

**ANALISIS IMPLEMENTASI PORT KNOCKING TERHADAP  
SERANGAN PORT SCANNING, SNIFFING, DAN BRUTE  
FORCE DI ULTIMA MOBILE JOGJA MENGGUNAKAN  
ROUTER MIKROTIK RB941-2<sup>ND</sup>**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**RINDY PRATAMA**

**19.11.2608**

Kepada

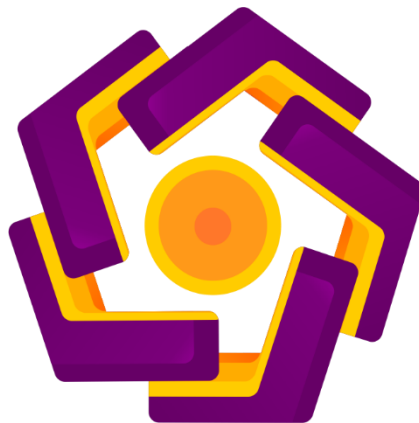
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**ANALISIS IMPLEMENTASI PORT KNOCKING TERHADAP  
SERANGAN PORT SCANNING, SNIFFING, DAN BRUTE  
FORCE DI ULTIMA MOBILE JOGJA MENGGUNAKAN  
ROUTER MIKROTIK RB941-2<sup>ND</sup>**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**RINDY PRATAMA**

**19.11.2608**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS IMPLEMENTASI PORT KNOCKING TERHADAP  
SERANGAN PORT SCANNING, SNIFFING, DAN BRUTE  
FORCE DI ULTIMA MOBILE JOGJA MENGGUNAKAN  
ROUTER MIKROTIK RB941-2<sup>ND</sup>**

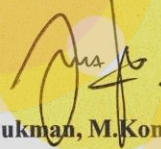
yang disusun dan diajukan oleh

**Rindy Pratama**

**19.11.2608**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 04 Agustus 2023

**Dosen Pembimbing,**



**Lukman, M. Kom**

**NIK. 1903002151**

## HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

**ANALISIS IMPLEMENTASI PORT KNOCKING TERHADAP  
SERANGAN PORT SCANNING, SNIFFING, DAN BRUTE  
FORCE DI ULTIMA MOBILE JOGJA MENGGUNAKAN  
ROUTER MIKROTIK RB941-2<sup>ND</sup>**

yang disusun dan diajukan oleh

**Rindy Pratama**

**19.11.2608**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 04 Agustus 2023

## Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng  
NIK. 190302393

Donni Prabowo, M.Kom  
NIK. 190302253

Lukman, M.Kom  
NIK. 190302151

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 04 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.  
NIK. 190302096





### HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Rindy Pratama**  
**NIM : 19.11.2608**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**ANALISIS IMPLEMENTASI PORT KNOCKING TERHADAP  
SERANGAN PORT SCANNING, SNIFFING, DAN BRUTE FORCE DI  
ULTIMA MOBILE JOGJA MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK  
RB941-2ND**

Dosen Pembimbing : Luqman, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 04 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Rindy Pratama

## PERSEMBAHAN

Persembahan karya skripsi ini penulis tujukan sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala anugerah, rahmat dan karunia-Nya, sehingga banyak memberikan kemudahan jalan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan sangat baik.
2. Kedua orang tua tercinta Fajeri dan Marwati yang telah mendidik, membesarkan, dan memberikan kasih sayang yang tak ternilai, berbagai macam nasehat, motivasi, ilmu pengetahuan serta doa tiada hentinya yang sangat berarti dan yang selalu memberikan dukungan dan menjadi penyemangat bagi Penulis.
3. Bapak Lukman M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, bimbingan, waktu, serta masukan-masukan yang sangat bermanfaat dan membangun dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada Ditta Irawati sebagai wanita yang begitu spesial untuk penulis, terima kasih telah menjadi sosok pendamping dalam segala hal, yang menemani meluangkan waktunya, mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan dan memberikan semangat untuk terus maju dari awal hingga akhir.
5. Almamater tercinta, Universitas Amikom Yogyakarta.

## KATA PENGANTAR

Penulis sampaikan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan perlindungan dan petunjuknya sehingga laporan skripsi untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program Studi Informatika dengan judul, “ANALISIS IMPLEMENTASI PORT KNOCKING TERHADAP SERANGAN PORT SCANNING, SNIFFING, DAN BRUTE FORCE DI ULTIMA MOBILE JOGJA MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK RB941-2ND”, dapat terlaksana sebagaimana mestinya.

Penulis berharap bahwa karya tulis ini dapat bermanfaat bagi peneliti peneliti lain yang memiliki hajat untuk mengembangkan hasil yang ada pada tulisan ini. Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan karya tulis ini melalui bimbingan dan atau dukungan tidak langsung lainnya

Yogyakarta, 15 September 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.2 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.3 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.5 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.6 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Router	12
2.2.2 Mikrotik	12
2.2.3 Putty	12
2.2.4 Wireshark	12
2.2.5 TCP/IP	13
2.2.6 BrutusA2	13
2.2.6 Nmap	13
2.2.7 Port	14



2.2.8 Port Scanning	14
2.2.9 Port Knocking	14
2.2.10 Sniffing	15
2.2.11 Brute Force	15
2.2.12 Firewall	15
2.2.13 FTP	16
2.2.14 SSH	16
2.2.15 Telnet	16
2.2.16 WebFig	17
2.2.17 Winbox	17
2.2.17 NDLC	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>19</b>
3.1 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2.1 Tahap Analysis	22
3.2.2 Tahap Design	25
3.2.3 Tahap Simulation Prototyping	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>29</b>
4.1 Implementasi	29
4.1.1 Rule Konfigurasi Port Scanning	29
4.1.2 Rule Konfigurasi Port Knocking	33
4.2 Monitoring	42
4.2.1 Pengujian Serangan	42
4.3 Hasil Pengujian	48
4.3.1 Hasil Pengujian Port Scanning	49
4.3.2 Hasil Pengujian Sniffing	50
4.3.3 Hasil Pengujian Brute Force	60
<b>BAB V PENUTUP</b>	<b>66</b>
5.1 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
5.2 <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>REFERENSI</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	22
Tabel 3.1. Spesifikasi Komputer Admin	37
Tabel 3.2. Spesifikasi Laptop User	38
Tabel 3.3. Spesifikasi Router	38
Tabel 3.4. IP Address	41
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Serangan Port Scanning	64
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Sniffing	66
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Brute Force	75



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tahapan Alur NDLC	20
Gambar 3.1. Alur Penelitian	23
Gambar 3.2. Topologi Jaringan	28
Gambar 3.3. Port Scanning	29
Gambar 3.4. Sniffing	30
Gambar 3.5. Brute Force	30
Gambar 4.1. Rule Port Scanning General	31
Gambar 4.2. Rule Port Scanning Extra	32
Gambar 4.3. Rule Port Action	33
Gambar 4.4. Rule Port Scanning Drop	33
Gambar 4.5. Rule Port Scanning Action	34
Gambar 4.6. Rule Port Knocking General	35
Gambar 4.7. Rule Port Knocking Action	35
Gambar 4.8. Rule Port Menyimpan IP	36
Gambar 4.9. Rule Port Menyimpan IP Advanced	37
Gambar 4.10. Rule Port Menyimpan IP Action	37
Gambar 4.11. Role Allow Akses General	39
Gambar 4.12. Rule Allow Akses Advanced	39
Gambar 4.13. Rule Allow akses Action	40
Gambar 4.14. Rule Drop General	41
Gambar 4.15. Rule Drop Advance	42
Gambar 4.16. Rule Drop Action	42
Gambar 4.17. Port Scanning Non Aktif	43
Gambar 4.18. Port Scanning Aktif	44
Gambar 4.19. FTP (21) Port Knocking Non Aktif	44
Gambar 4.20. FTP Port Knocking Aktif	45
Gambar 4.21 gagal login winscp	45
Gambar 4.22 HTTP Port Knocking Non Aktif	46
Gambar 4.23 HTTP Port Knocking Aktif	46
Gambar 4.24 FTP Port Knocking Non Aktif	47
Gambar 4.25 FTP Port Knocking Aktif	48
Gambar 4.26 HTTP Port Knocking Non Aktif	49
Gambar 4.27 HTTP Port Knocking Aktif	49

## INTISARI

Keamanan sistem jaringan sangat penting, karena berkaitan dengan keamanan sumber daya yang ada pada jaringan berupa data-data, jika sistem keamanan jaringan lemah, maka orang yang tidak berkepentingan dapat dengan mudah melakukan serangan pada sistem tersebut, baik untuk melakukan manipulasi data atau merubah konfigurasi pada jaringan. Di Ultima Mobile Jogja belum melakukan blok pada port system jaringan. Berfokus pada masalah tersebut, penggunaan metode Port Knocking pada Mikrotik RB941-2ND merupakan cara yang tepat untuk meningkatkan sistem keamanan jaringan. Dengan Port Knocking hanya IP Address yang sesuai dengan rule atau sesuai dengan Knock yang telah ditentukan yang dapat mengakses ke Mikrotik, sementara yang tidak sesuai dengan rule akan tetap diblok. Sehingga metode Port Knocking dapat meningkatkan sistem keamanan pada jaringan Ultima Mobile Jogja.

**Kata kunci:** *Mikrotik, winbox, SSH, Firewall, Port Knocking.*

## ABSTRACT

Network system security is very important, because it is related to the security of resources on the network in the form of data. If the network security system is weak, then unauthorized people can easily carry out attacks on the system, either to manipulate data or change the configuration. network. Ultima Mobile Jogja has not blocked the network system port. Focusing on this problem, using the Port Knocking method on the Mikrotik RB941-2ND is the right way to improve the network security system. With Port Knocking, only IP addresses that comply with the rules or match the predetermined Knock can access Mikrotik, while those that do not comply with the rules will remain blocked. So the Port Knocking method can improve the security system on the Ultima Mobile Jogja network..

**Keyword:** *Mikrotik, winbox, SSH, Firewall, Port Knocking.*



