IMPLEMENTASI PFSENSE-SNORT PADA SISTEM PENCEGAHAN INTRUSI JARINGAN KOMPUTER PADA PT LINTAS TEKNOLOGI INDONESIA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

MUCHAMAD IQBAL

12220044

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2023

LEMBAR PERSEMBAHAN

" Jika seorang manusia mati, maka terputuslah darinya semua amalnya kecuali dari tiga hal; dari sedekah jariyah atau ilmu yang diambil manfaatnya atau anak shalih yang mendoakannya "
(HR. Muslim).

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT, Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kepada Ibuku yang selalu memberikan doa disetiap sholatnya, sudah membesarkan aku, dan Ayah ku terimakasih sudah bekerja keras dan Membagi pengalaman hidup dan karir.
2. Kepada Istriku yang sudah full support dalam segala hal, memberi motivasi dan dukungan untuk kelancaran skripsi ini, semangat dalam meraih prestasiku setinggi-tingginya
3. Kepada teman-teman yang selalu membantu

Tanpa mereka,
aku dan karya tak akan pernah ada

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama	: Muchamad Iqbal
NIM	: 12220044
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Informasi
Perguruan tinggi	: Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: "**IMPLEMENTASI PFSENSE-SNORT PADA SISTEM PENCEGAHAN INTRUSI JARINGAN KOMPUTER PADA PT LINTAS TEKNOLOGI INDONESIA**", adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya **dari Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 1 Agustus 2023
Yang menyatakan,

Muchamad Iqbal

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama	: Muchamad Iqbal
NIM	: 12220044
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Informasi
Perguruan tinggi	: Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujuin untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Nusa Mandiri, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif *(Non- exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: "**IMPLEMENTASI PFSENSE-SNORT PADA SISTEM PENCEGAHAN INTRUSI JARINGAN KOMPUTER PADA PT LINTAS TEKNOLOGI INDONESIA**", beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolaannya dalam pangkalan data *(database),* mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.
Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 1 Agustus 2023
Yang menyatakan,

Muchamad Iqbal

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Muchamad Iqbal
NIM	: 12220044
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Informasi
Jenjang	: Strata Satu (S1)
Judul Skripsi	: IMPLEMENTASI PFSENSE-SNORT PADA SISTEM PENCEGAHAN INTRUSI JARINGAN KOMPUTER PADA PT LINTAS TEKNOLOGI INDONESIA

Telah dipertahankan pada periode 2023-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 22 Agustus 2023

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Hani Harafani, M.Kom

.....

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Sari Hartini, M.Kom.

.....

Penguji II : Sri Hadianti, M.Kom.

.....

LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul "**IMPLEMENTASI PFSENSE-SNORT PADA SISTEM PENCEGAHAN INTRUSI JARINGAN KOMPUTER PADA PT LINTAS TEKNOLOGI INDONESIA**" adalah hasil karya tulis asli Muchamad Iqbal dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan unutk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Muchamad Iqbal
Alamat : Komplek Kodam Blok C N0.1 Jakarta Timur
No. Telp : 08111013836
E-mail : muchamad.iqbal@gmail.com

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut, **"IMPLEMENTASI PFSENSE-SNORT PADA SISTEM PENCEGAHAN INTRUSI JARINGAN KOMPUTER PADA PT LINTAS TEKNOLOGI INDONESIA"**.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri.
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri.
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
4. Ketua Porgram Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Mandiri.
5. Ibu Hani Harafani, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Staff/karyawan/dosen dilingkungan Universitas Nusa Mandiri.
7. Orang Tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual.
8. Istri dan Anak2ku yang selalu memberikan support dan semangat.
9. Teman-teman mahasiswa dan Mahasiswi kelas 12.8C.06

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 1 Agustus 2023

Penulis

Muchamad Iqbal

ABSTRAK

Muchamad Iqbal (12220044) Implementasi PFSense-*Snort* pada sistem pencegahan intrusi jaringan komputer pada PT Lintas Teknologi Indonesia

Isu kebocoran data perusahaan ke publik seperti yang sedang in saat ini membuat PT. Lintas Teknologi Indonesia harus memperhatikan sistem keamanan jaringannya untuk untuk keamanan data-data perusahaan, agar perusahaan dapat menjalankan pekerjaannya tanpa harus takut data-data perusahaan maupun data-data klien yang tersimpan tidak bocor ke publik dan disalahgunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Intrussion prevention system* yang dikombinasikan dengan *Intrusion Prevention System (IPS)* yang dikombinasikan antara fitur *blocking* dari *Firewall* dan fitur *detection capabilities* dari *Intrusion Detection System (IDS)* berdasarkan *traffic behavior* atau *anomaly* yang ditemukan selama dalam pengamatan dan pengujian yang telah dilakukan. *Service Snort* dalam aplikasi *pfSense* digunakan pada penelitian ini sebagai IPS. Hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa IPS dapat melakukan *detection* dan *blocking* terhadap serangan *Scanning Port*, *Bruteforce* dengan 3 kali pengujian dan Ddos dengan pengujian selama durasi waktu 30 detik, 1 menit dan 3 menit.

Kata Kunci: *Intrusion Prevention System* (IPS), *Intrusion Detection System* (IDS), *Security, Port Scanning, Ddos, Bruteforce*

ABSTRACT

Muchamad Iqbal (12220044) Implementation of pfsense-*Snort* on computer network intrusion prevention system on PT Lintas Teknologi Indonesia

Due to the current issue of corporate data leakage to the public, PT. Lintas Teknologi Indonesia must pay attention to its network security system for company data security so that companies can handle their work without fear of company data and client data being released to the public and misused by irresponsible people.
The Intrusion Prevention System (IPS) was implemented in this study to integrate the blocking features of the *Firewall* and the detection capabilities features of the Intrusion Detection System (IDS) based on traffic behavior or anomalies noticed during observation and testing. have been completed. In this study, Service Snort as a pfSense application is used as an IPS.
The results of this study indicate that IPS can detect and block Scanning Port attacks, Bruteforce with 3 tests and Ddos with tests with a duration of 30 seconds, 1 minute and 3 minutes

Keyword: ***Intrusion Prevention System*** **(IPS),** ***Intrusion Detection System*** **(IDS),** ***Security, Port Scanning, Ddos, Bruteforce***

DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. W. Pradipta, "Implementasi Intrusion Prevention System (IPS) Mengggunakan IPTABLES Linux IMPLEMENTASI INTRUSION PREVENTION SYSTEM (IPS) MENGGUNAKAN SNORT DAN IP TABLES BERBASIS LINUX." [Daring]. Tersedia pada: www.snort.org.

[2] "Digital library - Perpustakaan Pusat Unikom - Knowledge Center - WELCOME | Powered by GDL4.2 | ELIB UNIKOM." https://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-s1-2006-arieffadli-3264 (diakses 25 Juni 2023).

[3] J. K. Barends, F. Dewanta, N. Bogi, dan A. Karna, "Perancangan dan Analisis Intrusion Prevention Sistem Berbasis SNORT dan IPTABLES dengan Integrasi Honeypot pada Arsitektur Software Defined Network," 2021.

[4] Tati Ernawati dan Fikri Faiz Fadhlur Rachmat, "Keamanan Jaringan dengan Cowrie Honeypot dan Snort Inline-Mode sebagai Intrusion Prevention System," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 5, no. 1, hlm. 180–186, Feb 2021, doi: 10.29207/resti.v5i1.2825.

[5] H. Suhendi dan W. D. Cahyo, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN SNORT SEBAGAI INTRUSION PREVENTION SYSTEM (IPS) PADA JARINGAN INTERNET STEI ITB," vol. 03, 2021.

[6] W. W. Purba dan R. Efendi, "Perancangan dan analisis sistem keamanan jaringan komputer menggunakan SNORT," *AITI: Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 17, no. Agustus, hlm. 143–158, 2020.

[7] O.: Dwi dan H. Sudaryanto, "MERANCANG PENGAMAN (SECURITY) JARINGAN KOMPUTER."

[8] M. D. Kurniawan, "LKP : Analisis Jaringan Local Area Network Beserta Jenis Topologinya pada PT. Antar Surya Jaya," 2018.

[9] A. Syam, "ANALISIS KOMUNIKASI JARINGAN TV KABEL DENGAN PARAMETER KUALITAS SIARAN," *Elektronika Telekomunikasi & Computer*, vol. 14, no. 2, Des 2019, Diakses: 2 Mei 2023. [Daring]. Tersedia pada: https://ojs.unm.ac.id/JETC/article/view/11646

[10] Edy Victor Haryanto, "Jaringan Komputer - Edy Victor Haryanto, Universitas Potensi Utama - Google Buku," *Edy Victor Haryanto*, 2019. https://books.google.co.id/books?id=LIuACwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (diakses 2 Mei 2023).

[11] M. Rusdan dan M. Sabar, "Analisis dan Perancangan Jaringan Wireless Dengan Wireless Distribution System Menggunakan User Authentication Berbasis Multi-Factor Authentication".

[12] "Jenis – Jenis Kabel Jaringan Komputer – Jenis – Jenis Kabel Jaringan Komputer." https://blog.unnes.ac.id/revaddi2/2017/02/07/jenis-jenis-kabel-jaringan-komputer/ (diakses 3 Mei 2023).

[13] "Konektor (Connector): Pengertian, Fungsi Serta Jenis-Jenisnya." https://kamuharustahu.com/pengertian-konektor/#Pengertian_Konektor (diakses 3 Mei 2023).

[14] H. Gunawan dan M. Ghiffari, "PENGELOLAAN JARINGAN DENGAN ROUTER MIKROTIK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN BANDWITH INTERNET (STUDI KASUS SMK KI HAJAR DEWANTORO KOTA TANGERANG)," 2018.

[15] M. Arman dan N. Rachmat, "Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN WEB SERVER MENGGUNAKAN PFSENSE."

[16] H. Hartono, "Perancangan Keamanan Jaringan Menggunakan *firewall* Pfsence," Agu 2019.

[17] A. Ramadhan, N. Arifin, A. Priyono, T. Mus'ida, dan Y. Shabirah, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN SNORT SEBAGAI INTRUSION PREVENTION SYSTEM (IPS) PADA JARINGAN INTERNET STEI ITB," *Naratif : Jurnal Nasional Riset, Aplikasi dan Teknik Informatika*, vol. 3, no. 2, hlm. 60–68, Des 2021, doi: 10.53580/NARATIF.V3I02.137.

[18] A. T. Azzam, R. Munadi, R. Mayasari, P. S1, dan T. Telekomunikasi, "Analisis Throughput dan High Availability *Firewall* sebagai *Virtual*ized Network Function pada VMware ESXI," 2019.