 **JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

1. **IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA : Tirta Priambadha**

**NRP : 5108100115**

**DOSEN WALI : Imam Kuswardayan, S.Kom, M.Kom**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

***Aplikasi Chat dengan Steganografi pada Audio Menggunakan Metode Echo Data Hiding***

1. **LATAR BELAKANG**

Keamanan suatu informasi pada jaman global ini menjadi sebuah kebutuhan vital dalam berbagai aspek kehidupan. Suatu informasi akan memiliki nilai lebih tinggi apabila menyangkut tentang aspek-aspek keputusan bisnis, keamanan ataupun kepentingan umum. Dimana informasi-informasi tersebut tentunya akan banyak diminati oleh berbagai pihak yang juga memiliki kepentingan di dalamnya, termasuk juga salah satunya dalam penggunaan aplikasi chat. Aplikasi chat yang biasanya digunakan masih belum menyediakan keamanan bagi pesan yang akan dikirim maupun diterima. Sehingga informasi tersebut dapat dengan mudah didapat dan diketahui oleh pihak lain.

Oleh karena itu, penerapan steganografi dan kriptografi semakin dibutuhkan guna memberikan keamanan yang maksimal dalam proses pengiriman informasi. Teknik steganografi umum digunakan bersamaan dengan menggunakan dua media yang berbeda, dimana salah satunya berfungsi sebagai media yang berisikan informasi dan yanglain berfungsi sebagai media pembawa informasi tersebut. Penggunaan teknologi steganografi ini diharapkan dapat membantu upaya dalam peningkatan pengamanan pengiriman informasi dan mempermudah perlindungan atas hak cipta hasil karya media elektronik.

Perkembangan Steganografi sudah sangat maju dengan pesat dan mempunyai banyak metode yang dapat dilakukan untuk menyembunyikan data pada suatu media. Pada tugas akhir kali ini akan membahas mengenai metode Steganografi, dengan menggunakan metode Echo Data Hiding.

Alasan pemilihan metode Echo Data Hiding adalah metode ini cukup robust terhadap kompresi serta noise. Cara kerja metode ini ialah dengan menyamarkan pesan ke dalam sinyal yang membentuk echo. Kemudian pesan disembunyikan dengan menvariasikan tiga parameter dalam echo yaitu besar amplitude awal, tingkat penurunan atenuasi, dan offset. Dengan adanya offset dari echo dan sinyal asli maka echo akan tercampur dengan sinyal aslinya, karena sistem pendengaran manusia yang tidak memisahkan antara echo dan sinyal asli.

Media yang akan dipakai dalam steganografi dalam proposal TA ini adalah file audio. File audio dipakai sebagai media steganografi karena ukurannya yang lebih besar dibanding file image. Sehingga kita dapat menyembunyikan file yang besar ukurannya ke media steganografi tersebut.

1. **RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

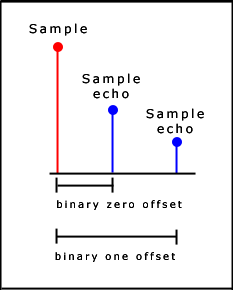
1. Bagaimana membuat aplikasi chat untuk melakukan implementasi steganografi menggunakan metode Echo Data Hiding.
2. Bagaimana menyisipkan pesan yang telah di enkripsi tersebut ke dalam media audio dengan menggunakan steganografi metode Echo Data Hiding.
3. Bagaimana membuat aplikasi yang mampu melakukan ekstraksi dan dekripsi dari pesan yang sudah dilakukan steganografi metode Echo Data Hiding.
4. **BATASAN MASALAH**

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut:

1. Metode Steganografi yang akan digunakan adalah metode Echo Data Hiding.
2. File media steganografi adalah file audio.
3. Pesan yang akan di enkripsi adalah pesan teks.
4. File yang akan di enkripsi adalah file plain text (.txt).
5. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

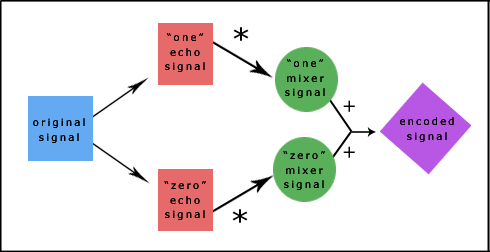
Pada tugas akhir ini penulis mengusulkan sebuah aplikasi yang melakukan enkripsi pada pesan chat yang dikirim atau pada file plaintext(.txt). Setelah dilakukan enkripsi, pesan tersebut lalu di sembunyikan di file audio (steganografi) dengan menggunakan metode Echo Hiding. Setelah dilakukan enkripsi (kriptografi) dan penyembunyian pesan (steganografi) maka pesan yang telah di steganografi tersebut harus dapat di ekstraksi, setelah dilakukan ekstraksi maka selanjutnya akan dilakukan dekripsi dari pesan tersebut sehingga penerima chat mendapatkan kembali pesan asli seperti yang dikirimkan oleh si pengirim chat tersebut.

Echo Data Hiding menyembunyikan data dengan menciptakan echo pada audio sumber. Tiga parameter yang digunakan dalam metode ini ialah, *the delay*, *the* *decay rate* dan *initial amplitude*. Selain itu, offset bervariasi untuk mewakili pesan biner yang akan disisipkan. Satu nilai offset untuk biner 1, dan nilai offset kedua untuk biner 0. Jadi apabila hanya ada satu echo yang dihasilkan dari sinyal asli, maka hanya satu bit informasi yang dapat disisipkan. Oleh karena itu, sinyal asli dipecah menjadi blok sebelum proses encoding dimulai. Setelah proses encoding selesai, blok-blok tersebut akan digabung kembali untuk menciptakan sinyal akhir.



Gambar 1. Parameter Echo Data Hiding

*"One" echo signal* ini kemudian dikalikan dengan *“one” mixer signal* dan *"zero" echo signal* dikalikan dengan *“zero” echo signal*. Kemudian dua hasil tersebut ditambahkan bersama-sama untuk mendapatkan sinyal akhir. Sinyal akhir yang dihasilkan akan tetap baik dikarenakan dua echo mixer yang melengkapi satu sama lain. Kedua karakteristik sinyal mixer menghasilkan transisi halus antara echo

.

Gambar 2. Diagram Enkode Echo Data Hiding

Proses Kriptografi dan Steganografi dapat digambarkan dengan gambar berikut:



Gambar 3. Skema Enkripsi dan Steganografi

Media yang akan digunakan sebagai media penyembunyian pesan adalah file audio. File audio digunakan karena memiliki ukuran yang besar sehingga pengirim pesan dapat menyisipkan pesan yang lebih besar pula di dalam media steganografi. File audio dipilih juga dikarenakan metode penyisipannya yang lebih mudah daripada menyisipkan sebuah pesan ke file video.

1. **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat aplikasi chat yang dapat meningkatkan keamanan data pesan yang dikirimkan melalui sebuah file audio.

1. **MANFAAT TUGAS AKHIR**

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah dapat memberikan jaminan keamanan data untuk pengguna aplikasi chat yang melakukan pengiriman pesan. Pengamanan dilakukan dengan melakukan enkripsi pada pesan kemudian menyisipkannya pada media audio sehingga pesan tidak mudah dilacak dan tidak mudah di dekripsi.

1. **METODOLOGI**

Perencanaan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahap pengerjaan, yaitu :

1. **Penyusunan Proposal Tugas Akhir**

Tahap awal untuk memulai pengerjaan Tugas Akhir adalah penyusunan Proposal Tugas Akhir. Pada proposal ini akan dijelaskan secara garis besar metode Echo Hiding sebagai metode steganografi dan skema sistem secara keseluruhan.

1. **Studi Literatur**

Pada tahapan ini akan dilakukan studi literatur mengenai metode yang digunakan, diantaranya :

* + - * 1. Analisis dan Desain
        2. Mempelajari Echo Data Hiding

Literatur yang dipelajari dan digunakan meliputi buku referensi dan dokumentasi internet.

1. **Perancangan Perangkat Lunak**

Tahap ini meliputi perancangan sistem berdasarkan studi literatur dan pembelajaran konsep teknologi dari perangkat lunak yang ada. Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dimana bentuk awal aplikasi yang akan diimplementasikan didefinisikan. Pada tahapan ini dilakukan perancangan tentang tampilan GUI dari implementasi metode Echo Data Hiding.

1. **Implementasi Perangkat Lunak**

Implementasi merupakan tahap membangun aplikasi steganografi menggunakan metode Echo Data Hiding.

1. **Pengujian dan Evaluasi**

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap Aplikasi yang telah dibuat. File audio yang telah disisipi pesan akan diuji tingkat *noisenya* menggunakan metode PSNR. Dan diuji juga apakah pesan yang sudah di enkripsi dan di steganografi dapat dikembalikan ke pesan aslinya.

1. **Penyusunan Buku Tugas Akhir**

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil implementasi perancangan yang telah dibuat. Secara garis besar, buku laporan tugas akhir ini terdiri atas beberapa bagian yaitu:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Permasalahan
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka
7. **JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini diharapkan bisa dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kegiatan | Bulan (2012) | | | | | | | | | | |
| Feb ‘12 | | Mar ‘12 | | Apr ‘12 | | Mei ‘12 | | Jun ‘12 | |
| 1. | Penyusunan Proposal Tugas Akhir |  | |  |  |  |  |  |  |  | |
| 3. | Desain Sistem |  |  |  | |  |  |  |  |  | |
| 2. | Studi Literatur |  |  |  | |  |  |  |  |  | |
| 3. | Implementasi pembuatan code |  | |  |  |  |  |  |  |  | |
| 4. | Pengujian fungsional |  | |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Pengujian file audio |  | |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Pengujian psnr pada file audio |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **DAFTAR PUSTAKA**

[1]. D. Gruhl, W. Bender, A. Lu, “Techniques for data hiding : Echo Hiding*”*,

Massachusetts Institute of Technology Media Laboratory

[2]. Miss Deepal Sushil Dhariwal, seminar report entitled “Audio Steganography”,

Department of Computer Engineering & Information Technology, COLLEGE of

ENGINEERING, PUNE

[3]. Poulami Dutta, Debnath Bhattacharyy1, and Tai-hoon Kim, “Data Hiding in Audio

Signal”, Heritage Institute of Technology, Kolkata, India

**LEMBAR PENGESAHAN**

###### **Surabaya, 21 Februari 2012**

Menyetujui,

Pembimbing II

**Baskoro Adi Pratomo, S.Kom, M. Kom.**

NIP : 510000003

Pembimbing I

**Ary Mazharudin Shiddiqi, S.Kom, M.Com.Sc**

NIP : 198106202005011003