



**Laboratorium
Multimedia dan Internet of Things
Departemen Teknik Komputer
*Institut Teknologi Sepuluh Nopember***

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

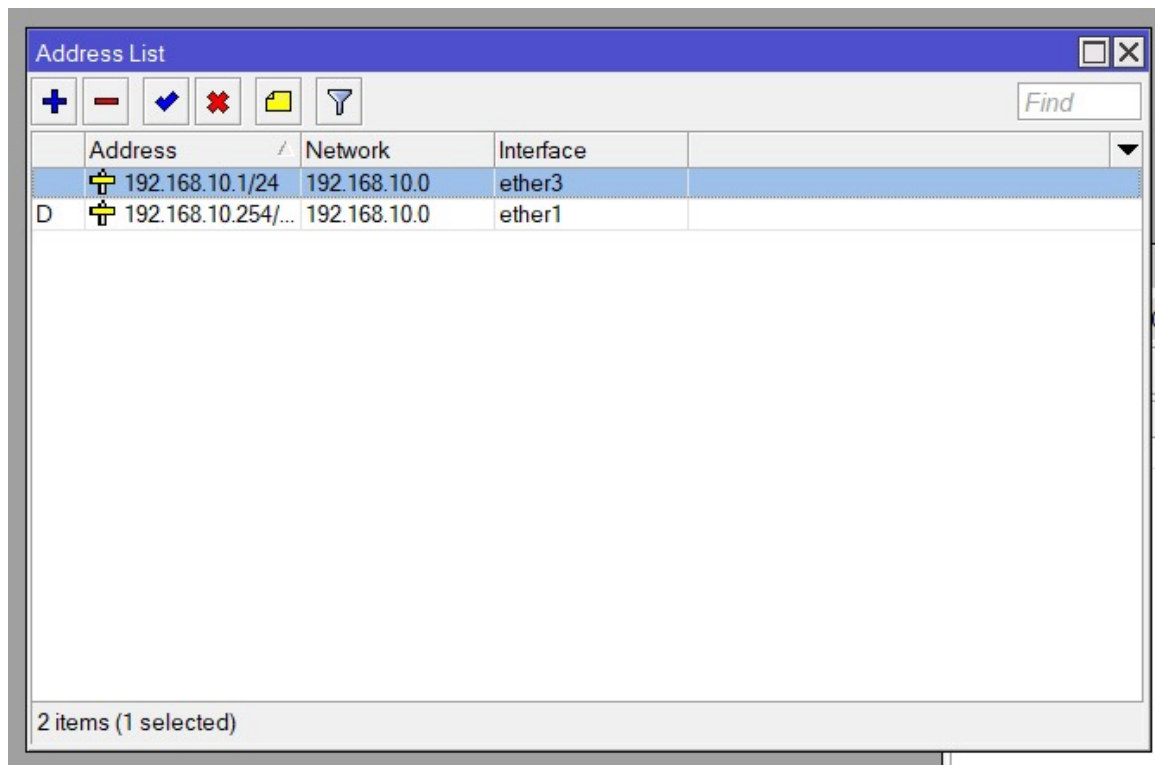
Firewall & NAT

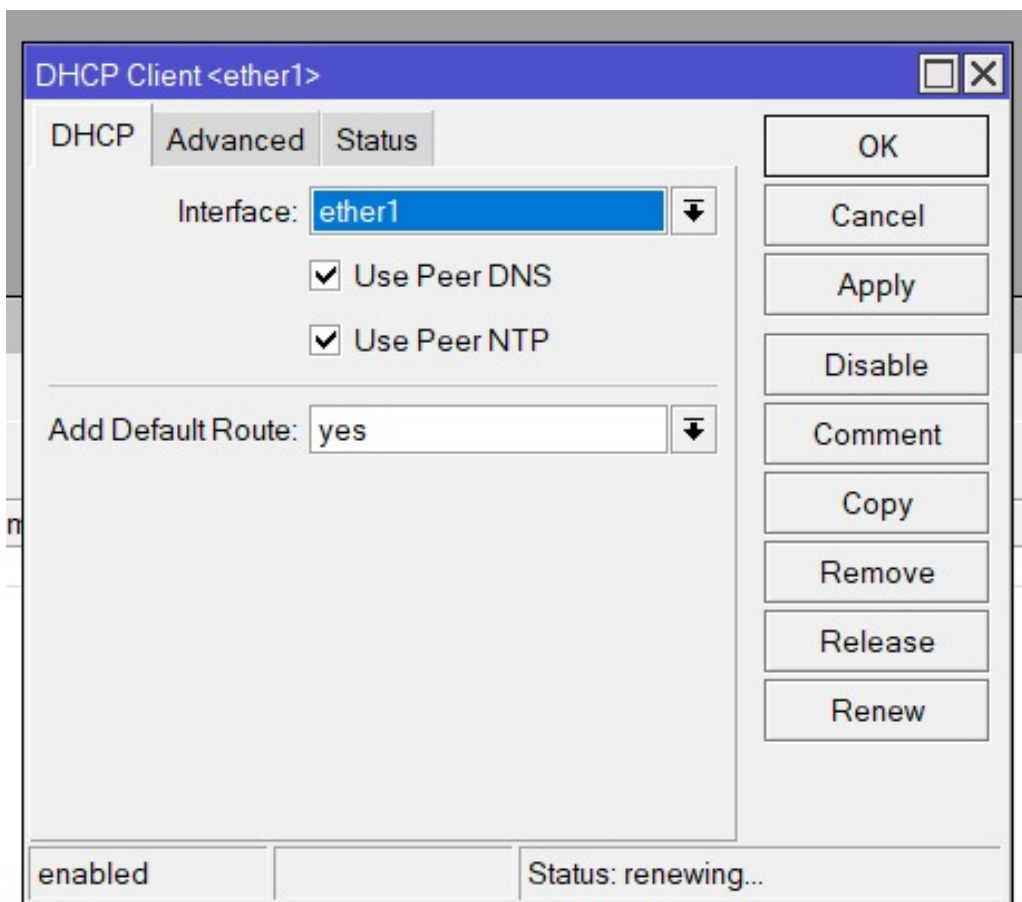
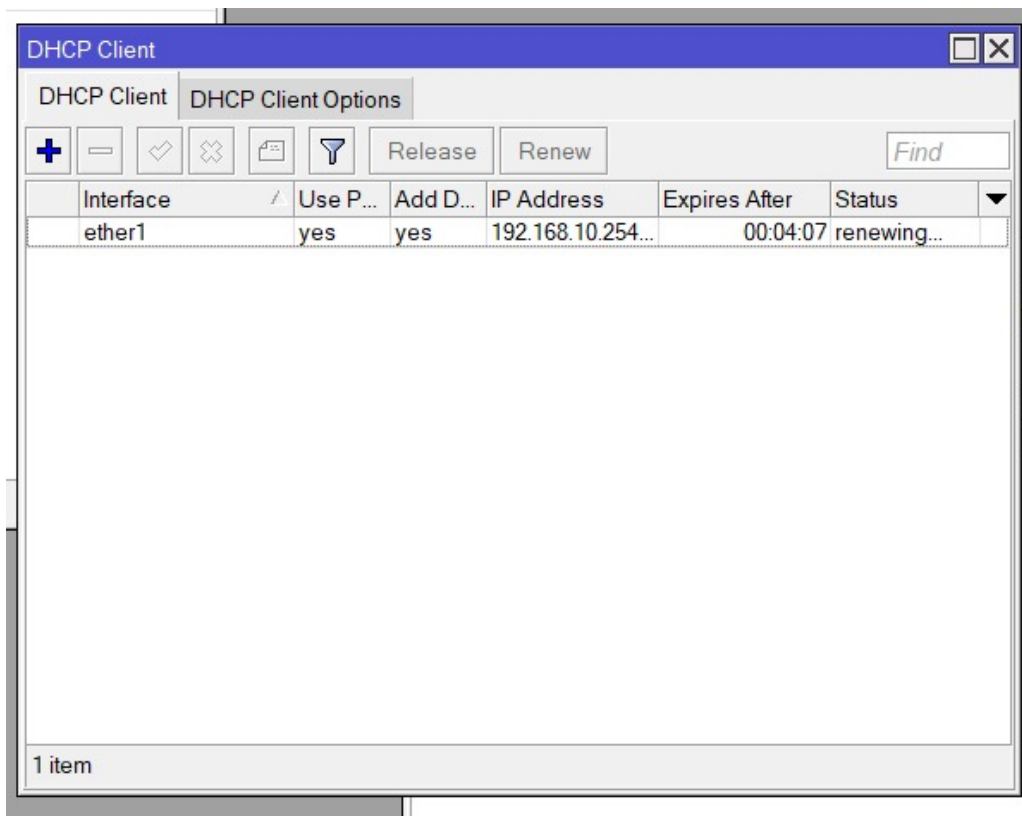
Muhammad Fawaaz Dhawi - 5024231052

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

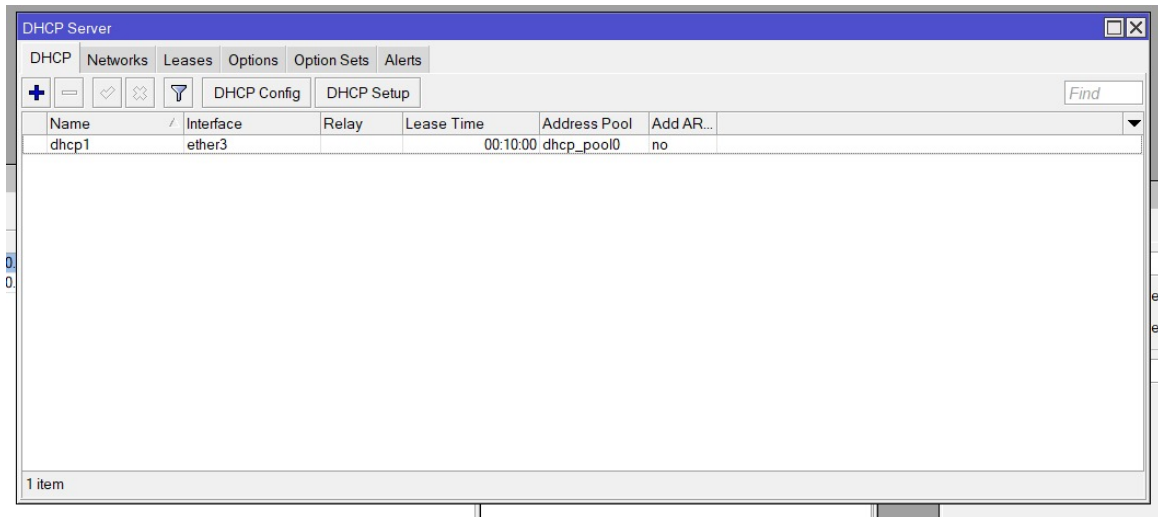
1. melakukan reset untuk mengembalikan perangkat ke pengaturan awal untuk menghindari potensi konflik dari konfigurasi sebelumnya.
2. Login ke Router
Setelah router di-reset, langkah berikutnya adalah melakukan login ke antarmuka router menggunakan Winbox, Koneksi dapat dilakukan melalui MAC address atau alamat IP default perangkat.
3. Konfigurasi DHCP Client pada Router A dengan menyambungkan kabel internet ke port ether1 pada Router A pada menu IP > DHCP Client dan klik ikon "+" untuk menambahkan entri baru. Pilih ether1 sebagai interface yang digunakan, lalu klik Apply, lalu Pastikan status koneksi pada DHCP Client menunjukkan "bound" sebagai tanda bahwa router telah memperoleh IP dari DHCP server.



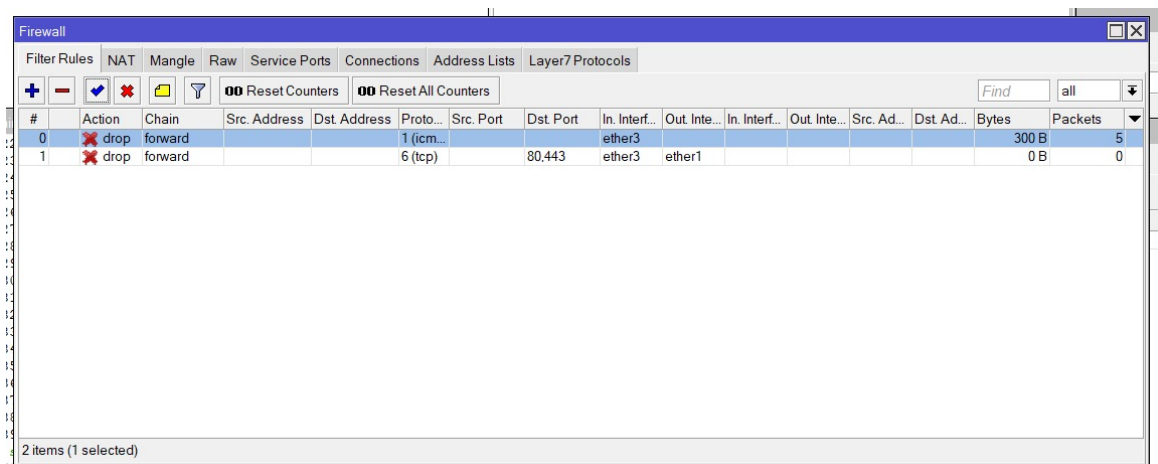


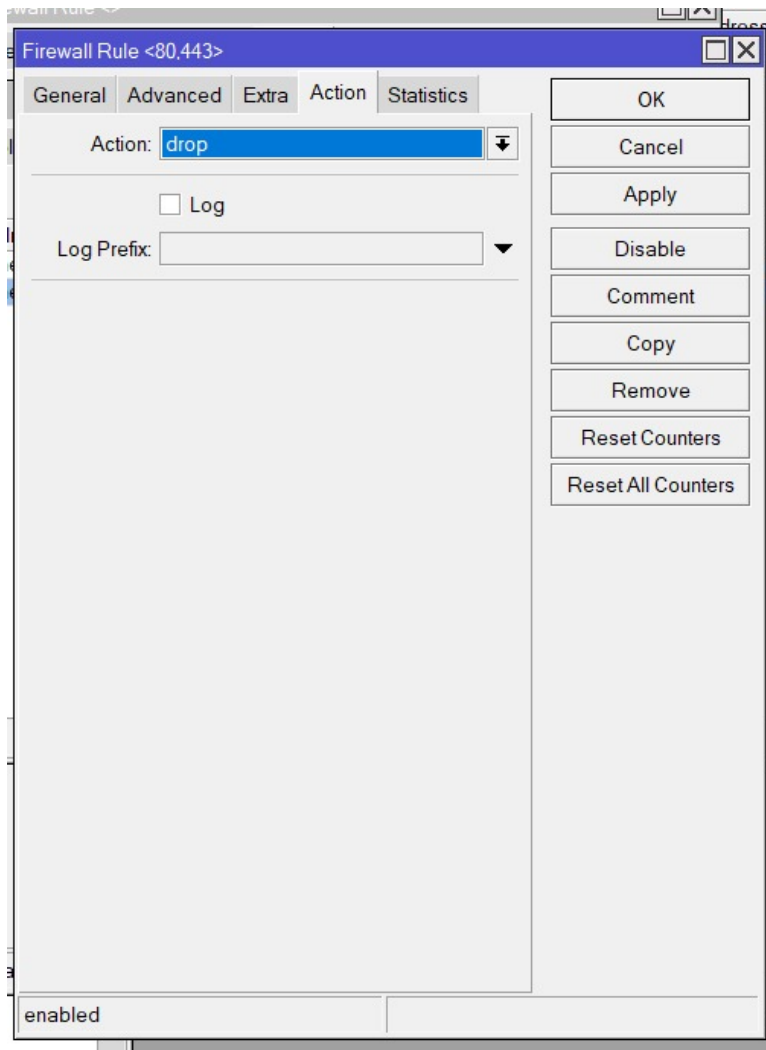
4. Penambahan Alamat IP pada Ether7, Masuk ke menu IP > Addresses, klik ikon "+" untuk menambahkan alamat baru, lalu masukkan IP address 192.168.10.1/24 dan pilih interface ether7.

- Konfigurasi DHCP Server pada Router MikroTik, buka menu IP > DHCP Server dan klik tombol "DHCP Setup". Pilih interface yang akan digunakan sebagai server DHCP. Selanjutnya, verifikasi alamat network (192.168.10.0/24), gateway (192.168.10.1), dan rentang alamat IP yang akan diberikan (192.168.10.2-192.168.10.254). Masukkan juga alamat DNS Server seperti 8.8.8.8 dan 8.8.4.4, kemudian atur durasi lease, misalnya 10 menit. Jika semua konfigurasi benar, sistem akan menampilkan pesan bahwa pengaturan telah selesai.

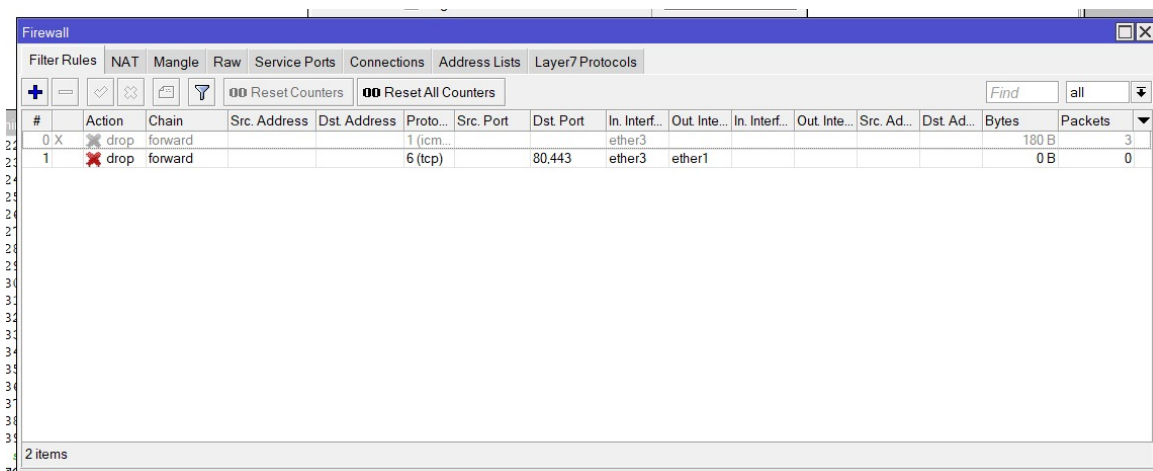


- Konfigurasi NAT, Masuk ke menu IP > Firewall > NAT dan klik ikon "+" untuk menambah aturan baru, pada tab "General", pilih src-nat pada kolom Chain, kemudian pada tab "Action", pilih masquerade, setelah melakukan konfigurasi maka menguji koneksi internet dengan buka Terminal di Winbox dan jalankan perintah ping 8.8.8.8, pastikan terdapat balasan sebagai tanda koneksi telah berhasil.
- Konfigurasi Firewall dengan menambahkan aturan pada firewall untuk memblokir ICMP dan aplikasi tertentu. Untuk memblokir ICMP (ping), masuk ke menu IP > Firewall > Filter Rules, klik ikon "+" dan atur Chain: forward, Protocol: icmp, In. Interface: ether7, lalu pada tab "Action", pilih drop.





Sedangkan untuk memblokir situs dengan konten tertentu, tambahkan aturan baru dengan Chain: forward, Protocol: tcp, Dst. Port: 80,443, In. Interface: ether7, dan Out. Interface: ether1. Pada tab "Advanced", isi bagian Content dengan kata kunci yang ingin diblokir seperti "speedtest", lalu pada tab "Action", pilih drop.



Firewall Rule <80,443>

General Advanced Extra Action Statistics

Chain: **forward**

Src. Address:

Dst. Address:

Protocol: ☐ 6 (tcp)

Src. Port:

Dst. Port: ☐ 80,443

Any. Port:

In. Interface: ☐ ether3

Out. Interface: ☐ ether1

In. Interface List:

Out. Interface List:

Packet Mark:

Connection Mark:

Routing Mark:

Routing Table:

Connection Type:

Connection State:

Connection NAT State:

enabled

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Reset Counters Reset All Counters

Firewall Rule <80,443>

General Advanced Extra Action Statistics

Src. Address List:

Dst. Address List:

Layer7 Protocol:

Content: ☐ speedtest

Connection Bytes:

Connection Rate:

Per Connection Classifier:

Src. MAC Address:

Out. Bridge Port:

In. Bridge Port:

In. Bridge Port List:

Out. Bridge Port List:

IPsec Policy:

TLS Host:

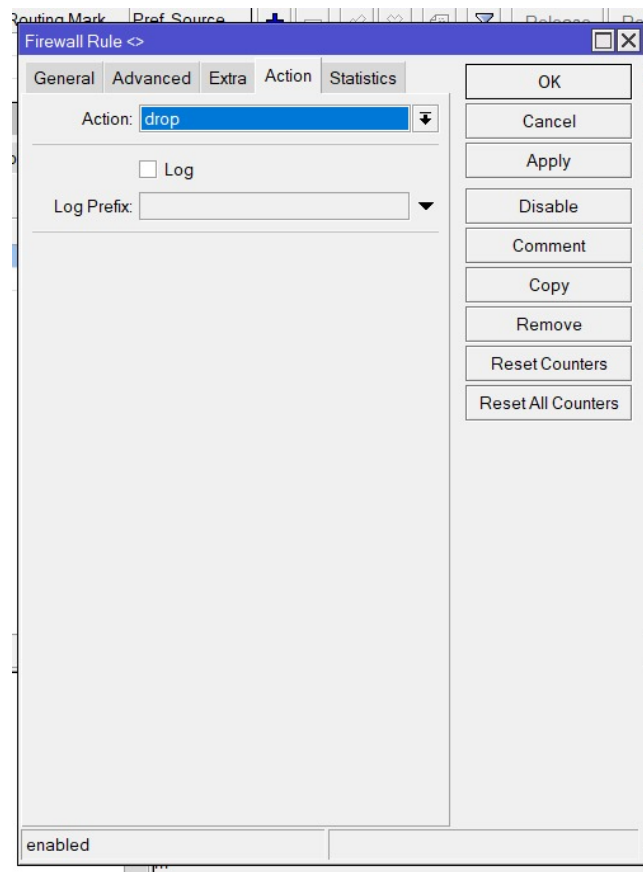
Ingress Priority:

Priority:

DSCP (TOS):

enabled

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Reset Counters Reset All Counters



8. Konfigurasi Bridge pada Router B, akses menu Bridge, klik ikon "+" untuk membuat bridge baru. Selanjutnya, tambahkan port yang ingin dimasukkan ke dalam bridge dengan membuka Bridge > Port, klik ikon "+" dan pilih dua interface: satu yang terhubung ke laptop dan satu lagi yang terhubung ke Router A.
9. Selanjutnya konfigurasi pada laptop, pada perangkat laptop, pastikan pengaturan jaringan di-konfigurasi secara otomatis melalui DHCP, lalu memverifikasi apakah laptop telah menerima IP, buka Command Prompt dan jalankan perintah ipconfig, lalu periksa informasi alamat IP yang diperoleh.
10. Uji Coba Konfigurasi untuk memastikan seluruh konfigurasi berjalan dengan benar. Untuk menguji konektivitas, buka Terminal di laptop dan jalankan perintah ping 8.8.8.8. Jika firewall ICMP aktif, hasil yang ditampilkan adalah Request Timed Out. Nonaktifkan aturan firewall tersebut, lalu jalankan kembali perintah ping, dan seharusnya koneksi berhasil.


```
Terminal <2>
22 8.8.8.8          56 113 20ms
23 8.8.8.8          56 113 20ms
24 8.8.8.8          56 113 20ms
25 8.8.8.8          56 113 20ms
26 8.8.8.8          56 113 20ms
27 8.8.8.8          56 113 20ms
28 8.8.8.8          56 113 20ms
29 8.8.8.8          56 113 20ms
30 8.8.8.8          56 113 20ms
31 8.8.8.8          56 113 20ms
32 8.8.8.8          56 113 20ms
33 8.8.8.8          56 113 20ms
34 8.8.8.8          56 113 20ms
35 8.8.8.8          56 113 20ms
36 8.8.8.8          56 113 20ms
37 8.8.8.8          56 113 20ms
38 8.8.8.8          56 113 20ms
39 8.8.8.8          56 113 20ms
sent=40 received=40 packet-loss=0% min-rtt=20ms avg-rtt=20ms max-rtt=20ms
SEQ HOST          SIZE TTL TIME  STATUS
40 8.8.8.8          56 113 20ms
sent=41 received=41 packet-loss=0% min-rtt=20ms avg-rtt=20ms max-rtt=20ms
[admin@MikroTik] >
```

Untuk menguji pemblokiran konten, coba akses situs seperti www.speedtest.net menggunakan browser. Jika firewall aktif, situs akan gagal dimuat (akan muncul 404). Setelah aturan firewall dinonaktifkan, akses ke situs tersebut akan kembali normal.

2 Analisis Hasil Percobaan

Selama praktikum, seluruh tahapan konfigurasi router berhasil dilakukan sesuai panduan, mulai dari reset awal, pengaturan DHCP Client pada ether1 yang memungkinkan router memperoleh IP dari jaringan eksternal, hingga konfigurasi IP di ether7 dan DHCP Server yang mendistribusikan IP secara otomatis ke klien. Fungsi NAT berjalan dengan baik, dibuktikan melalui keberhasilan ping ke 8.8.8.8 dari Winbox dan laptop, sementara konfigurasi firewall juga menunjukkan hasil sesuai ekspektasi dengan memblokir ICMP dan akses ke situs tertentu seperti speedtest.net. Tidak ditemukan kendala berarti dalam konfigurasi bridge pada Router B maupun pengaturan DHCP pada laptop, dan seluruh hasil mendukung teori bahwa NAT dan firewall mampu mengelola, mengamankan, serta mengontrol lalu lintas jaringan secara efektif, dengan potensi kegagalan hanya jika terjadi kesalahan pemilihan interface atau penempatan aturan, yang dalam praktikum ini tidak terjadi.

3 Hasil Tugas Modul

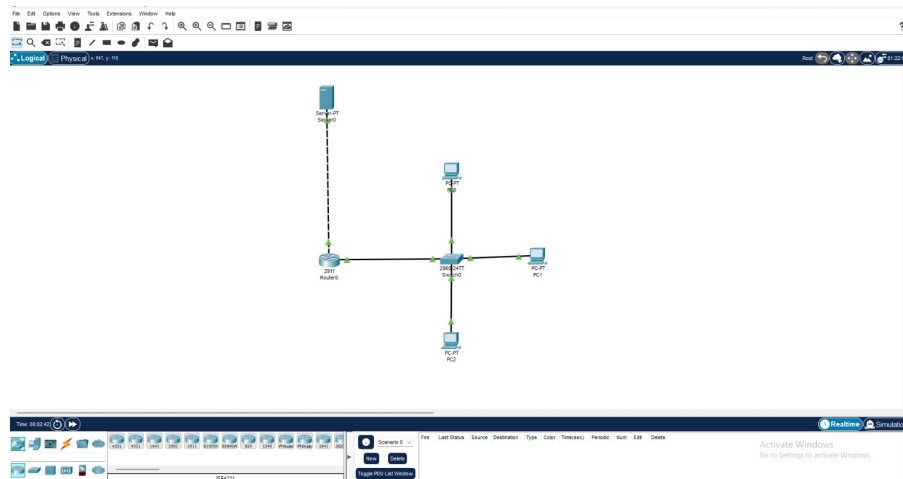
1. Buatlah topologi sederhana di Cisco Packet Tracer dengan:
 - 1 Router
 - 1 Switch
 - 3 PC (LAN)
 - 1 Server (Internet/Public)
2. Konfigurasi NAT: Buat agar semua PC bisa mengakses Server menggunakan IP publik Router.

3. Konfigurasi Firewall (ACL):

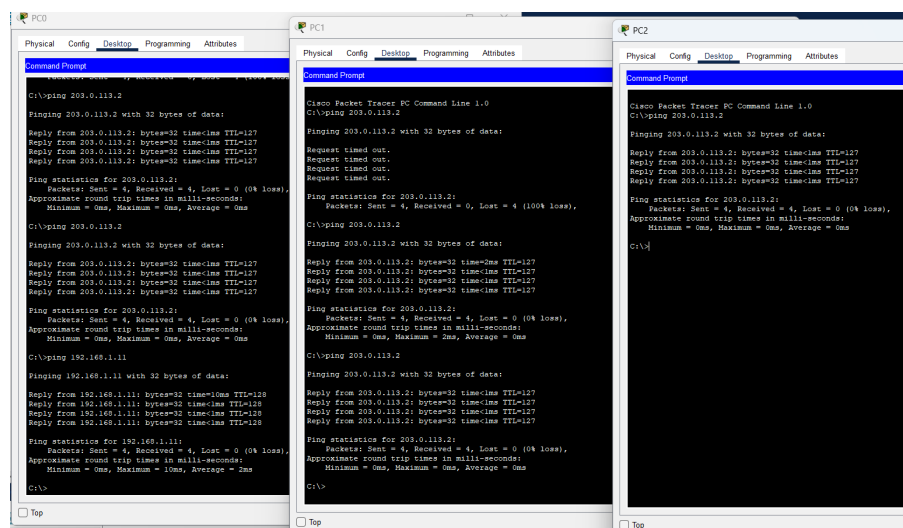
- Izinkan hanya PC1 yang dapat mengakses Server.
- Blokir PC1 dan PC3 dari mengakses Server.
- Semua PC harus tetap bisa saling terhubung di LAN.

Uji koneksi menggunakan ping dan dokumentasikan hasilnya.

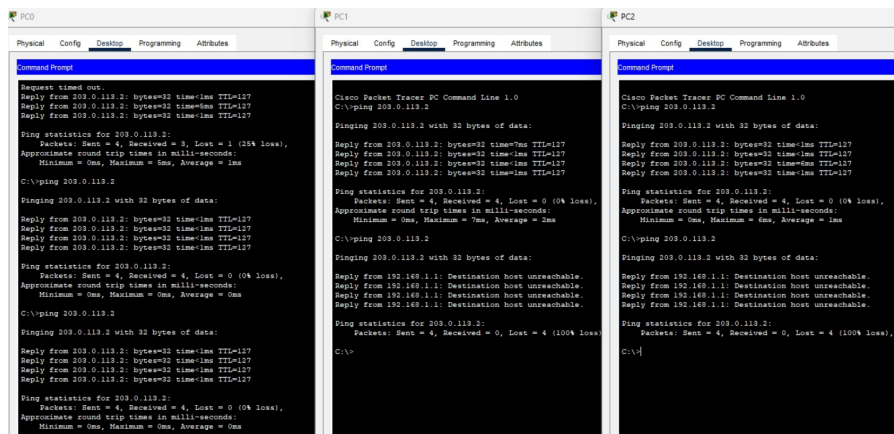
Jawaban:



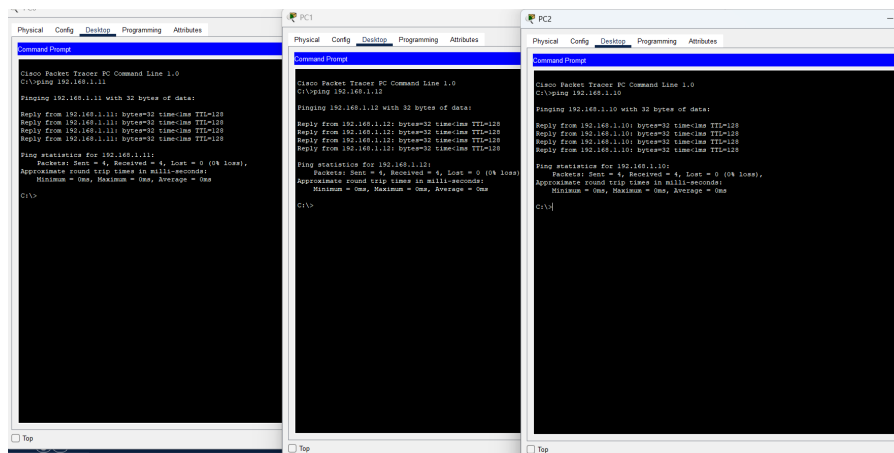
Gambar 1: Topologi



Gambar 2: Semua terhubung



Gambar 3: PC0 dapat mengakses server



Gambar 4: Semua PC terhubung dalam LAN

4 Kesimpulan

Praktikum Firewall NAT berhasil membuktikan bahwa konfigurasi dasar router MikroTik dapat digunakan untuk mengelola lalu lintas jaringan secara efisien dan aman, melalui penerapan DHCP Client dan Server, NAT, serta firewall yang memungkinkan distribusi IP, pengaturan akses internet, dan penyaringan data yang tidak diinginkan. Seluruh hasil percobaan sesuai dengan teori, termasuk uji konektivitas dan pemblokiran berdasarkan protokol maupun konten, sehingga memperkuat pemahaman praktikan terhadap konsep dasar jaringan seperti IP address, DHCP, NAT, dan firewall, serta relevansinya dalam praktik maupun dunia nyata. Pembelajaran penting yang diperoleh adalah pentingnya ketelitian dalam memilih interface dan menyusun urutan konfigurasi agar jaringan berfungsi secara optimal.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi saat praktikum

