

**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:  $2^1 = 2$  **subnet**
    - Setiap subnet memiliki:  $2^7 = 128$  alamat IP  $\Rightarrow 126$  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:  $2^3 = 8$  **subnet**
    - Setiap subnet memiliki:  $2^5 = 32$  alamat IP  $\Rightarrow 30$  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:  $2^4 = 16$  **subnet**
    - Setiap subnet memiliki:  $2^4 = 16$  alamat IP  $\Rightarrow 14$  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:  $2^2 = 4$  **subnet**
    - Setiap subnet memiliki:  $2^7 = 128$  alamat IP  $\Rightarrow 126$  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:  $2^4 = 16$  **subnet**
    - Setiap subnet memiliki:  $2^5 = 32$  alamat IP  $\Rightarrow 30$  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:  $2^5 = 32$  **subnet**
    - Setiap subnet memiliki:  $2^4 = 16$  alamat IP  $\Rightarrow 14$  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  $\rightarrow$  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  $\rightarrow$  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  $\rightarrow$  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  $\rightarrow$  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  $\rightarrow$  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.