host bit.

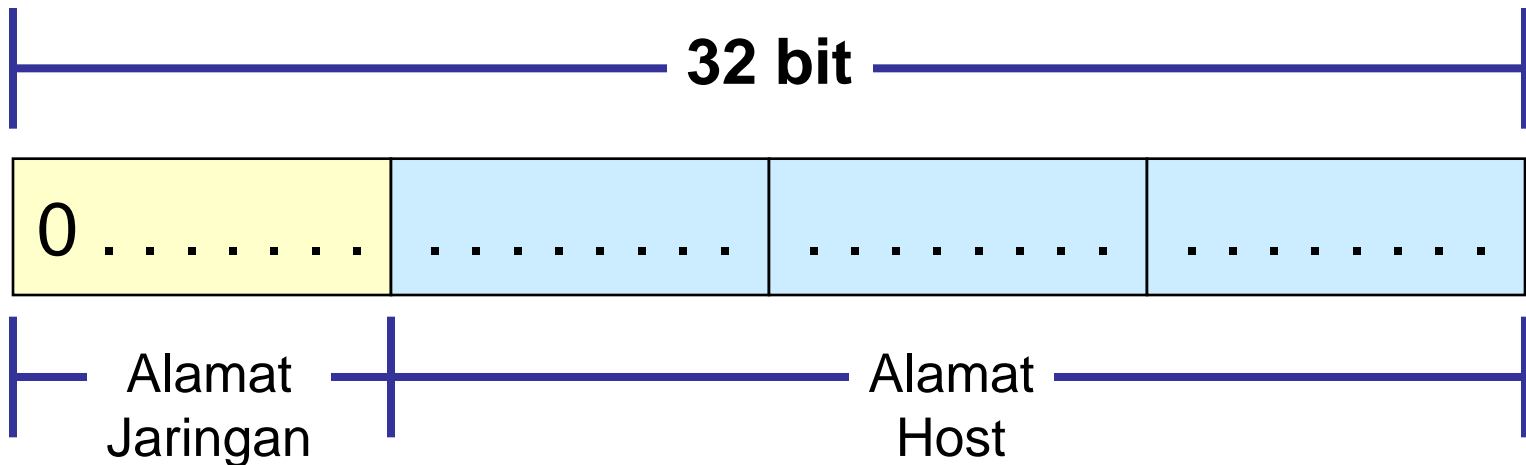
Kelas E

Format : 1111 rrr.rrrrrrrrr.rrrrrrrrr.rrrrrrrrr
4 bit pertama : 1111
Bit cadangan : 28 bit
Byte inisial : 248-255

Deskripsi : Kelas E adalah ruang alamat yang dicadangkan untuk keperluan eksperimental.

Klassifikasi IP Address

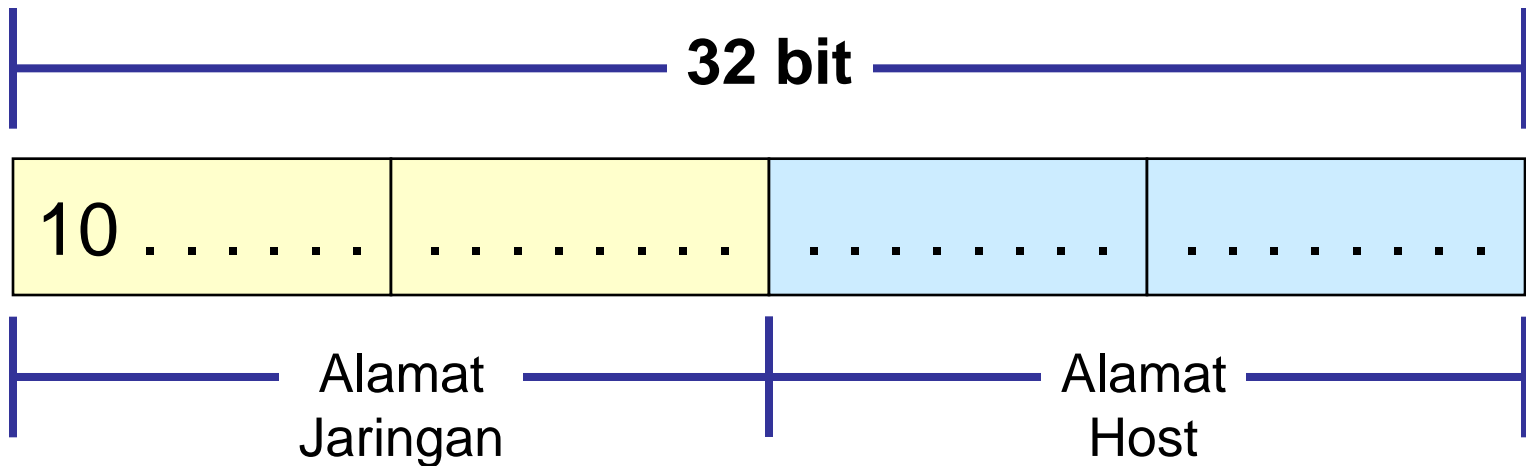
IP Address Klas A



Range: **1 . 0 . 0 . 0** sampai **127 . 255 . 255 . 255**

Klassifikasi IP Address

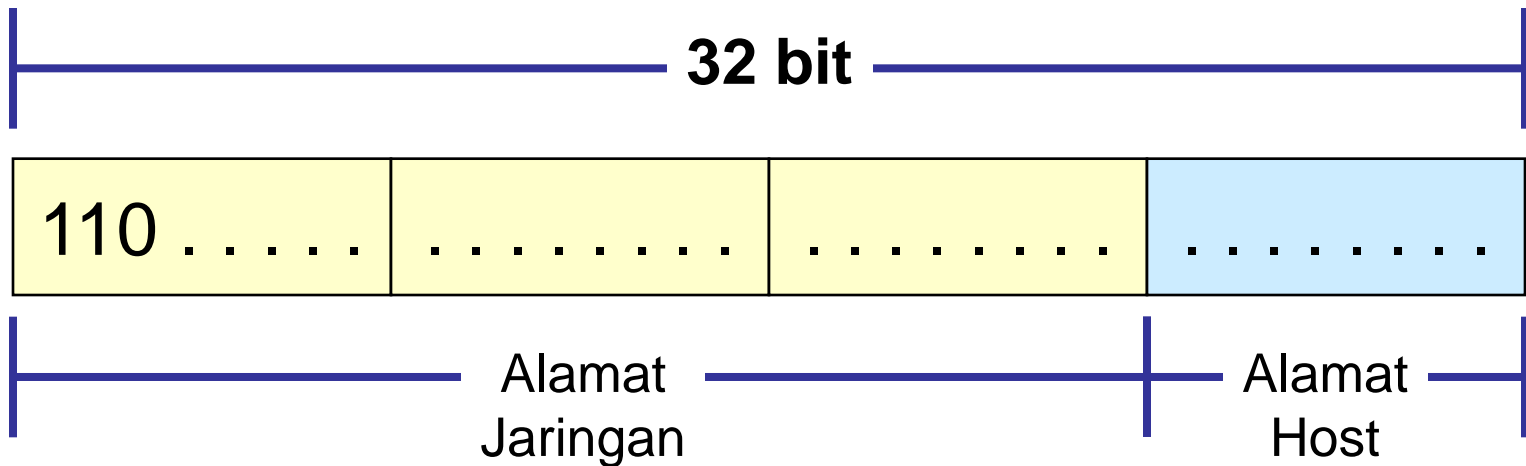
IP Address Klas B



Range: **128 . 0 . 0 . 0** sampai **191 . 255 . 255 . 255**

Klassifikasi IP Address

IP Address Klas C



Range: **192 . 0 . 0 . 0** sampai **223 . 255 . 255 . 255**

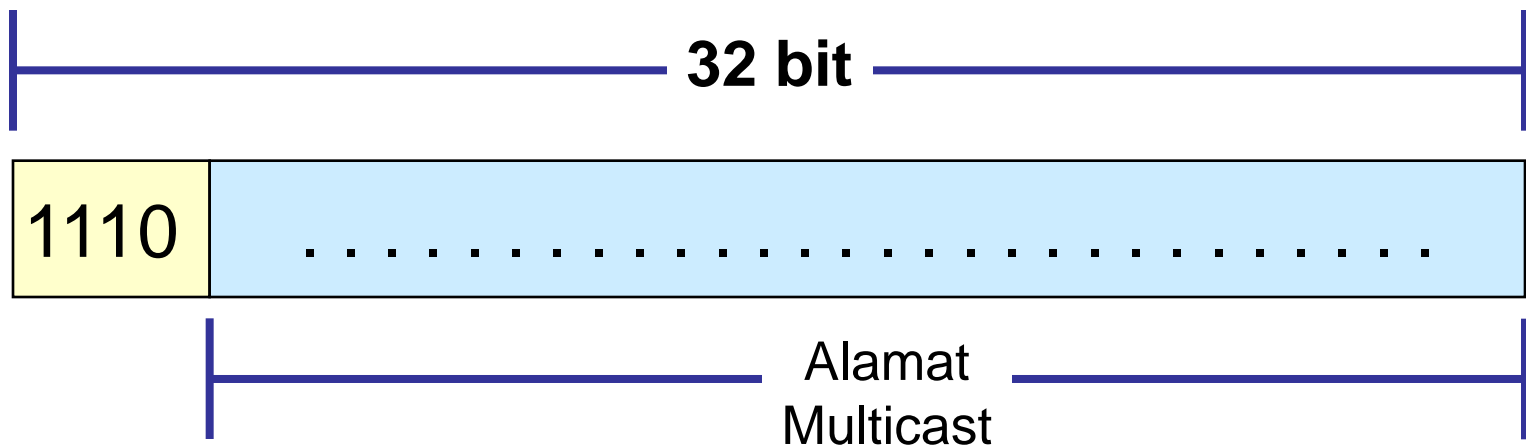
Klassifikasi IP Address

Zone Distribusi IP Address Klas C (RFC 1519)

- 194.0.0.0 - 195.255.255.255 Eropa
- 198.0.0.0 - 199.255.255.255 Amerika Utara
- 200.0.0.0 - 201.255.255.255 Amerika
Tengah & Selatan
- 202.0.0.0 - 203.255.255.255 Asia & Pasifik

Klassifikasi IP Address

IP Address Klas D

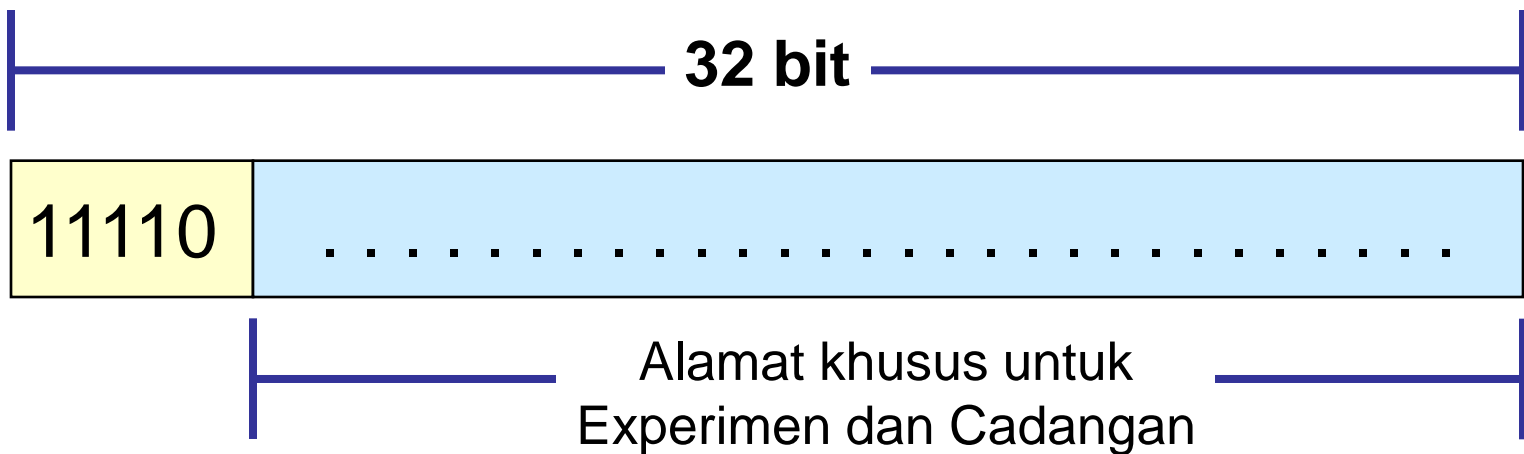


Range: **224 . 0 . 0 . 0** sampai **239 . 255 . 255 . 255**

Multicast: Pengiriman data sekaligus ke sejumlah besar jaringan penerima, yang dilakukan oleh router multicast khusus

Klassifikasi IP Address

IP Address Klas E



Range: **240 . 0 . 0 . 0** sampai **247 . 255 . 255 . 255**

Kategori IP Address

- **IP Static:** Merupakan IP Address yang secara permanen dimiliki oleh sebuah mesin
- **IP Dynamic:** IP Address pada sebuah mesin yang selalu berubah sesuai dengan pemakaian IP Address dalam jaringan pada saat itu, yang diatur oleh DHCP Server

Kategori IP Address

- **IP Privat:** IP Address dengan alamat jaringan yang khusus digunakan untuk pengalamatan dalam jaringan lokal
 - **10 . 0 . 0 . 0**
 - **172. 16 . 0 . 0**
 - **192 . 168 . 0 . 0**
- **IP Public:** IP Address yang digunakan di Internet pada umumnya.

IP Address khusus

- **0.0.0.0** : sebuah host yang baru diboot (belum memiliki IP Address)
- **127.0.0.1** : IP Loopback, menunjuk ke host itu sendiri
- **n.0.0.0**, **n.n.0.0**, atau **n.n.n.0** : IP sebuah jaringan
- **255.255.255.255** : Broadcast dalam jaringan sendiri
- **n.255.255.255**, **n.n.255.255**, atau **n.n.n.255** : broadcast ke jaringan luar (dengan alamat n)

MAC Address

- Media Access Control, merupakan identitas permanen dari sebuah network interface
- Terdiri bilangan heksadesimal 48 bit yang dibagi dalam 6 oktet, contoh:

08:00:09:3A:20:1B

- Alamat ethernet terdiri dari: Kode Multicast (1 bit pertama), Vendor Code (23 bit), dan Globally Administered Address (24 bit)
- Sistem penomoran dan pendaftaran diatur oleh IEEE
- Kode Vendor didokumentasikan dalam RFC 1700