

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Digital *watermarking* dikembangkan sebagai salah satu jawaban untuk menentukan keabsahan pencipta atau pendistribusi suatu data digital dan integritas suatu data digital. Teknik *watermarking* bekerja dengan menyisipkan sedikit informasi yang menunjukkan kepemilikan, tujuan, atau data lain, pada media digital tanpa mempengaruhi kualitasnya. Jadi pada citra digital, mata tidak bisa membedakan apakah citra tersebut disisipi *watermark* atau tidak.

Pesan tersembunyi pada digital *watermarking* berupa kumpulan bit yang disisipkan pada bit-bit data digital. Hal ini dilakukan untuk menghindar atau mencegah modifikasi data digital atau menjaga keaslian dari suatu data digital.

MMS adalah sebuah standar layanan pesan telepon untuk mengirim pesan yang mengandung objek multimedia, seperti gambar, audio, video dan *rich text*. Namun, perkembangan MMS mengalami keterbelakangan. Sehingga diperlukan sebuah inovasi untuk mengembangkan layanan ini dengan memadukan teknik *watermarking* dengan aplikasi MMS.

Tujuan tugas akhir ini adalah dengan membuat sebuah aplikasi MMS dengan teknik *watermarking* sebagai algoritma untuk menyisipkan sebuah pesan rahasia. Selain itu, mengembangkan dari Tugas Akhir sebelumnya yaitu Rita Ayu Wandira dengan judul Tugas Akhir “Perancangan dan Implementasi Citra Digital Watermarking Menggunakan Metode Discrete Wavelet Transform (DWT) Berbasis Android”. Pada Tugas Akhir nya, citra *host* disisipi dengan gambar. Kemudian analisis perbandingan penyisipan *watermark* antar *sub-band*, analisis waktu penyisipan dan ekstraksi, analisis pengaruh ukuran citra ter*watermark* terhadap performansi *imperceptibility*, analisis pengaruh serangan terhadap performansi *imperceptibility*, analisis nilai *imperceptibility* citra ter*watermark* yang sudah mengalami proses unggah media social, dan analisis penilaian subjektif terhadap *imperceptibility*.

Sedangkan pada Tugas Akhir ini dilakukan modifikasi pesan yang disisipi yaitu berupa teks, dan membandingkan dua sistem dengan parameter performansi berupa PSNR, MSE, MOS, waktu komputasi, CER dan BER. Pada sistem pertama digunakan metode *Discrete Wavelet Transform* (DWT), penyisipan teks menggunakan metode LSB dan menggunakan metode *Inverse Discrete Wavelet Transform* (IDWT) sebagai rekonstruksi kembali menjadi citra

terwatermark. Pada sistem kedua digunakan metode *Edges Adaptive with LSB (AE-LSB)* untuk proses penyisipan maupun ekstraksi.

Namun menggunakan layanan MMS sebagai media pengirim citra *terwatermark* atau citra yang sudah disisipi dengan pesan. MMS adalah sebuah standar layanan pesan telepon untuk mengirim pesan yang mengandung objek multimedia, seperti gambar, audio, video dan *rich text*.

Dan implementasikan menjadi sebuah aplikasi android menggunakan *software Eclipse*.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi *Wavelet Watermarking* via MMS berbasis Android.
2. Merancang proses *embedding* dan *extraction*.
3. Melakukan pengujian sistem *Wavelet Watermarking*.
4. Menganalisis kualitas citra asli (*host*) dengan citra *terwatermark* dengan menggunakan parameter antara lain waktu komputasi, PSNR, MSE, MOS, CER dan BER.
5. Menganalisis isi pesan saat proses ekstraksi setelah mengalami serangan.
6. Menganalisis perbedaan metode LSB dan *Edge Adaptive with LSB (AE-LSB)*.
7. Memberikan kesimpulan metode mana yang baik digunakan.

1.3 Manfaat

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah diharapkan dapat meningkatkan sistem keamanan pesan dengan menggunakan metode *Wavelet Watermarking* yang berbasis Android dengan menggunakan layanan MMS sebagai media serta menambahkan ketahanan gambar terhadap serangan ketika citra terkirim.

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan Aplikasi *wavelet watermarking* di *smartphone* Android.
2. Bagaimana cara kerja dari *Wavelet Watermarking*.
3. Bagaimana melakukan pengujian dengan metode *Wavelet Watermarking*.
4. Bagaimana mengukur kualitas citra *terwatermark* dengan citra *host* menggunakan parameter PSNR, MSE, MOS, CER, waktu komputasi dan BER.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Algoritma yang digunakan adalah *LSB* dan *Adaptive Edges with LSB (AE-LSB)*.
2. Algoritma akan dimasukkan ke dalam aplikasi Android menggunakan *software* Eclipse.
3. Teknik *Watermarking* yang digunakan adalah *Discrete Wavelet Transform (DWT)*.
4. *Platform* yang mendukung untuk simulasi adalah *Smartphone*.
5. Gambar yang dienkripsikan adalah format PNG.
6. Resolusi citra *host* yang digunakan adalah *50 x 50 pixels*, *64 x 64 pixels*, *100 x 100 pixels*, *200 x 200 pixels*, *216 x 216 pixels*, dan *256x256 pixels*.
7. Serangan yang digunakan adalah *compression*.
8. Parameter performansi yang diamati dan dianalisa meliputi Waktu komputasi, MSE, PSNR, MOS, CER dan BER.
9. Pesan yang disisipkan berbentuk teks.
10. Tidak membahas tentang jaringan MMS.

1.6 Metodologi Penelitian

Tugas akhir ini akan dikerjakan dengan metodologi sebagai berikut:

1. Studi Literatur, kegiatan pembelajaran materi melalui sumber pustaka, baik berupa jurnal, *textbook*, maupun artikel yang diperoleh baik melalui media cetak maupun elektronik.
2. Diskusi dengan pembimbing mengenai hasil analisis data-data yang diperoleh dari hasil studi literature. Selain itu berguna untuk mendiskusikan pemecahan masalah atas kesulitan yang dihadapi.
3. Melakukan perancangan sistem.
4. Simulasi akan dilakukan menggunakan *emulator* berbasis Sistem Operasi minimum Android *froyo 2.2*. Untuk menjalankan program yang sudah dibuat menggunakan Aplikasi Eclipse Galileo di Laptop dan di *handphone*.
5. Melakukan pengujian sistem dan analisis akan dilakukan setelah tahap simulasi, dan realisasi dengan cara membandingkan hasil keluaran data sebelum enkripsi dengan data sesudah enkripsi di pengirim serta data di penerima.
6. Dan pada akhirnya menyusun laporan dari hasil yang sudah disimpulkan dan ditulis sebagai Tugas Akhir.

BAB I PENDAHULUAN

1.7 Hipotesis

Hipotesis dari Tugas Akhir ini adalah akan diperoleh hasil data enkripsi atau gambar terwatermark yang tidak jauh berbeda dengan gambar asli di sisi pengirim. Begitu pula di penerima, hasil data yang diekstraksi diharapkan tidak jauh berbeda dengan gambar aslinya. Dan tentunya ada sisipan tulisan yang nantinya tidak akan terlihat pada gambar terwatermark. Dan akan kembali terlihat setelah di deskripsi di penerima.

1.8 Sistematika Penulis

Adapun sistematika penulis pada proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, hipotesa, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang mendasari dan mendukung penelitian Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN MODEL SISTEM DAN ALIRAN PROSES Pengerjaan

Bab ini membahas tentang pemodelan sistem yang akan dibuat serta aliran proses pengerjaan dari sebuah sistem yang sudah dibuat.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini akan membahas tentang pengujian sistem dan analisis terhadap hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut