ANALISIS PENGUJIAN KEAMANAN *FIREWALL* PADA SISTEM X DAN Y DI UNIVERSITAS Z

SKRIPSI

Oleh :

BENEDICTUS RAFAEL LESMANA

20081010091

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : ANALISIS PENGUJIAN KEAMANAN *FIREWALL* PADA SISTEM X DAN Y DI UNIVERSITAS Z

Oleh : Benedictus Rafael Lesmana

NPM : 20081010091

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :

Hari Kamis, Tanggal 4 Juli 2024

Mengetahui,

Dosen Pembimbing	Dosen Penguji
1.	1.
Achmad Junaidi, S.Kom., M.Kom.	Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom.
NPT. 3 7811 04 0199 1	NIP. 19890705 2021212 002
2.	2.
Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.	Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.
NPT. 2 1119 9 00 412271	NPT. 172198 70 716054

Menyetujui,

Dekan	Koordinator Program Studi
Fakultas Ilmu Komputer	Informatika
Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.	Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19681126 199403 2 001	NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN BEBAS DARI PLAGIASI

Saya, mahasiswa Program Studi Sarjana Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Benedictus Rafael Lesmana

NPM : 20081010091

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/Tugas Akhir yang saya kerjakan berjudul:

"Analisis Pengujian Keamanan *Firewall* pada Sistem X dan Y di Universitas Z"

bukan merupakan plagiasi sebagian atau keseluruhan dari Skripsi/Tugas Akhir/Penelitian orang lain dari juga bukan merupakan produk dan software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini secara keseluruhan adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur maupun di Institut Pendidikan lain. Bukti hasil pengecekan plagiasi dokumen ini dapat ditelusuri melalui QR Code di bawah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dokumen ini merupakan plagiasi karya orang lain, saya sanggup menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Demikian atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Surabaya, 10 Juli 2024

Hormat saya,

Benedictus Rafael Lesmana

NPM. 20081010091

ANALISIS PENGUJIAN KEAMANAN *FIREWALL* PADA SISTEM X DAN Y DI UNIVERSITAS Z

Nama Mahasiswa	**: Benedictus Rafael Lesmana**
NPM	**: 20081010091**
Program Studi	**: Informatika**
Dosen Pembimbing	**: Achmad Junaidi, S.Kom., M.Kom.**
	Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom.

Abstrak

Penggunaan sistem X dan Y di ruang lingkup kampus semakin sering digunakan baik oleh mahasiswa maupun tenaga pendidik di sekitar kampus. Dengan terkoneksinya sistem ke jaringan komputer dan internet, maka peluang berubah atau rusaknya data akan semakin terbuka lebar, karena *user* dari sistem X dan Y yang berpotensi berbahaya *(malicious user)* akan mudah masuk ke sistem melalui jaringan komputer/internet. *Firewall* adalah alat keamanan jaringan yang mengawasi lalu lintas *(traffic)* yang masuk dan keluar dari jaringan dan menentukan apakah paket data boleh diterima atau diblokir menggunakan aturan khusus. Pengujian keamanan *firewall* perlu dilakukan untuk melihat seberapa rentan *firewall* yang dimiliki oleh sistem X dan Y. Dengan menggunakan *Kali Linux* untuk melakukan *penetration testing* dan *nessus* sebagai alat untuk memindai kerentanan, maka didapatkan proses *penetration testing* suatu *firewall* serta hasil kerentanan yang rinci dari pemindaian *nessus.* Hasil yang didapatkan setelah melakukan pemindaian kerentanan adalah didapatkan beberapa kerentanan yang dimiliki baik dari sistem X dan Y serta beberapa informasi yang perlu diperhatikan untuk menjaga keamanan. Sistem X memiliki satu kerentanan tingkat tinggi, lima kerentanan tingkat sedang, satu kerentanan tingkat rendah serta tiga puluh lima informasi keamanan. Sedang Y memiliki tiga kerentanan tingkat sedang satu kerentanan tingkat rendah serta tiga puluh lima informasi keamanan yang perlu diperhatikan. Dari pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan sistem Y memiliki keamanan yang lebih baik daripada sistem X.

Kata kunci: *Firewall, kali linux, nessus, penetration testing*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, serta anugerah yang diberikan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, "Pengujian Keamanan *Firewall* pada Sistem X dan Y Universitas Z". Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Keamanan jaringan menjadi salah satu faktor penting dalam perkembangan teknologi saat ini, dimana dengan menerapkan keamanan jaringan, kita dapat melindungi data-data yang bersifat rahasia dari dunia luar. Salah satu komponen yang ada pada keamanan jaringan adalah *firewall*, dimana *firewall* merupakan alat yang digunakan untuk menentukan paket data dapat masuk atau tidak. Sistem X dan juga Y merupakan salah dua dari beberapa sistem yang digunakan dalam menunjang kegiatan belajar-mengajar di Universitas Z. Dalam perkembangannya, Universitas Z mengalami beberapa kali serangan siber seperti pada tahun 2022. Penelitian yang dilakukan oleh Fernanda Tinambunan yang dilakukan untuk menguji keamanan sistem X menunjukkan bahwa sistem memiliki beberapa kerentanan. Dengan penelitian yang telah dilakukan, ditunjukkan bahwa Universitas Z masih perlu memperhatikan keamanan jaringan yang dimiliki agar sistem-sistem yang digunakan menjadi lebih aman. Dengan melakukan pengujian keamanan jaringan terutama pada *firewall*, diharapkan dapat membantu pihak universitas dalam mengidentifikasi kerentanan jaringan yang dimiliki serta dapat menerapkan beberapa solusi yang diusulkan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini, masih terdapat banyak kekurangan baik dari skripsi ini maupun program yang dikerjakan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang dapat membangun penyempurnaan skripsi ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam buku ini saya juga mengucapkan banyak terima kasih kepada beberapa pihak, diantaranya:

1. Tuhan yang Maha Kuasa, oleh karena berkat dan rahmat yang diberikan dari-Nya saya dapat menyelesaikan buku ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fausi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. Selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. Selaku Koordinator Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
5. Bapak Achmad Junaidi, S.Kom. dan Bapak Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing saya yang sudah banyak membantu saya dalam menuntun dalam pengerjaan program serta dalam penyusunan buku dan materi presentasi saya.
6. Ibu Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc. sebagai dosen penguji saya yang telah menguji saya, buku saya, dan hasil pengujian saya.
7. Bapak-Ibu dosen Program Studi Informatika yang telah memberikan saya banyak sekali ilmu dan juga pengalaman selama saya berkuliah.
8. Ibu saya yang sudah mendukung saya serta memberikan semangat saya untuk segera menyelesaikan skripsi saya.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Informatika yang memberikan semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Teman-teman terdekat saya dalam Keluarga Mahasiswa Katolik (KMK) yang membantu saya dalam segi dukungan moral.
11. Orang-orang yang saya kasihi yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR *PSEUDOCODE*