

TUGAS BESAR PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER

Mata Kuliah : Jaringan Komputer
Semester : III (Tiga)
Anggota Kelompok : - Irsyad Nafi Alif 3312... (IF3C)
- Veve Karisa 3312... (IF3C)
- Yesica Febri Susanti 3312101100 (IF3D)

Soal

1. Gedung Tower A Politeknik Negeri Batam akan dibangun rancangan topologi jaringan di lantai 11 guna mendukung aktivitas perkuliahan, berikut rincian dari topologi yang akan dibuat:
 - 1 Ruang dosen dengan jumlah host nya 4 buah
 - 1 Lab Jaringan Komputer dengan jumlah hostnya 30 (cukup dirancang untuk 5 perangkat pada packet tracer)
 - 1 Lab Multimedia dengan jumlah hostnya 25

Berdasarkan kasus di atas maka tentukanlah poin-poin berikut dengan alamat jaringan 192.168.10.0/24:

- 1) Topologi jaringan berdasarkan kasus tersebut
- 2) IP Address untuk seluruh perangkat dalam bentuk table
- 3) Tes koneksi antara perangkat

Tabel Bantu

| Host ke 2^n | Jumlah Host | Subnet mask | Pre. mask/32-n |
|---------------|-------------|-----------------|----------------|
| 2^0 | 1 | 255.255.255.255 | /32 |
| 2^1 | 2 | 255.255.255.254 | /31 |
| 2^2 | 4 | 255.255.255.252 | /30 |
| 2^3 | 8 | 255.255.255.248 | /29 |
| 2^4 | 16 | 255.255.255.240 | /28 |
| 2^5 | 32 | 255.255.255.224 | /27 |
| 2^6 | 64 | 255.255.255.192 | /26 |
| 2^7 | 128 | 255.255.255.128 | /25 |
| 2^8 | 256 | 255.255.255.0 | /24 |
| 2^9 | 512 | 255.255.254.0 | /23 |

PENYELESAIAN

- 1) Urutkan kebutuhan host dari yang terbesar sampai yang terkecil
 - a) 1 lab jaringan computer 30 host
 - b) 1 lab multimedia 25 host
 - c) 1 Ruang dosen 4 host
- 2) Tentukan host yang tersedia yang paling mendekati berdasarkan table bantu (Yang tersedia minimal lebih 2 host dari yg dibutuhkan)
 - a) Lab jaringan computer butuh 30 host maka yang tersedia adalah 32 (**highlight hijau pada table**)
 - b) Lab multimedia butuh 25 host maka yang tersedia adalah 32 (**minimal host ditambah 2 jadi $25+2 = 27$, maka yang paling mendekati adalah 32, highlight hijau pada table**)
 - c) Ruang dosen butuh 4 host maka yang tersedia adalah 8 (**minimal host ditambah 2 jadi $4+2 = 6$, maka yang paling mendekati adalah 8, highlight biru pada table**)

Jika digambarkan dalam bentuk table maka:

| Ruang | Kebutuhan | Tersedia |
|-----------------------|-----------|----------|
| Lab Jaringan computer | 30 | 32 |
| Lab multimedia | 25 | 32 |
| Ruang dosen | 4 | 8 |

- 3) Menentukan IP Address seluruh perangkat
 - a) Lab jaringan computer dengan 30 host = tersedia 32

Dengan subnet mask 255.255.255.224

$$\text{IP Broadcast} = \frac{255.255.255.255}{255.255.255.224} \gg \text{Range IP}$$

0 . 0 . 0 . 31

$$\text{Network address} = 192.168.10.0 + 0.0.0.31 = 192.168.10.31 \gg \text{IP Broadcast}$$

Sehingga dapat dihitung

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Network Address | = 192.168.10.0 |
| IP Pertama | = 192.168.10.1 (Network +1) |
| IP Terakhir | = 192.168.10.30 (IP Broadcast -1) |
| IP Broadcast | = 192.168.10.31 |

- b) Lab multimedia dengan 25 host = tersedia 32

Dengan subnet mask 255.255.255.224

$$\text{IP Broadcast} = \frac{255.255.255.255}{255.255.255.224} \gg \gg \text{Range IP}$$

$0 . 0 . 0 . 31$

$$\begin{aligned}\text{Network address} &= \text{IP Broadcast sebelumnya} + 1 \\ &= 192.168.10.31 + 1 \\ &= 192.168.10.32\end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } 192.168.10.32 + 0.0.0.31 = 192.168.10.63 \gg \gg \text{IP Broadcast}$$

Sehingga dapat dihitung

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Network Address | = 192.168.10.32 |
| IP Pertama | = 192.168.10.33 (Network +1) |
| IP Terakhir | = 192.168.10.62 (IP Broadcast -1) |
| IP Broadcast | = 192.168.10.63 |

- c) Ruang dosen dengan 4 host = tersedia 8

Dengan subnet mask 255.255.255.248

$$\text{IP Broadcast} = \frac{255.255.255.255}{255.255.255.248} \gg \gg \text{Range IP}$$

$0 . 0 . 0 . 7$

$$\begin{aligned}\text{Network address} &= \text{IP Broadcast sebelumnya} + 1 \\ &= 192.168.10.63 + 1 \\ &= 192.168.10.64\end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } 192.168.10.64 + 0.0.0.7 = 192.168.10.71 \gg \gg \text{IP Broadcast}$$

Sehingga dapat dihitung

Network Address = 192.168.10.64

IP Pertama = 192.168.10.65 (Network +1)

IP Terakhir = 192.168.10.70 (IP Broadcast -1)

IP Broadcast = 192.168.10.71