

NAMA : FERZA REYALDI
KELAS : 4 REG A
NIM : 09021281924060

Tugas Mandiri Jaringan Komputer

① Alokasi IP Address yang diberikan yaitu 180.235.148.0/26.

a, b /26 menunjukkan subnet mask dari IP Address, maka

biner subnet mask = 11111111 . 11111111 . 11111111 . 11000000

$$\textcircled{8} + \textcircled{8} + \textcircled{8} + \textcircled{2} = /26.$$

$$\text{Subnet mask} = 255.255.255.192$$

$$\begin{aligned}\text{c} \quad \text{Banyak host yang dapat digunakan} &= 2^{32-26} - 2 \\ &= 2^6 - 2 \\ &= 64 - 2 \\ &= 62.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{d} \quad \text{Range IP Address} \quad \left[\begin{array}{l} \text{Awal} = 180.235.148.(0+1) = 180.235.148.1 \\ \text{Akhir} = 180.235.148.(0+62) = 180.235.148.62 \end{array} \right.\end{aligned}$$

maka range IP Address yang dapat digunakan adalah dari 180.235.148.1 sampai 180.235.148.62

e Melakukan AND antara host Address ts Subnet mask untuk menemukan Network Address.

$$\text{Host Address} = 180.235.148.1 = 10110100 . 11101011 . 10010100 . 00000001$$

$$\text{Subnet Mask} = 255.255.255.192 = 11111111 . 11111111 . 11111111 . 11000000$$

$$\begin{aligned}\text{Network Address} &= 10110100 . 11101011 . 10010100 . 00000000 \\ &= 180.235.148.0\end{aligned}$$

f Gateway Address dapat berupa IP host pertama atau IP host terakhir pada range.
Disini saya memilih IP host pertama yaitu 180.235.148.1.

g Broadcast Address merupakan IP Address yang setiap bit selain bit subnet mask (32-26 = 6 bit terakhir) bernilai 1.

$$\begin{aligned}\text{Broadcast Address} &= 10110100 . 11101011 . 10010100 . 00111111 \\ &= 180.235.148.63\end{aligned}$$

h Usable IP Address untuk komputer klien adalah semua IP berada pada range
Selain gateway Address, yaitu 180.235.148.2 - 180.235.148.62.

② Agar Network bisa dibagi 30, maka perlu dilakukan pembagian bit dari host portion.
 misal n adalah banyak bit host yang dipinjam. Maka, $2^n > 30$.
 nilai n terkecil yang memenuhi adalah 5. ($2^5 = 32 > 30$). Sehingga host-portion yang
 tersisa $16 - 5 = 11$. Subnet mask baru: $\underbrace{11111111.11111111.11110000}_{\text{Network-portion}}.00000000_{\text{Host-portion}}$

Perbedaan kelipatan antar departemen (sub-network) dilihat dari $2^{8-n} = 2^{8-5} = 2^3 = 8$.
 sehingga jaringan dari departemen 1 sampai departemen 30 adalah sebagai berikut.

- 160.100.0.0	- 160.100.80.0	- 160.100.160.0
- 160.100.8.0	- 160.100.88.0	- 160.100.168.0
- 160.100.16.0	- 160.100.96.0	- 160.100.176.0
- 160.100.24.0	- 160.100.104.0	- 160.100.184.0
- 160.100.32.0	- 160.100.112.0	- 160.100.192.0
- 160.100.40.0	- 160.100.120.0	- 160.100.200.0
- 160.100.48.0	- 160.100.128.0	- 160.100.208.0
- 160.100.56.0	- 160.100.136.0	- 160.100.216.0
- 160.100.64.0	- 160.100.144.0	- 160.100.224.0
- 160.100.72.0	- 160.100.152.0	- 160.100.232.0

③ Host yang dibutuhkan = 27. Maka, misal banyak bit host adalah n, $2^n - 2 > 27$.
 $2^n - 2 > 27$

$$2^n > 29.$$

nilai n terkecil yang memenuhi adalah 5. ($2^5 = 32 > 29$). Sehingga banyak bit network portion = $32 - 5 = 27$.

Subnet mask = $11111111.11111111.11111111.11100000$

$$\textcircled{8} + \textcircled{8} + \textcircled{0} \quad \textcircled{3} = /27.$$

$$= 255.255.255.224.$$

④ Dibutuhkan 450 host setiap subnet. Apa subnet ^{mask} terbaik untuk jaringan ini?
 misal n adalah banyak bit host-portion.

$$2^n - 2 > 450$$

$$2^n > 452. \text{ (n terkecil yang memenuhi adalah 9, } 2^9 = 512 > 452 \text{)}$$

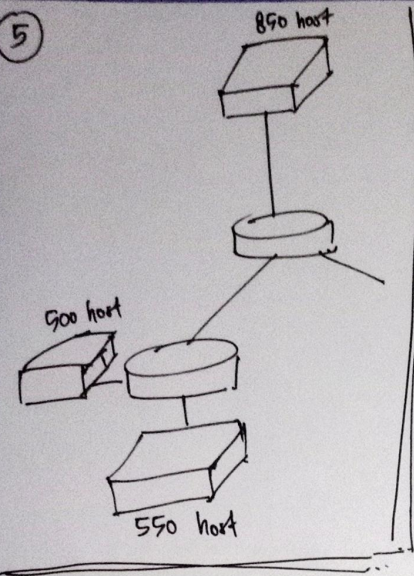
Sehingga banyak bit network-portion = $32 - 9 = 23$.

Subnet mask terbaik = $11111111.11111111.11111110.00000000$

$$\textcircled{8} + \textcircled{8} + \textcircled{6} = /23$$

$$= 255.255.254.0$$

5



Berdasarkan gambar topologi jaringan di samping, agar subnet mask dapat memaksimalkan jumlah jaringan yang tersedia untuk pertumbuhan masa yang mendatang, maka perlu dihitung dari subnet yang memiliki host terbanyak, untuk mencegah terjadinya kekurangan IP pada suatu subnet. misal n banyak bit host-portion, maka

$$2^n - 2 > 850$$

$$2^n > 852$$

n terkecil yang memenuhi adalah 10 ($2^{10} = 1024 > 852$).

Maka Subnet mask = 11111111 . 11111111 . 11111100 . 00000000

$$\textcircled{2} + \textcircled{8} = 10$$

$$= 255 . 255 . 252 . 0$$