

PENGANTAR Jaringan Komputer

Pertemuan ke-3



Pesantren Teknologi Informasi dan Komunikasi

Jln. Mandor Basar No. 54 RT 01/RW 01 Rangkapanjaya,
Pancoran Mas, Depok 16435 | Telp. (021) 77 88 66 91
Koordinat (-6.386680 S, 106.777305 E)

www.petik.or.id





Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT.
01/001, Rangkapanjaya, Pancoran
Mas, Kota Depok 16435



www.petik.or.id



021 7788 6691



info@petik.or.id

السلام عليكم

Wahyu Januar A



0838-1934-7140



wahyu.pyan88@gmail.com



Wahyu Pyan



wahyu_pyan


Pengantar Jaringan Komputer

Part - 3




- Kelas IP Address
- Netmask, Network ID & Host ID
- Subnetting
- IP Privat & IP Public

Kelas IP Address

Kelas	Bit pada oktet Pertama	Range IP	Netmask Default	Jumlah Network	Jumlah Host
A	0	1-126	255.0.0.0	126	16.777.214
B	10	128-191	255.255.0.0	16.382	65.534
C	110	192-223	255.255.255.0	2.097.150	254
D	1110	224-239	MULTICASTING 		
E	1111	240-254	EKSPERIMENTAL		

Netmask, Network ID & Host ID



- Netmask adalah bilangan biner 32 bit yang digunakan untuk membedakan Network ID dan Host ID serta menentukan apakah suatu host berada pada jaringan yang sama atau tidak 
- Network ID adalah bagian IP address yang digunakan sebagai identitas suatu jaringan
- Host ID adalah bagian IP address yang digunakan untuk menentukan urutan host dalam suatu jaringan

Kelas A



- Untuk Jaringan yang sangat besar
- Oktet 1 : 00000000-01111111 = 0 – 127
- Oktet 1 = 0 reserved
- 127.x.x.x reserved untuk loopback
- Default netmask 255.0.0.0

Kelas A

10.	0.	0.	1
255.	0.	0.	0
<hr/>			
10.	0.	0.	0

- Net id 10.0.0.0/8 🗨
- Host id terdiri dari 3 oktet
- Jumlah Host : $256 \times 256 \times 256$

Kelas B



- Digunakan pada jaringan ukuran sedang
- Oktet 1 : 10000000-10111111 = 128 – 191
- Default netmask 255.255.0.0

Kelas B

172.	16.	10.	1
255.	255.	0.	0
<hr/>			
172.	16.	0.	0

- Net id 172.16.0.0/16
- Host id terdiri dari 2 oktet
- Jumlah Host : 256x256


Kelas C



- Paling banyak digunakan
- Digunakan pada jaringan kecil
- Oktet 1 : 11000000-11011111 = 192 - 223
- Default netmask 255.255.255.0

Kelas C

192.	168.	10.	1
255.	255.	255.	0
<hr/>			
192.	168.	10.	0

- Net id 192.168.10.0/24 
- Host id terdiri dari 1 oktet
- Jumlah Host : 256

Kelas D



- Digunakan untuk multicasting
- Multicast adalah jaringan yang meneruskan paket dengan tujuan berupa grup IP address
 - Dimana satu host dapat mengirim data ke beberapa penerima.
- Oktet1 : $11100000 - 11101111 = 224-239$

Kelas E



- IETF Reserved untuk keperluan penelitian
- Oktet 1: $11110000 - 11111111 = 240-255$

Larangan IP Address



- **Network Address**

- Digunakan untuk mengidentifikasi jaringan dimana suatu device diletakkan.
- Bagian Host semua bernilai 0. IP address paling awal dari jaringan

- **Broadcast Address**

- Digunakan untuk membroadcast paket ke semua devais di jaringan, umumnya untuk mencoba mencari devais tertentu. (DNS server, DHCP server. DLL
- Bagian host bernilai 1. IP address paling akhir dari jaringan.

Perhitungan Network ID dan Host ID

<-----network -----|---host-->

IP : 192.168.1.123 → 11000000.10101000.00000001.01111011

Mask : 255.255.255.0 → 11111111.11111111.11111111.00000000



-----AND

Network ID:192.168.1.0/24 11000000.10101000.00000001.00000000

Host 1 : 192.168.1.1 → 11000000.10101000.00000001.00000001

.....

Host n : 192.168.1.254 → 11000000.10101000.00000001.11111110

• Broadcast :192.168.1.255 11000000.10101000.00000001.11111111

Latihan 1

- Hitung jangkauan IP address dan network address bila diketahui IP address dan netmask:
 - IP: 172.20.123.5 NM: 255.255.0.0
 - IP: 10.53.213.89 NM: 255.0.0.0
 - IP: 192.168.10.45 NM: 255.255.255.0

Larangan IP Address



- Network Address

- Digunakan untuk mengidentifikasi jaringan dimana suatu device diletakkan.
- Bagian Host semua bernilai 0. IP address paling awal dari jaringan

- Broadcast Address

- Digunakan untuk membroadcast paket ke semua devais di jaringan, umumnya untuk mencoba mencari devais tertentu. (DNS server, DHCP server. DLL
- Bagian host bernilai 1. IP address paling akhir dari jaringan.

Bentuk IP Address



- IP Address Identitas komputer pada jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP
- IPv4
 - IP address adalah bilangan biner yang terdiri dari 32 bit yang terbagi atas 4 oktet, dimana 1 oktet = 8 bit & Setiap oktet dibatasi dengan "."
 - Biner : 11000000.10101000.00000001.0001010
 - Decimal : 192.168.1.10

Konversi Desimal ke Biner

- Binner = 10101000
- Decimal = $1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0$
- Gunakan tabel di bawah

128	64	32	16	8	4	2	1

Subnetting



- Teknik memecah network menjadi beberapa subnetwork yang lebih kecil.
- Tujuannya agar alokasi ip address dapat lebih efisien
- Caranya dengan meminjam bit yang menjadi bagian host id
- Subnetting hanya dapat dilakukan pada IP Address kelas A, IP Address kelas B dan IP Address kelas C

Subnetting



- Contoh Perhitungan Subnetting
192.168.21.0/27
 - a. Jumlah Subnet ?
 - b. Jumlah host per subnet ?
 - c. Blok subnet?
 - d. Alamat host

Subnetting



Jawab :

192.168.21.0/27 artinya IP Address Kelas C dengan subnet mask /27 berarti 11111111.11111111.11111111.11100000 (255.255.255.224)

a. Jumlah subnet?

2^x , $2^3 = 8$ subnet, 3 diambil dari banyaknya angka di biner 1 oktet terakhir.

b. Jumlah host per subnet?

$2^y - 2$, $2^5 - 2 = 30$ host, 5 diambil dari banyaknya angka biner 0 di oktet terakhir.

c. Blok subnet

$256 - 224$ (nilai oktet terakhir subnet mask) = 32. Subnet berikutnya adalah $32+32=64$, $64+32=96$, $96+32=128$, $128+32=160$, $160+32=192$, $192+32=224$

Jadi subnetya **0,32,64,96,128,160,192,224**

Subnetting

Jawab :

d. Alamat host?

Subnet	Host Pertama	Host Terakhir	Broadcast
192.168.21.0	192.168.21.1	192.168.21.30	192.168.21.31
192.168.21.32	192.168.21.33	192.168.21.62	192.168.21.63
192.168.21.64	192.168.21.65	192.168.21.94	192.168.21.95
192.168.21.96	192.168.21.97	192.168.21.126	192.168.21.127
192.168.21.128	192.168.21.129	192.168.21.158	192.168.21.159
192.168.21.160	192.168.21.161	192.168.21.190	192.168.21.191
192.168.21.192	192.168.21.193	192.168.21.222	192.168.21.223
192.168.21.224	192.168.21.225	192.168.21.254	192.168.21.255

Network Prefix

- /8 → 255.0.0.0
- /16 → 255.255.0.0
- /17 → 255.255.128.0
- /18 → 255.255.192.0
- /19 → 255.255.224.0
- /20 → 255.255.240.0
- /21 → 255.255.248.0
- /22 → 255.255.252.0
- /23 → 255.255.254.0
- /24 → 255.255.255.0
- /25 → 255.255.255.128
- /26 → 255.255.255.192
- /27 → 255.255.255.224
- /28 → 255.255.255.240
- /29 → 255.255.255.248
- /30 → 255.255.255.252
- /31 → 255.255.255.254
- /32 → 255.255.255.255

IP Privat & IP Public



- IP private adalah pengalamatan yang berlaku untuk satu area tertentu saja, misalnya pada sebuah jaringan LAN. IP private boleh dengan bebas digunakan. Contohnya 192.168.1.1, 10.10.1.1 & 172.16.1.1
- IP public adalah pengalamatan yang dapat diakses dari mana saja di internet. IP public tidak boleh digunakan secara bebas. IP ini didapatkan dari penyedia jasa internet (ISP). Contohnya 202.146.4.100.

IP Privat

- IP yang hanya boleh digunakan pada jaringan lokal dan tidak dikenal di jaringan Internet

Kelas	IP Privat	Netmask	Range IP
A	10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.0 – 10.255.255.255
B	172.16.0.0-172.31.0.0	255.254.0.0	172.16.0.0 – 172.31.255.255
C	192.168.0.0	255.255.0.0	192.168.0.0 – 192.168.255.255



Jalan Mandor Basar Nomor 54, RT. 01/001, Rangkapanjaya,
Pancoran Mas, Kota Depok 16435



www.petik.or.id



021 7788 6691



info@petik.or.id