

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang pesat di dunia saat ini ikut mendorong pertumbuhan banyak bidang. Salah satunya adalah bidang komputerisasi termasuk multimedia, yang mencakup pembuatan file dalam bentuk suara, gambar dan video. Kemudahan dalam memanipulasi, reproduksi dan distribusi dokumen digital seperti file-file multimedia dapat merugikan bagi pemilik file multimedia tersebut.

Salah satu teknik digunakan untuk melindungi data atau informasi yang dirahasiakan adalah teknik *watermarking*. *Watermarking* merupakan aplikasi dari *steganography*, namun ada perbedaan antara keduanya. Jika pada *steganography* informasi rahasia disembunyikan kedalam media digital dimana media penampung tidak berarti apa-apa, maka pada *watermarking* justru media digital tersebut yang akan dilindungi kepemilikannya dengan pemberian label watermark [2]. *Watermarking* yang berkembang saat ini adalah *watermarking* pada gambar dan suara, namun masih banyak memiliki kelemahan seperti perubahan tampilan yang terlihat jelas pada image dan gangguan suara yang terjadi pada *watermarking* audio. *Watermarking* video mempunyai keuntungan yaitu dapat menyisipkan informasi dalam ukuran besar karena pada dasarnya video merupakan gabungan image yang 'bergerak' dan audio sehingga lebih sulit dideteksi [1].

Least Significant Bit (LSB) dan *System of Steganography using Bit 4 (SSB-4)* merupakan teknik penyembunyian data yang bekerja pada domain spatial atau waktu. Perubahan LSB dan SSB-4 pada gambar, suara, dan video yang tidak terkompresi sangat sulit diketahui secara kasat mata. Metode ini memanfaatkan ketidakmampuan mata manusia dalam menemukan perbedaan antara citra asli dengan yang sudah dimasukkan tanda atau informasi hak cipta. Dengan kemampuan metode LSB dan SSB-4 tersebut, penulis menerapkannya sebagai metode penyisipan data atau informasi hak cipta untuk video *watermarking*.

1.2 Tujuan

Dalam penyusunan tugas akhir ini memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut :

1. Menganalisis cara menyisipkan watermark menggunakan metode LSB untuk penyisipan dan ekstraksi pesan.
2. Menganalisis cara menyisipkan watermark menggunakan metode SSB-4 untuk penyisipan dan ekstraksi pesan.
3. Menganalisis cara menyisipkan watermark video dengan format AVI menggunakan penggabungan metode LSB dan SSB-4.
4. Menganalisa kualitas video watermarking yang dihasilkan dengan menggunakan parameter MSE(Mean Square Error), PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) dan MOS (Mean Opinion Score).

Sedangkan manfaat yang diharapkan adalah memberikan kontribusi bidang keilmuan pengolahan sinyal digital terutama penerapan dalam bidang watermarking.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara menggunakan metode LSB untuk penyisipan dan ekstraksi pesan.
2. Bagaimana cara menggunakan metode SSB-4 untuk penyisipan dan ekstraksi pesan.
3. Bagaimana cara menyisipkan watermark video dengan format AVI menggunakan penggabungan metode LSB dan SSB-4.
4. Bagaimana cara menganalisa kualitas video watermarking yang telah disisipkan watermark.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut :

1. Metode yang digunakan pada teknik watermarking yaitu metode SSB-4 dan metode LSB.
2. Media penyimpanan data yang dipakai adalah video digital dengan format AVI yang belum terkompresi.
3. Data yang disisipkan berupa gambar logo berformat JPEG yang ukurannya lebih kecil dari ukuran video digital yang akan disisipkan.
4. Dalam program ini Fps video menggunakan 7 fps dan durasi video cover yang digunakan untuk pengujian kurang lebih 10 detik.
5. Analisa kualitas watermarking menggunakan parameter MSE, PSNR.
6. Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi video watermarking adalah Matlab (R2012b).

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Langkah – langkah dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Langkah ini dilaksanakan dalam bentuk :

- a. Mempelajari konsep *watermarking*.
- b. Mempelajari penyisipan *watermark* dengan metode LSB.
- c. Mempelajari penyisipan *watermark* dengan metode SSB-4
- d. Mempelajari berbagai macam proses *watermarking* pada video digital.
- e. Mempelajari fungsi-fungsi pada Software Matlab (R2012b).

2. Konsultasi dan bimbingan

Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing serta diskusi dengan senior, teman, dan pihak lain yang kompeten.

3. Studi Eksperimental

Pada tahap ini akan dilakukan proses perancangan program *watermarking* pada *AVI video* dengan *invisible information* yang akan dibuat pada Matlab (R2012b).

4. Pengujian dan analisis

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dan analisis terhadap beberapa parameter yang dapat mempengaruhi proses penyisipan data.

5. Pembuatan Laporan

Hasil penelitian yang dilakukan akan didokumentasikan dengan penyusunan laporan tugas akhir dan untuk kebutuhan lebih lanjut guna pengembangan selanjutnya dibuat kesimpulan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada tugas akhir ini adalah:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan tujuan, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, serta menentukan metode penelitian dan sistematikan penulisan.

BAB II: DASAR TEORI

Berisikan uraian konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan teknik *watermarking* dengan metode LSB dan SSB-4.

BAB III: PEMODELAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisis dan deskripsi perancangan sistem watermarking dengan menggunakan algoritma LSB dan SSB-4 .

BAB IV: ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas mengenai tentang tingkat akurasi dan analisa sistem watermarking tersebut.

BAB V: PENUTUP

Berisikan tentang kesimpulan dari analisis dan saran yang dapat dipergunakan untuk pengembangan ke depan.