

**MAKALAH KOMPREHENSIF**

**KAJIAN PERANCANGAN NOTIFIKASI OTOMATIS  
MENGUNAKAN SNORT UNTUK MENGEVALUASI  
KEAMANAN JARINGAN TERHADAP SERANGAN  
JARINGAN**



**FIRLY ARIANSYAH**

**1512618048**

**PROGRAM STUDI**

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**TAHUN 2025**

## LEMBAR PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF

Judul : Kajian Perancangan Notifikasi Otomatis Menggunakan  
SNORT Untuk Mengevaluasi Keamanan Jaringan Terhadap  
Serangan Jaringan  
Penyusun : Firly Ariansyah  
NIM : 1512618048  
Tanggal Ujian: 15 Januari 2025

### Disetujui oleh:

Pembimbing,



Lipur Sugiyanta, S.T., M.Kom.  
Ph.D.

### Pengesahan Panitia Ujian Komprehensif:

Ketua Penguji,



Dr. Widodo, S.Kom,  
M.Kom

Anggota Penguji I,



Wiranti Kusuma  
Hapsari, S.Kom., M.Cs.

Anggota Penguji II,



Bambang Prasetya Adhi,  
S.Pd., M.Kom

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan  
Teknik Informatika dan Komputer



Muhammad Ficky Duskarnaen, M.Sc.  
NIP. 197309242006041001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Komprehensif ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Komprehensif ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 3 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Firly Ariansyah

No Reg. 151261804



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Firly Ariansyah  
NIM : 1512618048  
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer  
Alamat email : firlyarians23@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain ( Komprehensif )

yang berjudul :

Kajian Perancangan Notifikasi Otomatis Menggunakan SNORT Untuk Mengevaluasi Keamanan Jaringan Terhadap Serangan Jaringan

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 03 Maret 2025

Penulis

( Firly Ariansyah )

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur, penulis ucapkan kepada Allah S.W.T. yang telah memberikan segala nikmat, anugerah, serta kelancaran, sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan Makalah Komprehensif dengan judul “Kajian Perancangan Notifikasi Otomatis Menggunakan SNORT Untuk Mengevaluasi Keamanan Jaringan Terhadap Serangan Jaringan” yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Sebelumnya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua yang terlibat dalam penyusunan dan penulisan Makalah Komprehensif ini, tidak terlepas dari peran, bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak M. Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta,
2. Bapak Lipur Sugiyanta, Ph.D. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama penyusunan makalah komprehensif ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan sebaik-baiknya,
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen PTIK UNJ yang telah memberikan ilmunya selama penulis menjalani perkuliahan,
4. Ibu Hj. Ely Anita, S.Pd, M.A. selaku Kepala SMK PGRI 11 Ciledug, yang telah memberikan izin dan bantuan selama penulis melaksanakan penelitian, sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik,
5. Kedua orang tua saya yaitu Ibu Eko Margiani dan Bapak Sahroni, kakak, keponakan, juga keluarga besar, yang telah memberikan dukungan, doa, serta

dorongan kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan studi dengan sebaik-baiknya,

6. Marivel Deni Fernanda, yang selalu memberi semangat, motivasi, dan tempat keluh kesah penulis dalam proses penyusunan.
7. Sahabat perjuangan, Putri Fitria Melinia Sari, Arya Pandu Pratama, Rifki Azhara, Ahmad Fauzi, Thalha Galuh Agusty , Muhammad Firmansyah, Galih Rahardian yang telah kebersamai penulis selama masa studi. Juga memberikan dukungan dan dorongan, serta menjadi tempat bertukar pikiran dalam proses penyusunan,
8. Teman-teman PTIK 2018 yang tidak bisa disebutkan namanya satu per satu, yang sudah bersama-sama melewati berbagai proses hingga akhir penyelesaian studi,
9. Berbagai pihak yang terlibat secara langsung, maupun tidak langsung selama proses penyusunan makalah komprehensif ini.

Penulis menyadari bahwa makalah komprehensif ini jauh dari kata sempurna. Dengan ini penulis ingin menyampaikan permohonan maaf, apabila terdapat kekurangan serta kesalahan dalam penyusunan. Kritik serta saran yang membangun, sangat penulis harapkan demi kesempurnaan makalah komprehensif ini. Penulis berharap agar penelitian dan penyusunan makalah komprehensif ini, tidak hanya bermanfaat bagi penulis, tetapi juga bagi pembaca umumnya.

Jakarta, 6 Januari 2025

Penyusun



(Firly Ariansyah)

# KAJIAN PERANCANGAN NOTIFIKASI OTOMATIS MENGGUNAKAN SNORT UNTUK MENGEVALUASI KEAMANAN JARINGAN TERHADAP SERANGAN JARINGAN

Firly Ariansyah

Dosen Pembimbing : Lipur Sugiyanta, Ph.D.

## ABSTRAK

Menurut data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet di Indonesia mencapai 215 juta pada periode 2022-2023. Dengan meningkatnya penggunaan internet, risiko serangan jaringan seperti *ping flood*, *port scanning*, dan *Denial of Service* (DoS) juga meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem keamanan jaringan berbasis *Intrusion Detection System* (IDS) menggunakan Snort yang terintegrasi dengan *Telegram Bot*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*), dengan batasan penelitian hingga tahap desain. Sistem dirancang untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan secara *real-time* dan mengirimkan notifikasi otomatis kepada administrator melalui Telegram. Hasil rancangan menunjukkan bahwa Snort sebagai IDS *open-source* memiliki kemampuan mendeteksi ancaman jaringan dengan efisien, sedangkan Telegram Bot mempermudah pengelolaan dan respons cepat terhadap ancaman. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keamanan jaringan di lingkungan sekolah, khususnya di SMK PGRI 11 Ciledug, dan memberikan dasar untuk implementasi serta pengujian lebih lanjut.

**Kata Kunci:** *IDS, Snort, Telegram Bot, Keamanan Jaringan, PPDIOO.*

***STUDY OF AUTOMATIC NOTIFICATION DESIGN USING SNORT TO  
EVALUATE NETWORK SECURITY AGAINST NETWORK ATTACKS.***

**Firly Ariansyah**

***Supervisor : Lipur Sugiyanta, Ph.D.***

***ABSTRACT***

*According to data from the Indonesian Internet Service Providers Association (APJII), internet users in Indonesia reached 215 million in the 2022-2023 period. With the increasing use of the internet, the risk of network attacks such as ping flood, port scanning, and Denial of Service (DoS) has also risen. This study aims to design a network security system based on an Intrusion Detection System (IDS) using Snort integrated with a Telegram Bot. The system development method employed is PPDIOO (Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize), with the scope of the study limited to the design phase. The system is designed to detect suspicious activities in real-time and send automatic notifications to administrators via Telegram. The design results demonstrate that Snort, as an open-source IDS, is capable of efficiently detecting network threats, while the Telegram Bot facilitates management and quick response to threats. This design is expected to serve as a solution to enhance network security in school environments, particularly at SMK PGRI 11 Ciledug, and provide a foundation for future implementation and testing.*

***Keywords: IDS, Snort, Telegram Bot, Network Security, PPDIOO.***



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Kerangka Teoritik.....	5
2.1.1. Sistem Keamanan Jaringan .....	5
2.1.2. Notifikasi Otomatis .....	5
2.1.3. IDS .....	5
2.1.4. SNORT .....	6
2.1.5. <i>Server</i> .....	7
2.1.6. Serangan Jaringan .....	7
2.1.7. Jaringan Komputer.....	8
2.1.8. Telegram .....	11
2.1.9. Telegram API.....	12
2.1.10. <i>Virtual Box</i> .....	13
2.1.12. Kali Linux.....	14

2.1.13. SMK PGRI 11 CILEDUG .....	15
2.1.14. PPDIOO .....	15
2.2. Penelitian Relevan.....	17
2.3. Kerangka Berpikir .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1. Diagram Alir Penelitian .....	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian .....	28
4.2. Pembahasan .....	37
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>40</b>
5.1. Kesimpulan .....	40
5.2. Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>
<b>RIWAYAT PENULIS .....</b>	<b>47</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Penelitian Relevan	17
4.1	Perangkat Lunak	28
4.2	Perangkat Keras	29



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2. 1	Logo Snort	6
2. 2	Logo Telegram	12
2. 3	Tampilan Awal VirtualBox	13
2. 4	Logo SMK PGRI 11 Ciledug	15
2. 5	Fase PPDIIO	16
2. 6	Kerangka Berpikir	25
3. 1	Diagram Alir Penelitian	27
4. 1	Rancangan Pembuatan Bot Telegram	30
4. 2	Pembuatan Bot 1	31
4. 3	Pembuatan Bot 2	32
4. 4	Pembuatan Bot 3	33
4. 5	Tampilan setelah pembaruan sistem	33
4. 6	Rancangan Integrasi Snort dengan bot Telegram	35
4. 7	Topologi Jaringan SMK PGRI 11	36
4. 8	Topologi Jaringan Setelah Ditambahkan Snort	36



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Wawancara	43
Lampiran 2	Surat Tugas Dospem	44
Lampiran 3	Lembar Konsultasi Dospem	45

