PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

IMPLEMENTASI TOOLS PENETRATION TESTING UNTUK MENGUJI TINGKAT KEAMANAN WI-FI PADA DIREKTORAT INOVASI DAN INKUBATOR BISNIS

KARYA AKHIR

M. RIZKY POHAN

201220023

PROGRAM DIPLOMA III

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

IMPLEMENTASI TOOLS PENETRATION TESTING UNTUK MENGUJI TINGKAT KEAMANAN WI-FI PADA DIREKTORAT INOVASI DAN INKUBATOR BISNIS

M. RIZKY POHAN

201220023

Karya akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Ahli Madya (A.Md.)

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI TOOLS PENETRATION TESTING UNTUK MENGUJI TINGKAT KEAMANAN WI-FI PADA DIREKTORAT INOVASI DAN INKUBATOR BISNIS

M. RIZKY POHAN

201220023

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer

Palembang, 9 September 2023

Fakultas Vokasi

Universitas Bina Darma

Pembimbing

Dekan,

Tamsir Ariyadi, M.Kom.

Dr. A. Yani Ranius, S.Kom., M.M.

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Karya akhir berjudul **"Implementasi Tools Penetration Testing Untuk Menguji Tingkat Keamanan Wi-Fi Pada Direktorat Inovasi Dan Inkubator Bisnis"** oleh M. Rizky Pohan, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada hari Sabtu tanggal 9 September 2023.

KOMISI PENGUJI

1. Tamsir Ariyadi, M.Kom.	Ketua Penguji	( )
2. Timur Dali Purwanto, M.Kom.	Anggota Penguji 1	( )
3. Rahmat Novrianda Dasmen, S.T., M.Kom.	Anggota Penguji 2	( )

Palembang, 9 September 2023
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma

Ketua,

Timur Dali Purwanto, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Rizky Pohan
NIM : 201220023

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya ke dalam daftar pustaka;
4. Saya bersedia Karya Akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker dan diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 9 September 2023
Yang membuat pernyataan,

M. Rizky Pohan
NIM : 201220023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

"Allah SWT tidak akan membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kemampuannya."
(Q.S Al-Baqarah: 286)

"Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat."
- Imam Syafi'i

PERSEMBAHAN :

- Allah subhanahu wa ta'ala
- Almarhum Ayah tercinta (Agus Salim Pohan) selaku orang tua saya yang telah meninggal ketika saya berumur 2 tahun dan Almarhumah Ibu tercinta (Betty Aryani) selaku orang tua saya yang telah meninggal ketika saya menempuh pendidikan SD kelas IV, semoga Ayah dan Ibu bangga dengan perjuangan anakmu ini.
- Almarhumah Kakak–kakak saya (Rini Pohan dan Rahmawati Pohan) yang telah meninggal, semoga kalian bangga dengan perjuangan adikmu ini.
- Kakak–kakak saya (Rita Pohan, Rika Pohan, Anita Pohan, Sopian Sukri Pohan, Zoelkarnain Pohan) yang selalu memberikan dukungan moril dan materi, serta doa-doanya yang tak henti-hentinya menjadi pendorong semangat saya untuk menyelesaikan Karya akhir ini.
- Dosen pembimbing (Tamsir Ariyadi, M.Kom) yang telah memberikan arahan, panduan, dan masukan berharga selama proses penyusunan Karya akhir ini
- Pembimbing Lapangan (Rahmat Novrianda Dasmen, S.T, M.Kom.) di Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis
- Dosen penguji dan semua Dosen Universitas Bina Darma Palembang
- Sahabat dan teman – teman yang senantiasa berjuang bersama
- Semua orang telah membantuku selama ini

ABSTRACT

Wi-Fi networks have become a critical infrastructure in many organisations, including the Directorate of Innovation and Business Incubator. However, potential vulnerabilities in Wi-Fi networks also increase as technology advances. Therefore, testing is needed to identify and address security that can harm network users. This research aims to implement penetration testing tools in testing the security level of Wi-Fi networks at the Directorate of Innovation and Business Incubator. The penetration testing method is used to test security and assess the level of resistance to attacks on Wi-Fi in the form of simulated attacks. One of the operating systems that provides penetration testing tools that meet the needs of testing is linux times. the tools used in the penetration testing process are airmon-ng, airodump-ng, aireplay-ng, aircrack-ng, macchanger, ettercap and wireshark. The results showed that the Wi-Fi security of the Directorate of Innovation and Business Incubator still needs to be improved where the results of the four types of attacks only one failed, namely MAC Spoofing. In addition, the tests on Denial of Service, Cracking The Encryption, and Man-in-the-Middle attacks were successful. The application of anticipation by increasing Wi-Fi security based on the attacks that have been carried out can prevent these attacks.

Keyword: *Wi-Fi, Penetration Testing, Tool, Security, Kali Linux*

ABSTRAK

Jaringan *Wi-Fi* telah menjadi infrastruktur penting dalam berbagai organisasi, termasuk Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis. Namun, potensi kerentanan dalam jaringan *Wi-Fi* juga meningkat seiring dengan kemajuan teknologi. Oleh karena itu, diperlukan pengujian untuk mengidentifikasi dan mengatasi keamanan yang dapat membahayakan pengguna jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *tools penetration testing* dalam menguji tingkat keamanan jaringan *Wi-Fi* di Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis. Metode *penetration testing* digunakan untuk menguji keamanan dan menilai tingkat ketahanan terhadap serangan pada *Wi-Fi* dalam bentuk serangan yang disimulasikan, Salah satu sistem operasi yang menyediakan *tools penetration testing* yang sesuai kebutuhan pengujian yaitu kali linux. *tools* yang digunakan dalam proses *penetration testing* yaitu *airmon-ng, airodump-ng, aireplay-ng, aircrack-ng, macchanger, ettercap* dan *wireshark*. Hasil penelitian menunjukan keamanan *Wi-Fi* Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis masih perlu ditingkatkan dimana hasil dari empat jenis serangan hanya satu yang gagal yaitu *MAC Spoofing*. Selain itu dari pengujian pada serangan *Denial of Service, Cracking The Encryption*, dan *Man-in-the-Middle* berhasil dilakukan. Penerapan antisipasi dengan meningkatkan keamanan *Wi-Fi* berdasarkan serangan yang telah dilakukan dapat mencegah serangan-serangan tersebut.

Kata Kunci: *Wi-Fi, Penetration Testing, Tool*, Keamanan, Kali Linux

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

CURRICULUM VITAE

M. RIZKY POHAN, A.Md.

Fresh Graduate, Computer Engineering of Universitas Bina Darma

PALEMBANG, SOUTH SUMATERA 30656- 0895-6213-87871 -Email : mrizkypohan17@gmail.com

PERSONAL INFORMATION

Date Of Birth	: Palembang, October, 17th, 2002
Address	: Jl. Pangeran Sido Ing Lautan, Lr. Kedukan Bukit II, RT. 014 RW. 004, Kel. 35 Ilir, Kec. Ilir Barat II, Palembang
Nationality	: Indonesia
Marital Status	: Single

EDUCATION BACKGROUND

2017 – 2020	**SMA Sjakhyakirti Palembang**
2020 – 2023	**Universitas Bina Darma**
	Vocational Faculty, Computer Engineering
	Associate's degree

AWARD

2022	**2nd Winner of the Business Plan Award in the Information Technology Industry Category (Casbarkuy!)**
2023	**Silver Medal E-action (Casbarkuy!)**
2023	**1st place in the best Research and Innovation category for students**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas ridhonya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Akhir ini tepat pada waktunya. Ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer Universitas Bina Darma Palembang. Dengan Judul Karya Akhir yaitu "Implementasi Tools Penetration Testing Untuk Menguji Tingkat Keamanan Wi-Fi Pada Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis"

Dalam proses pengerjaan Karya Akhir ini, tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dan juga niat yang sungguh-sungguh agar laporan penelitian ini diselesaikan. Namun, penulis juga menyadari bahwa Karya Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk mendukung dan membimbing penulis. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkenaan membantu baik secara moril maupun materil dalam penulisan penelitian ini. Dengan segala hormat dan rasa syukur yang dalam, menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Teristimewa almarhum dan almarhumah kedua orang tua saya tercinta yang sudah terlebih dahulu dipanggil oleh yang maha kuasa sebelum bisa melihat saya menyelesaikan pendidikan tinggi yang mereka impikan. Terima kasih atas semua do'a dan curahan kasih sayang yang tak terhingga sampai akhirnya saya bisa menyelesaikan Karya akhir ini. Terima kasih buat semuanya, dan semoga ini bisa membuat kedua almarhum dan almarhuma bahagia di surga sana, Aamiin.
2. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma.
3. Dr. A. Yani Ranius, S.Kom., M.M. Selaku Dekan Fakultas Vokasi.
4. Timur Dali Purwanto M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer.
5. Tamsir Ariyadi, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses untuk menyelesaikan Karya akhir ini.

6. Rahmat Novrianda Dasmen, S.T., M.Kom. Selaku Pembimbing lapangan dalam kegiatan magang di Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis. Terima kasih atas saran-saran yang telah diberikan.
7. Semua kakak ku Rita Pohan, Rini Pohan (Almarhumah), Rika Pohan, Rahmawati Pohan (Almarhumah), Anita Pohan, Sopian Sukri Pohan, dan Zoelkarnain Pohan. Terima kasih atas semua dorongan dan semangatnya, sehingga akhirnya Karya akhir ini dapat terselesaikan.
8. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu dan mengajarkan saya selama menempuh pendidikan serta staff dan Karyawan di Universitas Bina Darma.
9. Teman-teman seperjuangan yang banyak memberikan masukkan serta bantuan dalam menyelesaikan Karya Akhir ini. Terutama Ahmad Anwar Widodo, Leo Ardiansa, M. Rayhan, Febbry Tri Saputra, Haikal dan Khairul Hadi.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih besar dari Allah subhanahu wa ta'ala. Demikian Laporan ini penulis susun dengan harapan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Palembang, 9 September 2023

M. Rizky Pohan, A.Md.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN