SKRIPSI
IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN DENGAN DETEKSI SERANGAN DENIAL OF SERVICE DAN BRUTE-FORCE PADA ROUTER MIKROTIK DENGAN NOTIFIKASI MELALUI WHATSAPP

NANDA HERNAWATI

NIM : 195410217

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TENOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
2024

SKRIPSI
IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN DENGAN DETEKSI SERANGAN DENIAL OF SERVICE DAN BRUTE-FORCE PADA ROUTER MIKROTIK DENGAN NOTIFIKASI MELALUI WHATSAPP

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Sarjana (S1)

Program Studi Informatika

Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta

Disusun Oleh

NANDA HERNAWATI

NIM : 195410217

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TENOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Sistem Keamanan Jaringan dengan Deteksi Serangan Denial of Service dan Brute-Force pada Router MikroTik dengan Notifikasi melalui WhatsApp

Nama : Nanda Hernawati

NIM : 195410217

Jurusan : Informatika

Semester : 10 (Sepuluh)

Telah diperiksa dan disetujui

Yogyakarta, Mei 2024

Dosen Pembimbing,

(Wagito, S.T., M.T.)

LAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SISTEM KEAMANAN JARINGAN DENGAN DETEKSI SERANGAN DENIAL OF SERVICE DAN BRUTE-FORCE PADA ROUTER MIKROTIK DENGAN NOTIFIKASI MELALUI WHATSAPP

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan diterima

untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta

Yogyakarta, Mei 2024

Mengesahkan

1. Wagito, S.T., M.T.
   NIDN : 0522126901 .....
2. L. N. Harnaningrum, S. Si., M.T.
   NIDN : 0513057101 .....
3. Danny Kriestanto, S.Kom., M.Eng.
   NIDN : 0503068002 .....

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.
NIDN : 0507108401

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Mei 2024

Nanda Hernawati

NIM : 195410217

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirabbil 'alamin dengan rasa syukur penulis menyampaikan kata pengantar ini sebagai bentuk pengesahan penyelesaian skripsi yang berjudul " Implementasi Sistem Keamanan Jaringan Dengan Deteksi Serangan *Denial of Service* dan *Brute-Force* Pada Router MikroTik Dengan Notifikasi Melalui Whatsapp ". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Informatika Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Segala upaya yang telah dilakukan tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas memberikan kontribusi dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala atas waktu, kesempatan, kesabaran dan angerah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sebaik mungkin.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Sarju dan Ibu Prihatin atas kasih sayang, perhatian, dukungan, serta doa yang terbaik untuk penulis.

3. Kedua kakak saya, Mas Hermawan dan Mbak Aulia Urrahamani atas kasih sayang, perhatian, dukungan, serta doa untuk penulis.
4. Keponakan dan adik-adik saya yang menjadi penyemangat penulis.
5. Sahabat dan teman hidup saya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
6. Dosen pembimbing dan seluruh dosen penguji saya yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis.
7. Seluruh pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini.

MOTTO

“ Kamu punya Allah ”

“ And if it's not enough, If it's not enough. Try again and again.

Over and over again “

- Avenged Sevenfold

“ Kalau tiga kali tidak bisa yang keempat pasti bisa “

- Pahlawan Bertopeng

“ Kami harus sekolah karena kami perlu belajar lebih banyak untuk menemukan pekerjaan yang memenuhi jiwa kami agar kami tidak sia-siakan hidup karena mengejar uang dan membeli barang tidak berguna untuk mengisi lubang dari ketakutan diri kami “

- Gumball Watterson

“ hehehe hehe hehe hehe “

- Gojo Satoru

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, segala puji hanya bagi-Nya yang telah memberikan petunjuk dan kekuatan dalam perjalanan penulisan skripsi dengan judul "Implementasi Sistem Keamanan Jaringan Dengan Deteksi Serangan *DoS (Denial of Service)* dan *Brute-Force* Pada Router MikroTik Dengan Notifikasi Melalui Whatsapp" ini.

Latar belakang penelitian membahas kompleksitas keamanan jaringan, terutama rentannya router terhadap serangan *cyber* seperti DoS (*Denial of Service*) dan *Brute-Force*. Dalam konteks ini, skripsi ini berusaha menggali Solusi keamanan jaringan dengan mengintegrasikan teknologi seperti *firewall*, IDS (*Intrusion Detection System)* dan pemanfaatan platform pesan seperti WhatsApp.

Proses penulisan skripsi ini melibatkan perjalanan panjang yang penuh dedikasi, tantangan, dan pembelajaran. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan petunjuk-Nya, kepada keluarga tercinta atas dukungan dan doa mereka, serta kepada pembimbing, teman-teman, dan semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam berbagai bentuk.

Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi kecil terhadap pemahaman kita akan pentingnya peran pendidikan pada anak usia dini dan sekaligus memberikan wawasan terkait keamanan jaringan di era digital ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna. Oleh karena itu, kritik, saran, dan masukan dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Terima kasih atas segala dukungan, doa, dan kesempatan yang diberikan.

Yogyakarta, Mei 2024

Nanda Hernawati

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

Intisari

Dalam era digital yang terus berkembang, jaringan komputer menjadi infrastruktur yang mendukung berbagai aktivitas seperti bisnis, pendidikan, dan pemerintahan. Pertukaran data melalui jaringan membuat keamanan informasi menjadi prioritas, hal ini dikarenakan rentannya ketersediaan jaringan dan perangkat-perangkat terhadap serangan *cyber*. Router, sebagai perangkat inti dalam jaringan, menjadi fokus utama risiko keamanan terhadap serangan *cyber* seperti *Denial of Service* dan *Brute-Force*.

Menghadapi ancaman ini, keamanan jaringan menjadi suatu keharusan. *Intrusion Detection System* yang diintegrasikan dengan *firewall* dapat mendeteksi aktivitas mencurigakan dan memberikan peringatan kepada administrator jaringan. WhatsApp, sebagai platform pesan instan populer, dapat diintegrasikan dalam sistem keamanan jaringan.

Pengamanan ini dapat mengoptimalkan kinerja *Central Processing Unit* pada router MikroTik serta dengan notifikasi melalui WhatsApp memungkinkan respons cepat terhadap serangan, meminimalkan dampak dan menghemat waktu serta sumber daya. Dengan deteksi dini dan notifikasi segera, sistem keamanan diharapkan dapat mengurangi dampak serangan *Denial of Service* dan *Brute-Force* secara efektif.

Kata kunci: Jaringan Komputer, Router, *Denial of Service*, *Brute-Force*, *Firewall*, *Intrusion Detection System*, WhatsApp.

Abstract

In the ever-growing digital era, computer networks are the infrastructure that supports various activities such as business, education, and government. The exchange of data through networks makes information security a priority, this is due to the vulnerability of network availability and devices to cyber attacks. Routers, as the core device in the network, are the main focus of security risks against cyber attacks such as Denial of Service and Brute-Force.

Facing these threats, network security is a must. An Intrusion Detection System integrated with a firewall can detect suspicious activity and provide alerts to network administrators. WhatsApp, as a popular instant messaging platform, can be integrated in the network security system.

This security can optimize the performance of the Central Processing Unit on MikroTik routers and notifications through WhatsApp enable a quick response to attacks, minimizing impact and saving time and resources. With early detection and immediate notification, the security system is expected to effectively mitigate the impact of Denial of Service and Brute-Force attacks.

Keywords: Computer Network, Router, Denial of Service, Brute-Force, Firewall, Intrusion Detection System, WhatsApp.