



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

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Firewall & NAT

Michael - 5024231022

2025

1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Implementasi Firewall dan NAT

Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh praktikan dalam mengimplementasikan Firewall dan NAT selama praktikum:

1. Siapkan peralatan yang dibutuhkan, yaitu dua router (akan kita sebut sebagai router A dan router B), dua personal computer (dalam praktikum ini, digunakan dua buah laptop yang akan kita sebut sebagai A dan B), dan kabel LAN ethernet.
2. Pastikan setiap laptop memiliki aplikasi yang dibutuhkan, yaitu winbox64 untuk menyetel IP dan routing.
3. Pastikan setiap laptop mematikan firewall serta jaringan-jaringan lain seperti wifi dan bluetooth.
4. Hubungkan router ke stop kontak.
5. Untuk memastikan bahwa router berada dalam keadaan awal dan bersih dari konfigurasi, lakukan reset pada setiap router (baik A dan B) dengan masuk ke Winbox64, login ke akun admin, dan reset configuration melalui System -> Reset Configuration.
6. Setelah itu, disconnect dan refresh. Setelah itu, login kembali ke router masing-masing dengan menggunakan akun admin.
7. Ketika sudah masuk, pilih menu IP -> DHCP client. Pilih + dan tambahkan ether1 (sesuai dengan ether router). Pastikan sudah terapply dan statusnya bound.
8. Kemudian, tambahkan alamat IP untuk switch dengan IP -> Addresses. Pilih + dan masukkan address 192.168.10.1/24 dan interface ether7 (sesuai ether switch). Terakhir, apply perubahan.
9. Setelah itu, pilih IP -> DHCP Server. Pilih DHCP Setup, lakukan hal-hal berikut:
 - (a) Pada DHCP Server Interface, pilih ether switch (yaitu ether7).
 - (b) Pada DHCP Address Space, verifikasi network address yang akan digunakan sebagai 192.168.10.0/24.
 - (c) Pada Gateway for DHCP Network, verifikasi network address yang akan dibagikan sebagai 192.168.10.1.
 - (d) Pada Addresses to Give Out, masukkan rentang alamat IP yang akan didistribusikan sebagai 192.168.10.2-192.168.10.254.
 - (e) Pada DNS Servers, masukkan alamat DNS server yang akan diberikan sebagai 8.8.8.8 dan 8.8.4.4.
 - (f) Pada Lease Time, atur durasi sebagai 10 menit.
10. Pilih opsi IP -> Firewall -> NAT, dan pilih +. Pada bagian general, atur chain menjadi src-nat. Pada bagian action, atur action menjadi masquerade. Pastikan sudah terapply.
11. Pilih opsi IP -> Firewall -> Filter Rule. Pilih +, dan atur chain forward, protocol icmp, dan In. interface ether7 pada bagian general serta action drop pada bagian action.

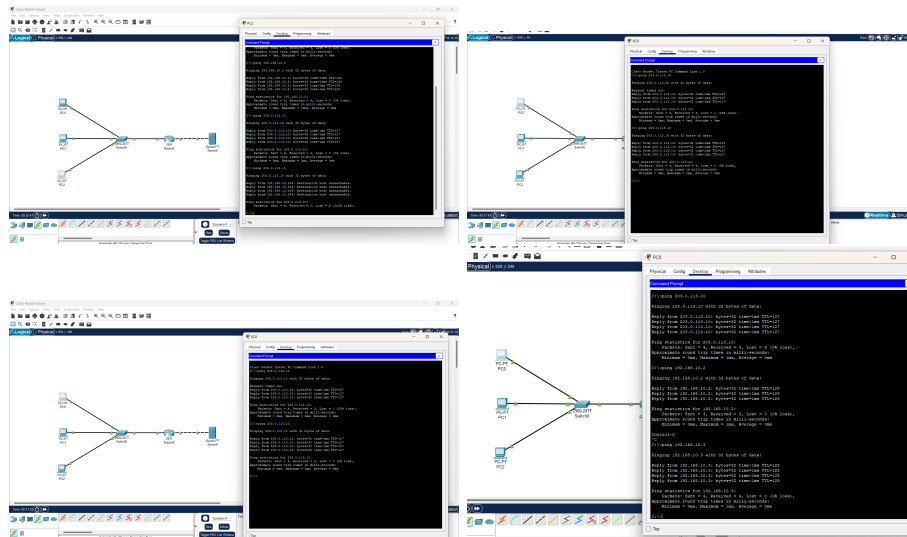
12. Masih pada bagian yang sama, pilih chain forward, protocol tcp, port 80,443, In. interface ether7, dan Out. interface ether1 pada bagian general, content speedtest pada bagian advanced, dan action drop pada bagian action.
13. Pada router B, pilih menu Bridge, pilih +, dan apply.
14. Lalu, pilih Bridge -> Port, pilih +, tambahkan interface yang terhubung ke perangkat laptop (pada percobaan kami adalah ether1), dan tambahkan interface yang terhubung ke router (pada percobaan kami adalah ether2).
15. Pada laptop, buka cmd dan jalankan ipconfig.
16. Terakhir, lakukan uji coba dengan ping 8.8.8.8. Hasilnya adalah ketika firewall aktif, akan diperoleh RTO. Ketika firewall disable, maka ping 8.8.8.8 akan berhasil.
17. Pada percobaan lainnya, ketika firewall aktif, laptop tidak akan bisa membuka speedtest di browser. Namun ketika firewall nonaktif, maka speedtest bisa dijalankan.

2 Analisis Hasil Percobaan

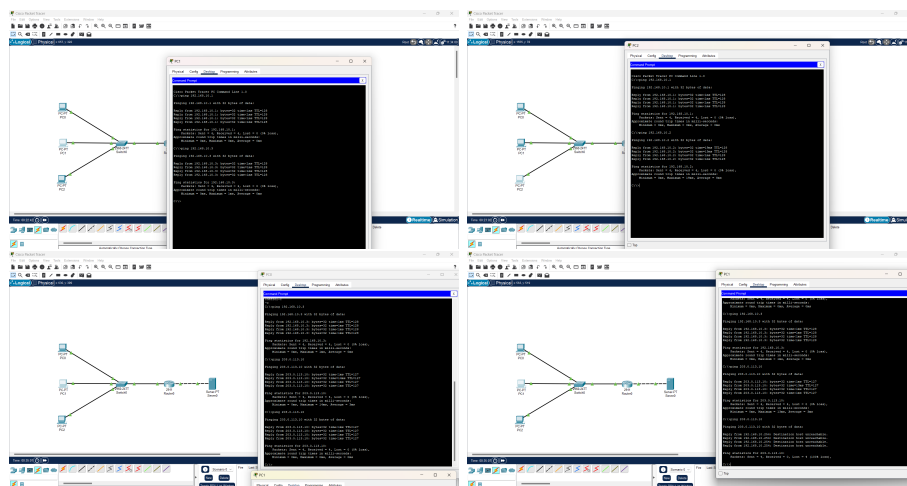
Berdasarkan hasil praktikum, dapat disimpulkan bahwa implementasi NAT (Network Address Translation) dan Firewall pada router dalam percobaan ini telah berhasil dilakukan dengan sesuai. Konfigurasi NAT menggunakan metode masquerade memungkinkan perangkat-perangkat yang terhubung di jaringan lokal untuk mengakses internet melalui satu alamat IP publik yang dibagikan oleh DHCP client, sehingga meningkatkan efisiensi dan menghemat IP pada jumlah perangkat yang besar. Selain itu, DHCP Server juga berhasil dikonfigurasi oleh pratikan untuk membagikan alamat IP secara otomatis kepada perangkat-perangkat klien dalam suatu jaringan, yang dimana pada percobaan ini berada pada rentang alamat 192.168.10.2 hingga 192.168.10.254 dengan konfigurasi DNS yang mengarah ke 8.8.8.8 dan 8.8.4.4. Konfigurasi Firewall menunjukkan bahwa filter rule yang diterapkan bekerja sesuai dengan yang diharapkan dalam memblokir dan memfilter konten. Ketika Firewall diaktifkan, laptop tidak dapat melakukan ping ke luar jaringan karena filter yang memblokir protokol ICMP aktif, sehingga menghasilkan respon RTO (Request Timed Out). Selain itu, rule tambahan untuk memblokir akses ke situs speedtest melalui pemfilteran konten HTTP dan HTTPS juga berfungsi dengan baik, terbukti dari kegagalan akses ke situs yang melanggar rule tersebut saat Firewall aktif dan keberhasilan dalam akses saat firewall dinonaktifkan. Penggunaan bridge pada router B pada praktikum ini juga berhasil menghubungkan dua interface sehingga router dapat berfungsi sebagai perantara antar perangkat secara transparan. Secara keseluruhan, praktikum ini berhasil menunjukkan bagaimana Firewall dapat digunakan untuk mengontrol lalu lintas jaringan dan konten yang diakses oleh user serta NAT yang memungkinkan perangkat lokal mengakses internet dengan aman dan efisien.

3 Hasil Tugas Modul

1. Hasil pekerjaan dapat dilihat pada gambar berikut (atau dapat diakses pada link ini)



Gambar 1: Hasil Simulasi Tugas Modul



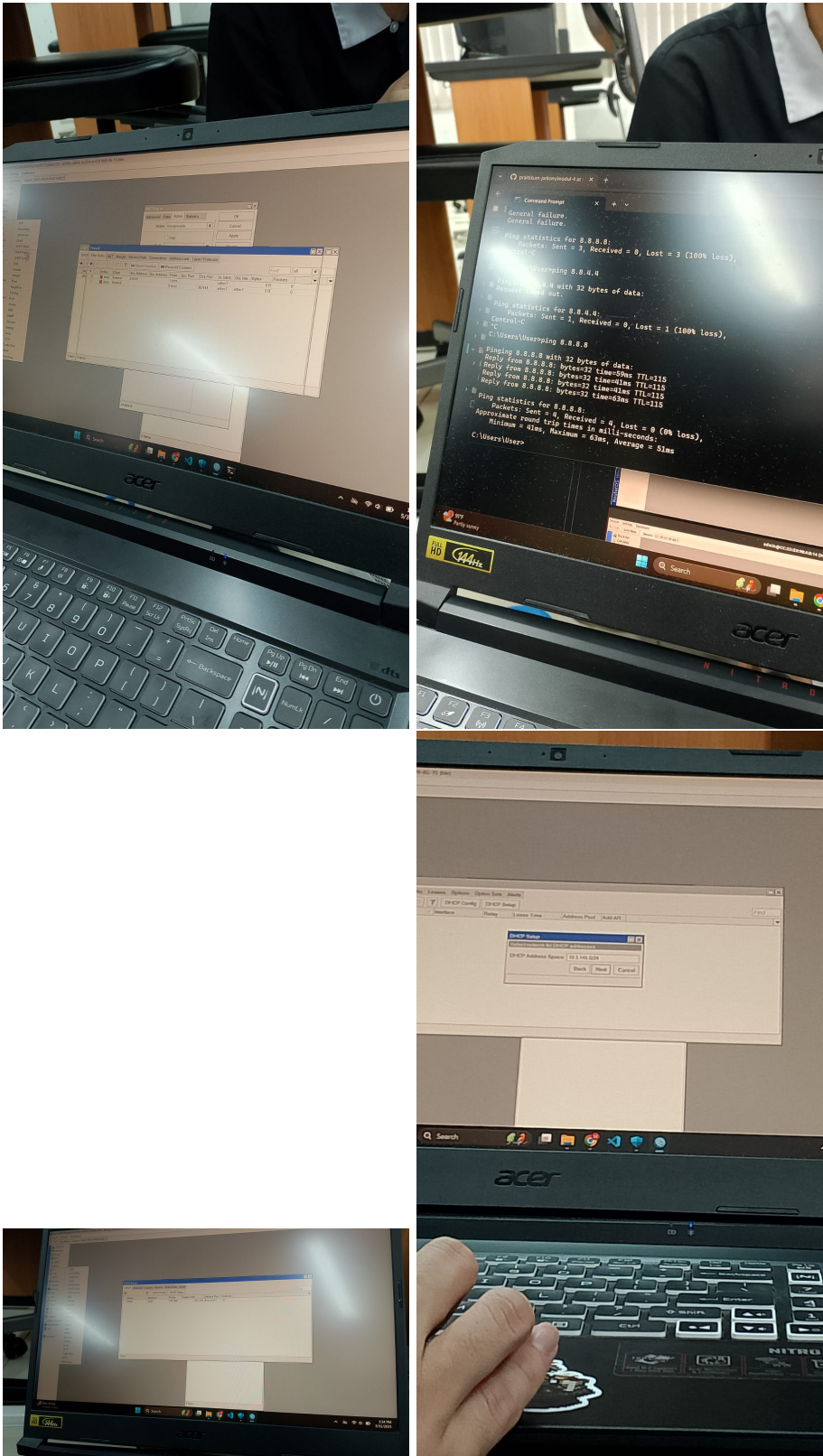
Gambar 2: Hasil Simulasi Tugas Modul

4 Kesimpulan

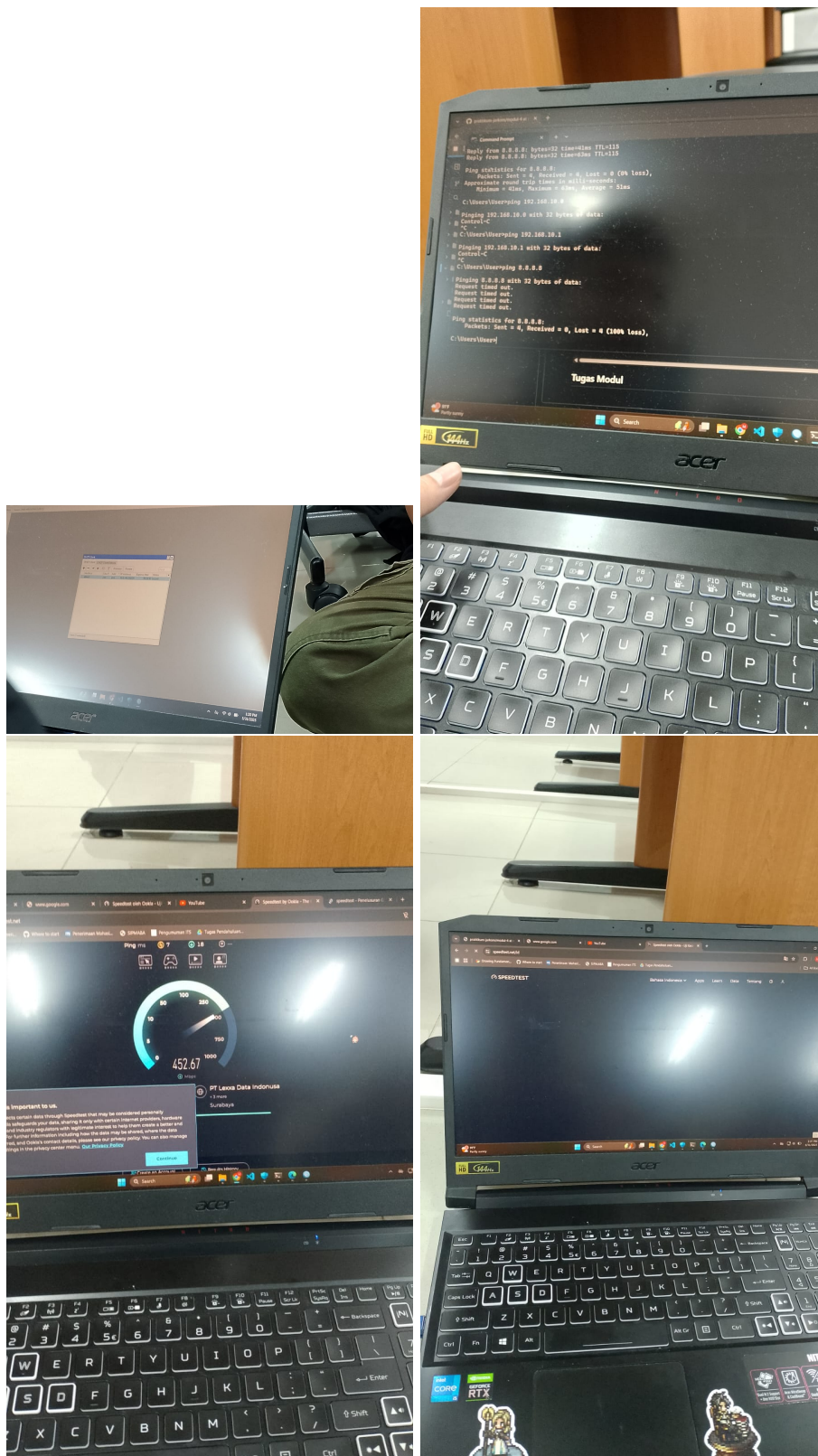
Dari hasil praktikum Firewall dan NAT, dapat disimpulkan bahwa teknologi Firewall dan NAT memiliki potensi besar dalam dunia jaringan komputer saat ini karena memiliki kemampuan untuk memfilter konten yang diakses oleh user serta meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pembagian IP dan akses internet. Teknologi ini sangat cocok untuk implementasi dalam dunia jaringan komputer, misalnya untuk mencegah penggunaan komputer sekolah untuk tindakan yang tidak bertanggungjawab, membagikan IP kepada banyak perangkat secara efisien, dan masih banyak lagi.

5 Lampiran

5.1 Dokumentasi Saat Praktikum



Gambar 3: Dokumentasi Saat Praktikum



Gambar 4: Dokumentasi Saat Praktikum