ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN NIPS (NETWORK-BASED INTRUSION PREVENTION SYSTEM) DENGAN METODE SIGNATURE BASED SYSTEM

SKRIPSI

Disusun oleh

Habib Abdulloh

13.11.6956

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2020

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN NIPS (NETWORK-BASED INTRUSION PREVENTION SYSTEM) DENGAN METODE SIGNATURE BASED SYSTEM

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Informatika

Disusun oleh

Habib Abdulloh

13.11.6956

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2020

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN NIPS (NETWORK-BASED INTRUSION PREVENTION SYSTEM) DENGAN METODE SIGNATURE BASED SYSTEM

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Habib ABdulloh

13.11.6956

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal Agustus 2020

Dosen Pembimbing,

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN NIPS (NETWORK-BASED INTRUSION PREVENTION SYSTEM) DENGAN METODE SIGNATURE BASED SYSTEM

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Habib Abdulloh

13.11.6956

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 20 Juli 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji	**Tanda Tangan**
Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. **NIK. 190302105**	_____
Ichsan Wiratama, S.T., M.Cs **NIK. 190302199**	_____
Joko Dwi Santoso, M.Kom **NIK. 190302181**	_____

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal Agustus 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 Agustus 2020

Habib Abdulloh

NIM. 13.11.6956

MOTTO

“Hidup sekali, Hiduplah yang berarti.”

“Menjadi orang penting itu baik, namun lebih penting menjadi orang baik.”

“God will give you better thing than you think the best.”

“Don’t stress do your best forget the rest.” (Devi Khalim A., S.Kom)

“Believe all that happens to you is for good. Even when Allah allows bad things to happen, there’s something good behind it.” (Dr. Bilal Philips)

“Kegagalan bukanlah untuk ditangisi dan disesali. Namun kegagalan untuk ditimba pelajaranya agar tidak terulang lagi.”(Ustd. Dr. Muhammad Arifin Badri)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.

“Learn from the past, live for the today, and plan for tomorrow”

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telahmemberikan ahmat, hidayah, kesehatan, kesempatan, pengetahuan, dan kekuatanNya, sehingga penulis dapat membuat dan menyelesaikan skripsi ini dengan lancer tanpa halangan yang berarti. Shalawat dan salam juga tercurahkan kepada nabi agung Muhammad SAW yang telah membawa zaman kedamaian dan beradab ke muka bumi.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengutarakan rasa terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, serta membantu penulis dalam proses menempuh pendidikan, serta menyelesaikan skripsi :

1. Yang pertama Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ke-dua orang tua tercinta Bapak Purwadi Nur Hidayat dan Ibu Mudrikah, adik saya Munawar Hasby yang tidak henti-hentinya selalu mendo'akan, mensuport serta memberi nasihat untuk keberhasilan penulis, serta seluruh anggota keluarga dan kerabat yang tak pernah lelah memberikan dukungan demi kelancaran penulis menyelesaikan pendidikan. Terimakasih.
2. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing, memberikan banyak nasihat, saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan sangat baik.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng. dan juga Bapak Ichsan Wiratama, S.T.,M.Cs., selaku dosen penguji, Terimakasih banyak atas setiap kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis agar bisa menjadi lebih baik lagi.
4. Devi Khalim Aulia yang begitu setia dan sabar mencurahkan segala bentuk perhatian dan dukunganya kepada penulis selama proses pengerjaan skripsi, Terimakasih.
5. Teman-teman seperjuangan di Keluarga Besar HMIF Amikom Yogyakarta : Ibenk, Mustiqa, Nuryadi, Udin, Tri, Sidiq, Devi, bu Ria,

Idham, Amel, Upik, Otong, Seno, Heri, Ildan, Renaldi, serta teman-teman lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

6. Keluarga Besar 13-S1TI-03, Bembeng, Topek, Sideq, Juni aston, Ami, Lugina, Idham, Deki, Puji, dan semua kawan-kawan satu kelas yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
7. Seluruh Dosen STMIK Amikom yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfat bagi penulis.

KATA PENGANTAR

Asssalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul "Analisis dan Perancangan *Sistem Keamanan Jaringan Menggunakan NIPS (Network-Based Intrusion Prevention System) dengan Metode Signature-Based System*".

Penyusunan laporan ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Proses penyusunan hingga selesainya laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan motivasi kepada penulis. Maka dari itu, sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM selaku Rektor Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan S1 Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan, dan motivasi kepada penulis.

5. Segenap staff dan dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama kuliah.
6. Kedua Orang Tua, adik dan segenap keluarga yang telah memberikan dukungan moril serta materil dengan tulus, ikhlas dan penuh kasih sayang.
7. Teman-teman seperjuangan kelas 13-S1TI-03 dan juga teman-teman HMJTI.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dari penyusunan laporan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan demi kemajuan dan arah lebih baik di masa yang akan datang sehingga dapat bermanfaat bagi penulis serta pihak-pihak yang membutuhkan untuk pengembangan serta penelitian selanjutnya. Semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Yogyakarta, 17 Agustus 2020

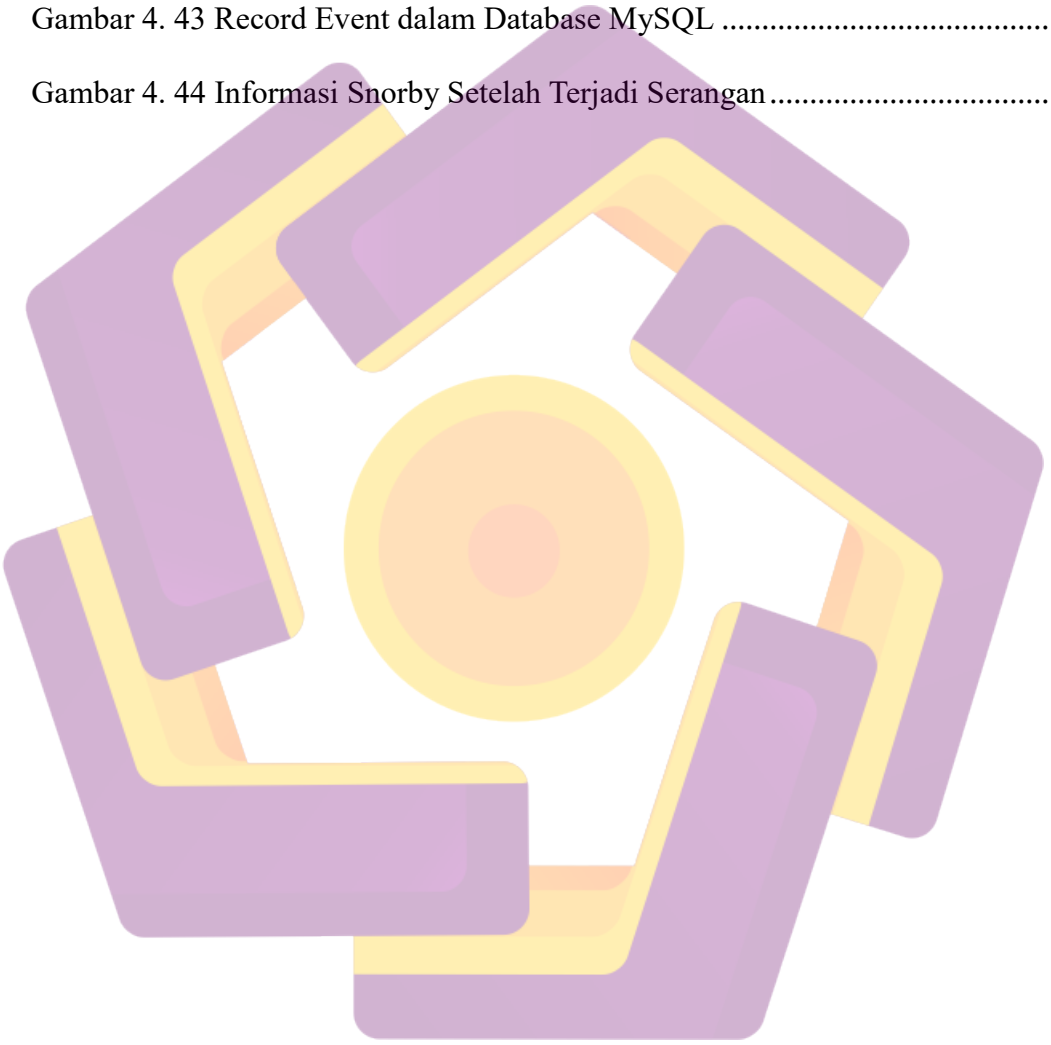
Habib Abdulloh

13.11.6956

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR



INTISARI

Didalam suatu jaringan komputer tidak semua pengguna yang melakukan akses adalah pengguna legal, terdapat pengguna yang tidak memiliki hak akses berusaha mendapatkan informasi secara ilegal, bahkan tidak sedikit untuk melakukan percobaan serangan terhadap jaringan komputer.

Dalam proses pengamanan sistem keamanan jaringan selalu mengandalkan kinerja seorang *administrator* jaringan. Hal tersebut dapat menyebabkan ketergantungan pada kecepatan dan ketepatan kinerja *administrator* jaringan, maka salah satu metode yang dapat membantu seorang administrator jaringan adalah menggunakan Network-based IPS (NIPS).

Network-based IPS (NIPS), yang juga disebut sebagai *"In-line proactive protection"*, menahan semua trafik jaringan dan menginspeksi kelakuan dan kode yang mencurigakan dan merupakan sebuah system yang menerapkan sebuah kebijakan kontrol akses yang memeriksa trafik data dan memblok paket data yang tidak sesuai dengan kebijakan keamanan. Sistematika IPS yang berbasis *signature* adalah dengan cara mencocokkan lalu lintas jaringan dengan signature database milik IPS berisi *attacking rule* atau cara-cara serangan dan penyusupan yang sering dilakukan oleh penyerang. Dengan metode pencocokan *signature* ini dapat mengurangi *false positive rate*, dan *rate true positive* lebih tinggi untuk mendeteksi serangan yang akan terjadi**.**

ABSTRACT

In a computer network, not all users who access are legal users, there are users who do not have access rights trying to get information illegally, not even a few are tryingto attack computer networks.

In the process of securing network security systems always rely on the performance of a network administrator. This can lead to dependence on the speed and accuracy of network administrator performance, so one method that can help a network administrator is to use Network-based IPS (NIPS).

Network-based IPS (NIPS), also known as “In-line proactive protection”, blocks all network traffic and inspects suspicious code and behavior and is a system that implements an access control policy that checks data traffic and blocks incoming data packets. does not comply with security policies. Signature-based IPS systematics is by matching network traffic with IPS signature databases containing attacking rules or methods of attack and infiltration that are often carried out by attackers. With this signature matching method, the false positive rate can be reduced, and the true positive rate is higher to detect an imminent attack.