

Nama : Muhamad Fikri Ruli Husaini

Nim : 20210801098

Rangkuman Pertemuan Awal Sampai Akhir

Pada pertemuan pertama, disini dosen menyuruh untuk memakai alat praktikum yaitu, mikrotik, switch, dan kabel LAN untuk digunakan dalam praktikum selanjutnya serta dosen juga menyuruh untuk mendownload winbox untuk set up jaringan di mikrotik dan dilanjutkan dengan belajar teori tentang WAN dan Router. Apa itu WAN dan Router?

WAN adalah sebuah jaringan komunikasi data yang tersebar pada suatu area geografik yang besar seperti provinsi atau negara.

Router adalah sebuah komputer khusus, router mempunyai komponen – komponen dasar yang sama dengan PC desktop, Router mempunyai CPU, memori, system bus, dan banyak interface input/output.

Pengertian Kelas IP Address

- ✚ Kelas IP Address adalah metode untuk mengelompokkan alamat IP IPv4 berdasarkan ukuran jaringan dan jumlah host.
- ✚ Terdapat lima kelas: A, B, C, D, dan E.

Pembagian Kelas IP Address

1. Kelas A:

- ✚ Rentang Oktet Pertama: 0–127.
- ✚ Subnet Mask Default: 255.0.0.0 atau /8.
- ✚ Format: N.H.H.H (Network.Host.Host.Host).
- ✚ Jumlah Host: Hingga 16 juta per jaringan.
- ✚ Penggunaan: Jaringan besar.
- ✚ Contoh: 10.0.0.1.

2. Kelas B:

- ✚ Rentang Oktet Pertama: 128–191.
- ✚ Subnet Mask Default: 255.255.0.0 atau /16.
- ✚ Format: N.N.H.H (Network.Network.Host.Host).
- ✚ Jumlah Host: Hingga 65 ribu per jaringan.
- ✚ Penggunaan: Jaringan menengah.
- ✚ Contoh: 172.16.0.1.

3. Kelas C:

- ✚ Rentang Oktet Pertama: 192–223.
- ✚ Subnet Mask Default: 255.255.255.0 atau /24.
- ✚ Format: N.N.N.H (Network.Network.Network.Host).
- ✚ Jumlah Host: 254 per jaringan.
- ✚ Penggunaan: Jaringan kecil.
- ✚ Contoh: 192.168.0.1.

4. Kelas D (Multicast):

- ✚ Rentang Oktet Pertama: 224–239.
- ✚ Digunakan untuk komunikasi multicast, seperti streaming video.

5. Kelas E (Eksperimental):

- ✚ Rentang Oktet Pertama: 240–255.
- ✚ Digunakan untuk riset dan percobaan.

Tabel IP Address

Aaddress Class	RANGE	Default Subnet Mask
A	1.0.0.0 to 126.255.255.255	255.0.0.0
B	128.0.0.0 to 191.255.255.255	255.255.0.0
C	192.0.0.0 to 239.255.255.255	255.255.255.0
D	224.0.0.0 to 239.255.255.255	Reserved for Multicasting
E	240.0.0.0 to 254.255.255.255	Experimental

Alamat Khusus dalam Kelas IP

1. Alamat Private:

✚ Tidak dapat diakses dari internet, digunakan untuk jaringan lokal:

- Kelas A: 10.0.0.0 – 10.255.255.255.
- Kelas B: 172.16.0.0 – 172.31.255.255.
- Kelas C: 192.168.0.0 – 192.168.255.255.

2. Alamat Loopback:

✚ IP 127.0.0.1, digunakan untuk menguji perangkat lokal.

3. Alamat Broadcast:

✚ Contoh: 192.168.1.255, mengirimkan data ke semua perangkat dalam jaringan.

CIDR dan Subnetting

- CIDR (Classless Inter-Domain Routing):
 - ✚ Menggantikan pembagian kelas tradisional dengan menambahkan prefix length (contoh: /24 untuk subnet mask 255.255.255.0).
- Subnetting:
 - ✚ Teknik membagi jaringan besar menjadi subnet yang lebih kecil untuk efisiensi alokasi IP Address.

Jenis Alamat Berdasarkan Fungsi

1. Static IP Address:

- ✚ Ditetapkan secara manual dan tidak berubah.
- ✚ Cocok untuk server atau perangkat penting.
- ✚ Contoh: 192.168.0.100.

2. Dynamic IP Address:

- ✚ Ditetapkan secara otomatis oleh DHCP server.
- ✚ IP ini berubah setiap kali perangkat terhubung kembali ke jaringan.
- ✚ Contoh: 192.168.0.101 (berubah-ubah tergantung lease DHCP).

Pengertian Subnet Mask

- ✚ Subnet Mask adalah angka 32-bit yang digunakan untuk membagi IP Address menjadi dua bagian:
 - Network ID: Mengidentifikasi jaringan.
 - Host ID: Mengidentifikasi perangkat di dalam jaringan tersebut.
- ✚ Subnet Mask membantu router dan perangkat jaringan menentukan bagian mana dari alamat IP yang menunjukkan jaringan dan mana yang menunjukkan host.

Format Subnet Mask

✚ Ditulis dalam format desimal bertitik seperti IP Address.

✚ Contoh Subnet Mask:

- 255.0.0.0 (Kelas A).
- 255.255.0.0 (Kelas B).
- 255.255.255.0 (Kelas C).

Fungsi Subnet Mask

1. Memisahkan Network ID dan Host ID:

✚ Subnet Mask menentukan bagian IP Address yang mewakili jaringan dan host.

✚ Contoh:

- IP: 192.168.1.10.
- Subnet Mask: 255.255.255.0.
- Network ID: 192.168.1.0.
- Host ID: 10.

2. Membagi Jaringan (Subnetting):

✚ Subnet Mask memungkinkan jaringan besar dibagi menjadi subnet yang lebih kecil untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan.

3. Routing Data:

✚ Router menggunakan Subnet Mask untuk mengarahkan data ke jaringan tujuan.

Contoh Subnet Mask Custom

1. Subnet Mask: 255.255.255.192 (/26).

- ✚ Network ID: 192.168.1.0.

- ✚ Jumlah subnet: 4.

- ✚ Jumlah host per subnet: 62.

2. Subnet Mask: 255.255.255.224 (/27).

- ✚ Network ID: 192.168.1.0.

- ✚ Jumlah subnet: 8.

- ✚ Jumlah host per subnet: 30.

Konfigurasi DHCP Server

1. Menentukan Rentang IP (IP Pool):

- ✚ Contoh: 192.168.1.100 hingga 192.168.1.200.

2. Mengatur Parameter DHCP:

- ✚ Subnet Mask: 255.255.255.0.

- ✚ Default Gateway: 192.168.1.1.

- ✚ DNS Server: 8.8.8.8 (Google DNS).

3. Reservasi IP Address (Opsional):

- ✚ Untuk perangkat tertentu seperti printer atau server.