



**PENERAPAN KEAMANAN JARINGAN MIKROTIK DENGAN METODE
PORT KNOCKING DAN MONITORING BOT TELEGRAM DARI
SERANGAN DDOS (Studi Kasus PT. Tujuh Media Angkasa)**

LAPORAN SKRIPSI

**MOHAMAD DHANI SUSANTO
41519010005**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**



**PENERAPAN KEAMANAN JARINGAN MIKROTIK DENGAN METODE
PORT KNOCKING DAN MONITORING BOT TELEGRAM DARI
SERANGAN DDOS (Studi Kasus PT. Tujuh Media Angkasa)**

LAPORAN SKRIPSI

MOHAMAD DHANI SUSANTO
41519010005

UNIVERSITAS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA
2023**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Dhani Susanto

NIM : 41519010005

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi: Penerapan Keamanan Jaringan MikroTik dengan Metode Port Knocking dan Monitoring Bot Telegram dari Serangan DdoS (Studi Kasus PT. Tujuh Media Angkasa)

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi 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 Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 31 July 2023

Mohamad



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Universitas Mercu buana

LEMBAR PENGESAHAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Dhani Susanto
 Nim : 41519010005
 Program Studi : Teknik Informatika
 Judul Laporan Skripsi : Penerapan Keamanan Jaringan MikroTik dengan Metode Port Knocking dan Monitoring Bot Telegram dari Serangan DdoS (Studi Kasus PT. Tujuh Media Angkasa)


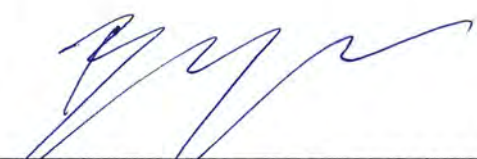
Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Inforatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Sukma Wardhana S.Kom, M.Kom
 NIDN : 0308127904
 Penguji 1 : Dr.Acmad Kodar , MT
 NIDN : 0323085801
 Penguji 2 : Roy Mubarak,S.T.,M.Kom
 NIDN : 0310027402



UNIVERSITAS
 MERCU BUANA
 Jakarta, 5 Agustus 2023.
 Mengetahui,

Dekan	Ketua Program Studi
	
Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M. T .I	Dr. Bagus Priambodo., ST, M.T.I

Universitas Mercu buana

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, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si,MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu komputer.
3. Bagus Priambodo, ST, MTI selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Sukma Wardhana S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dr.Acmad Kodar , MT Selaku Dosen Penguji yang telah menyempatkan waktunya untuk sebagai penguji
6. Roy Mubarak,S.T.,M.Kom Selaku Dosen Penguji yang telah menyempatkan waktunya untuk sebagai penguji
7. Encik Arya Futra Selaku Direktur PT.Tujuh Media angkasa yang telah memberikan Tempat untuk Penelitian
8. Pandu Triatmojo Selaku Direktur PT.Tujuh Digital yang telah memberikan Tempat untuk Penelitian
9. Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan dan doa Sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan.

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, 31 July 2023



Mohamad Dhani Susanto

Universitas Mercu buana

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Mohamad Dhani Susanto
NIM : 41519010005
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Penerapan Keamanan Jaringan MikroTik dengan Metode Port Knocking dan Monitoring Bot Telegram dari Serangan DdoS (Studi Kasus PT. Tujuh Media Angkasa)

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.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, 5 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Mohamad Dhani Susanto

Universitas Mercu buana

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABLE	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan dan manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Batasan masalah.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Teori Pendukung.....	19
2.2.1 Port Knocking	19
2.2.2 DDoS (<i>Distributed Denial of Service</i>)	19
2.2.3 Bot Telegram	20
2.2.4 Mikrotik	20
2.2.5 Winbox	20
2.2.6 IPtables.....	21
2.2.7 Firewall	21
2.2.8 Putty	22
2.2.9 Tarpit	22
2.2.10 Port scanning.....	22
2.2.11 Hacking	23
2.2.12 OSI Layer	23

2.2.13	Jenis- jenis jaringan komputer	23
BAB III	Metodologi	26
3.1	Jenis Penelitian	26
3.2	Metode Pengumpulan Data	26
3.3	Tahap Penelitian.....	26
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1	Dataset	30
4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	30
4.3	Perancangan sistem.....	31
4.3.1.	Data Implementasi Port Knocking.....	31
4.3.2.	Konfigurasi Port Knocking.....	32
4.3.3.	Konfigurasi bot telegram	38
4.3.4.	Pengujian Sistem Port Knocking.....	43
4.3.5.	Pengujian Sistem Port Scanning.....	46
4.3.6.	Pengujian Sistem DDOS Attack	48
4.3.7.	Hasil menggunakan metode	50
4.2	Analisis	51
BAB V	Kesimpulan.....	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56
	Lampiran Bimbingan *didapat dari SIA	
	Lampiran Luaran Tugas Akhir *untuk jalur jurnal bermaterai	
	Lampiran Bukti Submit / Published Artikel Ilmiah / HKI	
	Lampiran Naskah Artikel Jurnal	
	Curriculum Vitae	
	Lampiran Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI)	

DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 1 Penelitian Terkait	5
Tabel 3.3 1 Daftar pengalamatan IP pada topologi jaringan	29
Tabel 4.1 1 Data set Ip Serangan	31
Tabel 4.3.1 1 Data Implementasi Port Knocking	32
Tabel 4.3.1 2 Perancangan Port Knocking	33
Tabel 4.4. 1 Hasil akurasi waktu & Cpu Load	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.1 1 Port Knocking	20
Gambar 2.2.2 2 DDOS (Distributed Denial of Service)	20
Gambar 2.2.3 3 Bot Telegram (Kusuma Hakim et al., 2019)	21
Gambar 2.2.5 4 Winbox	22
Gambar 2.2.8 5 Putty	23
Gambar 2.2.11 6 Port Scanning	24
Gambar 3.3 1 Tahapan Penelitian	27
Gambar 3.3 2 Rancangan Topologi	28
Gambar 3.3 3 Prototipe Topologi Jaringan	29
Gambar 4.3.2 1 Konfigurasi rule pertama SSH&TELNET	34
Gambar 4.3.2 2 Action rule pertama SSH&TELNET	34
Gambar 4.3.2 3 Konfigurasi rule kedua SSH&TELNET	34
Gambar 4.3.2 4 Advanced rule kedua SSH&TELNET	35
Gambar 4.3.2 5 Action rule kedua SSH&TELNET	35
Gambar 4.3.2 6 Konfigurasi port SSH&TELNET	36
Gambar 4.3.2 7 Advanced port SSH&TELNET	36
Gambar 4.3.2 8 Action port SSH&TELNET	37
Gambar 4.3.2 9 Konfigurasi drop SSH&TELNET	37
Gambar 4.3.2 10 Advanced drop SSH&TELNET	38
Gambar 4.3.2 11 Action drop SSH&TELNET	38
Gambar 4.3.3 1 Flowchart Bot Telegram	39
Gambar 4.3.3 2 Bot Father	39
Gambar 4.3.3 3 Bot father	40
Gambar 4.3.3 4 Bot father	40
Gambar 4.3.3 5 Token Bot Telegram	41
Gambar 4.3.3 6 Chat ID Bot Telegram	41
Gambar 4.3.3 7 Konfigurasi schedule alert	42
Gambar 4.3.3 8 Setting log prefix	43
Gambar 4.3.4 1 Client Akses Port knock pertama Rules SSH	44
Gambar 4.3.4 2 Client Akses Port knock kedua Rules SSH	45
Gambar 4.3.4 3 Client Akses Port knock ketiga Rules SSH	45
Gambar 4.3.4 4 Hasil dari port knocking	46
Gambar 4.3.4 5 Penyusup melakukan serangan pada port knocking	46

Gambar 4.3.4 6 Log system pada mikrotik bila terjadinya serangan.....	47
Gambar 4.3.4 7 Notifikasi bot telegram.....	47
Gambar 4.3.5 1 Port Knocking Enable.....	48
Gambar 4.3.5 2 Port Knocking Disable.....	49
Gambar 4.3.6 1 Serangan DDOS pada Mikrotik.....	49
Gambar 4.3.6 2 Serangan DDOS pada Mikrotik.....	50
Gambar 4.3.6 3 Notifikasi bot telegram.....	50
Gambar 4.3.7 1 Penerapan Port Knocking Dan Firewall.....	41
Gambar 4.3.7 2 Pesan yang Terkirim Oleh Sistem.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Bimbingan	56
Lampiran Luaran Tugas Akhir *untuk jalur jurnal bermaterai	56
Lampiran Luaran Tugas Akhir.....	57
Lampiran Bukti Submit/ Published Artikel Ilmiah / HKI.....	57
Lampiran Naskah Artikel Jurnal.....	59
CURRICULUM VITAE.....	60
Lampiran Surat Pernyataan HKI.....	62

