

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan internet saat ini sudah sangat mempengaruhi perubahan gaya hidup sebagian besar masyarakat di dunia, dan ini mendukung cara berkomunikasi yang semakin mudah. Banyak media komunikasi yang memberikan kemudahan, dan tidak hanya untuk keperluan komunikasi saja, pertukaran informasi pun sudah mudah dilakukan seiring berkembangnya media komunikasi ini. Namun di sisi lain tingkat keamanan sangat diperlukan untuk melindungi informasi yang beredar bebas di internet, terutama informasi yang bersifat rahasia.

Sebagai contoh, dalam kehidupan nyata banyak sekali informasi yang tersebar dikarenakan kebocoran baik dari oknum dalam maupun dibobol dari luar. Hal itu dikarenakan kurangnya keamanan dalam menyembunyikan informasi tersebut, meskipun *user* sudah memberikan keamanan pada informasi yang dianggap penting tapi sering kali masih bisa bocor di kalangan luar. Banyak faktor yang mempengaruhi terbocornya informasi ini, bisa karena lemahnya pengamanan yang diberikan pada informasi tersebut misal *user* hanya memberikan *password* pada *file text* yang berisi informasi rahasia, padahal di luar sana banyak terdapat aplikasi untuk membuka file *ter-protect password*.

Di era globalisasi seperti sekarang internet merupakan bagian dari kehidupan masyarakat sebagian besar di bumi. Dan saling tukar menukar informasi melalui internet sudah menjadi bagian dari komunikasi yang wajar. Di sisi lain, dari semakin mudahnya berbagi informasi, ada juga dampak buruk dari internet yaitu mudah juga membobol informasi, padahal informasi tersebut mungkin merupakan informasi yang memiliki tingkat kerahasiaan tinggi yang tidak seharusnya diketahui orang banyak, misalnya informasi pada suatu organisasi yang hubungan dengan keselamatan orang. Agar informasi tersebut hanya dapat diterima oleh pihak yang berwenang saja maka perlu teknik untuk menyembunyikan rahasia pesan tersebut. Salah satu teknik menyembunyikan pesan rahasia adalah steganografi.

Steganografi adalah seni dan ilmu menulis pesan tersembunyi atau menyembunyikan pesan dengan suatu cara sehingga selain si pengirim dan si penerima, tidak ada seorangpun yang mengetahui atau menyadari bahwa ada suatu pesan rahasia. Kini, istilah steganografi termasuk menyembunyikan data digital dalam berkas-berkas (*file*) komputer.

Penelitian *steganografi* sebenarnya telah banyak dilakukan dan membuahkan hasil yang memuaskan dari berbagai macam metode atau teknik. Namun, di dalam Tugas Akhir ini akan dilakukan penyembunyian pesan dengan metode LSB (*Least Significant Bit*) pada file audio. LSB (*Least Significant Bit*) adalah metode penyembunyian pesan dengan memodifikasi bit terakhir dari *file carrier* dengan bit-bit pesan dan hanya menyebabkan perubahan nilai bit satu lebih tinggi atau satu lebih rendah. Untuk pengujian hasilnya akan dilakukan dengan pengujian objektif menggunakan metode *Signal to Noise Ratio* (SNR).

Signal to Noise ratio (SNR) adalah suatu ukuran untuk menentukan kualitas dari sebuah sinyal yang terganggu oleh derau. *Signal to Noise Ratio* (SNR) didefinisikan sebagai rasio antara daya sinyal yang diinginkan dengan daya derau (*noise*), dan secara luas digunakan sebagai standar ukuran kualitas sinyal untuk sistem komunikasi. Suatu sinyal informasi sebagai media komunikasi akan mengalami banyak gangguan oleh derau (*noise*), sehingga dapat merusak sinyal informasi itu. Sinyal yang mengalami gangguan ini mengalami penurunan kualitasnya. Kualitas sinyal ini dapat ditentukan nilai dari nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) yang diukur dalam satuan desibel (dB). Estimasi SNR dapat dilakukan dengan berdasarkan statistik sinyal dengan menentukan koefisien dari spektrum sinyal dan energi sinyal. [1]

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah terurai diatas, maka timbul suatu permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan penyembunyian informasi atau pesan ke dalam file audio menggunakan metode LSB (*Least Significant Bit*)?
2. Bagaimana melakukan ekstraksi informasi atau pesan yang tersimpan dalam file audio?
3. Bagaimana hasil pengujian aplikasi steganografi menggunakan metode *Signal to Noise Ratio* (SNR) ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Membuat aplikasi steganografi menggunakan dengan metode LSB (*Least Significant Bit*) pada file audio (*.WAV).

2. Memahami teknik penyembunyian dan ekstraksi file stego menggunakan metode LSB (*Least Significant Bit*).
3. Menganalisa hasil pengujian aplikasi steganografi menggunakan metode *Signal to Noise Ratio* (SNR).

1.4 Batasan Masalah

1. Aplikasi ini hanya mampu menyisipkan pesan berupa karakter teks.
2. Batas meng-*input*-kan pesan teks, maksimal 255 karakter.
3. Aplikasi ini hanya menggunakan file audio wav sebagai cover media.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi atau langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Pengumpulan data atau informasi
Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini diawali dengan pengumpulan informasi dari internet maupun dari lembaga – lembaga pemerintah yang memiliki tingkat informasi rahasia yang dianggap perlu untuk diberi kewanitaan.
2. Studi literatur
Setelah materi dan informasi terkumpul, maka dapat dilakukan pembelajaran materi sebagai bahan dalam pembuatan perangkat lunak yang akan diteliti.
3. Perancangan sistem
Tahap ini merupakan tahapan pertama dari pengembangan sistem. Pada tahap ini mendefinisikan permasalahan yang ada pada penelitian dan menentukan tujuan perancangan sebagai acuan untuk menentukan langkah-langkah selanjutnya. Perancangan sistem dan deskripsi sistem berdasarkan data hasil observasi menggunakan flowchart, diagram dan lain-lain.
4. Pengujian sistem
Program yang telah dibuat akan di uji coba dan di simulasikan, apakah aplikasi yang telah dibuat dapat memberi manfaat dalam segi kewanitaan informasi atau data dan layak untuk dipublikasikan.
5. Analisa hasil program
Setelah pengujian sistem, dilakukan analisa untuk mengetahui kemampuan, kendala, kelebihan, dan kekurangan dari sistem yang telah dibuat. Dengan menggunakan SNR (*Signal Noice Ratio*).
6. Penyusunan laporan

Tahap ini merupakan tahap terakhir yang dilakukan setelah semua kegiatan selesai dikerjakan. Laporan disusun berdasarkan fakta yang diperoleh, pembelajaran materi, rancangan dan pembuatan sistem, serta implementasi dan pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari: latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal-hal yang melandasi atau yang akan digunakan sebagai pedoman untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam tugas akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan analisis permasalahan, solusi dalam penanganan masalah, analisis kebutuhan dan perancangan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Berisi algoritma dan implementasi dari perancangan sistem penyandian data dan melakukan uji coba serta evaluasi terhadap program yang sudah diimplementasikan.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil uji coba serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.