

**LAPORAN PRAKTIKUM
JARINGAN KOMPUTER
IP SUBNETTING**



Dosen : Jauari Akhmad Nur Hasim S.ST., M.Kom.

Di susun oleh:

Dinda Amalia F.M

5122500028

2 D3 MMB A

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA BROADCASTING

DEPARTEMEN MULTIMEDIA KREATIF

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

2023/2024

BAB I

PENDAHULUAN

I. Tujuan

Agar mahasiswa dapat mengetahui dan memahami bagaimana mengkonfigurasi suatu IP agar dapat berkomunikasi pada setiap perangkat yang ada.

II. Dasar Teori

Subnetting adalah teknik yang digunakan dalam jaringan komputer untuk membagi alamat IP ke dalam bagian yang lebih kecil yang disebut subnet. Tujuan dari subnetting adalah untuk mengelompokkan alamat IP menjadi subnet-subnet yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola.

Alamat IP dan Notasi CIDR : Alamat IP adalah alamat unik yang digunakan untuk mengidentifikasi perangkat dalam jaringan. Alamat IP dalam IPv4 menggunakan notasi titik desimal (contohnya, 192.168.1.1). Notasi CIDR (Classless Inter-Domain Routing) adalah cara yang lebih efisien untuk menyatakan alamat IP dan subnet menggunakan format seperti "192.168.1.0/24," di mana "/24" mengindikasikan panjang subnet dalam bit.

Alamat jaringan dan alamat host : Dalam alamat IP, sebagian bit digunakan untuk mengidentifikasi alamat jaringan, sementara sebagian lain digunakan untuk mengidentifikasi alamat host dalam jaringan. Pemisahan ini memungkinkan untuk mengatur subnet.

Subnet Mask : Subnet mask adalah alat yang digunakan untuk memisahkan alamat jaringan dari alamat host dalam alamat IP. Subnet mask terdiri dari sejumlah bit yang diatur ke 1 (bit jaringan) diikuti oleh sejumlah bit yang diatur ke 0 (bit host). Bit 1 menunjukkan alamat jaringan, dan bit 0 menunjukkan alamat host. Misalnya, subnet mask 255.255.255.0 dalam notasi desimal setara dengan /24 dalam notasi CIDR.

Pengelompokan subnet : Subnetting melibatkan pengelompokan alamat IP ke dalam subnet-subnet yang lebih kecil. Ini dapat mencakup membagi alamat IP ke dalam subnet yang lebih kecil berdasarkan departemen, lokasi fisik, atau kebutuhan jaringan lainnya.

Efisiensi penggunaan alamat IP : Salah satu tujuan utama subnetting adalah untuk mengalokasikan alamat IP dengan lebih efisien. Dengan membagi alamat IP ke dalam subnet yang sesuai dengan ukuran jaringan atau jumlah perangkat yang diperlukan, Anda dapat menghindari pemborosan alamat IP.

Routing : Subnetting juga berperan penting dalam routing data di jaringan. Router menggunakan informasi dalam alamat IP dan subnet mask untuk menentukan rute data yang tepat di dalam jaringan.

VLSM (Variable Length Subnet Masking) : VLSM adalah teknik subnetting yang lebih canggih yang memungkinkan penggunaan ukuran subnet yang berbeda dalam jaringan yang sama. Ini memungkinkan penggunaan alamat IP yang lebih efisien.

BAB II

PEMBAHASAN

- Tugas 1

Melengkapi tabel data netmask

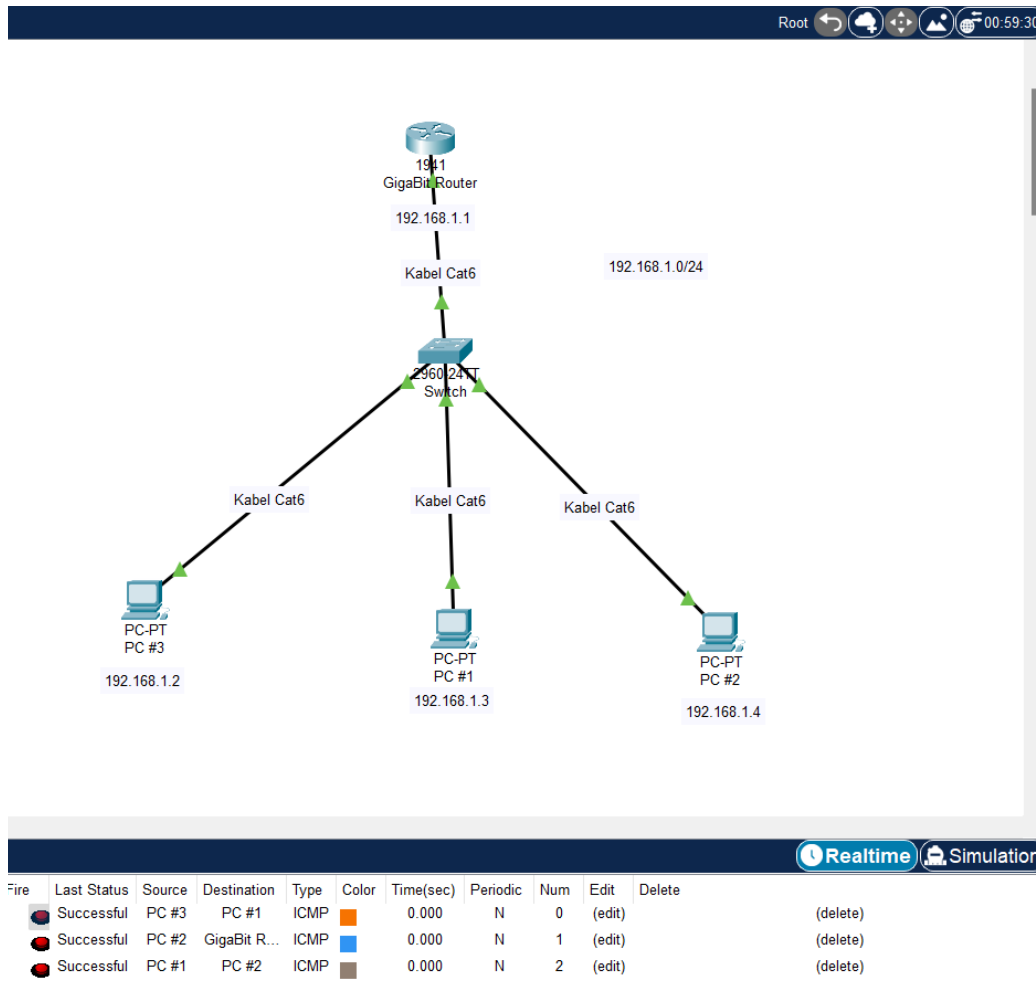
No.	Netmask (Dalam Desimal)		Netmask (Dalam Binari)
0	0.0.0.0	/0	00000000.00000000.00000000.00000000
1	128.0.0.0	/1	10000000.00000000.00000000.00000000
2	192.0.0.0	/2	11000000.00000000.00000000.00000000
3	224.0.0.0	/3	11100000.00000000.00000000.00000000
4	240.0.0.0	/4	11110000.00000000.00000000.00000000
5	248.0.0.0	/5	11111000.00000000.00000000.00000000
6	252.0.0.0	/6	11111100.00000000.00000000.00000000
7	254.0.0.0	/7	11111110.00000000.00000000.00000000
8	255.0.0.0	/8	11111111.00000000.00000000.00000000
9	255.128.0.0	/9	11111111.10000000.00000000.00000000
10	255.192.0.0	/10	11111111.11000000.00000000.00000000
11	255.224.0.0	/11	11111111.11100000.00000000.00000000
12	255.240.0.0	/12	11111111.11110000.00000000.00000000
13	255.248.0.0	/13	11111111.11111000.00000000.00000000
14	255.252.0.0	/14	11111111.11111100.00000000.00000000
15	255.254.0.0	/15	11111111.11111110.00000000.00000000
16	255.255.0.0	/16	11111111.11111111.00000000.00000000
17	255.255.128.0	/17	11111111.11111111.10000000.00000000
18	255.255.192.0	/18	11111111.11111111.11000000.00000000
19	255.255.224.0	/19	11111111.11111111.11100000.00000000
20	255.255.240.0	/20	11111111.11111111.11110000.00000000
21	255.255.248.0	/21	11111111.11111111.11111000.00000000
22	255.255.252.0	/22	11111111.11111111.11111100.00000000
23	255.255.254.0	/23	11111111.11111111.11111110.00000000
24	255.255.255.0	/24	11111111.11111111.11111111.00000000
25	255.255.255.128	/25	11111111.11111111.11111111.10000000
26	255.255.255.192	/26	11111111.11111111.11111111.11000000
27	255.255.255.224	/27	11111111.11111111.11111111.11100000
28	255.255.255.240	/28	11111111.11111111.11111111.11110000
29	255.255.255.248	/29	11111111.11111111.11111111.11111000
30	255.255.255.252	/30	11111111.11111111.11111111.11111100
31	255.255.255.254	/31	11111111.11111111.11111111.11111110
32	255.255.255.255	/32	11111111.11111111.11111111.11111111

- **Tugas 2**

Berikan nomor IP yang paling efisien

- Jaringan C (Jumlah Host = 25)
Menggunakan jaringan dengan prefix /27 (Netmask: 255.255.255.224)
IP Address : 192.168.20.0
Network Address : 192.168.20.0
IP Host : 192.168.20.1 – 192.168.20.30
Broadcast : 192.168.20.31
- Jaringan D (Jumlah Host = 10)
Menggunakan jaringan dengan prefix /28 (Netmask: 255.255.255.240)
IP Address : 192.168.30.70
Network Address : 192.168.30.64
IP Host : 192.168.30.65 – 192.168.30.78
Broadcast : 192.168.30.79
- Jaringan E (Jumlah Host = 12)
Menggunakan jaringan dengan prefix /28 (Netmask: 255.255.255.240)
IP Address : 192.168.50.33
Network Address : 192.168.50.32
IP Host : 192.168.50.33 – 192.168.50.46
Broadcast : 192.168.50.47
- Jaringan F (Jumlah Host = 9)
Menggunakan jaringan dengan prefix /28 (Netmask: 255.255.255.240)
IP Address : 192.168.18.6
Network Address : 192.168.18.0
IP Host : 192.168.18.1 – 192.168.18.14
Broadcast : 192.168.18.15

- **Tugas 3**
Representasikan dalam pengaturan IP nya



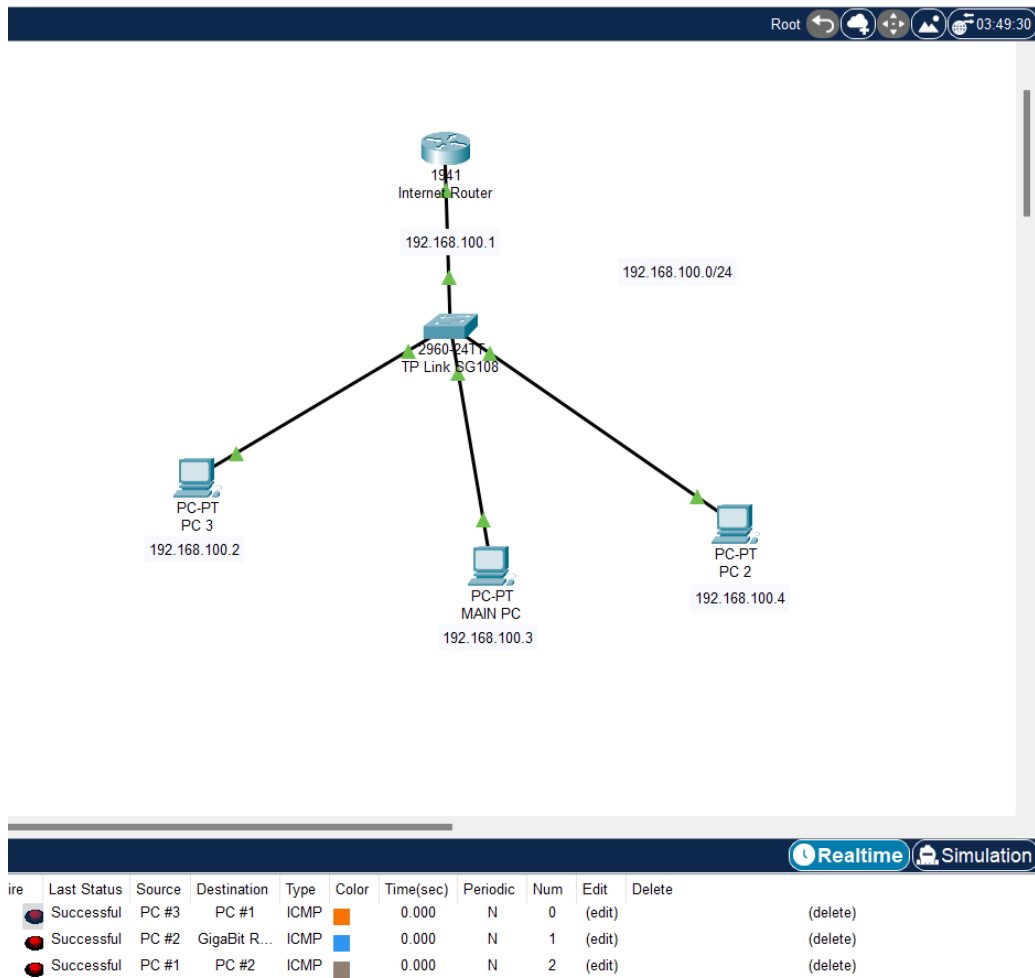
Menggunakan Internet 100Mbps GigaBit Router dan disambungkan menggunakan kabel Cat6 ke switcher, kemudian switcher tersambung ke PC 1,2, dan 3.

IPv4 Kelas C
192.168.1.0/24

Router : 192.168.1.1
PC #1 : 192.168.1.3
PC #2 : 192.168.1.4
PC #3 : 192.168.1.2

Semua perangkat terhubung dengan kelas IP yang sama agar dapat saling berkomunikasi.

- Tugas 4



Menggunakan Internet 40Mbps dan disambungkan ke switcher TP Link SG108, kemudian switcher tersambung ke Main PC, PC 2, dan PC 3.

IPv4 Kelas C

192.168.100.0/24

Router : 192.168.100.1

Main PC : 192.168.100.3

PC 2 : 192.168.100.4

PC 3 : 192.168.100.2

Semua perangkat terhubung dengan kelas IP yang sama agar dapat saling berkomunikasi.

BAB III

PENUTUP

Kesimpulan

Subnetting IP adalah teknik penting dalam jaringan komputer yang memungkinkan alamat IP dibagi menjadi subnet yang lebih kecil. Teori dasar subnet IP melibatkan pemahaman alamat IP, subnet mask, dan bitwise AND untuk menentukan alamat jaringan dan host. Dengan menggunakan teknik ini, administrator jaringan dapat mengelola alamat IP dengan lebih efektif, menghindari pemborosan alamat IP, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya jaringan. Pemahaman yang baik tentang konsep dasar ini sangat penting untuk keberhasilan perencanaan, desain, dan manajemen jaringan.