

Implementasi Steganografi Berbasis Mobile Menyembunyikan Informasi

Iswandi Walad¹

¹ Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Nurul Hasanah Kutacane, Aceh, Indonesia

Email: ¹ iswandi.walad@gmail.com

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi enkripsi pesan gambar dan suara berbasis mobile dengan mengimplementasikan steganografi. Adapun desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen, penelitian eksperimen merupakan metode dengan mengadakan eksperimen atau pembuatan alat seperti instalasi dan konfigurasi pada sistem yang diterapkan. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan literatur dan kajian pustaka. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan melalui buku, jurnal, dan internet. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi enkripsi pesan gambar dan suara berbasis Android dengan steganografi dapat diimplementasikan dengan baik. Semua fungsi aplikasi dapat berjalan dengan baik di perangkat Android 10 ke bawah.

Kata Kunci: Steganografi, Mobile, Android, Enkripsi

Abstract – This study aims to design a mobile-based image and sound message encryption application by implementing steganography. The design of this research is experimental research, experimental research is a method by conducting experiments or making tools such as installation and configuration on the applied system. The data collection technique in this study is to use literature and literature review. This technique is used to obtain the necessary data through books, journals, and the internet. The results of this study show that Android-based image and sound message encryption applications with steganography can be implemented properly. All app functions can run well on Android 10 devices and below.

Keywords: Steganography, Mobile, Android, Encryption

1. PENDAHULUAN

Steganografi adalah metode paling populer saat ini untuk mengatasi masalah keamanan data, yaitu sebuah seni dan ilmu menyembunyikan pesan dengan suatu cara pada media lain sehingga selain si pengirim dan si penerima, tidak ada seorangpun yang mengetahui atau menyadari bahwa ada suatu pesan rahasia[1]. Media tempat menyisipkan pesan dalam steganografi disebut cover-object. Cover-object yang digunakan bisa bermacam-macam misalnya pada arsip citra. Namun penggunaan cover object citra sebagai media penyisipan pesan ini sudah banyak dibuat dan dikembangkan sedangkan penggunaan media arsip suara (audio) relatif jarang.

Ilmu steganografi sejalan dengan ilmu kriptografi, akan tetapi keduanya memiliki perbedaan. Steganografi bertujuan untuk merahasiakan atau menyembunyikan pesan rahasia melalui sebuah media. Sedangkan kriptografi hanya bersifat menyamarkan sebuah pesan rahasia namun tidak menyembunyikannya. Steganografi sering diimplementasikan melalui media digital, dimana bentuk dari pesan rahasia (embedded messages) atau media penampung (cover-object) dapat berbentuk teks, citra, audio maupun video atau dengan kata lain sebuah data berupa teks dapat disembunyikan kedalam sebuah citra digital.

Selain itu untuk meningkatkan keamanan suara menggunakan metode steganografi juga harus dilakukan analisis untuk membandingkan tingkat kemiripan rekaman suara dengan spectrogram. Spectrogram merupakan bentuk visualisasi dari masing-masing nilai formant yang dilengkapi dengan level energi yang bervariasi terhadap waktu. Sehingga apabila terjadi pemalsuan suara pada pesan suara yang disembunyikan, maka formant bandwidth dapat digunakan untuk memetakan atau mengidentifikasi suara atau teks aslinya.

Uraian latar belakang dalam penelitian ini, maka dapat dirumuskan masalah, yaitu bagaimana merancang aplikasi enkripsi pesan gambar dan suara berbasis mobile dengan mengimplementasikan steganografi.

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari hasil penelitian ini antara lain adalah diharapkan hasil dari penelitian ini dan aplikasi yang dirancangan akan memberikan keamanan yang akurat dalam berkiriman pesan. Bagi peneliti diharapkan mampu menjadi media pembelajaran dan menambah wawasan mengenai steganografi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun desain penelitian ini adalah penelitian eksperimen, penelitian eksperimen merupakan metode dengan mengadakan eksperimen atau pembuatan alat seperti instalasi dan konfigurasi pada sistem yang diterapkan. Penelitian eksperimen adalah sebuah penelitian yang dilakukan untuk mencari akibat dari sesuatu yang dilakukan secara sengaja oleh para peneliti[2].

2.1 Steganografi

Steganografi adalah sebuah seni menyembunyikan pesan rahasia dengan tujuan agar keberadaan pesan rahasia tersebut tidak diketahui oleh orang yang tidak berkepentingan[3][4]. Ada dua proses utama dalam steganografi yaitu proses penyisipan dan proses pengekstrakan. Steganografi menggunakan sebuah berkas yang disebut dengan cover atau biasa disebut dengan carrier[5], tujuannya sebagai media pembawa dari pesan rahasia[6][7][8].

2.2 Smartphone

Smartphone merupakan telepon yang menyediakan fungsi asisten personal serta fasilitas internet connection yang bisa menghubungkan pengguna dengan dunia maya seperti melalui social media dan lain-lain. Smartphone berarti ponsel cerdas bisa dikatakan ponsel cerdas ini memiliki fungsi melebihi ponsel biasa, ponsel biasa hanya bisa melakukan SMS dan panggilan (call) sedangkan ponsel cerdas ini sudah ditanami berbagai operasi sistem yang sangat canggih, seperti windows phone, Operating System (OS) Symbian dan Android dimana masing-masing operasi sistem tersebut memiliki kelebihan masing-masing[8]. Dalam tugas akhir ini kami memilih menggunakan Smartphone beroperasi sistem android karena operasi sistem android merupakan OS yang sudah Open Source dimana pembuat OS Android memperbolehkan para pengguna untuk mengubah serta membuat sendiri aplikasi untuk OS tersebut tanpa lisensi dari pemilik OS selain itu OS Android juga memiliki tampilan yang cenderung memudahkan pengguna dalam pemakaiannya dan memiliki banyak aplikasi yang tersedia di market smartphone android tersebut dan dapat di download secara gratis[9].

2.3 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile yang menyertakan middleware (virtual machine) dan sejumlah aplikasi utama. Android merupakan modifikasi dari kernel Linux[10]. Tujuan pembuatan sistem operasi ini adalah untuk menyediakan platform yang terbuka, yang memudahkan orang mengakses internet menggunakan telepon seluler[11].

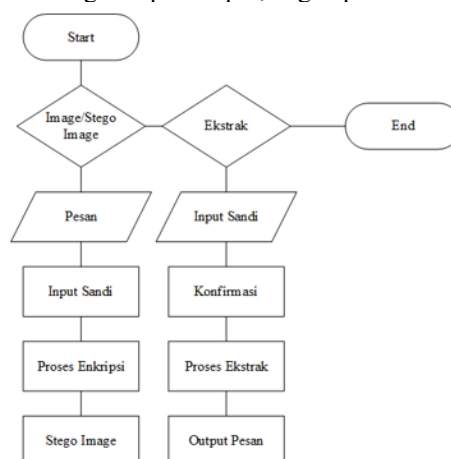
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Dengan adanya suatu sistem yang mampu menyembunyikan pesan terutama dalam bentuk suara yang dapat dikirim melalui media gambar akan menjadi pilihan yang sangat tepat sehingga antar pengguna media sosial atau internet yang ingin mengirim pesan suara dapat saling berbagi tanpa harus diketahui publik.

3.2 Flowchart

Flowchart ini menjelaskan bagaimana alur jalannya sebuah program yang digambarkan oleh bagan-bagan yang memiliki ketentuan berbeda misal bagan input/output, bagan proses dan sebagainya.



Gambar 3.1 Flowchart

Berdasarkan Gambar 3.1 dapat dilihat bahwa pada aplikasi dapat dimulai dengan memilih file image atau atau stego image. Jika memilih image maka proses selanjutnya adalah dengan memilih atau memasukkan pesan yang akan disembunyikan kemudian memasukkan sandi dan melanjutkan proses enkripsi, sehingga kemudian akan menghasilkan file stego image. Jika memilih stego image maka proses selanjutnya adalah melakukan ekstrak dengan memasukkan sandi, mengkonfirmasi kata sandi dan masuk keproses ekstrak, sehingga menghasilkan output pesan.

3.3 Implementasi

Hasil dari implementasi tampilan awal pada aplikasi dapat dilihat pada



Gambar 3.2 Hasil Implementasi Tampilan

Berdasarkan hasil implementasi tampilan pada dapat diuraikan penjelasan sebagai berikut:

Tombol teks berfungsi untuk dapat masuk ke bagian penyisipan pesan teks, Tombol suara berfungsi untuk dapat masuk ke bagian penyisipan pesan suara, Tombol membuka pesan berfungsi untuk dapat masuk ke bagian pembuka pesan, Tombol analisa gambar berfungsi untuk dapat masuk ke bagian analisa gambar, Tombol tentang berfungsi untuk dapat masuk ke bagian info tentang aplikasi, Tombol penting berfungsi untuk dapat masuk ke bagian informasi penting terkait aplikasi, Tombol dukungan berfungsi untuk dapat masuk ke bagian info kontak pengembang, Tombol terima kasih berfungsi untuk dapat masuk ke bagian info ucapan terima kasih.



Gambar 3.3 Implementasi Tampilan Penyembunyian Teks

4. KESIMPULAN

Aplikasi enkripsi pesan gambar dan suara berbasis Android dengan teknik steganografi merupakan sebuah inovasi dalam bidang keamanan informasi digital yang menggabungkan dua pendekatan penting, yaitu kriptografi dan steganografi. Kriptografi berfokus pada proses penyandian pesan agar isinya tidak dapat dipahami oleh pihak yang tidak memiliki kunci, sedangkan steganografi berfungsi untuk menyembunyikan keberadaan pesan itu sendiri di dalam media lain, misalnya gambar atau suara. Dengan mengombinasikan keduanya dalam satu aplikasi berbasis Android, maka tingkat keamanan komunikasi antar pengguna menjadi jauh lebih tinggi, karena tidak hanya isi pesan yang terlindungi, melainkan keberadaan pesan pun tidak mudah terdeteksi. Implementasi aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat Android. Hal ini menunjukkan bahwa perancangan antarmuka, algoritma enkripsi, serta metode penyisipan pesan ke dalam media digital telah dilakukan secara optimal sehingga tidak terjadi gangguan berarti pada performa sistem. Pesan rahasia yang disisipkan ke dalam gambar atau file suara tetap dapat dibaca, diputar, atau ditampilkan seperti biasa tanpa menimbulkan kecurigaan dari pihak luar. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menekankan keamanan, tetapi juga menjaga kualitas media asli agar tetap terlihat normal di mata orang lain yang tidak berhak mengakses informasi.

REFERENCES

- [1] S. I. Walad, M. Zarlis, and M. I. T. S. Efendi, "Analysis of denial of service attack on web security systems," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, vol. 1811, no. 1, p. 12127.
- [2] D. Risma, "Pengaruh kecerdasan emosional terhadap kinerja karyawan: Penelitian eksperimen," *J. Educhild Pendidik. dan Sos.*, vol. 1, no. 1, pp. 86–97, 2012.
- [3] A. Rohmanu, "Implementasi kriptografi dan steganografi dengan metode algoritma DES dan metode End Of File," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2017.
- [4] A. Muzakir, "Implementasi Teknik Steganografi dengan Kriptografi Kunci Private AES untuk Keamanan File Gambar Berbasis Android," *SEMNASSTEKNOMEDIA*, no. 5, pp. 4–7, 2016.
- [5] D. Suhartono, A. G. Salman, C. Octavianus, and others, "Aplikasi Penyembunyian Pesan Pada Citra Jpeg Dengan Algoritma F5 Dalam Perangkat Mobile Berbasis Android," in *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 2012.
- [6] M. Zunaidi, "Steganografi, Menyembunyikan Pesan atau File Dalam Gambar Menggunakan Command/DOS," *J. SAINTIKOM Vol*, vol. 12, no. 1, 2013.
- [7] P. Fitriani and T. S. Alasi, "Pengamanan Pesan Dengan Teknik Steganografi Menggunakan Metode Least Significant Bit Pada Citra Digital," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 1, no. 2, 2019.
- [8] R. Rojali, A. G. Salman, and T. Nugraha, "Program Aplikasi Steganografi Menggunakan Metode Spread Spectrum pada Perangkat Mobile Berbasis Android," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 3, no. 2, pp. 762–773, 2012.
- [9] M. G. Sobry, "Peran Smartphone Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Anak," *JPGI (Jurnal Penelit. Guru Indones.)*, vol. 2, no. 2, pp. 24–29, 2017.
- [10] M. Ricky, F. A. Setyaningsih, and M. Dipenogoro, "Analisis Kompresi Steganography Pada Citra Digital Dengan Menggunakan Metode Least Significant Bit Berbasis Mobile Android," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 6, no. 3, 2018.
- [11] T. S. Alasi, R. Wanto, and V. H. Sitanggang, "Implementasi Kriptografi Algoritma Idea Pada Keamanan Data Teks Berbasis Android," *J. Inf. Komput. Log.*, vol. 2, no. 1, 2020.