UJI PENETRASI SERVER UNIVERSITAS PQR MENGGUNAKAN METODE *NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY* (NIST SP 800-115)

SKRIPSI

SYIFA SABRINA ANELIA

1710511076

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2021

UJI PENETRASI SERVER UNIVERSITAS PQR MENGGUNAKAN METODE *NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY* (NIST SP 800-115)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

SYIFA SABRINA ANELIA

1710511076

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

2021

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Syifa Sabrina Anelia
NIM : 1710511076
Tanggal : 29 Juni 2021

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

Jakarta, 29 Juni 2021

Yang Menyatakan,

(Syifa Sabrina Anelia)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Syifa Sabrina Anelia

NIM : 1710511076

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 :

UJI PENETRASI SERVER UNIVERSITAS PQR MENGGUNAKAN METODE *NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY* (NIST SP 800-115)

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 Juni 2021

Yang Menyatakan,

(Syifa Sabrina Anelia)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama	:	Syifa Sabrina Anelia
NIM	:	1710511076
Program Studi	:	Informatika
Judul Skripsi	:	Uji Penetrasi Server Universitas PQR Menggunakan Metode *National Institute of Standards and Technology* (NIST SP 800-115)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Henki Bayu Seta, S.Kom., MTI.
Penguji I

I Wayan Widi P, S.Kom., MTI.
Penguji II

REVISI_2021

Jayanta, S.Kom., M.Si.
Pembimbing I

Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing II

Dr. Ermatita, M. Kom.
Dekan

Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 12 Juli 2021

Uji Penetrasi Server Universitas PQR Menggunakan Metode *National Institute of Standards and Technology* (NIST SP 800-115)

Syifa Sabrina Anelia

1710511076

Abstrak

Ancaman keamanan berupa serangan siber telah terjadi di beberapa universitas, sekolah, dan bahkan rumah sakit. Data penting yang terletak pada server sebuah organisasi bisa saja diretas dan diakses oleh orang yang tidak berhak. Salah satu cara untuk menghindari terjadinya peretasan adalah dengan menutup celah-celah keamanan yang mungkin dimiliki sistem. Sebelum menutup celah keamanan, tentu kita harus mengetahui celah keamanan yang ada dengan melakukan pengujian seperti yang dilakukan oleh peretas, namun dengan prosedur yang telah disetujui. Pada penelitian ini dilakukan pengujian penetrasi yang bertujuan untuk menguji kerentanan serta menemukan celah keamanan yang ada pada server Universitas PQR yang menyimpan data pribadi mahasiswa. Uji penetrasi yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *National Institute of Standards and Technology* (NIST SP 800-115) yang terdiri dari 4 fase pengujian, yaitu fase *planning*, fase *discovery*, fase *attack*, dan fase *reporting*. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu ditemukannya 13 kerentanan yang dapat dieksploitasi dengan rincian 2 kerentanan termasuk kategori *critical* yaitu *Default Credentials* dan *PHP Unsupported Version Detection*, 3 kerentanan termasuk kategori *high* yaitu *SSL Version 2 and 3 Protocol Detection*, *PHP < 7.3.24 Multiple Vulnerabilities, SSL Medium Strength Cipher Suites Supported (SWEET32),* 8 kerentanan termasuk kategori *medium* yaitu *SSL Certificate Cannot Be Trusted, SSL Self-Signed Certificate, TLS Version 1.0 Protocol Detection, PHPinfo() Information Disclosure, Unencrypted Password Form, HTTP TRACE / TRACK Methods Allowed, SSL Certificate Expiry, SSL RC4 Cipher Suites Supported (Bar Mitzvah),* dan 1 kerentanan adalah *false positive* yaitu *PHP < 7.1.33 / 7.2.x < 7.2.24 / 7.3.x < 7.3.11 Remote Code Execution Vulnerability*.

Kata kunci: Uji Penetrasi, NIST SP 800-115, Keamanan Data

Penetration Testing of PQR University's Server Using the National Institute of Standards and Technology (NIST SP 800-115) Method

Syifa Sabrina Anelia

1710511076

Abstract

Security threats in the form of cyber attacks have occurred in several universities, schools, and even hospitals. Important data located on an organization's servers can be hacked and accessed by unauthorized persons. One way to avoid hacking is to close any security holes that the system might have. Before closing the security gap, of course, we must know the existing security holes by doing tests like hackers do, but with an approved procedure. In this study, penetration testing was carried out to test vulnerabilities and find weaknesses that exist on the PQR University's server that stores student personal data. The penetration test conducted in this study uses the National Institute of Standards and Technology (NIST SP 800-115) method which consists of 4 testing phases, namely the planning phase, discovery phase, attack phase, and reporting phase. The results obtained in this study are the discovery of 13 vulnerabilities that can be exploited with details of 2 vulnerabilities including critical categories, namely Default Credentials and PHP Unsupported Version Detection, 3 vulnerabilities including high categories, namely SSL Version 2 and 3 Protocol Detection, PHP < 7.3.24 Multiple Vulnerabilities , SSL Medium Strength Cipher Suites Supported (SWEET32), 8 vulnerabilities including medium categories namely SSL Certificate Cannot Be Trusted, SSL Self-Signed Certificate, TLS Version 1.0 Protocol Detection, PHPinfo() Information Disclosure, Unencrypted Password Form, HTTP TRACE / TRACK Methods Allowed, SSL Certificate Expiry, SSL RC4 Cipher Suites Supported (Bar Mitzvah), and 1 vulnerability is a false positive that is PHP < 7.1.33 / 7.2.x < 7.2.24 / 7.3.x < 7.3.11 Remote Code Execution Vulnerability.

Keywords : Penetration Testing, NIST SP 800-115, Data Security

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orangtua dan keluarga penulis yang selalu mendoakan, serta memberikan dorongan dan nasihat yang terbaik agar dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Jayanta, S.Kom., M.SI. selaku dosen pembimbing I Skripsi yang membantu memberikan saran yang bermanfaat.
3. Bapak Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing II Skripsi yang membantu memberikan saran yang bermanfaat.
4. Rekha, Taufik, Alvita, Yum, Yohanne, dan Bang Rico yang selalu setia memberikan *support* dan membantu menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu, Bapak Dosen Informatika UPN Veteran Jakarta atas segala pembelajaran dan ilmu-ilmu yang bermanfaat semasa perkuliahan.
6. Teman-teman Informatika 2017 yang selalu mendukung dan membantu semasa perkuliahan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Jakarta, 29 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Simbol Proses	Menggambarkan Proses
	Simbol Dokumen	Dokumen yang dibutuhkan dalam proses sistem
	Simbol arah data atau arus data	Sebagai petunjuk arah data dan arus data pada proses
	Simbol Terminator	Simbol untuk permulaan atau akhir dari suatu kegiatan