

TUGAS AKHIR

**PENGUJIAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS
MENGGUNAKAN METODE *PENETRATION
TESTING EXECUTION STANDARD (PTES)***



**SATRIA GALANG SAPUTRA
18102249**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

TUGAS AKHIR

**PENGUJIAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS
MENGGUNAKAN METODE *PENETRATION
TESTING EXECUTION STANDARD* (PTES)**

***WIRELESS NETWORK SECURITY TESTING USING
STANDARD PENETRATION TESTING EXECUTION
(PTES) METHOD***

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



**SATRIA GALANG SAPUTRA
18102249**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

PENGUJIAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN
METODE PENETRATION TESTING EXECUTION STANDARD (PTES)

WIRELESS NETWORK SECURITY TESTING USING STANDARD PENETRATION
TESTING EXECUTION (PTES) METHOD

Dipersiapkan dan Disusun oleh

Satria Galang Saputra

18102249

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada hari Rabu, 27 Juli 2022

Pembimbing I

(Bita Parga Zen, S.Kom., M.Han.)
NIDN. 0603089202

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 27 Juli 2022

Kaprodi,



(Amalia Beludinna Arifa, S.Pd., M.Cs.)
NIDN. 0606019201

LEMBAR PENETAPAN PENGUJI

**PENGUJIAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN
METODE PENETRATION TESTING EXECUTION STANDARD (PTES)**

**WIRELESS NETWORK SECURITY TESTING USING STANDARD PENETRATION
TESTING EXECUTION (PTES) METHOD**

Dipersiapkan dan Disusun oleh

Satria Galang Saputra

18102249

Tugas Akhir Telah diuji dan Dinilai Panitia Penguji Program

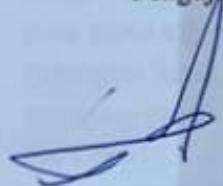
Studi S1 Teknik Informatika

Fakultas Informatika

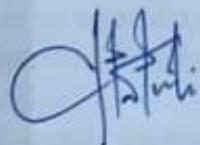
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Pada Tanggal : 27 Juli 2022

Penguji I



Penguji II



(Wahyu Adi Prabowo, S.Kom., M.B.A., M.Kom.) (Trihastuti Yunianti, S.Kom., M.T.)
NIDN. 0613038503 NIDN. 0602068902

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Satria Galang Saputra

NIM : 18102249

Program Studi : SI Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut :

PENGUJIAN KEAMANAN JARINGAN WIRELESS MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING EXECUTION STANDARD (PTES)

Dosen Pembimbing Utama : Bita Parga Zen, S.Kom., M.Han

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 27 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Satria Galang Saputra

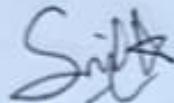
KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul "**Pengujian Keamanan Jaringan Wireless Menggunakan Metode Penetration Execution Standard (PTES)**". Untuk itu sebagai penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada,

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T. Selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto
3. Ibu Amalia Beladinna Arifa, S.Pd., M.Cs. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Bita Parga Zen, S.Kom., M.Han. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan Tugas Akhir.
5. Ibu, Bapak, Kakak serta keluarga tercinta yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa yang tiada henti kepada penulis.
6. Isqi Kusuma Ayu partner yang selalu memberikan motivasi dan kompetisi positif untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Baihaqi Zuhdi Pramudya selaku kolega yang mendukung dalam proses penelitian.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki melalui saran dan kritik yang membangun oleh para pembaca. Peneliti berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu serta amal jariyah bagi kita semua.

Purwokerto, 27 Juli 2022



Satria Galang Saputra

DAFTAR ISI

SAMPUL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENETAPAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	1
<i>ABSTRACT.....</i>	2
<i>DISCLAIMER</i>	3
BAB I PENDAHULUAN.....	4
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	10
2.2 Dasar Teori.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....	22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.3 Proses Penelitian	23

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	29
4.1 <i>Pre-Engagement</i> (Pra-Interaksi)	29
4.2 <i>Intelligence gathering</i> (Pengumpulan Informasi).....	31
4.3 <i>Threat Modelling</i> (Pemodelan Ancaman).....	32
4.4 <i>Vulnerability Analysis</i> (Analisis Kerentanan).....	33
4.5 <i>Exploitasi</i> (Uji Simulasi Serangan).....	34
4.6 <i>Report</i> Pengujian Dengan Metode PTES.....	50
4.7 Rekomendasi Sistem Keamanan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya.....	13
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	25
Tabel 3. 2 Jenis Pengujian	27
Tabel 4. 1 Pertanyaan <i>Network penetration test</i>	29
Tabel 4. 2 Pertanyaan <i>Wireless network penetration test</i>	30
Tabel 4. 3 Pertanyaan <i>Physical penetration test</i>	30
Tabel 4. 4 Pertanyaan Sistem administrator.....	31
Tabel 4. 5 Pengumpulan Informasi	31
Tabel 4. 6 Identifikasi <i>Threat</i>	32
Tabel 4. 7 Analisis Kerentanan	33
Tabel 4. 8 <i>Report Pengujian</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Survei APJII dengan <i>ISC</i> Tahun 2019-2020 Q2 [2]	4
Gambar 1. 2 Laporan Serangan Siber 1 april - 12 april 2020[3].....	5
Gambar 1. 3 Laporan Pengguna Internet di Indonesia – 2020 [5]	6
Gambar 2. 1 Tahapan <i>Penetration Testing Execution Standard</i>	18
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian.....	23
Gambar 4. 1 <i>Interface</i> Jaringan.....	35
Gambar 4. 2 Mode Monitor	36
Gambar 4. 3 Perintah <i>Scanning</i> Jaringan	37
Gambar 4. 4 <i>Scanning</i> Jaringan	38
Gambar 4. 5 <i>Capture</i> Jaringan	39
Gambar 4. 6 Pemutusan Koneksi Jaringan	40
Gambar 4. 7 Koneksi Jaringan <i>client</i>	40
Gambar 4. 8 Tampilan <i>Login client</i>	41
Gambar 4. 9 Paket <i>Handshake</i>	41
Gambar 4. 10 Isi <i>wordlist</i>	42
Gambar 4. 11 <i>Run Aircrack-ng</i>	43
Gambar 4. 12 <i>Key Not Found</i>	43
Gambar 4. 13 Isi <i>wordlist</i> yang sama.....	44
Gambar 4. 14 <i>Key Found</i>	44
Gambar 4. 15 Mengaktifkan Mode Monitor	46
Gambar 4. 16 Perintah <i>Scanning</i> Jaringan	47
Gambar 4. 17 Hasil <i>Scanning</i> Jaringan.....	47
Gambar 4. 18 Pembuatan <i>Whitelist</i>	48
Gambar 4. 19 Proses <i>Deauthentication</i>	48
Gambar 4. 20 Status Koneksi Perangkat.....	49
Gambar 4. 21 Tidak Ada Akses Internet.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Permohonan Pengambilan Data	57
Lampiran 1. 2 Surat Izin Penelitian Tugas Akhir	58
Lampiran 1. 3 Sesi Wawancara.....	59
Lampiran 1. 4 Perhitungan ROI.....	59

DISCLAIMER

Seluruh proses *lawful penetration testing* di instansi Kantor Kepala Desa Kalisapu Kecamatan Slawi Kabupaten Tegal telah disetujui oleh pimpinan masing-masing berdasarkan surat ijin melakukan penelitian, penulisan kata dan gambar yang dipergunakan dalam skripsi tugas akhir berikut tidak sepenuhnya dipublikasikan dalam bentuk laporan. Terdapat beberapa tulisan dan gambar yang di sensor untuk menjaga kerahasiaan instansi. Hasil sesungguhnya hanya akan disampaikan pada saat presentasi sidang Tugas Akhir 2.