

TUGAS AKHIR

**ANALISIS METODE *DIGITAL WATERMARKING* DALAM
PENGAMANAN GAMBAR *DIGITAL* SEBAGAI
TEKNIK *STEGANOGRAFI***



BIMA ARYA PUTRANTO
2010651030

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

TUGAS AKHIR

**ANALISIS METODE *DIGITAL WATERMARKING* DALAM
PENGAMANAN GAMBAR *DIGITAL* SEBAGAI
TEKNIK *STEGANOGRAFI***

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



BIMA ARYA PUTRANTO

2010651130

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**ANALISIS METODE *DIGITAL WATERMARKING* DALAM
PENGAMANAN GAMBAR *DIGITAL* SEBAGAI
TEKNIK *STEGANOGRAFI***

Bima Arya Putranto

2010651130

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

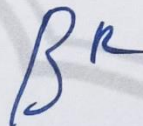
di

Universitas Muhammadiyah Jember

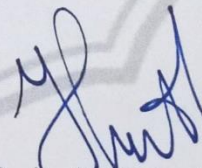
Disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203



Nur Qodariyah Pitriyah, S.T., M.Kom
NIDN. 0727097501

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS METODE *DIGITAL WATERMARKING* DALAM
PENGAMANAN GAMBAR *DIGITAL* SEBAGAI
TEKNIK *STEGANOGRAFI*

Bima Arya Putranto

2010651130

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir
tanggal 31 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

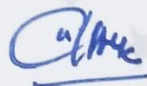
Disetujui Oleh,

Pembimbing I



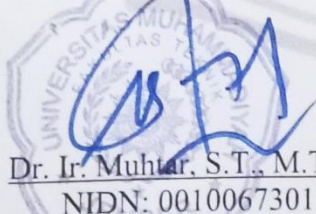
Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

Penguji I



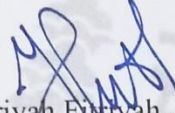
Luluk Handayani, S.Si. M.Si
NIDN. 0725108003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



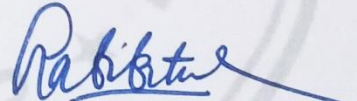
Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.
NIDN: 0010067301

Pembimbing II



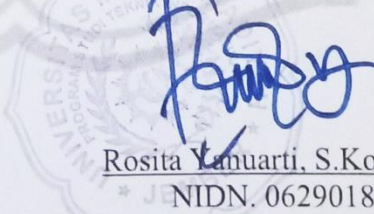
Nur Qodariyan Fitriyah, S.T., M.Kom
NIDN 0727097501

Penguji II



Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd
NIDN. 0718128901

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Rosita Yuniarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018602

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang menyatakan dibawah ini :

Nama : Bima Arya Putranto

NIM : 2010651130

Program Studi : S-1 Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menegaskan bahwa tugas akhir berjudul "**ANALISIS METODE DIGITAL WATERMARKING DALAM PENGAMANAN GAMBAR DIGITAL SEBAGAI TEKNIK STEGANOGRAFI**" bukan tugas akhir orang lain secara keseluruhan atau sebagian kecuali yang disebutkan dalam daftar pustaka dan dalam bentuk kutipan yang disebutkan sumbernya pada tugas akhir. Penulis bersedia menerima sanksi dari akademisi jika pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Juli 2024

Yang Menyatakan



10000
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
DAC32ALX293592302

Bima Arya Putranto

NIM. 2010651131

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**ANALISIS METODE *DIGITAL WATERMARKING* DALAM PENGAMANAN GAMBAR *DIGITAL* SEBAGAI TEKNIK *STEGANOGRAFI*”** dengan lancar.

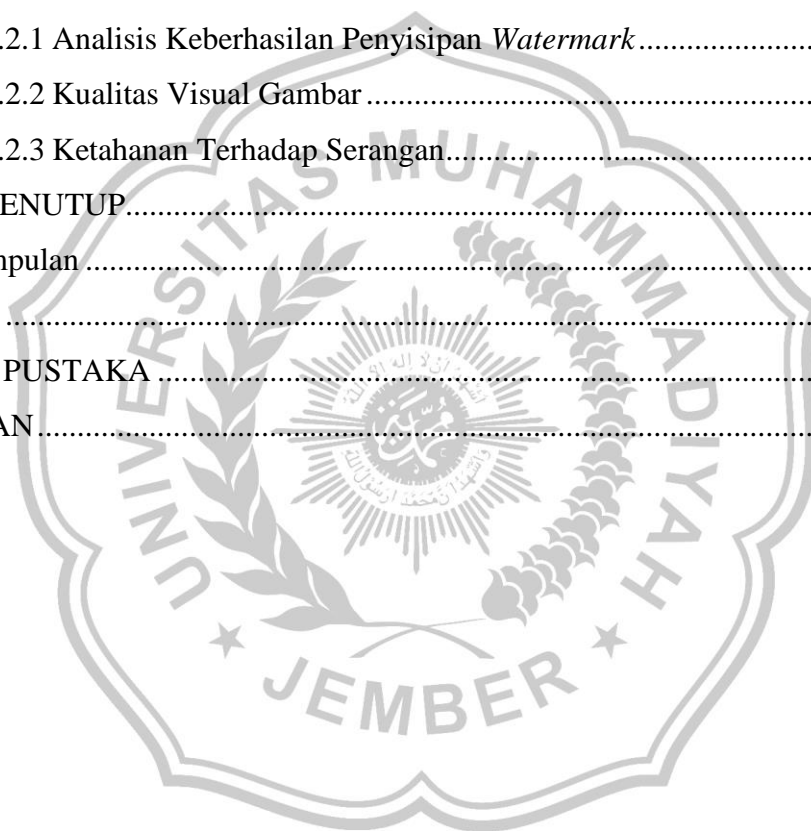
Tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Ayah saya Kodjin dan Ibu saya tercinta Supiyatun yang tidak lelah menyayangi, mendampingi, dan memberikan dukungan terhadap saya.
3. Diriku sendiri Bima Arya Putranto sudah bisa menyelesaikan salah satu amanah yang wajib diselesaikan. Terimakasih karena sudah mampu dan menyayangi diri sendiri.
4. Bapak dan Ibu dosen pembimbing, penguji, serta pengajar yang selama ini telah tulus dan ikhlas untuk memberikan ilmu yang bermanfaat kepada saya.
5. Kepada orang-orang tersayang terimakasih sudah menemani proses saya dari awal pembuatan penelitian ini, dan terima kasih atas dukungan yang tidak lelah diberikan kepada saya.
6. Terima kasih kepada teman-teman, saudara dan keluarga yang terus menanyakan saya kapan nikah dan kapan lulus, sehingga saya termotivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.
7. Seluruh teman-teman Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Komisariat Engineering yang telah memberikan kenangan indah selama masa perkuliahan.
8. Seluruh teman-teman BEM-FT Kabinet Renaisans yang tidak lupa memberikan banyak manfaat dan ilmu serta apresiasi kepada saya.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Digital watermarking</i>	5
2.2 <i>Gambar Digital</i>	6
2.3 <i>Steganografi</i>	9
2.4 StegOnline.....	10
2.4.1 Cara Kerja StegOnline	10
2.5 Biner.....	12
2.6 LSB (<i>Least Significant Bit</i>).....	13
2.7 ASCII.....	14
2.8 MSE (<i>Mean Squared Error</i>)	15
2.9 PSNR (<i>Peak Signal-to-Noise Ratio</i>)	15
2.10 Penelitian Terdahulu	16
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Desain Penelitian	18
3.2 Identifikasi Masalah.....	19

3.3 Sumber Data.....	19
3.4 Implementasi Metode <i>Digital watermarking</i>	20
3.5 Evaluasi Hasil Metode	24
3.6 <i>Interpretasi</i> Hasil Metode	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.1.1 Deskripsi Data.....	26
4.1.2 Implementasi <i>Digital Watermarking</i>	27
4.1.3 Pengujian dan Evaluasi	32
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Analisis Keberhasilan Penyisipan <i>Watermark</i>	36
4.2.2 Kualitas Visual Gambar	36
4.2.3 Ketahanan Terhadap Serangan.....	36
BAB 5 PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1 Nilai RGB Awal.....	21
Tabel 3.2 Nilai Biner Awal.....	21
Tabel 3.3 Nilai LSB.....	22
Tabel 3.4 Nilai Biner Baru.....	22
Tabel 3.5 Nilai Biner Akhir.....	23
Tabel 4.1 Dataset Gambar Digital	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kualitas	32
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Ketahanan	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>Steganografi</i>	9
Gambar 2.2 Konversi Bilangan Biner	12
Gambar 2.3 Model Citra Warna RGB	13
Gambar 2.4 <i>Table</i> ASCII	14
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Desain Penelitian	18
Gambar 3.2 Gambar Logo Awal	20
Gambar 3.3 Gambar Logo Akhir	23
Gambar 4.1 Halaman <i>Uploud Image</i>	27
Gambar 4.2 Halaman Pengaturan Gambar	28
Gambar 4.3 Halaman <i>Embed Data</i>	29
Gambar 4.4 Hasil <i>Embed</i>	29
Gambar 4.5 Halaman Pengaturan Gambar	30
Gambar 4.6 Halaman <i>Extract Data</i>	31
Gambar 4.7 Hasil <i>Extract Data</i>	31

