

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Watermarking merupakan suatu bentuk dari *Steganography* (teknik untuk menyembunyikan suatu informasi pada suatu media tanpa perubahan yang berarti pada media tersebut). Teknik *watermarking* akan menyisipkan informasi digital yang disebut watermark ke dalam suatu data digital yang disebut carrier/medium . Watermark yang disisipkan dapat berupa teks biasa , audio , citra maupun video tergantung dari kemampuan media yang ditumpangnya.

Video adalah file yang terdiri dari frame-frame gambar , sehingga memiliki kapasitas penyisipan yang lebih besar dibanding file image/gambar . Dalam Tugas Akhir ini mengimplementasikan watermarking yang menggunakan media penyisipan berupa file video dan file pesan rahasia yang berupa image. Format file video media penyisipan yang dipilih adalah file video AVI jenis *uncompressed (full frame)* . Format tersebut dipilih karena format file video AVI *uncompressed* menyimpan secara langsung frame gambar pada struktur filenya.

Salah satu fokus utama dalam teknik watermarking ini adalah kapasitas penyisipan pesan rahasia ke dalam medium . Di samping itu juga , karena file-file video memiliki ukuran yang relatif lebih besar dibanding jenis file teks , gambar , atau suara , untuk itu dibutuhkan suatu teknik watermarking yang mampu menyisipkan file dengan kapasitas besar dan tahan terhadap macam-macam gangguan . Pada Tugas Akhir ini digunakan metoda *Inverse Difference Pyramid Decomposition with Complex Hadamard Transform (IDP-CHT)* yang diharapkan dalam teknik penyisipan data ke dalam medium dan menggunakan kunci pengacakan data yang disisipkan didapatkan kapasitas penyisipan yang besar dan tingkat keamanan pesan rahasia yang cukup tinggi .

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk :

1. Merancang dan mensimulasikan sistem video *watermarking* menggunakan perangkat lunak yang dapat menyisipkan watermark dengan metoda IDP-CHT.
2. Mengukur keberhasilan implementasi IDP-CHT dalam *watermarking* dengan PSNR dan MSE.
3. Menguji dan menganalisa ketahanan data yang disisipkan terhadap berbagai gangguan proses pengolahan sinyal .

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka masalah yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan adalah:

1. Bagaimana menyisipkan *watermark* ke dalam informasi video menggunakan metoda IDP-CHT.
2. Bagaimana kualitas video yang dihasilkan setelah disisipkan watermark.
3. Bagaimana kualitas pengaruh perubahan ukuran logo grayscale terhadap invisibility dan robustness.
4. Bagaimana kehandalan video hasil *watermarking* pada saat diberi gangguan.

1.4 Pembatasan Masalah

Agar dalam pengerjaan Tugas Akhir ini didapatkan hasil yang optimal, maka masalah akan dibatasi sebagai berikut :

1. Watermark yang disisipkan merupakan citra digital dengan ukuran yang berbeda dengan ukuran frame video tempat citra disisipkan.
2. Citra watermark merupakan citra grayscale dalam format bitmap (*.bmp) dengan skema warna 8 bit.
3. Proses *watermarking* menggunakan metoda IDP-CHT dengan proses dekomposisi level 1.

4. Video hasil *watermarking* akan diuji dengan menggunakan 3 macam gangguan , antara lain : *Gaussian blur* , *Additive Gaussian noise* dan *Rescale*.
5. Kualitas video hasil *watermarking* dan video hasil ekstraksi dinilai secara obyektif dengan PSNR dan MSE , sedangkan secara subyektif dinilai dengan MOS .

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini adalah :

- a. Studi Literatur
Literatur dalam hal ini berupa buku, hasil penelitian, catatan, dan sumber-sumber lain dari internet.
- b. Pengumpulan data
Bertujuan mendapatkan data citra yang akan digunakan sebagai masukan dari sistem.
- c. Studi pengembangan aplikasi
Bertujuan untuk menentukan metodologi pengembangan sistem yang digunakan dengan pendekatan terstruktur dan melakukan analisa perancangan.
- d. Implementasi program aplikasi
Bertujuan untuk melakukan implementasi metoda pada program aplikasi sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan.
- e. Analisa performansi
Bertujuan untuk melakukan analisa performansi dari skema *watermarking* dengan menggunakan metoda IDP-CHT.
- f. Pengambilan kesimpulan
Bertujuan menarik kesimpulan setelah melakukan percobaan .

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memaparkan latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, metode pemecahan masalah dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas dasar-dasar teori yang diperlukan serta literatur yang mendukung penyusunan tugas akhir ini yaitu *watermarking* video AVI dengan menggunakan metode IDP-CHT.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang metode-metode yang akan digunakan untuk menyisipkan data teks ke dalam video dan mengekstraknya kembali.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Bab ini membahas analisis terhadap metode yang digunakan dan parameter yang telah ditentukan untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir ini serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.