

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin meluasnya penggunaan komputer dan *smartphone* oleh masyarakat pada pendistribusian data digital, di mana akses informasi dan data lebih cepat dan mudah dengan adanya internet saat ini. Kemudahan menyalin data digital dengan kekuatan *file sharing* P2P dan internet telah membuat pembajakan konten digital masalah besar di dunia saat ini. Konten digital dapat berbagai macam formatnya, mulai dari data teks, gambar, suara, maupun video. Hal ini dapat memicu masalah baru yaitu kepemilikan dan hak cipta dari data tersebut, karena setiap orang dapat dengan mudah menyalin dan mengubah data milik orang lain serta mengakui bahwa data itu miliknya. Untuk mencegah hal ini maka dibutuhkan suatu teknik untuk melindungi hak cipta kepemilikan suatu data. *Watermarking* digital telah berkembang sebagai solusi untuk masalah tersebut.

Watermarking adalah teknik menyisipkan atau menyembunyikan informasi *watermark* ke dalam media seperti teks, gambar, suara, dan video. Informasi yang disisipkan dapat berupa gambar, suara, video, ataupun teks yang dengan hal ini dapat menjadi bukti akan kepemilikan data seseorang. [2][5][10][12]

Android merupakan *smartphone* yang tidak memiliki batasan dalam penggunaannya, baik dari sisi pengguna maupun fungsinya. Penggunaan *smartphone* Android akan memudahkan dalam segi mobilitas dan meningkatkan kecepatan penyisipan dan ekstraksi informasi *watermark*.

Watermarking menggunakan perangkat Android merupakan topik atau bahasan yang menarik untuk diteliti, karena hanya dengan menggunakan satu perangkat hal-hal yang sebelumnya tidak bisa dilakukan dapat dilakukan sekarang. Dengan kemudahan yang ada pada Android tidak menutup kemungkinan untuk tetap meningkatkan keamanan dalam menjaga data yang dimiliki.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi *image watermarking* pada android?
2. Bagaimana kombinasi metode *Spread Spectrum* dan DWT bekerja pada saat menyisipkan dan mengekstrak *image watermark*?
3. Bagaimana performansi *image watermarking* pada mode *file* dan mode rekam?

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini, penulis melakukan beberapa batasan yaitu :

1. Jenis Android yang digunakan yaitu versi Lollipop (Android 5.0).
2. Jenis format *image* yang diujikan yaitu BMP.
3. *Watermark* berupa bit-bit.
4. Menggunakan server *localhost* dan database MySQL.
5. Menggunakan PHP sebagai API (*Application Programming Interface*).
6. Penyisipan data *watermark* menggunakan Android dan diproses oleh Matlab R2013a.
7. Pengekstrakannya menggunakan Android dan diproses oleh Matlab R2013a.
8. Transformasi yang digunakan yaitu DWT level 1.
9. Jumlah data citra yang diuji sebanyak sepuluh buah.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan pelaksanaan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis android menggunakan server yang dapat mengekstrak *file watermark* pada *image* dengan mode *file* dan mode rekam.
2. Melakukan proses *embedding* dan ekstraksi dengan metode *spread spectrum* dan DWT
3. Melakukan analisis performansi dapat dilakukan dengan membandingkan nilai BER, detection rate, PSNR dan SSIM pada saat mode *file* dan mode rekam.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi dalam penyelesaian proses penelitian ini terdiri beberapa tahapan yaitu :

1. Identifikasi masalah penelitian

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan *state of the art* dari permasalahan yang ada menggunakan studi literatur. Literatur yang diambil berasal dari hasil penelitian-penelitian terbaru baik *paper journal* atau *paper conference* internasional serta *textbook* yang berkaitan dengan tema penelitian.

2. Perancangan sistem

Merupakan tahap perancangan sistem yang dibuat, yakni sebuah sistem yang dapat menganalisis *robustness* dan kehandalan *image watermarking* dengan metode *spread spectrum* dan DWT menggunakan software MATLAB R2013a, server *localhost*, database MySQL dan Android yang dikembangkan dengan Android Studio.

3. Pengujian sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan mode *file* dan mode rekam yang keduanya dilakukan menggunakan perangkat Android, pada mode *file, file* yang telah di sisipkan *watermark* akan dideteksi dan diekstraksi, berbeda dengan mode rekam, mode rekam akan merekam gambar yang telah disisipkan menggunakan kamera Android dan akan diekstraksi.

4. Analisis hasil pengujian

Menguji sistem yang telah diimplementasikan dan menganalisis hasil performansi, parameter-parameter yang dianalisis yaitu BER, *detection rate*, PSNR dan SSIM, parameter-parameter hasil mode *file* dan mode rekam akan dibandingkan.

5. Penyimpulan hasil

Melalui obsevasi dan pengujian, ditarik suatu kesimpulan terhadap kinerja sistem *watermarking*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan metode pembuatan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang akan melandasi permasalahan yang akan dibahas, serta penjelasan tentang cara kerja sistem dan masing-masing komponen yang akan digunakan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi pembahasan tentang langkah-langkah perancangan sistem *watermarking*, beserta langkah kerja implementasi pada *smartphone* Android.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi pembahasan hasil pengujian dan analisis dari implementasi *watermarking*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari uraian pada bab-bab yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang diharapkan dapat membantu dalam hal perbaikan tugas akhir ini.