

**LAPORAN TUGAS
JARINGAN KOMPUTER**

TUGAS – 10: Subnetting



Disusun Oleh :
Ghoffar Abdul Ja'far - 2341720035/TI2F

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2024/2025**

Practice

1. **PC0 can connect to PC2, but neither PC0 nor PC2 can connect PC1. Why?**
= PC0 dan PC2 bisa saling terhubung karena mereka di subnet yang sama, sedangkan PC1 tidak bisa diakses karena beda subnet dan tidak ada router yang menghubungkan antar subnet.
2. **Router is used to connect 3 network. Error message turned up when Router configuration is set as in the figure. What is the problem?**
= Masalahnya, alamat 172.16.1.0/23 sebenarnya masih termasuk dalam jangkauan subnet 172.16.0.0/23, jadi keduanya berada di jaringan yang sama. Nah, di router nggak boleh ada dua interface dalam satu jaringan, makanya muncul error.
3. **From 10.10.20.0 /24 address pool, how many subnet can we make if we use :**
 - a. /25 network :
 - /25 artinya: 25 bit untuk network, sisanya 7 bit untuk host
 - Jadi, kita meminjam **1 bit dari host**(/24 → /25 = +1 bit)
 - Jumlah subnet yang bisa dibuat: $2^1 = \textbf{2 subnet}$
 - Setiap subnet memiliki: $2^7 = 128$ alamat IP ⇒ 126 host(usable)
 - b. /27 network :
 - /27 artinya: 27 bit untuk network, sisanya 5 bit untuk host
 - Jadi, kita meminjam **3 bit dari host**(/24 → /27 = +3 bit)
 - Jumlah subnet yang bisa dibuat: $2^3 = \textbf{8 subnet}$
 - Setiap subnet memiliki: $2^5 = 32$ alamat IP ⇒ 30 host(usable)
 - c. /28 network :
 - /28 artinya: 28 bit untuk network, sisanya 4 bit untuk host
 - Jadi, kita meminjam **4 bit dari host**(/24 → /28 = +4 bit)
 - Jumlah subnet yang bisa dibuat: $2^4 = \textbf{16 subnet}$
 - Setiap subnet memiliki: $2^4 = 16$ alamat IP ⇒ 14 host(usable)
4. **From 192.168.100.5 /23 address, how many subnet can we make if we use :**
 - a. /25 network :
 - /25 artinya: 25 bit untuk network, sisanya 7 bit untuk host
 - Jadi, kita meminjam **2 bit dari host**(/23 → /25 = +2 bit)
 - Jumlah subnet yang bisa dibuat: $2^2 = \textbf{4 subnet}$
 - Setiap subnet memiliki: $2^7 = 128$ alamat IP ⇒ 126 host(usable)
 - b. /27 network :
 - /27 artinya: 27 bit untuk network, sisanya 5 bit untuk host
 - Jadi, kita meminjam **3 bit dari host**(/23 → /27 = +4 bit)
 - Jumlah subnet yang bisa dibuat: $2^4 = \textbf{16 subnet}$
 - Setiap subnet memiliki: $2^5 = 32$ alamat IP ⇒ 30 host(usable)
 - c. /28 network :
 - /28 artinya: 28 bit untuk network, sisanya 4 bit untuk host
 - Jadi, kita meminjam **4 bit dari host**(/23 → /28 = +5 bit)
 - Jumlah subnet yang bisa dibuat: $2^5 = \textbf{32 subnet}$
 - Setiap subnet memiliki: $2^4 = 16$ alamat IP ⇒ 14 host(usable)
5. **From 172.16.5.0 /24 address pool, create the most efficient network addressing for 3 subnets :**
Langkah 1: Tentukan subnet mask minimum untuk tiap kebutuhan host

Kita harus mencari **berapa banyak host** yang bisa ditampung oleh tiap subnet, berdasarkan rumus: Jumlah IP= 2^n , Usable host= $2^n - 2$

Network	Kebutuhan Host	Jumlah IP yang Diperlukan	Subnet Mask
A	100	$128 \rightarrow (2^7)$	/25
B	54	$64 \rightarrow (2^6)$	/26
C	21	$32 \rightarrow (2^5)$	/27

- a. Network A : 100 host
 - Subnet Mask: /25 → 128 IP (126 usable)
 - Network Address: 172.16.5.0/25
 - IP Host Awal: 172.16.5.1
 - IP Host Akhir: 172.16.5.126
 - Broadcast: 172.16.5.127
 - b. Network B : 54 host
 - Subnet Mask: /26 → 64 IP (62 usable)
 - Network Address: 172.16.5.128/26
 - IP Host Awal: 172.16.5.129
 - IP Host Akhir: 172.16.5.190
 - Broadcast: 172.16.5.191
 - c. Network C : 21 host
 - Subnet Mask: /27 → 32 IP (30 usable)
 - Network Address: 172.16.5.192/27
 - IP Host Awal: 172.16.5.193
 - IP Host Akhir: 172.16.5.222
 - Broadcast: 172.16.5.223
6. From 192.168.1.0 /24 address pool, create the most efficient network addressing for 4 subnets :

Langkah 1: Tentukan subnet mask minimum untuk tiap kebutuhan host

Kita harus mencari **berapa banyak host** yang bisa ditampung oleh tiap subnet, berdasarkan rumus: Jumlah IP= 2^n , Usable host= $2^n - 2$

Network	Kebutuhan Host	Jumlah IP yang Diperlukan	Subnet Mask
B	100	$128 \rightarrow (2^7)$	/25
C	54	$64 \rightarrow (2^6)$	/26
A	20	$32 \rightarrow (2^5)$	/27
D	10	$16 \rightarrow (2^4)$	/28

- a. Network B : 100 host
 - Subnet Mask: /25 → 128 IP (126 usable)
 - Network Address: 192.168.1.0/25
 - IP Host Awal: 192.168.1.1
 - IP Host Akhir: 192.168.1.126
 - Broadcast: 192.168.1.127
- b. Network C : 54 host
 - Subnet Mask: /26 → 64 IP (62 usable)
 - Network Address: 192.168.1.128/26
 - IP Host Awal: 192.168.1.129
 - IP Host Akhir: 192.168.1.190
 - Broadcast: 192.168.1.191

- c. Network A : 20 host
 - Subnet Mask: /27 → 32 IP (30 usable)
 - Network Address: 192.168.1.192/25
 - IP Host Awal: 192.168.1.193
 - IP Host Akhir: 192.168.1.222
 - Broadcast: 192.168.1.223
- d. Network D : 10 host
 - Subnet Mask: /28 → 16 IP (14 usable)
 - Network Address: 192.168.1.224/28
 - IP Host Awal: 192.168.1.225
 - IP Host Akhir: 192.168.1.238
 - Broadcast: 192.168.1.239

7. From 10.10.1.0 /24 address pool, create the most efficient network addressing for 4 subnets :

Langkah 1: Tentukan subnet mask minimum untuk tiap kebutuhan host

Kita harus mencari **berapa banyak host** yang bisa ditampung oleh tiap subnet, berdasarkan rumus: Jumlah IP= 2^n , Usable host= $2^n - 2$

Network	Kebutuhan Host	Jumlah IP yang Diperlukan	Subnet Mask
B	105	$128 \rightarrow (2^7)$	/25
A	60	$64 \rightarrow (2^6)$	/26
D	36	$64 \rightarrow (2^6)$	/26
C	16	$32 \rightarrow (2^5)$	/27

- a. Network B : 105 host
 - Subnet Mask: /25 → 128 IP (126 usable)
 - Network Address: 10.10.1.0/25
 - IP Host Awal: 10.10.1.1
 - IP Host Akhir: 10.10.1.126
 - Broadcast: 10.10.1.127
- b. Network A : 60 host
 - Subnet Mask: /26 → 64 IP (62 usable)
 - Network Address: 10.10.1.128/26
 - IP Host Awal: 10.10.1.129
 - IP Host Akhir: 10.10.1.190
 - Broadcast: 10.10.1.191
- c. Network D : 36 host
 - Subnet Mask: /26 → 64 IP (62 usable)
 - Network Address: 10.10.1.192/26
 - IP Host Awal: 10.10.1.193
 - IP Host Akhir: 10.10.1.254
 - Broadcast: 10.10.1.255
- d. Network C : 16 host
 - **Tidak tertampung:** Karena 10.10.1.255 adalah broadcast terakhir dari /24, maka IP sudah habis.