

Nama : Ananda Dwi Rizkyta  
NIM : 20210801197  
Program Studi : Teknik Informatika  
Mata Kuliah : Jaringan Komputer Lanjut

## **RANGKUMAN JARINGAN KOMPUTER LANJUT**

1. *Internet Protocol* (IP) adalah protokol komunikasi yang digunakan untuk mengidentifikasi perangkat dalam jaringan. Setiap perangkat memiliki alamat IP unik yang memungkinkannya berkomunikasi.
2. Jenis IP:
  - a. IP Statis: Alamat IP yang tetap dan tidak berubah, biasanya digunakan untuk server atau perangkat yang memerlukan identitas tetap.
  - b. IP Dinamis: Alamat IP yang diberikan secara otomatis oleh DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) dan dapat berubah setiap waktu.
3. Versi IP
  - a. IPv4: Menggunakan alamat 32-bit yang terdiri dari empat oktet (contoh: 192.168.1.1).
  - b. IPv6: Menggunakan alamat 128-bit yang menyediakan lebih banyak kombinasi alamat.
4. Kelas IPv4:
  - a. Kelas A: Untuk jaringan besar, rentang 0.0.0.0 – 127.255.255.255.
  - b. Kelas B: Untuk jaringan menengah, rentang 128.0.0.0 – 191.255.255.255.
  - c. Kelas C: Untuk jaringan kecil, rentang 192.0.0.0 – 223.255.255.255.
  - d. Kelas D: Untuk multicast, rentang 224.0.0.0 – 239.255.255.255.
  - e. Kelas E: Untuk penelitian, rentang 240.0.0.0 – 255.255.255.255.
5. OSI (*Open Systems Interconnection*) adalah model referensi yang terdiri dari 7 lapisan untuk komunikasi dalam jaringan.
6. LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan komputer yang menghubungkan perangkat dalam area terbatas, seperti rumah, kantor, atau sekolah.
7. Subnet adalah pembagian jaringan IP menjadi bagian-bagian lebih kecil untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan.
  - a. Subnet Mask: Mengidentifikasi jaringan dan host (contoh: 255.255.255.0).

- b. Subnetting digunakan untuk mengurangi kemacetan lalu lintas dan mengoptimalkan alokasi alamat IP.
8. Penginstalan Winbox:
  - a. Unduh Winbox dari situs resmi MikroTik
  - b. Jalankan file instalasi dan ikuti panduan hingga selesai.
9. Langkah awal setup Winbox:
  - a. Nonaktifkan Firewall seperti Windows Defender atau perangkat lunak antivirus lainnya untuk mencegah konflik dengan konfigurasi jaringan.
  - b. Hubungkan Laptop ke MikroTik menggunakan kabel LAN.
  - c. Buka Winbox:
    - Akses menu *Neighbors* untuk mendeteksi perangkat MikroTik.
    - Pilih perangkat MikroTik yang terdeteksi, lalu klik *Connect*.
10. Konfigurasi IP Statis (Manual)
  - a. Konfigurasi di MikroTik
    - Di Winbox, buka menu *IP → Addresses*.
    - Tambahkan alamat IP baru, misalnya 192.168.10.1/24.
    - Pilih *interface* yang sesuai dengan port LAN yang digunakan, lalu klik *Apply* dan *OK*.
  - b. Konfigurasi di Laptop
    - Buka *Control Panel → Network and Internet → Network and Sharing Center*.
    - Klik *Ethernet → Properties*, lalu *double click* pada IPv4.
    - Pilih opsi *Use the following IP Address*.
    - Masukkan 192.168.10.2 (angka 2 digunakan karena angka 1 sudah dipakai oleh MikroTik)
    - Klik *Tab* untuk mengisi kolom subnet mask otomatis, lalu klik *OK*.
  - c. Pengujian Koneksi
    - Gunakan fitur *Terminal* di Winbox untuk melakukan perintah *ping* ke alamat IP laptop.
11. Konfigurasi DHCP (Otomatis)
  - a. Konfigurasi di MikroTik
    - Di Winbox, buka menu *IP → Addresses*.
    - Tambahkan alamat IP baru, misalnya 192.168.10.1/24.

- Pilih *interface* yang sesuai dengan port LAN yang digunakan, lalu klik *Apply* dan *OK*.
- b. Konfigurasi di Laptop
- Buka *Control Panel* → *Network and Internet* → *Network and Sharing Center*.
  - Klik *Ethernet* → *Properties*, lalu *double click* pada IPv4.
  - Pilih opsi *Obtain an IP Address automatically*, lalu klik *OK*.
- c. Aktifkan DHCP di MikroTik
- Buka *IP* → *DHCP Server* di Winbox.
  - Klik *DHCP Setup* dan pilih *interface* yang digunakan.
  - Ikuti langkah-langkah hingga selesai.
- d. Pengujian Koneksi
- Di menu *DHCP Server* → *Leases*, periksa IP Address yang diberikan ke laptop.
  - Gunakan perintah *ping* melalui *Terminal* untuk menguji koneksi.

## 12. Konfigurasi Bridge

- a. Membuat Bridge
- Di WinBox, buka menu *Bridge* dan tambahkan *Bridge* baru. Klik *Apply* dan *OK*.
- b. Menambahkan Port ke Bridge
- Tambahkan *Bridge Port* untuk interface yang digunakan, lalu pilih *Bridge* yang telah dibuat sebelumnya. Klik *Apply* dan *OK*.
- c. Tambahkan IP Address ke Bridge
- Di menu *IP* → *Addresses*, tambahkan IP Address baru dan pilih interface *Bridge*. Klik *Apply* dan *OK*.
- d. Konfigurasi DHCP untuk Bridge
- Gunakan menu *DHCP Setup* untuk mengaktifkan DHCP di interface *Bridge*.
  - Gunakan DNS Server 8.8.8.8 saat diminta.
- e. Pengujian Koneksi
- Gunakan perintah *ipconfig* di Command Prompt untuk melihat alamat IP laptop.

- Lakukan *ping* antar laptop untuk memastikan koneksi berjalan dengan baik.

### 13. Static Routing

#### a. Hubungkan Perangkat

- Sambungkan laptop ke MikroTik masing-masing menggunakan *ether1*.
- Hubungkan kedua MikroTik melalui *ether3*.

#### b. Tambahkan Alamat IP

- Di MikroTik A: Tambahkan 192.168.1.1/24 untuk Laptop A dan 192.168.100.1/24 untuk *ether3*.
- Di MikroTik B: Tambahkan 192.168.10.1/24 untuk Laptop B dan 192.168.100.2/24 untuk *ether3*.

#### c. Aktifkan DHCP

- Tambahkan DHCP di setiap interface, baik *ether1* maupun *ether3*.
- Gunakan DNS Server 8.8.8.8.

#### d. Atur Routing

- Di MikroTik A: Tambahkan rute dengan *Destination* 192.168.10.0/24 dan *Gateway* 192.168.100.2.
- Di MikroTik B: Tambahkan rute dengan *Destination* 192.168.1.0/24 dan *Gateway* 192.168.100.1.

#### e. Pengujian Koneksi

- Gunakan *ping* antar laptop untuk memastikan koneksi berhasil.
- Jalankan perintah *tracert -d* untuk melihat jalur yang dilewati data menuju IP tujuan.