

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi ini sudah memasuki tahap digital. Data digital dapat berupa teks, audio, video dan citra (Hakim, 2012). Banyak data digital dipertukarkan untuk berbagai kepentingan, mulai dari kepentingan yang positif hingga kepentingan negatif. Salah satunya adalah penggandaan atau penduplikasian ilegal terhadap suatu citra sangatlah merugikan kepemilikan (*ownership*). Pemberian label kepemilikan pada citra merupakan salah satu solusi yang tepat untuk mengatasi penggandaan dan penduplikasian ilegal yakni dengan memberi *watermark* pada citra tersebut (Andriansyah, 2011).

Alternatif untuk menyembunyikan label kepemilikan pada citra adalah dengan menggunakan *watermarking* (Nurlailah, 2010). Ada beberapa teknik *watermarking* yang bekerja pada domain spasial dan domain transform frekuensi. Pada domain spasial salah satunya *singular value decomposition* (SVD) dan LSB, sedangkan pada domain frekuensi adalah *spread spectrum* yang terdiri dari transformasi DCT, DWT, dan FFT. Pada penelitian ini akan digunakan teknik *spread spectrum* dengan menggunakan transformasi *fast fourier transform* (FFT). Beberapa peneliti yang menggunakan metode *fast fourier transform* salah satunya adalah penelitian dari Susanto (2013), membuktikan bahwa citra ber-*watermark* tidak ada perubahan yang signifikan.

Teknik *spread spectrum* memerlukan suatu media sebagai tempat penyembunyian label kepemilikan. Secara teori, semua *file* umum yang ada didalam komputer dapat digunakan sebagai media, seperti *file* citra berformat PNG, JPEG, dan BMP (Mardila, 2010). Berdasarkan penelitian terdahulu yang menggunakan media *file* citra berformat BMP, citra yang dihasilkan berkualitas sangat baik terhadap citra ber-*watermark* (Irfan dan Nazori, 2013).

Maka berdasarkan uraian diatas penulis ingin merancang perangkat lunak yang dibangun dengan teknik *spread spectrum* dengan menggunakan transformasi

Fast Fourier Transform (FFT) sebagai implementasi dokumen citra digital menggunakan *invisible watermarking*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat dibuat suatu rumusan masalah, yaitu bagaimana membangun sebuah aplikasi yang menerapkan teknik *spread spectrum* sebagai implementasi dokumen citra digital menggunakan *invisible watermarking*?

1.3 Batasan Masalah

Agar fokus penelitian ini terjaga, diberikan beberapa batasan sebagai berikut:

1. *Watermarking* dilakukan pada citra dengan menggunakan transformasi *Fast Fourier Transform*.
2. *File watermark* dan *Cover Image* berupa format BMP.
3. Citra *watermark* adalah citra monokrom (berwarna hitam putih). Hal ini dimaksudkan karena citra monokrom memiliki frekuensi rendah sehingga energi *watermark* yang tersebar cukup kecil pada frekuensi domain (citra asli).
4. Ukuran *image host* yang dapat diproses dengan batasan minimal 200 x 200 piksel dan maksimal sebesar 1600 x 1600 dan citra *watermark* berukuran 50x50 piksel. Hal ini dimaksudkan dengan tujuan untuk mempermudah dalam pengolahan citra.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

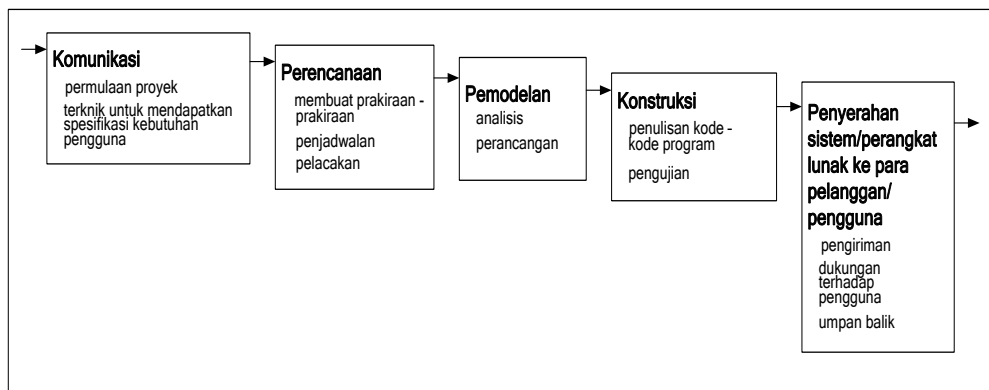
Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah membangun sebuah aplikasi yang menerapkan teknik *spread spectrum* sebagai implementasi dokumen citra digital menggunakan *invisible watermarking*.

Adapun manfaat dari penelitian ini, berdasarkan rumusan masalah diatas adalah untuk melihat kualitas citra pemanfaatan dari teknik *spread spectrum* dalam *watermarking* melalui aplikasi ini.

1.5 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan adalah sebuah proses pengembangan terstandarisasi yang mendefinisikan satu set aktivitas, metode, praktek terbaik, barang siap kirim, dan perangkat terotomasi yang akan digunakan oleh pengembang sistem dan manajer proyek untuk mengembangkan dan secara berkesinambungan memperbaiki sistem informasi dan perangkat lunak.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* yang dikonsepsi oleh Pressman (2012). Model ini merupakan metode sekuensial atau berurutan yang dibagi menjadi lima fase utama seperti diperlihatkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Model Waterfall (Pressman, 2012)

Tahap-tahap pengembangan model *waterfall* dalam penelitian ini dipetakan seperti dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Tahap Pengembangan Sistem

No	Tahap	Kegiatan	Peralatan
1.	Komunikasi	1. Observasi 2. <i>Library Research</i>	• Daftar titik pengamatan
2.	Perencanaan	1. Estimasi waktu dan pembuatan jadwal kegiatan detail	• Daftar kegiatan • Jadwal kegiatan
3.	Pemodelan	1. Analisis perancangan 2. Desain sistem dan <i>software</i>	• <i>Flowchart</i> • <i>Desain antarmuka</i>
4.	Konstruksi	1. Pemrograman (<i>coding</i>) 2. Pengujian	• <i>Microsoft Visual Studio 2010</i> • Kerangka eksekusi pengujian
5	Penyerahan Sistem		

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan yang mencakup uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan dijelaskan pada bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai beberapa teori yang dipakai untuk mendukung penelitian

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan analisis sistem yang akan dibuat, serta desain *input* dan *output* yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini akan dilakukan proses implementasi dan tampilan program dari hasil perancangan, serta hasil pengujian program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini kesimpulan yang telah didapat setelah melakukan proses pembuatan aplikasi sistem, serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan sistem.