

**ANALISIS KERENTANAN DALAM APLIKASI GAME MODIFIKASI
PADA PERANGKAT ANDROID MENGGUNAKAN METODE *HYBRID*
DAN PENGENALAN PERUBAHAN KARAKTERISTIK APLIKASI
GAME**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Teknologi Informasi



Disusun oleh:

RINDIANI APRILIYANTI

202104008

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KERENTANAN DALAM APLIKASI *GAME* MODIFIKASI PADA PERANGKAT ANDROID MENGGUNAKAN METODE *HYBRID* DAN PENGENALAN PERUBAHAN KARAKTERISTIK APLIKASI *GAME*

Diajukan oleh:

RINDIANI APRILIYANTI

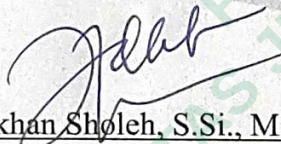
202104008

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 5 Juli 2024

Mengesahkan:

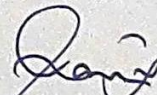
Pembimbing I



Adkhan Sholeh, S.Si., M.Cs.

NIDN: 0510127501

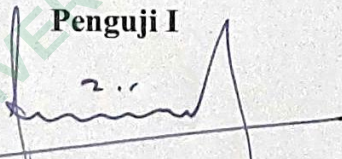
Pembimbing II



Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng.

NIDN: 0514068101

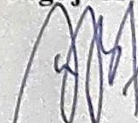
Penguji I



Ir. Dedy Hariyadi, S.T., M.Kom.

NIDN: 0518108001

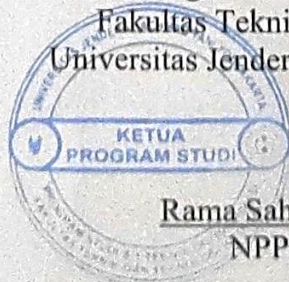
Penguji II



Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.

NIDN: 0518058001

Ketua Program Studi S-1 Teknologi Informasi
Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta



Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs.

NPP: 2019.13.0150

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Rindiani Apriliyanti
NPM : 202104008
Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
Judul Tugas Akhir : Analisis Kerentanan Dalam Aplikasi *Game* Modifikasi Pada Perangkat Android Menggunakan Metode *Hybrid* dan Pengenalan Perubahan Karakteristik Aplikasi *Game*

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 5 Juli 2024



Rindiani Apriliyanti

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Analisis Kerentanan Dalam Aplikasi *Game* Modifikasi Pada Perangkat Android Menggunakan Metode Hybrid dan Pengenalan Perubahan Karakteristik Aplikasi *Game*”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi Teknologi Informasi (S-1) Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Rama Sahtyawan, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi (S-1) Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Adkhan Sholeh, S.Si., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
3. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
4. Ayah, ibu, dan adik-adik saya, yang telah memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
5. Teman-teman terdekat saya yang selalu memberikan saya support, semangat dan doa;
6. Teman-teman seangkatan, seperjuangan yang telah membantu, memberikan support dan semangat kepada saya;
7. Kucing-kucing saya yang lucu nan menggemaskan, yang telah menemani saya di kala senang dan sedih;
8. Leno dan Levi yang telah menemani masa studi saya selama ini sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir;

9. Rekan-rekan mahasiswa Teknologi Informasi (S-1) di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.
10. Terutama kepada diri saya sendiri, terima kasih atas usaha yang telah dicurahkan selama proses penelitian dan penulisan skripsi ini. Terima kasih telah terus berjuang dan tetap bersemangat hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 2 Juli 2024

Rindiani Apriliyanti

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan	xiii
Intisari	xiv
Abstract	xv
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Metode Hybrid	8
2.2.2 Packet Analysis	9
2.2.3 Mobile Security	10
2.2.4 Platform Android.....	11
2.2.5 Aplikasi Game Modifikasi	17
Bab 3 Metode Penelitian.....	18
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	18
3.2 Jalan Penelitian.....	20
Bab 4 Hasil Penelitian.....	22
4.1 Persiapan	22

4.2 Pengumpulan bahan penelitian	27
4.2.1 Metadata	27
4.2.2 Perubahan Karakteristik Aplikasi <i>Game</i>	31
4.2.3 Teknik Pengumpulan Data	39
4.3 Analisis Statis	44
4.4 Analisis Dinamis	66
4.5 Identifikasi Kerentanan	88
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	90
5.1 KESIMPULAN	90
5.2 SARAN	90
Daftar Pustaka	92
Lampiran	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literature Review	7
Tabel 3.1 Aplikasi yang Digunakan dan Fungsinya.....	19
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Android	22
Tabel 4.2 Kategori <i>Game</i>	24
Tabel 4.3 Sumber <i>Game</i> Modifikasi	24
Tabel 4.4 Spesifikasi Aplikasi PCAPDroid	25
Tabel 4.5 Perbandingan Metadata <i>Game</i> Zombie Tsunami	27
Tabel 4.6 Perbandingan Metadata <i>Game</i> Adorable Home.....	28
Tabel 4.7 Perbandingan Metadata <i>Game</i> Brain Out.....	29
Tabel 4.8 Perbandingan Metadata <i>Game</i> Subway Surfers	29
Tabel 4.9 Perbandingan Metadata <i>Game</i> Stickman Party	30
Tabel 4.10 Hasil <i>file</i> .pcap	43
Tabel 4.11 Analisis Statis Aplikasi <i>Game</i> Zombie Tsunami	44
Tabel 4.13 Analisis Statis Aplikasi <i>Game</i> Brain Out	53
Tabel 4.14 Analisis Statis Aplikasi <i>Game</i> Subway Surfers	58
Tabel 4.15 Analisis Statis Aplikasi <i>Game</i> Stickman Party	62
Tabel 4.16 Analisis Dinamis Perangkat Android Samsung	66
Tabel 4.17 Analisis Dinamis Perangkat Android Xiaomi	67
Tabel 4.18 Analisis Dinamis Persamaan Aplikasi <i>Game</i> Zombie Tsunami	69
Tabel 4.19 Analisis Dinamis Perbedaan Aplikasi <i>Game</i> Zombie Tsunami	70
Tabel 4.20 Analisis Dinamis Persamaan Aplikasi <i>Game</i> Adorable Home	72
Tabel 4.21 Analisis Dinamis Perbedaan Aplikasi <i>Game</i> Adorable Home.....	74
Tabel 4.22 Analisis Dinamis Persamaan Aplikasi <i>Game</i> Brain Out	77
Tabel 4.23 Analisis Dinamis Perbedaan Aplikasi <i>Game</i> Brain Out.....	78
Tabel 4.24 Analisis Dinamis Persamaan <i>Game</i> Subway Surfers	81
Tabel 4.25 Analisis Dinamis Perbedaan Aplikasi <i>Game</i> Subway Surfers	83
Tabel 4.26 Analisis Dinamis Persamaan Versi Asli <i>Game</i> Stickman Party.....	86
Tabel 4.27 Analisis Dinamis Perbedaan Aplikasi <i>Game</i> Stickman Party	87
Tabel 4.28 Identifikasi Kerentanan Aplikasi <i>Game</i> Modifikasi.....	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur File .pcap	10
Gambar 2.2 Arsitektur Android.....	12
Gambar 2.3 Proses Kompilasi APK	15
Gambar 2.4 Model Keamanan Android	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian	18
Gambar 3.2 Jalan Penelitian	20
Gambar 4.1 Perangkat Android Samsung	22
Gambar 4.2 Perangkat Android Xiaomi	22
Gambar 4.3 Download Aplikasi <i>Game</i> di <i>Play Store</i>	23
Gambar 4.4 Download Aplikasi <i>Game</i> Modifikasi	24
Gambar 4.5 Download Aplikasi PCAPDroid.....	25
Gambar 4.6 Data yang dibutuhkan pada aplikasi	26
Gambar 4.7 Halaman Utama MobSF	26
Gambar 4.8 <i>Gameplay Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	32
Gambar 4.9 Tampilan Versi Asli <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	32
Gambar 4.10 Tampilan Versi Mod <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	32
Gambar 4.11 Tampilan Versi Mod <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	33
Gambar 4.12 Tampilan Versi Asli <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	34
Gambar 4.13 <i>Loading Screen</i> Versi Mod <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	35
Gambar 4.14 Tampilan Versi Mod <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	35
Gambar 4.15 Tampilan Versi Asli <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	35
Gambar 4.16 Tampilan Versi Mod <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	36
Gambar 4.17 Tampilan Versi Asli <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	36
Gambar 4.18 <i>Loading Screen</i> Versi Mod <i>Game</i> <i>Subway Surfers</i>	37
Gambar 4.19 Tampilan Awal Versi Mod <i>Game</i> <i>Subway Surfers</i>	37
Gambar 4.20 Tampilan Versi Mod <i>Game</i> <i>Stickman Party</i>	38
Gambar 4.21 Proses Pengambilan <i>file</i> APK dengan Apps Backup and Restore. 40	
Gambar 4.22 <i>Download file</i> Aplikasi Asli	40

Gambar 4.23 <i>Recent Scan</i> pada MobSF	41
Gambar 4.24 Proses <i>Scanning</i> Pada Aplikasi PCAPDroid	42
Gambar 4.25 <i>File .pcap</i> Hasil Analisis Dinamis	42
Gambar 4.26 Halaman Awal Website CloudShark	43
Gambar 4.27 Contoh Hasil Analisis <i>File .pcap</i>	43
Gambar 4.28 Nilai <i>Checksum</i> Versi Mod <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	45
Gambar 4.29 Nilai <i>Checksum</i> Versi Asli <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	45
Gambar 4.30 Informasi Sertifikat Versi Asli <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	45
Gambar 4.31 Informasi Sertifikat Versi Mod <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	45
Gambar 4.32 Izin Berbahaya Versi Asli <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	46
Gambar 4.33 Analisis Sertifikat Versi Asli <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	47
Gambar 4.34 Analisis Sertifikat Versi Mod <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	47
Gambar 4.35 Analisis <i>Manifest</i> Aplikasi <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	48
Gambar 4.36 Informasi <i>Email</i> pada Versi Mod <i>Game</i> <i>Zombie Tsunami</i>	48
Gambar 4.37 Nilai <i>Checksum</i> Versi Mod <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	50
Gambar 4.38 Nilai <i>Checksum</i> Versi Asli <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	50
Gambar 4.39 Informasi Sertifikat Versi Asli <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	50
Gambar 4.40 Informasi Sertifikat Versi Mod <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	50
Gambar 4.41 Izin Berbahaya Aplikasi <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	51
Gambar 4.42 Analisis Sertifikat Versi Asli <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	51
Gambar 4.43 Analisis Sertifikat Versi Mod <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	52
Gambar 4.44 Analisis <i>Manifest</i> Aplikasi <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	52
Gambar 4.45 Informasi <i>Email</i> Aplikasi <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	52
Gambar 4.46 Nilai <i>Checksum</i> Versi Mod <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	54
Gambar 4.47 Nilai <i>Checksum</i> Versi Asli <i>Game</i> <i>Adorable Home</i>	54
Gambar 4.48 Informasi Sertifikat Versi Asli <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	54
Gambar 4.49 Informasi Sertifikat Versi Mod <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	54
Gambar 4.50 Izin Berbahaya Aplikasi <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	55
Gambar 4.51 Analisis Sertifikat Versi Asli <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	55
Gambar 4.52 Analisis Sertifikat Versi Mod <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	56
Gambar 4.53 Analisis <i>Manifest</i> Aplikasi <i>Game</i> <i>Brain Out</i>	56

Gambar 4.54 Informasi <i>Email</i> Versi Asli Aplikasi <i>Game Brain Out</i>	57
Gambar 4.55 Informasi <i>Email</i> Versi Mod Aplikasi <i>Game Brain Out</i>	57
Gambar 4.56 Nilai <i>Checksum</i> Versi Mod <i>Game Subway Surfers</i>	58
Gambar 4.57 Nilai <i>Checksum</i> Versi Asli <i>Game Subway Surfers</i>	59
Gambar 4.58 Informasi Sertifikat Versi Asli <i>Game Subway Surfers</i>	59
Gambar 4.59 Informasi Sertifikat Versi Mod <i>Game Subway Surfers</i>	59
Gambar 4.60 Izin Berbahaya Aplikasi <i>Game Subway Surfers</i>	60
Gambar 4.61 Informasi Analisis Sertifikat Aplikasi <i>Game Subway Surfers</i>	60
Gambar 4.62 Analisis <i>Manifest</i> Aplikasi <i>Game Subway Surfers</i>	61
Gambar 4.63 Informasi <i>Email</i> Aplikasi <i>Game Subway Surfers</i>	62
Gambar 4.64 Nilai <i>Checksum</i> Versi Mod <i>Game Stickman Party</i>	63
Gambar 4.65 Nilai <i>Checksum</i> Versi Asli <i>Game Stickman Party</i>	63
Gambar 4.66 Informasi Sertifikat Versi Asli <i>Game Stickman Party</i>	63
Gambar 4.67 Informasi Sertifikat Versi Mod <i>Game Stickman Party</i>	64
Gambar 4.68 Izin Berbahaya Aplikasi <i>Game Stickman Party</i>	64
Gambar 4.69 Analisis Sertifikat Versi Asli <i>Game Stickman Party</i>	64
Gambar 4.70 Analisis Sertifikat Versi Mod <i>Game Stickman Party</i>	65
Gambar 4.71 Analisis <i>Manifest</i> Aplikasi <i>Game Stickman Party</i>	65
Gambar 4.72 Informasi <i>Email</i> Versi Mod Aplikasi <i>Game Stickman Party</i>	66
Gambar 4.73 Komunikasi Protokol Perangkat Android I	67
Gambar 4.74 Komunikasi Protokol Perangkat Android II	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Data.....	94
Lampiran 2 Jadwal Penelitian	95
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen	96

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR SINGKATAN

Mod	Modifikasi
MobSF	Mobile Security Framework
IP	Internet Protocol
APK	Android Package Kit

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA