

UJIAN TENGAH SEMESTER JARINGAN KOMPUTER

Dosen Pengampu:

JOHAN ERICKA WAHYU P.,M.Kom



Oleh:

IMROATUS TSAANY MAGHFIRA 200605110036

Kelas D

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2022**

Desainlah jaringan komputer untuk Fakultas SAINTEK dengan ketentuan sebagai berikut :

- Terdapat 7 program studi dengan masing - masing sub-network yang berbeda dengan jumlah host pada masing - masing sub-net sebanyak X
- Terdapat 1 sub-network untuk jalur WiFi umum dengan jumlah host sebanyak Y
- Host hanya dapat mengirimkan data ke host yang berada di sub-net nya sendiri (**tidak dapat mengirimkan data antar subnet**)

Tugas anda adalah :

1. Buatlah perhitungan sub-network secara detail yang menampilkan IP Network, IP Host Valid dan IP Broadcast untuk masing - masing sub-network (gunakan subnet-mask yang paling mendekati jumlah host).
2. Simulasikan jaringan komputer yang anda buat di packet tracer dengan pembuktian komputer pada **subnet yang sama dapat** saling berkomunikasi (ping) dan komputer pada **subnet yang berbeda tidak dapat** saling berkomunikasi (ping)

UTS dikumpulkan dalam bentuk file PDF berisi perhitungan secara detail (boleh di tulis tangan kemudian di foto / scan dalam format PDF) dan file packet tracer.

Kedua file tersebut di kompress (ZIP) dengan nama file zip NIM anda masing - masing. Hanya file yang di upload di sini yang akan dinilai.

Perhatikan batas waktu pengumpulan UTS.

TIDAK ADA UTS SUSULAN

Keterangan :

X : jumlah 2 angka terakhir pada NIM anda

Y : $X + 100$

Digit NIM 0 dianggap 1

Contoh :

NIM = 19650120

$X = 2 + 1 = 3$

$Y = 3 + 100 = 103$

Gunakan CIDR yang paling mendekati jumlah host

JAWABAN

1. Buatlah perhitungan sub-network secara detail yang menampilkan IP Network, IP Host Valid dan IP Broadcast untuk masing - masing sub-network (gunakan subnet-mask yang paling mendekati jumlah host).

Jawab :

- Terdapat 7 program studi dengan jumlah host sesuai masing-masing subnet sebanyak X
 $X = 3+6 = 9$
- Terdapat 1 sub- network untuk jalur wifi umum dengan host sebanyak Y
 $Y = X+100 = 9+100 = 109$

➤ **Perhitungan sub-network untuk 7 program studi**

- Jumlah komputer tiap prodi = 9
- Host terbanyak = 9 = CDIR /28 (max.14 host)
- IP Address = 192.168.1.x
- Subnet mask/28 = 11111111.11111111.11111111.11110000
- X = 4
- Y = 4
- Jumlah subnet = $2^x = 2^4 = 16$
- Jumlah host per subnet = $2^y - 2 = 2^4 - 2 = 16 - 2 = 14$
- Blok subnet = $256 - 240 = 16$
- Ip network = 0,16,32,48,64, 80, 96, 112, ... , dst
- Ip broadcast = 1 angka sebelum subnet sebelumnya
- Host valid pertama adalah 1 angka setelah IP Network
- Host valid pertama pada tiap subnet digunakan sebagai gateway.

Sehingga, IP Network, IP Host Valid, dan IP Broadcast untuk masing-masing program studi sebagai berikut :

	IP Network	IP Host Valid	IP Broadcast
Prodi 1	192.168.1.0	192.168.1.1 s/d 192.168.1.14	192.168.1.15
Prodi 2	192.168.1.16	192.168.1.17 s/d 192.168.1.30	192.168.1.31
Prodi 3	192.168.1.32	192.168.1.33 s/d 192.168.1.46	192.168.1.47
Prodi 4	192.168.1.48	192.168.1.49 s/d 192.168.1.62	192.168.1.63
Prodi 5	192.168.1.64	192.168.1.65 s/d 192.168.1.78	192.168.1.79

Prodi 6	192.168.1.80	192.168.1.81 s/d 192.168.1.94	192.168.1.95
Prodi 7	192.168.1.96	192.168.1.97 s/d 192.168.1.110	192.168.1.111

➤ **Perhitungan sub-network untuk jalur WiFi**

- Jumlah host sebanyak Y = $X+100 = 9+100 = 109$
- Jumlah host terbanyak = $109 = \text{CDIR } 0/25 \text{ (Max. 126 host)}$
- Subnet mask/25 = $11111111.11111111.11111111.10000000$
- Banyak angka 1 atau x = 1
- Banyak angka 0 atau y = 7
- Jumlah subnet = $2^x=2^1=2$
- Jumlah host per subnet = $2^y-2 = 2^7-2=128-2 = 126$
- Blok subnet = $256 - 128 = 128$
- IP Network = 0, 128
- IP Host Valid = 1 angka setelah IP network
- IP Broadcast = 1 angka sebelum subnet sebelumnya

Sehingga, IP Network, IP Host Valid, dan IP Broadcast untuk subnet jalur wifi seperti berikut ini

	Subnet Jalur WiFi
IP Network	192.168.1.0
IP Host Valid	192.168.1.1 s/d 192.168.1.126
IP Broadcast	192.168.1.127

➤ **Perhitungan router**

Perhitungan router sama seperti perhitungan subnetting PC hanya saja pada router rangkaian UTS ini saya menggunakan CDIR 0/30 karena hanya untuk menghubungkan 2 router.

➤ Topologi

