

Evaluasi Keamanan Aplikasi Jogo Malang Presisi dengan Metode *Mobile Security Framework (MOBSF)* melalui Analisis Statis

Oki Kurniawan Syahputra¹, Andriyan Rizki Jatmiko², Amadea Permana Sanusi³

^{1,2,3}*Sistem Informasi, Universitas Merdeka Malang. 082337655439*

e-mail: okisyah21@gmail.com¹, andriyan.jatmiko@unmer.ac.id², amadea@unmer.ac.id³

ABSTRAK

Kata Kunci:

MobSF
Weak Crypto
Root Detection
SSL bypass
Domain Malware Check

Penelitian ini adalah bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang nilai keamanan dan privasi saat memanfaatkan aplikasi ini. *Mobile Security Framework (MobSF)* menjadi subjek penelitian, dan aplikasi Jogo Malang Presisi menjadi objek penelitian. Izin berbahaya, kriptografi yang buruk, deteksi *root*, *bypass SSL*, dan pemeriksaan *malware* domain adalah beberapa kriteria yang digunakan sebagai parameter penelitian. Selanjutnya penelitian berfokus pada pendeteksian masalah privasi terkait penerapan hash MD5, SHA-1, dan SHA-256. algoritma. Karena SHA-1 dianggap rentan terhadap serangan tabrakan dalam situasi ini, keamanan harus ditingkatkan dengan beralih ke algoritma hash yang lebih aman. Hasil penelitian menunjukkan perlunya mengatasi potensi kelemahan keamanan, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan kriptografi, pemantauan keamanan berkelanjutan, penggunaan sertifikat *SSL*, dan penerapan prinsip keamanan berlapis. Untuk meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap perlindungan privasi mereka, disarankan juga untuk membatasi hak yang diperlukan aplikasi.

ABSTRACT

Keyword:

MobSF
Weak Crypto
Root Detection
SSL bypass
Domain Malware Check

This research is aimed at raising public awareness and knowledge about the value of security and privacy when using this application. The Mobile Security Framework (MobSF) became the subject of research, and the application of Poor Precision Games became the object of research. Dangerous licenses, poor crypto, root detection, SSL bypass, and domain malware checks are some of the criteria used as research parameters. Further research focuses on the detection of privacy issues related to the implementation of the MD5, SHA-1, and SHA-256. algorithms. Since SHA-1 is considered vulnerable to collision attacks in these situations, security needs to be enhanced by switching to a safer hash. The results of the research showed the need to address potential security weaknesses, those related to the use of cryptography, sustained security monitoring, use of SSL certificates, and implementation of layered security principles. To increase consumer confidence in their privacy protection, it is also recommended to restrict the required rights of the application.

I. PENDAHULUAN

Keamanan merupakan aspek krusial bagi pengembang dan pengguna aplikasi, karena kerentanan terhadap serangan *cyber* bisa mengakibatkan kerugian finansial, kehilangan privasi, dan merusak reputasi perusahaan. Salah satu alternatif untuk menguji keamanan aplikasi adalah menggunakan *Mobile Security Framework (MobSF)*, yang merupakan *framework open-source* untuk pengujian keamanan aplikasi *mobile*. *MobSF* menawarkan antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan untuk analisis statis (Awanda Alviansyah dan Ramadhani, 2021). Dengan tujuan untuk menghasilkan laporan keamanan yang mendetail. Memberi pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga keamanan dan privasi saat menggunakan aplikasi Jogo Malang Presisi, agar pengguna lebih sadar akan risiko dan cara melindungi data pribadi mereka.

Aplikasi Jogo Malang dipilih sebagai subjek penelitian keamanan karena aplikasi ini memfasilitasi masyarakat yang membutuhkan layanan rumah sakit. Selain itu, peluncuran aplikasi Jogo Malang Presisi juga disertai dengan sistem *TACS (Traffic Accident Claim System)*, aplikasi berbasis web dari Satlantas Polres Bojonegoro yang mempermudah korban kecelakaan dalam mendapatkan penanganan medis, kepastian hukum, dan jaminan dari Jasa Raharja (I Mahfundoh dan Oktariyanda, 2017). Polresta Malang Kota dan DLH Kota Malang juga berkolaborasi dengan PHRI (Persatuan Hotel dan Restoran Indonesia). Aplikasi ini dilengkapi dengan tombol layanan polisi 110 dan tombol *Panic Button* untuk situasi darurat, yang kini telah diperbarui oleh Polresta Malang Kota untuk meningkatkan respons terhadap laporan (Rahayu, 2023; Pratama, 2022).

Aplikasi Jogo Malang Presisi memiliki berbagai layanan, seperti *Intelkam*, *Reserse*, Lalu Lintas, Simatahati, dan Unggulan. Layanan *Intelkam* mencakup *SKCK Online*, izin keramaian, dan lainnya. Layanan *Reserse* menawarkan laporan pengaduan, *SP2HP Reskrim*, *DPO*, dan barang bukti. Layanan lalu lintas menyediakan ujian teori, informasi, samsat drive-thru, SIM Disabilitas, dan lain-lain. Layanan Unggulan mencakup Makota Sigap, Simpati Makota, dan *Call Center 110*. Aplikasi ini juga memiliki 12 layanan pengaduan yang langsung terhubung dengan berbagai instansi seperti Polri, PLN, Telkom, Damkar, rumah sakit, dan lainnya (Tubagus Achmad, 2022).

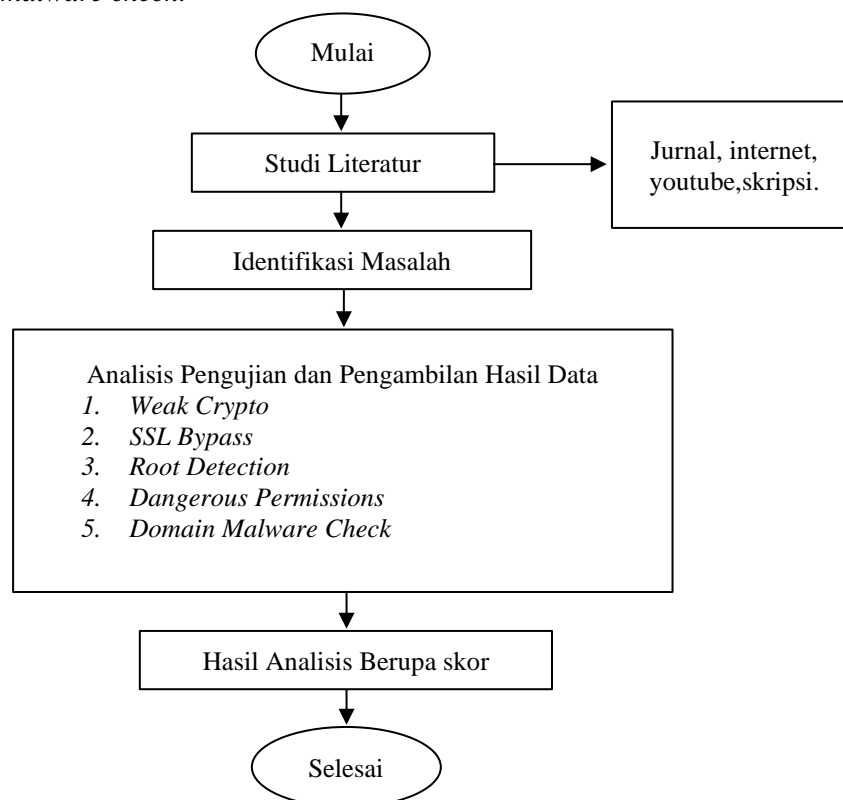
Namun, aplikasi Jogo Malang Presisi menghadapi masalah terkait keamanan, seperti kemungkinan laporan palsu. Jika terjadi penyalahgunaan, Polresta Malang Kota berencana memblokir pengguna yang membuat laporan palsu (Pratama, 2022). Saat ini, belum ada analisis statis yang dilakukan untuk mengevaluasi performa keamanan aplikasi, dan ada kemungkinan login dilakukan tanpa data yang valid.

Terdapat empat metode yang dikenal dalam analisis keamanan aplikasi: *Drozer*, *Apktool*, *Qark*, dan *MobSF*. *Drozer* adalah *framework* penetrasi testing khusus untuk aplikasi Android yang menawarkan analisis keamanan komprehensif, termasuk *dynamic analysis* dan identifikasi kerentanan. *Apktool* adalah alat *reverse engineering* untuk menganalisis dan mendekompilasi file APK, memeriksa struktur dan kode sumber aplikasi Android. *Qark* berfokus pada *static analysis*

kode sumber aplikasi Android untuk menemukan potensi kerentanan. *MobSF (Mobile Security Framework)* menawarkan analisis statis dan dinamis pada aplikasi *mobile*, termasuk Android, dengan kemampuan untuk memeriksa kode sumber, mendeteksi kerentanan, dan mensimulasikan serangan (Alqausar, 2024). Dengan banyaknya referensi penelitian yang menggunakan *MobSF*, penulis memilih metode ini karena kemampuannya dalam analisis statis yang mendalam.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam melaksanakan penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuantitatif dengan obyek penelitian yaitu keamanan aplikasi Jogo Malang Presisi dan subyek yang digunakan yaitu *Mobile Security Framework (MobSF)*, dengan tujuan penelitian ini mendukung sistem keamanan pada aplikasi Jogo Malang Presisi, serta memberikan manfaat bagi pengembang dan pengguna aplikasi Jogo Malang Presisi. Kriteria yang akan dijadikan sebagai parameter penelitian adalah *dangerous permissions, weak crypto, root detection, SSL bypass* dan domain *malware check*.



Gambar 1. Alir Penelitian

Studi Literatur

Dengan melibatkan kajian dari studi literatur atau jurnal terdahulu sebagai sumber inspirasi yang dapat membantu peneliti dalam proses penelitian. Serta memanfaatkan kutipan atau referensi dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan kebutuhan penulis sebagai bagian dari penelitian.

Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara penulis gunakan untuk mendapatkan informasi tambahan sebagai pendukung penelitian ini terkait informasi yang diperoleh secara langsung dari lapangan. Metode ini dilakukan untuk menambah kekuatan dari hasil penelitian yang penulis lakukan.

Observasi

Dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Sambil melakukan pengamatan, peneliti ikut melakukan apa yang dikerjakan oleh sumber data, dan ikut merasakan suka dukanya. Dengan observasi partisipan ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam, dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang Nampak (Sugiyono, 2020:227).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti saat melakukan penelitian di Polresta Malang Kota berada di Jl. Jaksa Agung Suprpto No.19, Samaan, Kec. Klojen, Kota Malang, Jawa Timur 65112. Yang dihasilkan oleh *MOBSF* setelah analisis selesai, mencakup laporan yang mencatat jumlah kerentanan yang ditemukan, tingkat keparahan masing-masing kerentanan, dan rekomendasi untuk perbaikan keamanan, serha hasil akhir analisis aplikasi Jogo Malang Presisi berupa skor keamanan.



Gambar 2. Skor Keamanan

Pada hasil analisis statik menggunakan *Mobile Security Framework (MobSF)* menunjukkan skor keamanan 44/100 dengan peringatan risiko menunjukkan nilai grade B dan ditemukan 1 *privacy risk* mengenai *user/device tracker*.



Gambar 3. Privacy Risk

The file or SharedPreference is World Writable. Any App can write to the file artinya Kasus uji ini berfokus pada identifikasi data sensitif yang disimpan oleh aplikasi dan memverifikasi apakah data tersebut disimpan dengan aman. Pemeriksaan berikut harus dilakukan:

- Analisis penyimpanan data dalam kode sumber.
- Pastikan untuk memicu semua fungsi yang mungkin ada dalam aplikasi (misalnya dengan mengklik di mana pun memungkinkan) untuk memastikan pembuatan data.
- Periksa semua file yang dibuat dan dimodifikasi oleh aplikasi dan pastikan metode penyimpanannya cukup aman. Ini termasuk *SharedPreferences*, *database SQL*, *Realm Database*, Penyimpanan Internal, Penyimpanan Eksternal, dll.

Secara umum, data sensitif yang disimpan secara lokal di perangkat setidaknya harus selalu dienkripsi, dan kunci apa pun yang digunakan untuk metode enkripsi harus disimpan dengan aman di dalam Android *Keystore*. File-file ini juga harus disimpan dalam kotak pasir aplikasi. Jika memungkinkan untuk aplikasi tersebut, data sensitif harus disimpan di luar perangkat atau, lebih baik lagi, tidak disimpan sama sekali.

IV. SIMPULAN

Pada aplikasi Jogo Malang Presisi hasil analisis statik menggunakan *Mobile Security Framework (MobSF)* menunjukkan bahwa tingkat keamanan aplikasi mendapatkan skor keamanan 44/100 dengan peringkat risiko B. Meskipun bukan skor yang sangat rendah, masih terdapat ruang untuk peningkatan signifikan dalam hal keamanan. Adanya 1 *privacy risk* terkait dengan *user/device tracker* menunjukkan adanya potensi untuk pelacakan data pengguna. Aplikasi Jogo Malang Presisi memiliki beberapa potensi kerentanan keamanan yang perlu diperbaiki yaitu mengenai implementasi kriptografi yang lebih kuat dengan cara enkripsi *end-to-end*, pemantauan keamanan secara berkala, penggunaan sertifikat SSL, dan penerapan prinsip keamanan berlapis. Penggunaan HTTPS untuk semua komunikasi sehingga dapat meningkatkan keamanan data. Perlunya penerapan mekanisme *root detection* untuk mencegah penggunaan aplikasi pada perangkat yang sudah di-*root*. Dan dipertimbangkan pengurangan izin yang diminta oleh aplikasi agar pengguna lebih percaya terhadap keamanan privasinya. Dengan begitu masyarakat akan memahami pentingnya menjaga keamanan dan privasi saat menggunakan aplikasi Jogo Malang Presisi.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] F. Awanda Alviansyah and E. Ramadhani, "Implementasi Dynamic Application Security Testing pada Aplikasi Berbasis Android," *Automata*, vol. 2, no. 1, pp. 85–90, 2021.
- [2] I Mahfundoh and T. A. Oktariyanda, "STRATEGI PENINGKATAN PELAYANAN PUBLIK MELALUI LAYANAN TRAFFIC ACCIDENT CLAIM SYSTEM(TACS)DI

- POLRES BOJONEGORO,” 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/publika/article/view/37997/33578>
- [3] L. S. Rahayu, “Cara Polresta Malang Kota Tingkatkan Layanan via Aplikasi Jogo Malang Presisi,” detikNews. Accessed: May 23, 2024. [Online]. Available: <https://news.detik.com/berita/d-7017316/cara-polresta-malang-kota-tingkatkan-layanan-via-aplikasi-jogo-malang-presisi#:~:text=Aplikasi Jogo Malang Ini bisa,warga membutuhkan segera kehadiran petugas.>
- [4] R. K. Pratama, “Ini Keuntungan Gunakan Aplikasi Jogo Malang Presisi dari Polresta Malang Kota,” timesindonesia.co.id. Accessed: May 27, 2024. [Online]. Available: <https://timesindonesia.co.id/peristiwa-daerah/421423/ini-keuntungan-gunakan-aplikasi-jogo-malang-presisi-dari-polresta-malang-kota>
- [5] Tubagus Achmad, “Dilengkapi Fitur Terbaru, Aplikasi Jogo Malang Presisi Polresta Malang Kota Siap Berikan Layanan Terbaik,” jatim times network. Accessed: May 23, 2024. [Online]. Available: <https://tuban.jatimtimes.com/baca/265235/20220426/044900/dilengkapi-fitur-terbaru-aplikasi-jogo-malang-presisi-polresta-malang-kota-siap-berikan-layanan-terbaik>
- [6] Muhamad Iksan Raqila, “ANALISIS APLIKASI TIKTOK SECARA STATIS DAN DINAMIS MENGGUNAKAN TOOLS MOBSF (MOBILE SECURITY FRAMEWORK).” Universitas AMIKOM Yogyakarta, 2022. [Online]. Available: <https://eprints.amikom.ac.id/id/eprint/9581/>
- [7] D. Alqausar, “Tools Penetration Testing Android Terbaik untuk Mendeteksi Kerentanan Aplikasi Mobile,” biztech.proxsisgroup.com. Accessed: May 26, 2024. [Online]. Available: <https://biztech.proxsisgroup.com/tools-penetration-testing-android-terbaik-untuk-mendeteksi-kerentanan-aplikasi-mobile/>
- [8] Uki, “ Polresta Malang Kota Bersama Forkopimda Dan Instansi Terkait, Lakukan Penandatanganan MoU Aplikasi Jogo Malang Presisi,” surabayapost.id. Accessed: May 25, 2024. [Online]. Available: <https://surabayapost.id/polresta-malang-kota-bersama-forkopimda-dan-instansi-terkait-lakukan-penandatanganan-mou-aplikasi-jogo-malang-presisi/>
- [9] N. N. Wijayanti, “Cara Mudah Membuat Privacy Policy di Blog,” niagahoster.co.id. Accessed: Jun. 02, 2024. [Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/cara-membuat-privacy-policy/>
- [10] A. Abraham, “Mobile Security Framework (MobSF).” Ajin Abraham, 2019. [Online]. Available: <https://github.com/MobSF/Mobile-Security-Framework-MobSF>
- [11] B. Santoso, M. A. Ghofur, and J. Kuswanto, “Analysis of WhatsApp Mod User Awareness Information Security with Static Analysis Methods and Quantitative Methods,” *Pros. Semin. Nas. Sains Teknol. dan Inov. Indones.*, vol. 3, no. November, pp. 213–222, 2021, doi: 10.54706/senastindo.v3.2021.128.

- [12] Fauzan, “Mobile App Static Analysis Menggunakan MobSF,” *medium.com*. Accessed: May 26, 2024. [Online]. Available: <https://fauzanf.medium.com/mobile-app-static-analysis-menggunakan-mobsf-a3f828d0bf49>
- [13] C. Hanifurohman and D. D. Hutagalung, “Analisis Statis Menggunakan Mobile Security Framework Untuk Pengujian Keamanan Aplikasi Mobile E-Commerce Berbasis Android,” *Sebatik*, vol. 24, no. 1, pp. 22–28, 2020, doi: 10.46984/sebatik.v24i1.920.
- [14] F. Nurindahsari and B. Parga Zen, “Analisis Statik Keamanan Aplikasi Video Streaming Berbasis Android Menggunakan Mobile Security Framework (Mobsf),” *Cyber Secur. dan Forensik Digit.*, vol. 4, no. 2, pp. 63–80, 2022, doi: 10.14421/csecurity.2021.4.2.3373.
- [15] I. Himawan, K. Septianzah, and I. Setiadi, “Analisis Keamanan Informasi Malware Terhadap Aplikasi Apk Dengan Metode Static Analysis Menggunakan Mobsf,” *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Ter.)*, vol. 2, no. 02, pp. 122–127, 2022, doi: 10.30998/jrkt.v2i02.6734.
- [16] A. Kartono, A. Sularsa, and S. Ismail, “Membangun Sistem Pengujian Keamanan Aplikasi Android Menggunakan Mobsf,” *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 146–151, 2019.
- [17] Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. 2020.