



**MENJAGA INTEGRITAS KEAMANAN JARINGAN DENGAN
MENGIMPLEMENTASIKAN FIREWALL RAW PADA
MIKROTIK UNTUK PROTEKSI DOS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

ADY FAUZAN
41520010112
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2024**



**MENJAGA INTEGRITAS KEAMANAN JARINGAN DENGAN
MENGIMPLEMENTASIKAN FIREWALL RAW PADA
MIKROTIK UNTUK PROTEKSI DOS**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ADY FAUZAN
41520010112**

MERCU BUANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2024**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ady Fauzan
NIM : 41520010112
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Menjaga Integritas Keamanan Jaringan Dengan
Mengimplementasikan Firewall Raw Pada
Mikrotik Untuk Proteksi DoS

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 14 Juni 2024



Ady Fauzan

HALAMAN PENGESAHAN

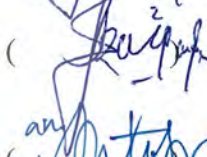

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ady Fauzan
NIM : 41520010112
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Menjaga Integritas Keamanan Jaringan Dengan
Mengimplementasikan Firewall Raw Pada Mikrotik
Untuk Proteksi DoS

Telah berhasil di pertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0301067101
Ketua Penguji : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0301067101
Penguji 1 : Raka Yusuf, S.T., M.TI.
NIDN : 0315087101
Penguji 2 : Andi Nugroho, S.T., M.Kom.
NIDN : 0305098303

()
()
()
()

Jakarta, 14 Juni 2024

Mengetahui,

Dekan

Ketua Program Studi



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I

NIDN : 0320037002



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom

NIDN : 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si. MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. (Nama Dosen Penguji) selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberi dukungan doa dan moral.
7. Anggota Grup Whatsapp Bocil Kesesatan yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan bimbingan selama proses penulisan.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 14 Juni 2024



Ady Fauzan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ady Fauzan
NIM : 41520010112
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Menjaga Integritas Keamanan Jaringan Dengan Mengimplementasikan Firewall Raw Pada Mikrotik Untuk Proteksi DoS

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 14 Juni 2024

Yang Menyatakan,


Ady Fauzan

BERBAHASA INDONESIA

ABSTRAK

Nama : Ady Fauzan
NIM : 41520010112
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Menjaga Integritas Keamanan Jaringan Dengan Mengimplementasikan Firewall Raw Pada Mikrotik Untuk Proteksi DoS
Pembimbing : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom

Dengan meningkatnya ketergantungan pada jaringan internet, juga muncul risiko keamanan yang signifikan. Salah satu ancaman yang paling umum dan merusak adalah serangan DoS (Denial of Service). Banyak pengguna merasa tidak nyaman dengan ancaman keamanan seperti virus, malware, Trojan, worm, DOS, hacker, spoofing, sniffing, spamming, cracker, dll. Berbagai macam serangan DoS salah satunya yaitu SYN flood, SYN Flood adalah bentuk umum serangan Denial-of-Service (DoS) yang mengirimkan permintaan SYN dalam jumlah besar ke server. MikroTik Routerboard memiliki berbagai fitur yang lengkap untuk mendukung keamanan jaringan, termasuk firewall. Firewall adalah sebuah sistem keamanan jaringan komputer yang berfungsi seperti tembok untuk melindungi komputer dari ancaman yang berasal dari jaringan internet. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem keamanan jaringan pada perangkat router MikroTik. Untuk mencapai tujuan ini, penelitian ini akan menggunakan fitur firewall RAW, yang merupakan bagian dari router mikrotik. Dengan adanya penelitian ini penulis berharap agar penelitian ini bisa bermanfaat bagi sekolah dan instansi lainnya.

Kata Kunci: DoS, Firewall Raw, SYN Flood, Metasploit, Mikrotik.

BERBAHASA INGGRIS

ABSTRACT

Name : Ady Fauzan
NIM : 41520010112
Study Program : Computer Science
Title Thesis : Maintaining Network Security Integrity by
Implementing Raw Firewall on Mikrotik for DoS
Protection
Counsellor : Muhammad Rifqi, S.Kom., M.Kom

With increasing internet access, the greater the With increasing dependence on the internet network, a fairly large security risk arises. One of the most common and detrimental threats is a DoS (Denial of Service) attack. Many users feel uncomfortable with security threats such as viruses, malware, Trojans, worms, DOS, hackers, spoofing, sniffing, spamming, crackers, and so on. Various types of DoS attacks, one of which is SYN flood, SYN Flood is one of the common forms of Denial-of-Service attack (DoS) that sends a large number of SYN requests to the server. MikroTik Routerboard has various complete features to support network security, one of which is a firewall. A firewall is a computer network security system that functions as a wall to protect computers from threats originating from the internet network. This study aims to implement a network security system on a MikroTik router device. To achieve this goal, this study will use the RAW firewall feature which is part of the Mikrotik router. With this research, the author hopes that this research can be useful for schools and other institutions.

Keyword: DoS, Raw Firewall, SYN Flood, Metasploit, Mikrotik.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABLE	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Teori Pendukung	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Tahapan Penelitian	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Analisa Masalah	19
4.2 Alat dan Topologi jaringan	19
4.3 Penjelasan Syn Flood	20
4.4 Konfigurasi Router Mikrotik	20
4.5 Implementasi Syn Flood	21
4.6 Implementasi Firewall Raw Pada Router Mikrotik	28

4.7	Monitoring	30
4.8	Evaluasi	31
4.9	Analisa Hasil	31
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1	Kesimpulan	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34
LAMPIRAN.....		36



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 4.2. 1 Perangkat Keras.....	19
Tabel 4.2. 2 Perangkat Lunak.....	19
Tabel 4.7. 1 Tabel Black Box	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Serangan DDoS	2
Gambar 1. 2 Serangan Global DDoS	3
Gambar 3. 1 NDLC	16
Gambar 4.2. 1 Topologi Jaringan	20
Gambar 4.5. 1 Tampilan Mikrotik Saat Normal.....	22
Gambar 4.5. 2 Melakukan install framework metasploit.....	23
Gambar 4.5. 3 Menjalankan Framework Metasploit	24
Gambar 4.5. 4 Mencari Module Syn Flood.....	25
Gambar 4.5. 5 Menentukan Pilihan Pada Module	26
Gambar 4.5. 6 Melakukan Penyerangan	27
Gambar 4.5. 7 Setelah Melakukan Penyerangan	28
Gambar 4.6. 1 Implementasi Firewall.....	28
Gambar 4.6. 2 Setelah berhasil menggunakan Firewall Raw	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Asistensi.....	36
Lampiran 2 Curriculum Vitae.....	37
Lampiran 3 Surat Pernyataan HAKI.....	38
Lampiran 4 Sertifikat BNSP	40
Lampiran 5 Surat Izin Riset Intansi	41
Lampiran 6 Cek Turnitin.....	42
Lampiran 7 Form Revisi Dosen Penguji.....	43



UNIVERSITAS
MERCU BUANA