TESTING DAN IMPLEMENTASI HARDWARE SECURITY MODULE (HSM) MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING PADA BI-FAST (STUDI KASUS: BANK XYZ)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

FARRIS FAUZAN

1182001023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya tulis saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama	**: Farris Fauzan**
NIM	**: 1182001023**
Program Sudi	**: Informatika**
Tanda Tangan	**:** 
Tanggal	**: 15 Juli 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama	:	Farris Fauzan
NIM	:	1182001023
Program Studi	:	Informatika
Fakultas	:	Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi	:	TESTING DAN IMPLEMENTASI HARDWARE SECURITY MODULE (HSM) MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING PADA BI-FAST (STUDI KASUS: BANK XYZ)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I	: Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T, M.T	(……)
Pembimbing II	: Albert A. Sembiring, S.T, M.T	(……)
Pembahas I	: Iwan Adichandra, MIEE, MIET, MBCS	(……)
Pembahas II	: Berkah Iman Santoso, ST, MTI	(23/08/2024 00:27 WIB)

Ditetapkan di Jakarta
Tanggal 16 Juli 2024

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah karena berkah dan rahmat nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "TESTING DAN IMPLEMENTASI HARDWARE SECURITY MODULE (HSM) MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING PADA BI-FAST (STUDI KASUS: BANK XYZ)" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Informatika Universitas Bakrie.

Penulis bisa menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin selesai tanpa adanya bantuan, dukungan, doa, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T, M.T dan Bapak Albert Arapenta Sembiring, S.T, M.T selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Iwan Adichandra, MIEE, MIET, MBCS dan Berkah Iman Santoso, ST, MTI selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dalam menyempurnakan Tugas Akhir penulis.
3. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan moril, materil, dan kasih sayang.
4. Seluruh Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan di Universitas Bakrie.
5. Tifani amelya selaku pacar, yang selalu menemani dan memberikan dukungan dan bantuan selama penulisan skripsi ini
6. Seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Informatika 2018 Universitas Bakrie terutama Arya, Faqih, dan Bragy yang sudah menemani penulis selama masa perkuliahan.

Kepada semua pihak semoga Allah membalas semua kebaikan dan senantiasa mencurahkan rahmat dan taufiknya. Penulis menyadari dalam penulisan ini masih sangat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kekurangan dan kesalahan yang dilakukan oleh penulis. Semoga

penulisan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca dan terlebih kepada penulis.

Jakarta, 15 Juli 2024

Farris Fauzan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Farris Fauzan
NIM	: 1182001023
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Demi Pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"TESTING DAN IMPLEMENTASI HARDWARE SECURITY MODULE (HSM) MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING PADA BI-FAST (STUDI KASUS: BANK XYZ)"

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 Juli 2024

Farris Fauzan

TESTING DAN IMPLEMENTASI HARDWARE SECURITY MODULE (HSM) MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING PADA BI-FAST (STUDI KASUS: BANK XYZ)

Farris Fauzan

ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi keamanan SoftHSM terhadap serangan Brute Force dan DDoS serta menguji performa proses sign-in key pada HSM Luna 7 Network. Penetrasi testing menunjukkan bahwa meskipun terdapat upaya serangan Brute force dan DDoS, SoftHSM berhasil mempertahankan integritas kunci kriptografinya dan tidak mengalami kebocoran data sensitif. Uji performa HSM Luna 7 Network menunjukkan efisiensi tinggi dalam menangani proses sign-in key, memenuhi kebutuhan keamanan dan kinerja optimal. Hasil pengujian menunjukan bahwa baik SoftHSM maupun HSM Luna 7 Network mampu melindungi data upaya penyerangan Brute Force. Data sesnsitif yang terenkripsi dalam key tetap aman meskipun mengalami serangan.

Kata kunci: *SoftHSM*, *Brute Force*, *DDoS*, *HSM Luna 7*, Keamanan Kriptografi

TESTING AND IMPLEMENTATION OF HARDWARE SECURITY MODULE (HSM) USING PENETRATION TESTING METHOD AT BI-FAST (CASE STUDY: XYZ BANK)

Farris Fauzan

ABSTRACT

This research evaluates the security of SoftHSM against Brute Force and DDoS attacks and tests the performance of the key sign-in process on the HSM Luna 7 Network. Penetration testing demonstrated that despite attempts of Brute Force and DDoS attacks, SoftHSM successfully maintained the integrity of its cryptographic keys and experienced no sensitive data leakage. Performance testing of the HSM Luna 7 Network showed high efficiency in handling the key sign-in process, meeting both security and optimal performance requirements. Test results indicate that both SoftHSM and HSM Luna 7 Network are capable of protecting data from Brute Force attacks. Sensitive data encrypted within the key remained secure even when subjected to attacks.

Keywords: SoftHSM, Brute Force, DDoS, HSM Luna 7, Cryptographic Security.

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN