PERANCANGAN *BOT* UNTUK *MONITORING* SERVER DARI SERANGAN *DISTRIBUTED DENIAL OF SERVICE* MENGGUNAKAN *JSON WEB TOKEN*

SKRIPSI

ARIF MAULANA RAHMAN

1610511034

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2020

PERANCANGAN *BOT* UNTUK *MONITORING* SERVER DARI SERANGAN *DISTRIBUTED DENIAL OF SERVICE* MENGGUNAKAN *JSON WEB TOKEN*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Kelulusan Mata Kuliah Skripsi

ARIF MAULANA RAHMAN

1610511034

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2020

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	: Arif Maulana Rahman
NIM	: 1610511034
Tanggal	: 27 Mei 2020

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 29 Mei 2020

Yang Menyatakan,

(Arif Maulana Rahman)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Arif Maulana Rahman
NIM	: 1610511034
Fakultas	: Ilmu Komputer
Program Studi	: Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perancangan *Bot* Untuk *Monitoring* Server Dari Serangan *Distributed Denial Of Service* Menggunakan *JSON Web Token*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data *(database)*, merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 29 Mei 2020

Yang menyatakan,

(Arif Maulana Rahman)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama	:	Arif Maulana Rahman
NIM	:	1610511034
Program Studi	:	Informatika
Judul Skripsi	:	Perancangan *Bot* Untuk M*onitoring* Server Dari Serangan *Distributed Denial of Service* Menggunakan *JSON Web Token*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Jayanta, S.Kom., M.Si
Dosen Penguji I

Nurul Chamidah, S.Kom., M.Kom.
Dosen Penguji II

Henki Bayu Seta, S.Kom., M.TI.
Dosen Pembimbing I

Ria Astriratma, S.Komp., M.Cs
Dosen Pembimbing II

Dr. Ermatita, M.Kom
Dekan

Anita Muliawati, S.Kom., MTI.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 19 Juni 2020

PERANCANGAN *BOT* UNTUK *MONITORING* SERVER DARI SERANGAN *DISTRIBUTED DENIAL OF SERVICE* MENGGUNAKAN *JSON WEB TOKEN*

ARIF MAULANA RAHMAN

ABSTRAK

Dalam menjalankan sebuah server diperlukan sistem *monitoring* untuk mengamankan jaringan agar meminimalisir resiko jika terjadi percobaan intrusi. Salah satu serangan yang sering terjadi kepada server merupakan serangan *DDOS* (*Distributed Denial of Service*) yang mengakibatkan sistem yang diserang mengalami gangguan berupa *error request, halt,* kegagalan sistem dan sebagainya. Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan, maka diperlukan sebuah *bot* untuk melakukan *monitoring* serta melindungi server dari serangan *DDOS*, dalam penelitian ini difokuskan serangan *DDOS* yang berjenis *UDP Flooding* dan *SYN Flooding*. *Bot* ini akan mampu mendeteksi serangan *UDP Flooding* dan *SYN Flooding* dengan membatasi jumlah paket yang ditujukan kepada *port* yang dibuka oleh server, apabila *bot* mendeteksi serangan maka *bot* akan memblokir serta mengirimkan notifikasi kepada admin server dengan menerapkan *set push notification* serta menggunakan *JSON Web Token* untuk memastikan notifikasi yang dikirimkan oleh *bot* kepada *smartphone* admin server terjaga integritas dan kerahasiaannya. *Monitoring* server memanfaatkan *bot* untuk mendeteksi serangan *DDOS* berjenis *UDP Flooding* dan *SYN Flooding* dengan membatasi jumlah paket yang dikirimkan kepada *port* yang dibuka oleh server, apabila jumlah paket yang dikirimkan lebih dari 100 paket per detik maka *bot* akan mengidentifikasi pengiriman tersebut sebagai serangan. Penerapan metode *JSON Web Token* agar bisa dioperasikan oleh *bot* admin server yakni dengan mengimplementasikan *package JSON Web Token* pada *bot* lalu memanggil fungsi *encode* agar *JSON Web Token* dapat melakukan enkripsi pada klaim yang berisikan data penyerang oleh *bot*, sehingga *bot* admin server dapat mengamankan klaim yang akan dikirimkan ke admin server.

Kata Kunci: Keamanan, Jaringan, Server, Administrator, *Monitoring, Distributed Denial of Service, Bot, UDP Flooding, SYN Flooding, JSON Web Token*.

BOT DESIGN FOR SERVER MONITORING FROM DISTRIBUTED DENIAL OF SERVICE ATTACKS USING JSON WEB TOKEN

ARIF MAULANA RAHMAN

ABSTRACT

In running a server, a monitoring system is needed to secure the network in order to minimize the risk if an intrusion attempt occurs. One of the attacks that often occurs to servers is a DDOS (Distributed Denial of Service) attack which results in the system being attacked experiencing interference in the form of error requests, halt, system failure and so on. Based on the problems described, a bot is needed to monitor and protect the server from DDOS attacks, in this study the focus is on DDOS attacks of the UDP Flooding and SYN Flooding types. This bot will be able to detect UDP Flooding and SYN Flooding attacks by limiting the number of packets addressed to the port opened by the server, if the bot detects an attack the bot will block and send notifications to the server admin by implementing push notification sets and using JSON Web Tokens to ensure The integrity and confidentiality of notifications sent by the bot to the server admin smartphone are maintained. Server monitoring makes use of bot to detect DDOS attacks of the UDP Flooding and SYN Flooding types by limiting the number of packets sent to the port opened by the server, if the number of packets sent is more than 100 packets per second, the bot will identify the sending as an attack. The application of the JSON Web Token method so that it can be operated by the server admin bot, namely by implementing the JSON Web Token package on the bot and then calling the encode function so that the JSON Web Token can encrypt claims containing attacker data by bot, so that the admin server bot can secure claims that will sent to the server admin.

Keywords: *Security, Network, Server, Administrator, Monitoring, Distributed Denial of Service, Bot, UDP Flooding, SYN Flooding, JSON Web Token.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Perancangan *Bot* Untuk *Monitoring* Server Dari Serangan *Distributed Denial of Service* Menggunakan *JSON Web Token*". Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dari penulis yakni Asman dan Sri Endang Lestari, yang kerap memberikan dukungan serta doa yang tiada hentinya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Henki Bayu Seta, S.Kom., M.TI. dan Ibu Ria Astriratma, S. Komp., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran serta mendorong penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Ibu Anita Muliawati, S.Kom, MTI., selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Teman-teman angkatan 2016 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Jakarta, 29 Mei 2020

Penulis,

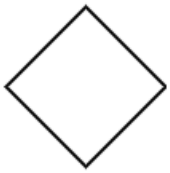
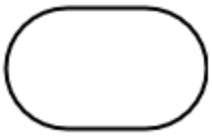
(Arif Maulana Rahman)

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Simbol Proses	Menggambarkan Proses
	Simbol Keputusan	Menggambarkan keputusan berdasarkan kondisi yang diberikan
	Simbol Terminator	Simbol untuk permulaan atau akhir sebuah kegiatan
	Simbol Fungsi	Simbol yang menandakan implementasi fungsi
	Simbol Arus Program	Sebagai petunjuk arus proses pada program