

# PERTEMUAN 2

## IP Address dan Subnetting

# IP Address

IP address merupakan alamat dari sebuah komputer yang dibentuk oleh sekumpulan bilangan biner sepanjang 32 bit, yang dibagi atas 4 bagian.

IP address merupakan sebuah identitas dari host pada jaringan komputer. IP address yang digunakan untuk keperluan LAN/intranet disebut sebagai IP address **local**. Sedangkan IP address yang digunakan untuk keperluan akses di jaringan internet disebut IP address **public**.

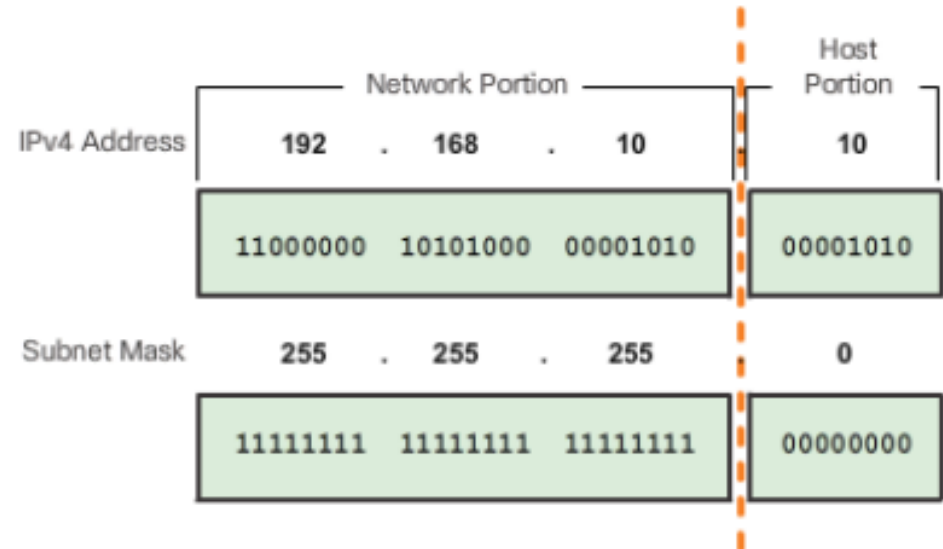
# IP Address

## Pembagian Kelas IP Address

Class	Range Address	Default Subnet Mask	Maximal Client
A	0 - 126	/8 (255.0.0.0)	16.777.214
B	128 - 191	/16 (255.255.0.0)	65.534
C	192 - 223	/24 (255.255.255.0)	254

# Struktur IP Address

- \* Network dan Host
- \* Subnet Mask
- \* Panjang prefiks



# Jenis IP Address

## IP Publik dan IP Private

- Alamat private tidak disalurkan melalui Internet
- Alamat private:
  - 10.0.0.0/8 atau 10.0.0.0 to 10.255.255.255
  - 172.16.0.0 /12 atau 172.16.0.0 untuk 172.31.255.255
  - 192.168.0.0 /16 atau 192.168.0.0 ke 192.168.255.255

# Jenis IP Address (Lanjt..)

Pengguna khusus IPv4 Address

- loopback

127.0.0.0/8 atau 127.0.0.1 ke 127.255.255.254

- link-lokal atau IP Private Automatic Addressing (APIPA)

169.254.0.0/16 atau 169.254.0.1 ke 169.254.255.254

# IP Address Kelas A

IP address kelas A dapat dituliskan sebagai berikut:

**NNNNNNNN**.HHHHHHHH.HHHHHHHH.HHHHHHHH

8 Bit      8 Bit      8 Bit      8 Bit

**N**: Menerangkan sebagai Network

**H**: Menerangkan sebagai Host

# IP Address Kelas A (Lanjt...)

Ex: IP Address : **10**.11.12.1  
Subnet : 255.0.0.0

**Ket:**

**10** :Sebagai Network

11.12.1 : Merupakan Host



# IP Address Kelas B

IP address kelas B dapat dituliskan sebagai berikut:

**NNNNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH.HHHHHHHH**

8 Bit      8 Bit      8 Bit      8 Bit

**N**: Menerangkan sebagai Network

**H**: Menerangkan sebagai Host

# IP Address Kelas B (Lanjt...)

Ex: IP Address : **172.168**.10.1  
Subnet : 255.255.0.0

**Ket:**

**172.168** : Sebagai Network

10.1 : Merupakan Host

# IP Address Kelas C

IP address kelas C dapat dituliskan sebagai berikut:

**NNNNNNNN.NNNNNNNN.NNNNNNNN.HHHHHHHH**

8 Bit      8 Bit      8 Bit      8 Bit

**N**: Menerangkan sebagai Network

**H**: Menerangkan sebagai Host

# IP Address Kelas C (Lanjt...)

Ex: IP Address : **192.168.10.1**  
Subnet : 255.255.255.0

**Ket:**

**192.168.10** : Sebagai Network

1 : Merupakan Host

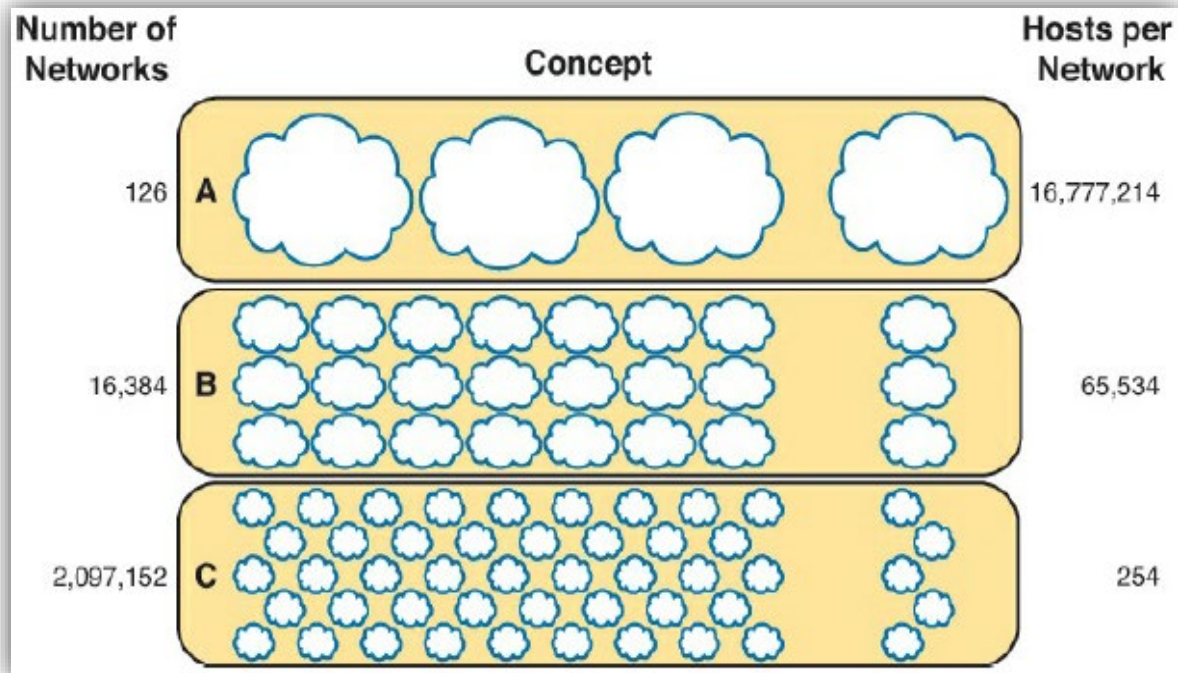
# Subnetting

KELAS	Netmask	CIDR
A	255.0.0.0	/8
B	255.255.0.0	/16
C	255.255.255.0	/24

**/8** : 11111111.00000000.00000000.00000000  
**/16** : 11111111.11111111.00000000.00000000  
**/24** : 11111111.11111111.11111111.00000000

# Subnetting (Lanjt..)

Penggunaan subnetting dapat menentukan besarnya jumlah client yang dapat mengakses ke dalam sebuah jaringan komputer.



# Subnetting Kelas C

IP address kelas C merupakan alamat IP yang paling populer digunakan dalam melakukan konfigurasi IP Address. Lalu, bagaimana penggunaan lebih rinci dari IP Address kelas C?

IP Address kelas C dimulai dengan subnet default 255.255.255.0 dan diakhiri sampai 255.255.255.252 atau dari /24 - /30.

# Contoh 1 Perhitungan Subnetting

IP Address 192.168.10.1 dengan Subnet 255.255.255.0 (/24).

Maka berapakah jumlah Network dan host yang akan terbentuk?

**Rumus:**

Net:  $2^n$

Host:  $2^h - 2$

**Ket:**

N: Network dengan Binary (1) **(setelah default)**

H: Host dengan Binary (0) **(setelah default)**



# Contoh 1 Perhitungan Subnetting (Lanjutan)

IP Address	: 192.168.10.1	
Subnet Default	: 255.255.255.0	: /24
Subnet Yang Ditentukan	: 255.255.255.0	: /24

Maka, untuk menghitung jumlah network dan host yang terbentuk dari alamat IP Address diatas adalah:

11111111. 11111111. 11111111. **00000000** : /24

<b>Network</b>	: $2^n$	<b>Host</b>	: $2^h - 2$
	: $2^0$		: $2^8 - 2$
	: 1 Network		: 254 Host



# Contoh 1 Perhitungan Subnetting (Lanjutan)

**Dengan rincian:**

## Network 0

Network Address                      192.168.10.0/24

Broadcast                                192.168.10.255

Host Address (254 Alamat):

1<sup>st</sup>    192.168.10.1

2<sup>nd</sup>    192.168.10.2

...    ...

Last    192.168.10.254

# Contoh 2 Perhitungan Subnetting

Alamat IP Address 192.168.10.1/25

Berapakah jumlah network dan host yang terbentuk?

~~11111111.11111111.11111111.~~10000000 : /25

Network :  $2^n$

:  $2^1$

: 2 Network

Host :  $2^h - 2$

:  $2^7 - 2$

: 126 Host

# Contoh 2 Perhitungan Subnetting (Lanjutan)

**10000000** → Pinjam 1 bit dari porsi Host, sehingga:

192.168.10.**x**xxxxxxx →

192.168.10.**0**0000000 = 192.168.10.0 → Network 0

192.168.10.**1**0000000 = 192.168.10.127 → Network 1

**10000000** → Tersisa 7 bit pada porsi Host, sehingga:

Contoh pada Network 0

192.168.10.**0**xxxxxxx →

192.168.10.**0**0000000 = 192.168.10.0

192.168.10.**0**0000001 = 192.168.10.1

192.168.10.**0**0000011 = 192.168.10.2

...

192.168.10.**0**1111111 = 192.168.10.127

Contoh pada Network 1

192.168.10.**1**xxxxxxx →

192.168.10.**1**0000000 = 192.168.10.128

192.168.10.**1**0000001 = 192.168.10.129

192.168.10.**1**0000011 = 192.168.10.130

...

192.168.10.**1**1111111 = 192.168.10.255

# Contoh 2 Perhitungan Subnetting (Lanjutan)

**Dengan Rincian Dalam Format Desimal:**

## Network 0

Network Address 192.168.10.0/25  
Broadcast 192.168.10.128

Host Address (126 Alamat):

1 <sup>st</sup>	192.168.10.1
2 <sup>nd</sup>	192.168.10.2
...	...
Last	192.168.10.127

## Network 1

Network Address 192.168.10.128/24  
Broadcast 192.168.10.255

Host Address (126 Alamat):

1 <sup>st</sup>	192.168.10.129
2 <sup>nd</sup>	192.168.10.130
...	...
Last	192.168.10.254

# Contoh 3 Perhitungan Subnetting

Alamat IP Address 192.168.10.1/27

Berapakah jumlah network dan host yang terbentuk?

~~11111111.11111111.11111111.~~11100000 : /27

Network	: $2^n$	Host	: $2^h - 2$
	: $2^3$		: $2^5 - 2$
	: 8 Network		: 30 Host

Bagaimana rinciannya? Silakan anda diskusikan bersama.

# DISKUSI KELOMPOK

Hitunglah jumlah Network dan Host yang akan terbentuk dari alamat IP Address dibawah ini, kemudian buat rincian alamat (Network, Broadcast) beserta alamat yang dapat diberikan kepada setiap host (minimal untuk 5 host/komputer):

1. 192.168.10.1/30
2. 172.168.10.1/16
3. 172.168.10./22
4. 10.168.5.1/8
5. 10.168.5.1/17