

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Privacy dapat dikatakan sebagai hak seseorang untuk menjaga informasi yang ia punya untuk tidak diberitahukan pada public atau hanya orang tertentu saja yang dapat mengetahui informasi tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi dimana setiap orang dapat saling membagikan informasi yang ia punya, Informasi yang ada dapat menjadi ancaman yang membahayakan sehingga keamanan sebuah informasi menjadi sangat penting. Misalnya data history pasien , informasi data intelijen , dll.

Dilihat dari sisi kemanan sebuah Informasi maka sebuah sistem teknologi informasi hendaknya mendukung aspek Confidentiality (Privacy), Integrity, Availability, Authentication, Acces Control dan Non-Repudition ^[3]. Salah satu metode untuk menjamin adanya keamanan informasi adalah steganography ^[3]. Secara harfiah, Steganografi berasal dari bahasa yunani yang mempunyai arti ”menulis terselubung” (steganos = terselubung, graphein = menulis)¹. Steganografi adalah teknik untuk menyembunyikan data pada data lain sebagai medium, tanpa merusak medium baik secara struktur dan visual.

Penelitian mengenai metode steganografi telah banyak diteliti dan disimulasikan ^[1]. Algoritma Particle Swarm Optimization (PSO) merupakan salah satu metode metaheuristic yang pernah ada dan biasanya diimplementasikan untuk permasalahan optimasi ^[12]. Salah satu varian dari PSO adalah Binary Particle Swarm Optimization (BPSO). Yang membedakan BPSO dan PSO adalah representasi solusinya dimana BPSO memakai representasi solusi biner.

Dalam tugas akhir ini, penulis merancang dan menganalisis steganografi plus minus 1 (PM1) dengan menggunakan Binary Particle Swarm Optimization (BPSO) pada citra. Pemakaian varian ini dikarenakan untuk studi kasus PM1 representasi solusi biner sehingga dapat dioptimasi dengan BPSO. BPSO digunakan untuk mengoptimalkan performansi steganografi dengan mencari solusi PM1 yang tepat. Diharapkan dengan metode tersebut dapat dicapai performansi steganografi yang optimal. Adapun performansi steganografi yang menjadi tolok ukur adalah confidentiality, recovery dan robustness.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang pada tugas akhir ini maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana mengimplementasikan steganografi PM1 dengan BPSO ?
2. Bagaimana efek penggunaan BPSO untuk optimasi steganografi PM1 dilihat dari MSE, PSNR dan BER
3. Bagaimana pengaruh Parameter BPSO (Jumlah iterasi, Jumlah Partikel) terhadap optimasi steganografi PSNR dan MSE

BATASAN MASALAH :

1. Simulasi dilakukan dengan menggunakan tool Matlab 7.10.0.499 (R2010a)
2. Citra pembawa berukuran $N \times N$ yang kemudian selanjutnya dibagi dan diproses didalam blok 8×8 , dan N merupakan kelipatan dari 8.
3. Pesan rahasia yang digunakan adalah citra biner dengan format Bitmap (.bmp)
4. Gangguan yang digunakan adalah White Noise Gaussian (AWGN)
5. Steganografi yang diimplementasikan adalah Non-Blind

1.3 TUJUAN

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tugas akhir ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan steganografi PM1 dengan BPSO
2. Mengetahui efek penggunaan BPSO untuk steganografi PM1
3. Membandingkan dan menganalisis performansi metoda steganografi PM1 dengan algoritma BPSO dan metoda steganografi tanpa algoritma BPSO
4. Mengukur dan menganalisa nilai parameter BPSO (jumlah iterasi, jumlah partikel) dalam peningkatan kualitas citra (MSE, PSNR & BER)

1.4 METODE PENYELESAIAN MASALAH

Metode yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Mempelajari konsep dasar dan pemilihan algoritma yang digunakan, sehingga penulis dapat menentukan dan merancang sistem yang lebih jelas dan rinci.

2. Perancangan

Merancang dan mendesain sistem pada software Matlab yang akan digunakan untuk mengimplementasikan sistem steganografi.

3. Realisasi dan Simulasi

Membuat program untuk proses steganografi menggunakan metode Plus Minus 1 dengan algoritma BPSO pada citra digital meliputi program penyisipan pesan, dan program ekstraksi pesan. Tidak hanya itu akan ditambah feature pengujian ketahanan system dengan memberikan noise AWGN.

4. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah mencapai tujuan yang diinginkan.

5. Analisa Hasil

Analisa dilakukan pada hasil-hasil yang telah diperoleh dari pengujian sistem dan berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan.

6. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan kemudian membuat analisa dan kesimpulan dari hasil penelitian tersebut.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir. Dasar teori yang dibahas dalam bab ini adalah dasar teori mengenai representasi

citra digital, pengertian dan karakteristik sistem steganografi, Discrete Cosine Transform (DCT), metode plus minus 1, algoritma BPSO, dan parameter kualitas citra.

BAB 3 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini menguraikan tentang proses pembuatan sistem secara mendetail

BAB 4 ANALISIS DAN HASIL PENGUJIAN

Bab ini berisi analisa dari hasil yang diperoleh dari tahap perancangan sistem dan implementasi

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berguna untuk pengembangan tugas akhir berikutnya.