

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* PADA  
APLIKASI BERBASIS ANDROID TERINFEKSI *MALWARE* DENGAN  
*STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***

***ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VIRTUAL PRIVATE NETWORK  
ON MALWARE-INFECTED ANDROID-BASED APPLICATIONS WITH  
STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***



Disusun oleh

**YUNANDA PRATAMA**

**2212101141**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2024**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* PADA  
APLIKASI BERBASIS ANDROID TERINFEKSI *MALWARE* DENGAN  
*STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***

***ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VIRTUAL PRIVATE NETWORK  
ON MALWARE-INFECTED ANDROID-BASED APPLICATIONS WITH  
STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***



Disusun oleh

**YUNANDA PRATAMA**

**2212101141**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2024**

**ANALISIS PENGARUH *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* PADA  
APLIKASI BERBASIS ANDROID TERINFEKSI *MALWARE* DENGAN  
*STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***

***ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VIRTUAL PRIVATE NETWORK  
ON MALWARE-INFECTED ANDROID-BASED APPLICATIONS WITH  
STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***

Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

**Gelar Sarjana Teknik (S.T.)**

**Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

**2024**

Disusun oleh

**YUNANDA PRATAMA**

**2212101141**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T.**

**Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI  
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS PENGARUH *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* PADA APLIKASI  
BERBASIS ANDROID TERINFEKSI *MALWARE* DENGAN  
*STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***

***ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VIRTUAL PRIVATE NETWORK ON  
MALWARE-INFECTED ANDROID-BASED APPLICATIONS WITH  
STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING***

Disusun oleh

**YUNANDA PRATAMA**

2212101141

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 18 Januari 2024

**Susunan Tim Penguji**

Pembimbing Utama	: Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T. NIDN. 0603118901	(  )
Pembimbing Pendamping	: Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T. NIDN. 0620108901	(  )
Penguji 1	: Eko Fajar Cahyadi, S.T., M.T., Ph.D. NIDN. 0616098703	(  )
Penguji 2	: Dadiék Pranindito, S.T., M.T. NIDN. 0626108502	(  )

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto**

  
**Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.**

NIDN. 0620079201

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **YUNANDA PRATAMA**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**ANALISIS PENGARUH *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* PADA APLIKASI BERBASIS ANDROID TERINFEKSI *MALWARE* DENGAN *STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING*” adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.**

Purwokerto, 18 Januari 2024

Yang menyatakan,



Yunanda Pratama

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat keimanan dan kelapangan waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGARUH *VIRTUAL PRIVATE NETWORK* PADA APLIKASI BERBASIS ANDROID TERINFEKSI *MALWARE* DENGAN *STATIC AND DYNAMIC APPLICATION SECURITY TESTING*”**. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena ini, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah S.W.T., berkat Rahmatnya, penulis diberikan kesehatan dan kelancaran dalam melaksanakan setiap proses demi proses dalam pengerjaan skripsi ini;
2. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto;
3. Ibu Dr. Anggun Fitriani Isnawati, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro;
4. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi S1 Teknik Telekomunikasi;
5. Bapak Bongga Arifwidodo, S.ST., M.T. selaku Pembimbing I;
6. Bapak Jafaruddin Gusti Amri Ginting, S.T., M.T. selaku Pembimbing II;
7. Bapak Eko Fajar Cahyadi, S.T., M.T., Ph.D. selaku Penguji I;
8. Bapak Dadiek Pranindito, S.T., M.T. selaku Penguji II.

Purwokerto, 18 Januari 2024



Yunanda Pratama

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan.....	3
1.5    Manfaat.....	3
1.6    Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
DASAR TEORI .....	5
2.1    Kajian Pustaka.....	5
2.2    Keamanan Informasi .....	9
2.2.1 <i>Confidentiality</i> .....	10
2.2.2 <i>Integrity</i> .....	10
2.2.3 <i>Availability</i> .....	10
2.3 <i>Static Application Security Testing (SAST)</i> .....	10
2.4 <i>Dynamic Application Security Testing (DAST)</i> .....	11
2.5 <i>Virus Total</i> .....	12

2.6	<i>Metasploit</i> .....	12
2.7	<i>Mobile Security Framework</i> .....	12
2.8	<i>Genymotion</i> .....	13
2.9	<i>Docker Container</i> .....	14
2.10	JADX.....	14
2.11	<i>VirtualBox</i> .....	15
2.12	Ngrok.....	15
2.13	Sistem Operasi Android .....	15
2.14	<i>Virtual Private Network</i> .....	16
2.15	Cek Resi J&T.apk .....	16
2.16	Undangan Pernikahan.apk.....	16
2.17	<i>Creator.apk</i> .....	17
2.18	<i>Speedtest by Ookla</i> .....	17
BAB III .....		18
METODOLOGI PENELITIAN.....		18
3.1	Perangkat Keras.....	18
3.2	Perangkat Lunak.....	18
3.3	Alur Penelitian.....	20
3.4	Rancangan Blok Diagram .....	21
3.5	Konfigurasi Aplikasi .....	22
3.5.1	Konfigurasi MobSF .....	22
3.5.2	Konfigurasi ADB .....	23
3.5.3	Konfigurasi Ngrok .....	23
3.5.4	Konfigurasi JADX .....	24
3.6	Skenario Pengujian Aplikasi .....	25
3.6.1	Skenario Simulasi Serangan C&C .....	25
3.6.1.1	Menjalankan Ngrok.....	25



3.6.1.2	Melakukan <i>Packet Internet Groper</i> (PING) ke server Ngrok.....	26
3.6.1.3	Membuat <i>Malware Application</i> dengan Menggunakan Metasploit.....	26
3.6.1.4	Konfigurasi komunikasi C&C pada Metasploit.....	27
3.6.1.5	Jenis Serangan yang dilakukan .....	27
3.6.1.6	Simulasi Serangan <i>non-VPN</i> .....	28
3.6.1.7	Simulasi Serangan dengan VPN .....	29
BAB IV .....		30
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Aplikasi <i>Creator.apk</i> .....	30
4.1.1	<i>File Information Application</i> .....	30
4.1.2	<i>C&amp;C Attack Analysis</i> .....	30
4.1.3	<i>Speed Test Analysis</i> .....	33
4.1.3.1	<i>Network Performance non-VPN</i> .....	33
4.1.3.2	<i>Network Performance</i> ketika menggunakan Snap Master VPN .....	34
4.1.3.3	<i>Network Performance</i> ketika menggunakan Turbo VPN .....	35
4.1.3.4	<i>Network Performance</i> ketika menggunakan Thunder VPN.....	36
4.1.4	Analisis pada <i>Mobile Security Framework</i> .....	37
4.1.4.1	<i>Static Application Security Testing</i> .....	37
4.1.4.2	<i>Dynamic Application Security Testing</i> .....	38
4.2	Aplikasi Undangan Pernikahan.apk .....	40
4.2.1	<i>File Information Application</i> .....	40
4.2.2	<i>Static Application Security Testing</i> .....	40
4.2.3	<i>Dynamic Application Security Testing</i> .....	45
4.3	Aplikasi Cek Resi J&T.apk.....	47
4.3.1	<i>File Information Application</i> .....	47
4.3.2	<i>Static Application Security Testing</i> .....	48
4.3.3	<i>Dynamic Application Security Testing</i> .....	50

BAB V .....	54
PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Information Security (CIA)</i> .....	10
Gambar 2.2 <i>Mobile Security Framework</i> .....	13
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Blok Diagram.....	21
Gambar 3.3 Hasil Konfigurasi MobSF .....	22
Gambar 3.4 Hasil Konfigurasi ADB.....	23
Gambar 3.5 Hasil Konfigurasi Ngrok.....	24
Gambar 3.6 Hasil Konfigurasi JADX.....	24
Gambar 3.7 Ngrok <i>Service</i> .....	26
Gambar 3.8 PING <i>Activity</i> ke Server Ngrok.....	26
Gambar 3.9 Proses Pembuatan <i>Malicious Application</i> .....	26
Gambar 3.10 Aplikasi <i>Creator.apk</i> .....	27
Gambar 3.11 <i>Msfconsole</i> .....	27
Gambar 3.12 <i>Sysinfo</i> .....	28
Gambar 3.13 <i>Dump_callog</i> .....	28
Gambar 3.14 <i>Dump_SMS</i> .....	28
Gambar 3.15 <i>Geolocate</i> .....	28
Gambar 3.16 <i>Dump_callog Block Session</i> .....	29
Gambar 3.17 <i>Dump_SMS Block Session</i> .....	29
Gambar 3.18 <i>Geolocate Block Session</i> .....	29
Gambar 4.1 <i>Sysinfo Analysis</i> .....	30
Gambar 4.2 <i>Dump_callog Analysis</i> .....	31
Gambar 4.3 <i>Dump_SMS Analysis</i> .....	31
Gambar 4.4 <i>Geolocate Analysis</i> .....	31
Gambar 4.5 <i>Dump_callog Block Session Analysis</i> .....	32
Gambar 4.6 <i>Dump_SMS Block Session Analysis</i> .....	32
Gambar 4.7 <i>Geolocate Block Session Analysis</i> .....	33
Gambar 4.8 Hasil <i>Speedtest non-VPN</i> .....	34
Gambar 4.9 Hasil <i>Speedtest</i> Ketika Menggunakan Snap Master VPN .....	35
Gambar 4.10 Hasil <i>Speedtest</i> Ketika Menggunakan Turbo VPN.....	36
Gambar 4.11 Hasil <i>Speedtest</i> Ketika Menggunakan Thunder VPN .....	37

Gambar 4.12 <i>Risk Rating Creator Application</i> .....	38
Gambar 4.13 <i>DAST Creator</i> .....	39
Gambar 4.14 <i>Frida Scripts Creator</i> .....	39
Gambar 4.15 <i>TLS/SSL Security Results</i> .....	40
Gambar 4.16 <i>Server Locations Creator</i> .....	40
Gambar 4.17 <i>Risk Rating Undangan Pernikahan Application</i> .....	41
Gambar 4.18 <i>Code Analysis Undangan Pernikahan</i> .....	42
Gambar 4.19 <i>MainActivity Undangan Pernikahan</i> .....	42
Gambar 4.20 <i>Webview Undangan Pernikahan</i> .....	43
Gambar 4.21 <i>API Bot Telegram Undangan Pernikahan</i> .....	44
Gambar 4.22 <i>API Response Undangan Pernikahan</i> .....	44
Gambar 4.23 <i>Bot Telegram Undangan Pernikahan</i> .....	44
Gambar 4.24 <i>TIP Result untuk Undangan Pernikahan</i> .....	45
Gambar 4.25 <i>DAST Undangan Pernikahan</i> .....	45
Gambar 4.26 <i>Frida Scripts Undangan Pernikahan</i> .....	46
Gambar 4.27 <i>SMS Permissions Undangan Pernikahan</i> .....	46
Gambar 4.28 <i>TLS/SSL Security Results</i> .....	47
Gambar 4.29 <i>Server Locations Undangan Pernikahan</i> .....	47
Gambar 4.30 <i>Risk Rating Cek Resi J&amp;T Application</i> .....	48
Gambar 4.31 <i>Code Analysis Cek Resi J&amp;T</i> .....	48
Gambar 4.32 <i>MainActivity Cek Resi J&amp;T</i> .....	49
Gambar 4.33 <i>TIP Result untuk Cek Resi J&amp;T</i> .....	50
Gambar 4.34 <i>DAST Cek Resi J&amp;T</i> .....	50
Gambar 4.35 <i>Frida Scripts Cek Resi J&amp;T</i> .....	51
Gambar 4.36 <i>SMS Permissions Cek Resi J&amp;T</i> .....	51
Gambar 4.37 <i>Cek Resi J&amp;T Application View</i> .....	52
Gambar 4.38 <i>TLS/SSL Security Results</i> .....	52
Gambar 4.39 <i>Server Locations Cek Resi J&amp;T</i> .....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Perbandingan Penelitian.....	6
Tabel 2.2 Kajian Pustaka .....	7
Tabel 2.3 SAST <i>Requirement</i> .....	11
Tabel 2.4 DAST <i>Requirement</i> .....	11
Tabel 2.5 <i>Risk Calculation</i> MobSF.....	13
Tabel 2.6 Standar <i>Packet Loss</i> .....	17
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras Laptop .....	18
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras <i>Smartphone</i> .....	18
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	18
Tabel 3.4 Skenario Pengujian Aplikasi.....	25
Tabel 3.5 Simulasi Serangan.....	27
Tabel 4.1 Hasil Simulasi Serangan .....	33
Tabel 4.2 <i>Vulnerability Creator</i> .....	38
Tabel 4.3 <i>Vulnerability</i> Undangan Pernikahan .....	41