

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya waktu, teknologi *digital* berkembang sangat cepat. Keaslian informasi dalam berbagai bentuk dan media tidak lagi terjaga. Karena setiap orang dapat mengubah maupun menyebarkannya secara luas dan tidak bertanggung jawab.

Oleh karena itu butuh suatu teknik untuk mengabsahkan keaslian dari informasi tersebut. Tanda air atau biasa disebut *Watermarking* dapat diartikan sebagai teknik penyisipan dan penyembunyian informasi yang bersifat rahasia pada suatu data lainnya untuk ditumpangi atau yang biasa disebut *host*. Tetapi orang lain tidak menyadari adanya kehadiran data pada *host*-nya. Sehingga tidak ada perbedaan yang cukup signifikan sebelum dan sesudah proses *watermarking*.

Resolusi citra menggambarkan *detail* dari suatu citra, semakin tinggi resolusi citra semakin tinggi ketajamannya. Citra yang beresolusi tinggi ini menghasilkan gambar yang lebih jelas dan *detail*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Stationary Wavelete Transform* (SWT). Penelitian [1] mengusulkan metode berbasis SWT karena *host* tetap utuh setelah dilakukan penyisipan. Memiliki nilai kualitas PSNR yang baik, dan memiliki persepsi transparansi yang baik. metode ini dapat mampu mengisi kekurangan dari metode *watermarking* lain, metode lain tidak memiliki *shift invariant* seperti SWT [1]. selain itu dalam penelitian ini menggunakan metode *centroid*. Metode *centroid* ini termasuk metode pada sistem defuzzifikasi dalam pokok bahasan sistem *fuzzy*. Metode *centroid* menetapkan nilai crisp dengan cara mengambil titik pusat daerah *fuzzy*. Adapun pada proses *super* resolusi menggunakan metode interpolasi bicubic. Interpolasi bicubic akan menghasilkan citra yang lebih halus pada bagian tepi citra. bicubic ini menggunakan 4×4 pixel tetangga untuk mengambil informasi sehingga citra terlihat lebih tajam. Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa serangan Dan akan didapati hasil dari *super* resolusi dilihat dari BER, PSNR dan SSIM.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sistem *watermarking* menggunakan metode SWT - *centroid*
2. Menganalisis apakah *super* resolusi baik untuk *image*

3. Menganalisis metode bicubic untuk *mengenhance* hasil ekstraksi
4. Mengetahui perbandingan antara *watermarking* & *host* hasil *super* resolusi dengan hasil ekstraksi
5. Menganalisis hasil ketahanan dari adanya serangan dan dilihat perbandingan antara menggunakan *bicubic* dan tanpa *bicubic*

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah,

1. Bagaimana sistem *watermarking* menggunakan metode SWT - *centroid*?
2. Apakah teknik super resolusi baik untuk *image watermarking*?
3. Apakah metode bicubic dapat *mengenhance* hasil ekstraksi?
4. Bagaimana perbandingan antara *watermarking* & *host* hasil super resolusi dengan hasil ekstraksi?
5. Bagaimana hasil setelah adanya serangan?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah,

1. Menggunakan metode SWT - *centroid*
2. Menggunakan interpolasi *bicubic*
3. Menggunakan parameter performansi BER, PSNR, SSIM
4. Menggunakan resolusi 2048x2048 untuk *host* dan untuk *watermarking* menggunakan image 32x32

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data dan mempelajari tentang konsep *watermarking* yang menggunakan metode SWT - *centroid* dan menggunakan metode interpolasi bicubic untuk super resolusi.

2. Analisis Masalah

Menganalisis permasalahan dan berdiskusi dengan pembimbing untuk mencari solusi dari masalah yang ada

3. Perancangan Sistem

Membuat perancangan sistem, diagram alir, dan cara kerja sistem

4. Implementasi Sistem

Menerapkan metode metode yang digunakan dan menggunakan parameter parameter performansi

5. Analisis

Pada tahap ini dilakukan penulisan laporan tentang hasil dan melakukan analisis

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terdiri dari lima bab yang disusun sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, jadwal penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dan teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir ini.

3. BAB III METODE DAN PELAKSANAAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai proses *watermarking*, perancangan alur sistem dan diagram alir

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang bagaimana menghasilkan super resolusi menggunakan metode yang dipakai dan beragam parameter performansi.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang sudah dibuat serta analisis dan saran untuk pengembangan untuk penelitian selanjutnya