

Teknik “Rekam dan Bagi” Pada Aplikasi Audio Steganografi berbasis Android

Achmad Aditya Ashadul Ushud

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: achmad.aditya@gmail.com

Abstrak

Pada saat ini kebanyakan orang mempunyai perangkat bergerak seperti telepon genggam dalam membantu aktifitas sehari-hari. Misalnya untuk menghubungi seseorang, berkirim surat elektronik, mencari informasi yang ada di dunia maya, hingga sekedar bermain melalui aplikasi yang terpasang. Sebagian orang ingin menggunakan telepon genggamnya untuk berkirim pesan rahasia baik untuk tujuan pribadi maupun perusahaan. Penelitian ini berfokus pada teknik “rekam dan bagi” dalam mengirim pesan rahasia tersebut melalui media suara. Sumber file berupa rekaman langsung suara pengguna, lalu disisipi pesan rahasia yang diinginkan dengan steganografi, setelah itu langsung dibagi atau disebarakan melalui media yang terpasang. Aplikasi ini menyatukan semua proses yang dibutuhkan dalam steganografi, seperti fungsi perekaman suara sebagai penyiapan media stego (*cover*), *encoding* dan *decoding* pesan, dan fitur berbagi pada sistem Android, sehingga proses pengiriman pesan rahasia melalui media suara menjadi lebih mudah, cepat, efektif dan efisien untuk digunakan.

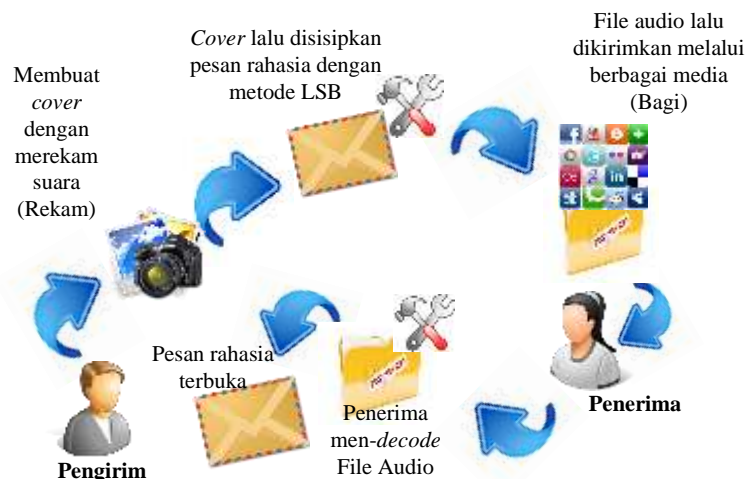
Kata Kunci: Rekam dan Bagi, Steganografi, Pesan Rahasia, Suara, Android

1. PENDAHULUAN

Perangkat bergerak saat ini sudah menjadi barang kebutuhan bagi kebanyakan orang. Hal ini karena perangkat bergerak seperti telepon genggam dan sejenisnya dirasakan dapat membantu aktifitas yang dilakukan sehari-hari. Sistem operasi paling populer pada perangkat bergerak adalah sistem operasi Android [1]. Semua fungsi yang sebelumnya terpisah dari berbagai perangkat, sekarang disatukan dalam sebuah perangkat yang berbasis Android. Seperti menonton, mendengarkan musik, berkirim pesan, atau sekedar bermain. Aktifitas yang paling sering dilakukan dengan menggunakan telepon genggam adalah berkirim pesan [2]. Baik pesan melalui surat elektronik atau *email*, maupun pesan instan seperti *chat*.

Penggunaan pesan melalui suara belakangan ini mengalami peningkatan dalam hal penggunaan. Untuk itulah pemanfaatan media suara dalam mengirimkan pesan rahasia menjadi topik dalam penelitian ini. Pesan rahasia yang disisipkan secara tersembunyi dalam sebuah media tertentu disebut steganografi [3][4]. Tujuan steganografi tentu berbeda-beda tergantung dari keperluan si pengirim. Bahkan tujuan steganografi selalu berkembang seiring zaman. Steganografi dapat digunakan untuk kepentingan pribadi, perusahaan, maupun militer. Intinya, steganografi berusaha menyembunyikan pesan rahasia di dalam sebuah media yang mungkin terlihat normal. Media yang digunakan dalam steganografi pun juga berkembang sejak dahulu sampai sekarang. Awalnya media teks dan gambar yang tercetak menjadi media paling populer untuk menyembunyikan pesan. Sejak era digital, media ini berubah menjadi digital. Jenisnya pun bertambah, seperti media suara dan video. Kemunculan internet semakin memudahkan aktifitas berkomunikasi, termasuk berkomunikasi dengan menggunakan steganografi. Pesan rahasia yang ada di dalam suatu media dengan mudah dikirimkan melalui dunia maya.

Penelitian ini mencoba memanfaatkan kemampuan multi fungsi perangkat bergerak berbasis Android untuk menyederhanakan proses pengiriman pesan rahasia melalui media suara sehingga dapat dilakukan dengan mudah dan sederhana tapi efektif dan efisien tanpa mengurangi tingkat keamanan. Teknik ini dinamakan “rekam” dan “bagi”, yang artinya menyiapkan *cover* cukup dengan merekam suara, dan hasil stegano bisa langsung dibagikan. Kebanyakan perangkat lunak atau aplikasi hanya menggabungkan proses *encoding* dan *decoding* tanpa menyertakan pembuatan *cover* dan bagaimana membagi atau menyebarkan hasilnya.



Gambar 1. Proses teknik “Rekam” dan “Bagi” pada aplikasi audio steganografi

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Least Significant Bit (LSB)

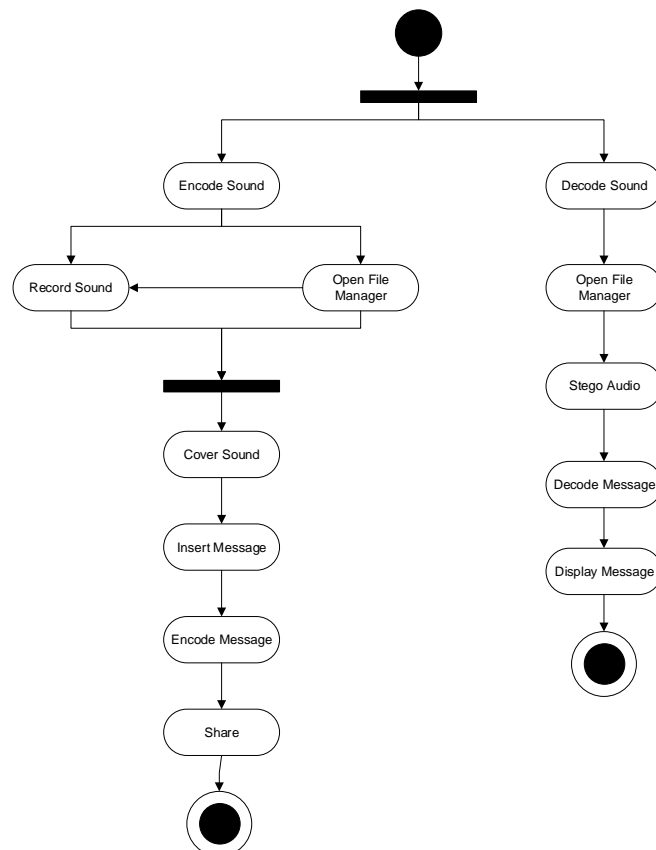
Banyak metode yang dapat digunakan dalam steganografi, dan yang paling populer adalah *Least Significant Bit (LSB)*. Metode ini mengganti *bit* yang kurang berarti atau tidak terlalu mempengaruhi data. *Bit* yang kurang mempengaruhi ini ada di bagian paling kanan dalam sebuah kumpulan *byte*. Walaupun ada penelitian yang berhasil mempertahankan ukuran media stego sehingga tidak berubah dari file aslinya [5],[6]. Metode LSB yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 2. Proses penyisipan pesan rahasia melalui metode LSB

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Aplikasi bermula dari dua menu pilihan, *Encode* dan *Decode*. Bagi pengguna yang ingin mengirimkan pesan rahasia, maka menu *encode* yang dipilih. Sedangkan *decode* bagi pengguna yang menerima pesan rahasia. Berikut gambar alur aplikasi.



Gambar 3. Alur aplikasi

3.1 Encode

Proses penyisipan pesan rahasia melalui menu *encode*:

- a. Pengguna memilih “*Record Sound*”, maka akan keluar fungsi “*Recorder*”. Lihat gambar 4.

4. KESIMPULAN

Steganografi sebagai salah satu upaya dalam mengirimkan pesan rahasia telah digunakan sejak zaman dahulu. Seiring perkembangan zaman, metode dan media steganografi berubah menyesuaikan. Sebelumnya media yang digunakan dalam steganografi berupa *hard copy*, sekarang sudah berubah menjadi *soft copy*. Media yang digunakan pun mempunyai cakupan yang lebih luas, jika sebelumnya hanya berupa teks dan gambar, sekarang sudah bisa menyisipkan pesan rahasia pada media suara.

Perangkat lunak yang dapat melakukan teknik steganografi saat ini kebanyakan hanya mengutamakan proses penyisipan pesan rahasia (*encoding*) dan proses ekstraksi pesan rahasia dari media stego (*decoding*). Padahal menyiapkan atau menyediakan media stego dan mengirimkan atau menyebarkan hasil steganografi termasuk ke dalam bentuk komunikasi di dalam steganografi itu sendiri. Untuk menyiapkan media stego, diperlukan perangkat lunak lain, begitu juga ketika mengirimkan atau menyebarkan hasil steganografi.

Penyisipan dan berbagi pesan rahasia cukup menyulitkan karena dibutuhkan beberapa proses dan atau dari aplikasi yang berbeda, bahkan mungkin membutuhkan beberapa perangkat yang berbeda. Penelitian ini mencoba menyederhanakan proses yang terjadi dari beberapa aplikasi dengan menggabungkannya ke dalam sebuah aplikasi. Proses penyiapan media stego (*cover*), penyisipan pesan rahasia (*encoding*), mengeluarkan pesan rahasia dari media stego (*decoding*), sampai menyebarkan hasil steganografi dilakukan hanya melalui sebuah aplikasi. Sehingga proses komunikasi dengan menggunakan steganografi dapat dilakukan dengan mudah, cepat, efektif dan efisien.

REFERENCES

- [1] Bhargavi Padhya, Prasad Desai, Prof. Dipti Pawade. 2016. *Comparison of Mobile Operating Systems*. International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering Vol. 4, Issue 8.
- [2] Olatz Lopez-Fernandez, Daria J. Kuss, Lucia Romo, dkk. 2017. *Self-reported dependence on mobile phones in young adults: A European cross-cultural empirical survey*. Journal Behaviour Addict. 2017 Jun; 6(2): 168–177.
- [3] K. H. Jung. 2015. *Dual image based reversible data hiding method using neighboring pixel value differencing*, Imaging Science Journal, vol. 63, no. 7, pp. 398–407.
- [4] S. Atawneh and P. Sumari. 2013. *Hybrid and blind steganographic method for digital images based on DWT and chaotic map*. Journal of Communications, vol. 8, no. 11, pp. 690–699.
- [5] Thenmozhi, M. J., Menakadevi, T. A. 2016. *New Secure Image Steganography Using Lsb And Spiht Based Compression Method*. International Journal of Engineering, 16(17).
- [6] Mesran, M. (2012). APLIKASI PENGAMANAN DATA TEKS PADA CITRA BITMAP DENGAN MENERAPKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB). *Pelita Informatika: Informasi Dan Informatika*, 2(1).