

202110370311507
M. Rizqi Dwi Adi Saputro
Prodi Informatika

Monitoring dan Mitigasi Serangan DDoS Menggunakan Packet Filtering pada MikroTik dengan Integrasi Bot Telegram

Tugas Akhir

Diajukan untuk Memenuhi

Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



M. Rizqi Dwi Adi Saputro

202110370311507

Bidang Minat

Keamanan Jaringan

PROGAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

202110370311507
M. Rizqi Dwi Adi Saputro
Prodi Informatika

LEMBAR PERSETUJUAN

**Monitoring dan Mitigasi Serangan DDoS Menggunakan Packet Filtering
pada MikroTik dengan Integrasi Bot Telegram**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1

Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Menyetujui,

Malang, 9 Januari 2026

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Zamah Sari ST., MT.

Bashor Fauzan Muthohirin S.Kom., M.Kom

NIP. 10814100555PNS.

NIP. 20230126071994PNS.

202110370311507
M. Rizqi Dwi Adi Saputro
Prodi Informatika

LEMBAR PENGESAHAN

**Monitoring dan Mitigasi Serangan DDoS Menggunakan Packet Filtering
pada MikroTik dengan Integrasi Bot Telegram**

TUGAS AKHIR

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

M. RIZQI DWI ADI SAPUTRO

202110370311507

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji
pada tanggal 9 Januari 2026

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



Ir Denar Regata Akbi S.Kom., M.Kom.
NIP. 10816120591PNS.

Dosen Penguji 2



Ir. Mahar Faiqurahman S.Kom.,
M.T.
NIP. 10808110462PNS.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Ir. Agus Eko Murnanto S.Kom., M.Kom. IPM.
NIP. 10814100540PNS.

202110370311507
M. Rizqi Dwi Adi Saputro
Prodi Informatika

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : M. RIZQI DWI ADI SAPUTRO

NIM : 202110370311507

FAK./JUR. : Informatika

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Monitoring dan Mitigasi Serangan DDoS Menggunakan Packet Filtering pada MikroTik dengan Integrasi Bot Telegram**” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Zamah Sari ST., MT.

Malang, 9 Januari 2026
buat Pernyataan



M. RIZQI DWI ADI SAPUTRO

ABSTRAK

Serangan Distributed Denial of Service (DDoS) dapat mengganggu ketersediaan layanan jaringan akibat lonjakan lalu lintas yang berlebihan. Selain itu, kurangnya sistem monitoring menyebabkan keterlambatan dalam mendeteksi aktivitas jaringan yang mencurigakan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem monitoring dan mitigasi serangan DDoS menggunakan metode packet filtering pada MikroTik RouterOS yang terintegrasi dengan Bot Telegram sebagai media notifikasi real-time. Metode yang digunakan adalah Network Development Life Cycle (NDLC). Pengujian dilakukan melalui tiga skenario, yaitu kondisi normal, pembatasan akses, dan simulasi serangan DDoS ICMP flood. Hasil penelitian menunjukkan bahwa packet filtering mampu mendeteksi dan memblokir serangan DDoS dengan tingkat keberhasilan mendekati 100%. Integrasi Bot Telegram berhasil mengirimkan notifikasi kepada administrator dengan waktu respons rata-rata 4 detik. Berdasarkan pengujian Quality of Service (QoS), sistem tetap menjaga performa jaringan meskipun terjadi serangan

Kata Kunci: Packet Filtering, MikroTik RouterOS, DDoS, Monitoring Jaringan, Bot Telegram.

ABSTRACT

Distributed Denial of Service (DDoS) attacks can disrupt network service availability due to excessive traffic spikes. In addition, the lack of a monitoring system causes delays in detecting suspicious network activity. This study aims to develop a DDoS attack monitoring and mitigation system using the packet filtering method on MikroTik RouterOS integrated with Bot Telegram as a real-time notification medium. The method used is the Network Development Life Cycle (NDLC). Testing was conducted through three scenarios, namely normal conditions, access restrictions, and ICMP flood DDoS attack simulations. The results of the study show that packet filtering is capable of detecting and blocking DDoS attacks with a success rate of nearly 100%. The integration of the Telegram Bot successfully sent notifications to the administrator with an average response time of 4 seconds. Based on Quality of Service (QoS) testing, the system maintained network performance even during attacks.

Keywords: *Packet Filtering, MikroTik RouterOS, DDoS, Network Monitoring, Telegram Bot.*

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirrahiim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang tiada henti. Atas izin dan kehendak-Nya, penulis diberikan kekuatan Kesehatan serta kelapanganilmu dan waktu sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Segala bentuk kemudahan yang Allah berikan selama proses ini merupakan anugerah yang tak ternilai. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW, suri teladan utama dalam segala aspek kehidupan.

Dengan penuh rasa hormat, cinta, dan terima kasih, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

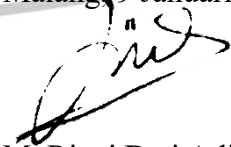
1. Ibu Wartini, bidadari surga yang penuh ketegaran dan kekuatan. Perempuan luar biasa yang memikul tanggung jawab besar dalam membesarkan saya seorang diri tanpa pernah menyerah pada kerasnya kehidupan. Di tengah perjuangan, ibu selalu memberikan kasih sayang, doa, dan mengusahan pendidikan terbaik hingga mengantarkan anak-anaknya sampai bangku sarjana. Karya ini juga menjadi jawaban atas pertanyaan keraguan yang pernah ditunjukkan kepada ibu *“bagaimana caramu mendidik anakmu dan anakmu mau jadi apa”*. Setiap pencapaian saya hari ini adalah buah dari doa dan perjuangan ibu saya.
2. Bapak Achmad Fuad, Terima kasih telah berjuang untuk tetap hidup dan menyaksikan anakmu tumbuh hingga dewasa. Terima kasih atas doa, perhatian, dan ketulusan yang selalu bapak berikan, meskipun langkah yang saya pilih tidak sepenuhnya sesuai dengan harapan bapak, khususnya dalam memilih jurusan. Semoga setiap pengorbanan dan kasih sayang bapak menjadi amal kebaikan yang tak terputus.
3. Kakak Efi Rizca Febriana Wati, S.Pd, terima kasih atas segala dukungan, pengorbanan, dan ketulusan yang selalu kakak berikan. Terima kasih telah rela mengalah, menunda keinginan pribadi, serta selalu mencukupi

kebutuhan saya tanpa pamrih dan tanpa meminta balasan. Kehadiran kakak sebagai sosok yang selalu mendukung menjadi kekuatan besar dalam perjalanan saya hingga saat ini.

4. Dosen pembimbing Bapak Zamah Sari, S.T., M.T. dan Bapak Bashor Fauzan Muthohirin, S.Kom., M.Kom. terima kasih atas bimbingan, kesabaran, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi dalam penyelesaian studi ini.
5. Dosen Wali, Bapak Ir. Ilyas Nuryasin, S.Kom., M.Kom. atas perhatian, arahan, dan dukungan yang telah diberikan selama masa studi.
6. Seluruh Dosen, Staf Program Studi Informatika, serta seluruh civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang dalam memberikan ilmu pengetahuan serta bantuan yang sangat berarti selama penulis mengikuti kegiatan perkuliahan.
7. Teman-teman saya, Muhamad Sayhrul Nizam, Muchamad Al Khanafi, David Efendi, M. Iqbal Sulaimanil C., Dedy Anggara, Miftahul Putra Andiko L., dan Hasan menjadi tempat berbagi, menyemangati, dan ikut merayakan setiap pencapaian. Terima kasih karena selalu meyakinkan saya bahwa saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua teman kelas K Informatika 2021 terima kasih yang telah membersamai proses penulis sejak awal perkuliahan sampai selesai serta solidaritasnya selama perkuliahan.
9. Teman-teman saya dari Pergi Bertamasya, Southwest, Defensive Sector, Senyum Desa Kediri, Focus, dan Maharesigana. Kehadiran kalian mengajarkan bahwa dukungan dan persahabatan bisa datang dari berbagai perjalanan dan kegiatan di luar akademik.
10. Selsha Aprilia Pratiwi, terima kasih telah menemani setiap langkah saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena selalu menjadi pendengar yang penuh kesabaran, menghadirkan semangat di kala lelah, dan meneguhkan saya untuk tidak menyerah. Kehadiranmu dalam perjalanan ini menjadi cahaya penuntun, membuat beban terasa ringan.

11. Terimakasih kepada band Perunggu, The Clove and The Tobacco, Rumah Sakit, Fstvlst, The Adams, The Jeblogs, Themilo, The jansen, Over Distortion, Arkateri, Hindia, Feast, Turnover, Radio Head, The Beatless, Oasis, The Smith, Novo Amor karya musiknya telah menyelamatkan hidup penulis.
12. Anime *One Piece*, terima kasih atas kisah perjalanan, keteguhan mimpi, dan nilai perjuangan yang senantiasa mengingatkan saya untuk tidak menyerah, seberapa panjang dan berat pun proses yang harus dilalui. Seperti yang diungkapkan Monkey D. Luffy, *“Selama aku hidup, selalu ada peluang tak terbatas,”* serta keteguhan Roronoa Zoro yang berkata, *“Aku akan terus bertahan hidup dan melakukan apa yang harus kulakukan.”* Kisah tentang konsistensi, persahabatan, dan keberanian untuk terus melangkah ini menjadi pengingat bahwa setiap perjalanan memiliki waktunya sendiri untuk sampai di tujuan, sebagaimana pesan Gol D. Roger, *“Semua orang memiliki gilirannya masing-masing, bersabarlah dan tunggulah, itu akan datang dengan sendirinya.”*
13. Untuk diri saya sendiri, terima kasih telah bertahan hingga titik ini dan memilih untuk tidak menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih telah tetap kuat menghadapi kerasnya kehidupan di perantauan, termasuk pada masa-masa awal perkuliahan, Setiap langkah yang terlewati adalah bukti keteguhan, kesabaran, dan keberanian untuk terus melangkah meski dalam keterbatasan.

Malang, 9 Januari 2026



M. Rizqi Dwi Adi Saputro

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul ***“Monitoring dan Mitigasi Serangan DDoS Menggunakan Packet Filtering pada MikroTik dengan Integrasi Bot Telegram”***.

Penelitian ini memuat pembahasan utama yang meliputi latar belakang permasalahan, metode penelitian yang digunakan, serta hasil dan pembahasan yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyusun kesimpulan sebagai rangkuman dari temuan penelitian.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan adanya saran dan masukan yang bersifat membangun agar karya ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Malang, 9 Januari 2026


M. Rizqi Dwi Adi Saputro

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Mikrotik RouterOS.....	9
2.3 Packet Filtering.....	9
2.4 Firewall.....	10
2.5 Serangan DDOS	10
2.6 Monitoring Trafik Jaringan	10
2.7 Bot Telegram untuk Notifikasi Jaringan	10
2.8 QoS.....	10
2.8.1 Throughput.....	11
2.8.2 Delay.....	11
2.8.3 Packet Drop.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Tahapan Penelitian	13

3.2 Analysis	14
3.3 Design.....	14
3.4 Simulation Prototyping.....	16
3.5 Implementation.....	19
3.6 Monitoring.....	19
3.7 Management	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Analisis.....	21
4.2 Implementasi.....	22
4.3 Simulasi.....	27
4.3.1 Kondisi Normal.....	27
4.3.2 Pelanggaran Akses.....	29
4.3.3 Serangan DDoS.....	32
4.5 Pengujian.....	34
4.6 Monitoring.....	37
4.6.1 Paket DDoS.....	40
4.6.2 Telegram.....	41
4.7 Management	42
BAB V PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Network Development Life Cycle	13
Gambar 3.2 Topologi Jaringan.....	14
Gambar 3.3 Desain Alur Bot.....	16
Gambar 3.4 Alur Simulasi DDoS	17
Gambar 4.2 Konfigurasi Firewall	23
Gambar 4.3 Konfigurasi Raw	25
Gambar 4.4 Konfigurasi Telegram	26
Gambar 4.5 <i>Schedule</i> konfigurasi telegram	27
Gambar 4.6 Percobaan ping ke youtube.com, x.com, dan facebook.com	28
Gambar 4.7 Akses Youtube.com	28
Gambar 4.8 Akses X.com	29
Gambar 4.9 Akses facebook.com.....	29
Gambar 4.10 Konfigurasi Firewall Filter.....	30
Gambar 4.11 Konfigurasi Firewall layer-7	30
Gambar 4.12 Pembatasan Akses Youtube.com	31
Gambar 4.13 Pembatasan Akses X.com	31
Gambar 4.14 Pembatasan Akses Facebook.com.....	32
Gambar 4.15 Simulasi DDoS	33
Gambar 4.16 Aktivitas log	33
Gambar 4.17 Address-List	34
Gambar 4.18 Monitoring.....	35
Gambar 4.19 Packet Sniffer	36
Gambar 4.20 Capture Wireshark.....	36
Gambar 4.21 Througput Kondisi Normal	38

Gambar 4.22 Througput Pembatasan Akses	38
Gambar 4.23 Througput Serangan DDoS	38
Gambar 4.24 Kondisi Normal	38
Gambar 4.25 Pembatasan Akses	39
Gambar 4.26 Serangan DDoS	39



DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 PENELITIAN TERDAHULU	6
TABEL 3.1 IP PERANGKAT	15
TABEL 4.1 KEBUTUHAN PERANGKAT	21
TABEL 4.2 PENGUJIAN KONEKSI AWAL	22
TABEL 4.3 QOS TIGA SKENARIO	39
TABEL 4.4 HASIL DDOS	40
TABEL 4.5 HASIL WAKTU PENGUJIAN TELEGRAM	41



DAFTAR PUSTAKA

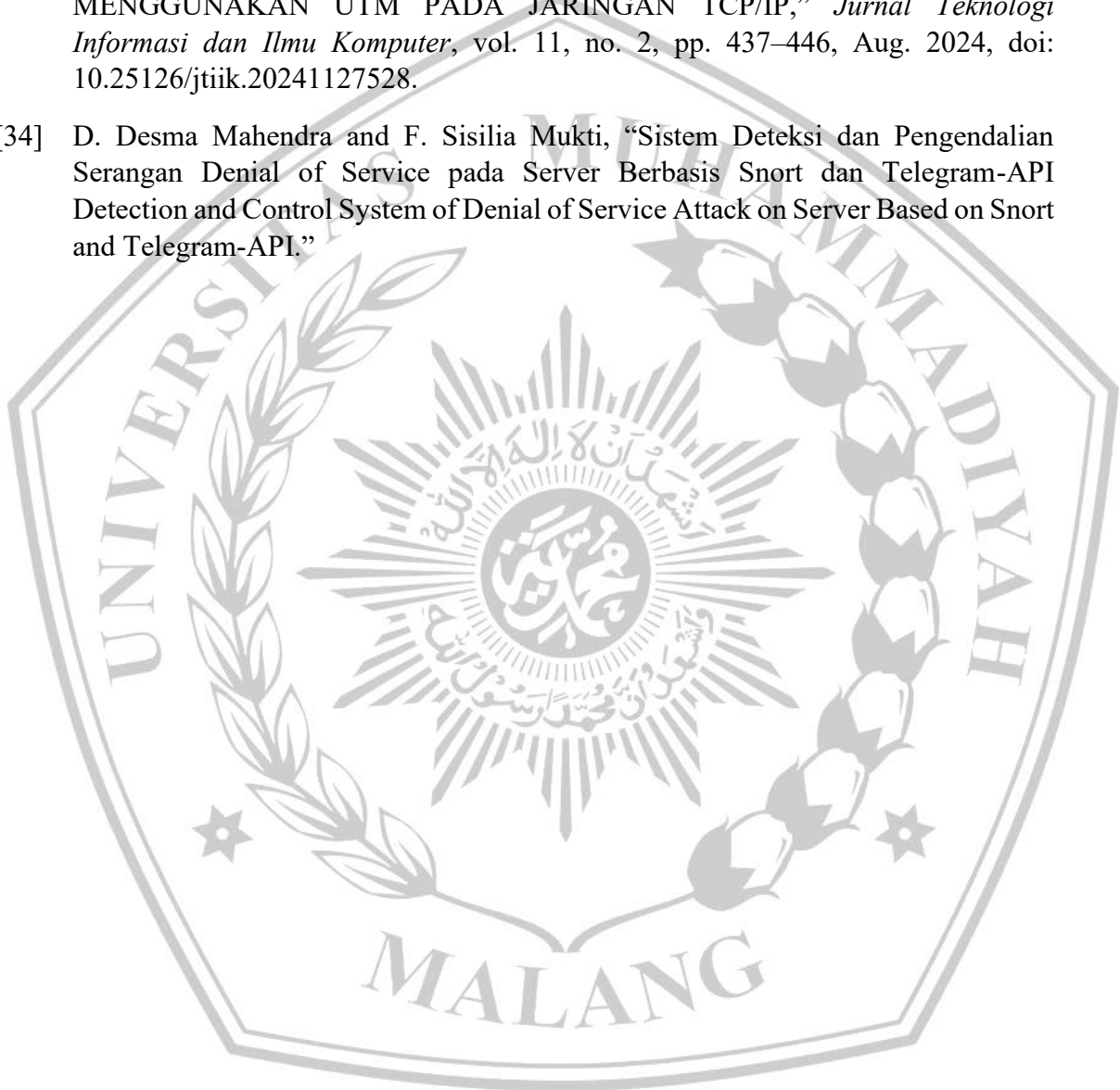
- [1] A. B. Pratomo, “<https://bufnets.tech> <https://doi.org/10.59688/bufnets> BULLETIN OF NETWORK ENGINEER AND PENGEMBANGAN SISTEM FIREWALL PADA JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MIKROTIK ROUTEROS DEVELOPING A FIREWALL SYSTEM ON A COMPUTER NETWORK BASED ON MIKROTIK ROUTEROS,” vol. 1, no. 2, 2023, doi: 10.59688/bufnets.
- [2] A. Maulana, N. Suharto, and A. Hariyadi, “Implementation of MikroTik Firewall for Website Access Restriction and Prevention of DoS (Denial of Service) Attacks on Internet Networks of Al-Mahrusiyah Vocational School Lirboyo,” *Journal of Telecommunication Network*, vol. 13, no. 1, 2023.
- [3] R. Rinaldo, “IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS DI UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA,” *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 16, no. 02.
- [4] T. Rahmawati, N. Karna, S. Y. Shin, and A. P. Putra, “Enhancing Network Security Through Real-Time Threat Detection with Intrusion Prevention System (Case Study on Web Attack),” *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, vol. 10, no. 4, pp. 1004–1020, 2024, doi: 10.26555/jiteki.v10i4.30380.
- [5] B. A. Saputro and A. Ristanto, “International journal of science, engineering, and information technology Network Security Analysis and Bandwidth Management”, [Online]. Available: <https://journal.trunojoyo.ac.id/ijseit>
- [6] D. Dewayani, R. Andriani, R. Dwi, and L. Ramadi, “Implementasi Filtering Firewall untuk Mengatasi Virus Worm Menggunakan Mikrotik Router OS v.6.7,” 2020.
- [7] R. Sulaiman, P. Padli, and A. M. Raya, “Pemanfaatan mikrotik RB941-2ND menggunakan metode firewall filtering untuk keamanan jaringan dengan model forensik pada kantor desa,” *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, vol. 18, no. 3, pp. 364–371, Mar. 2025, doi: 10.24252/teknosains.v18i3.48731.
- [8] D. Suhardono, E. Wahyudi, and B. Arifwidodo, “Teknik Keamanan Akses Internet Untuk Parenting Menggunakan Metode Packet Filtering Pada Mikrotik Internet Access Security Techniques For Parenting Using The Packet Filtering Method on Mikrotik,” 2023.
- [9] P. P. Depan, A. Wahid, M. Syahid, and N. Wahid, “Sistem Monitoring Serangan pada Mikrotik Berbasis Bot Telegram untuk Keamanan Jaringan yang Efektif,” JIMU, 2025.
- [10] Susanto, A. F. Daru, and F. W. Christanto, “Packet Filtering Gateway and Application Layer Gateway on Mikrotik Router Based Firewalls for Server and Internet Access Restrictions,” in *1st International Conference on Technology, Engineering, and Computing Applications: Trends in Technology Development in*

the Era of Society 5.0, ICTECA 2023, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2023. doi: 10.1109/ICTECA60133.2023.10490754.

- [11] Dalius. Navakauskas, *2020 IEEE Open Conference of Electrical, Electronic and Information Sciences (eStream) : proceedings of the conference : April 30, 2020, Vilnius, Lithuania*. IEEE, 2020.
- [12] R. Andriani and A. Sa'di, "SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Implementasi Notifikasi Bot Telegram pada Sistem Monitoring Perangkat Jaringan Implementation Of Telegram Bot Notification On Network Device Monitoring System." [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [13] A. Jayadi and F. Sadamaputra, "Implementation of Failover on Mikrotik Router Using Check Gateway and Distance Parameters," *Computer, Information, Embedded, Network, and Intelligence System*, vol. 1, no. 2, p. 2023, [Online]. Available: <https://journal.lontaradigitech.com/SCIENTIST>
- [14] T. Rahman and H. Nurdin, "Abdul Hamid No.77, RT.8/RW.4, Cawang, Kramat Jati, Jakarta Timur 13630 1 Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri," *Jl. Raya Jatiwaringin*, vol. 5, no. 1, p. 23, 2020.
- [15] M. Billy Sandi Saragih, I. Gunawan, I. Okta Kirana, H. Qurniawan, S. Tunas Bangsa Pematangsiantar, and J. A. Sudirman Blok No, "Mikrotik Hotspot Network Implementation Using Simple Queue As Bandwidth Management," 2020. [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/index>
- [16] C. Kamila Wilujeng, A. Voutama Sistem Informasi, U. Singaperbangsa Karawang Jl HSRonggo Waluyo, T. Timur, and J. Barat, "IMPLEMENTASI FIREWALL FILTER RULES SEBAGAI FILTERING CONTENT PADA JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN MIKROTIK," 2024.
- [17] J. M. Ceron, C. Scholten, A. Pras, E. Lastdrager, and J. Santanna, "Characterising attacks targeting low-cost routers: a MikroTik case study (Extended)," Nov. 2020, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2011.01685>
- [18] M. A. Rozan and M. Tahir, "Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications Implementation and Security Testing of Mikrotik Router Againsts Cyber Attacks Using Firewall and Penetration Testing," 2025. [Online]. Available: <https://ioinformatic.org/>
- [19] A. Maulana, N. Suharto, and A. Hariyadi, "Implementation of MikroTik Firewall for Website Access Restriction and Prevention of DoS (Denial of Service) Attacks on Internet Networks of Al-Mahrusiyah Vocational School Lirboyo," *Journal of Telecommunication Network*, vol. 13, no. 1, 2023.
- [20] R. Tandon, "A Survey of Distributed Denial of Service Attacks and Defenses," Aug. 2020, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2008.01345>

- [21] B. Jaya, Y. Yuhandri, and S. Sumijan, “Peningkatan Keamanan Router Mikrotik Terhadap Serangan Denial of Service (DoS),” *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, pp. 115–123, Dec. 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i4.32.
- [22] S. Juneja, Arshdeep, S. Maiti, S. Raweri, B. S. Bhati, and H. Sharma, “Comprehensive Evaluation of Network Performance Monitoring Solutions,” in *2024 International Conference on Intelligent Systems for Cybersecurity, ISCS 2024*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2024. doi: 10.1109/ISCS61804.2024.10581356.
- [23] Z. S. Younus and M. Alanezi, “A Survey on Network Security Monitoring: Tools and Functionalities,” 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/374542727>
- [24] T. Rahman, I. Z. Nibras, and S. Sumarna, “MONITORING ADMINSTRASI JARINGAN DENGAN MIKROTIK DAN TELEGRAM BOT PADA INTERNET SERVICE PROVIDER,” *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 9, no. 2, pp. 162–172, Jul. 2024, doi: 10.36341/rabit.v9i2.4736.
- [25] A. Erlansari, F. Farady Coastera, and A. Husamudin, “Early Intrusion Detection System (IDS) using Snort and Telegram approach SISFORMA,” *Journal of Information Systems (e-Journal)*, vol. 7, no. 1, doi: 10.24167/Sisforma.
- [26] M. Hasbi and N. R. Saputra, “ANALISIS QUALITY OF SERVICE (QOS) JARINGAN INTERNET KANTOR PUSAT KING BUKOPIN DENGAN MENGGUNAKAN WIRESHARK,” 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>
- [27] A. Yusuf and E. Prasetyo Rohmawan, “Analisa Quality Of Service Jaringan VSAT Menggunakan Wireshark,” 2024.
- [28] M. R. Hidayat, R. Saragih, S. Basuki, A. Charisma, and A. D. Setiawan, “IMPLEMENTASI THREAT MITIGATION DAN TRAFFIC POLICY MENGGUNAKAN UTM PADA JARINGAN TCP/IP,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 437–446, Aug. 2024, doi: 10.25126/jtiik.20241127528.
- [29] M. Rifki Wardana and D. B. Santoso, “Analisis Throughput Distribusi Jaringan Nirkabel Pada Politeknik Bumi Akpelni,” *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 8, no. 2, pp. 558–567, 2023, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- [30] “Anang+Andhika+Setyo+Utomo”.
- [31] I. Isby Istiqlalia, N. Fahriani, and A. Hafizh Tantri, “BERDASARKAN QUALITY OF SERVICE (QOS),” 2023.

- [32] T. Rahmawati, N. Karna, S. Y. Shin, and A. P. Putra, “Enhancing Network Security Through Real-Time Threat Detection with Intrusion Prevention System (Case Study on Web Attack),” *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Komputer dan Informatika (JITEKI)*, vol. 10, no. 4, pp. 1004–1020, 2024, doi: 10.26555/jiteki.v10i4.30380.
- [33] M. R. Hidayat, R. Saragih, S. Basuki, A. Charisma, and A. D. Setiawan, “IMPLEMENTASI THREAT MITIGATION DAN TRAFFIC POLICY MENGGUNAKAN UTM PADA JARINGAN TCP/IP,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 437–446, Aug. 2024, doi: 10.25126/jtiik.20241127528.
- [34] D. Desma Mahendra and F. Sisilia Mukti, “Sistem Deteksi dan Pengendalian Serangan Denial of Service pada Server Berbasis Snort dan Telegram-API Detection and Control System of Denial of Service Attack on Server Based on Snort and Telegram-API.”





NIVERSITAS
UHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS TEKNIK

INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : M. Rizqi Dwi Adi Saputro

NIM : 202110370311507

Judul TA : Monitoring dan Mitigasi Serangan DDoS Menggunakan Packet Filtering pada Mikrotik dengan Integrasi Bot Telegram

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	0 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	4 %
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	2 %
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	0 %
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	5 %
6.	Makalah Tugas Akhir	20%	8 %

*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)

(.....)



Kampus I
Jl. Bandung 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 253 (Hunting)
F. +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sutarni No 188 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 551 148 (Hunting)
F. +62 341 582 080

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Hunting)
F. +62 341 460 435
E: webmaster@umm.ac.id