

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI DAN ANALISA *INTRUSION DETECTION*
SYSTEM DENGAN TOPOLOGI *DEMILITARIZED ZONE***

Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



BAYU AROFATULLOH

13 1065 1001

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2017

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI DAN ANALISA *INTRUSION DETECTION* *SYSTEM* DENGAN TOPOLOGI *DEMILITARIZED ZONE*

Oleh :

BAYU AROFATULLOH
13 1065 1001

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 19 April 2017 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh

Dosen Penguji :
Penguji I

Dosen Pembimbing :
Pembimbing I

Agung Nilogiri, S.T., M.Kom.
NIP. 1977 0330 2005 011002
Penguji II

Taufiq Timur W. S.Kom., M.Kom.
NPK. 08 04 486

Triawan Adi Cahyanto, M.Kom.
NPK. 12 03 719

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Ir. Suhartinah, M.T.
NPK. 95 05 246

Yeni Dwi Rahayu, S.ST., M.Kom.
NPK. 11 03 590

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

“ IMPLEMENTASI DAN ANALISA *INTRUSION DETECTION SYSTEM* DENGAN TOPOLOGI *DEMILITARIZED ZONE* ”

Sholawat serta salam selalu tercurah kepada tauladan sepanjang masa, Nabi Muhammad shallallahu alaihi wasallam, beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang senantiasa istiqomah dalam sunnahnya hingga akhir jaman.

Maksud dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui atau mendeteksi serta menghitung akurasi *Intrusion Detection System* terhadap serangan *Port Scanning* dan *Denial Of Service* pada topologi *Demilitarized Zone*.

Dengan kerendahan hati, penulis memohon maaf secara pribadi jika di kemudian hari terdapat ketidaksempurnaan terhadap pengerjaan Tugas Akhir. Dan semoga penulisan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi pengembang ilmu atau setiap insan yang selalu belajar dan menuntut ilmu.

Jember, 1 Juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
UNGKAPAN TERIMA KASIH	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat	3
BAB II	4
2.1. Jaringan Komputer	4
2.2. OSI Layer	5
2.3. Pengertian IDS	7
2.3.1. Jenis Sistem Deteksi Intrusi	8
2.3.2. Jenis <i>Alert</i> pada Sistem Deteksi Intrusi	9
2.4. Pengertian Demilitarized Zone (DMZ)	9
2.5. Snort	10
2.6. Jenis Serangan	15
2.6.1. Port Scanning	15
2.6.2. Teknik Melakukan <i>Scanning</i>	16

2.6.3. DoS.....	16
2.7. Pengertian Firewall.....	17
BAB III.....	19
3.1. Metodologi Penelitian.....	19
3.2. Studi Literatur.....	20
3.3. Perancangan Arsitektur Jaringan.....	20
3.4. Implementasi.....	21
3.5. Analisa Data.....	21
3.6. Skenario Uji.....	21
3.7. Cara Menghitung Tingkat Akurasi.....	22
3.7.1. IDS <i>Port Scanning</i>	22
3.7.2. IDS <i>Ping Flood</i>	22
3.8. Hasil.....	23
BAB IV.....	24
4.1. Pengaturan IP Address.....	24
4.2. Pembuatan Rule <i>Demilitarized Zone</i>	25
4.3. Analisa Serangan IDS.....	25
4.3.1. IDS <i>Port Scanning</i>	25
4.3.2. Ujicoba <i>Port Scanning</i>	26
4.3.3. Menghitung akurasi <i>Port Scanning internal</i>	31
4.3.4. Menghitung akurasi <i>Port Scanning eksternal</i>	38
4.3.5. IDS <i>Ping Flood</i>	40
4.3.6. Ujicoba <i>Ping flood</i>	40
4.3.7. Menghitung akurasi <i>Ping flood</i>	46
4.4. Tingkat Akurasi IDS.....	47
BAB V.....	49
5.1. Kesimpulan.....	49
5.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyus, D. (2007). *Intrusion Detection System*. Andi Yogyakarta. Yogyakarta
- Babatope, L.O., Babatunde, L., Ayobami, I., (2014). Strategic Sensor Placement for Intrusion Detection in Network-Based IDS. *International Journal of Intelligent Systems and Applications*, pp.61–68. Available at: <http://www.mecspress.org/ijisa/ijisa-v6-n2/v6n2-8.html>. (Diakses pada tanggal 6 januari 2016)
- Harvianto, L.M., (2013), *Analisa dan Implementasi Intrusion Detection System Dengan Metode Misuse Detection-Based*. Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember, Jember
- Hakim, R. S., (2011), *Verifikasi Alert Berdasarkan Klasifikasi Serangan Pada Deteksi Intrusi Kolaborasion*. Program D IV Jurusan Teknik Informatika Politeknik Elektronika Negeri Surabaya-Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- Kusumawati, M., (2010). *Implementasi IDS (Intrusion Detection System) serta Monitoring Jaringan dengan Interface Web Berbasis BASE pada Keamanan Jaringan*. Skripsi, Universitas Indonesia Jakarta, Jakarta
- Nugroho. M. A., (2013), Makalah Osi Layer. www.scribd.com/doc/231882916/MAKALAH-OSI-LAYER-pdf. (Diakses pada tanggal 23 Juli 2016).
- O.W. Purbo, (2003), *Ensiklopedia Serangan Denial of Service Attack*, infokomputer.com, hal. 1 – 3 (2003).
- Prasadh H. T., Jennifer, P (2015).” Network Security and Management Using HIDS”. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology* Vol. 4, Issue 8, 2015.
- Prasetya, I.N., Djanali, S., Husni, M., (2014) *Verifikasi Signatur Pada Kalaborasi Sistem Deteksi Intrusi Jaringan Tersebar dengan Honeypot*. Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- Rusmanto dan Nuryadi.H., (2003). *Panduan Membangun Networking Berbasis Linux*. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta. 2003
- Sardana, A, Joshi, RC, (2008)”Autonomous Dynamic Honeypot Routing Mechanism for Mitigating DDoS Attacks in DMZ”,16th IEEE International Conference on ,New Delhi,2008.
- Sofana, I., (2008) *Membangun Jaringan Komputer*. Informatika. Bandung.

Wagito. (2007). *Jaringan Komputer-Teori dan Implementasi Berbasis Linux*. Gava Media. Yogyakarta.

Wijaya, B., Rahadi, D.R. & Wijaya, A., (2014). Analisis dan Perancangan Keamanan Jaringan Menggunakan Teknik Demilitarized Zone (DMZ). *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Manajemen*, 1, pp.397–403.