

**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI AES, STEGANOGRAFI  
EOF, DAN KOMPRESI HUFFMAN UNTUK  
MENGAMANKAN PESAN KE DALAM  
CITRA GRAYSCALE**



Untuk memenuhi syarat memperoleh Derajat  
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh :

GEMA SURYANDA

190155201030

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN  
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI  
TANJUNGPINANG  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI AES, STEGANOGRAFI**  
**EOF, DAN KOMPRESI HUFFMAN UNTUK**  
**MENGAMANKAN PESAN KE DALAM**  
**CITRA GRAYSCALE**



**Skripsi**

Untuk memenuhi syarat memperoleh derajat  
Sarjana Teknik (S.T)

**Oleh**  
GEMA SURYANDA  
NIM 190155201030

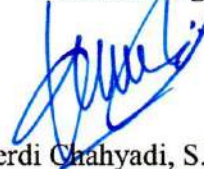
Telah mengetahui dan disetujui oleh :

**Pembimbing I,**



Nurul Hayaty, S.T., M.Cs.  
NIP. 199103272019032019

**Pembimbing II,**



Ferdi Cahyadi, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 198902222018031001

## LEMBAR PENGESAHAN


Judul Skripsi : Implementasi Kriptografi AES, Steganografi EOF,  
dan Kompresi Huffman untuk Mengamankan Pesan  
ke dalam Citra Grayscale  
Nama Mahasiswa : Gema Suryanda  
NIM : 190155201030  
Program Studi : Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus  
pada tanggal 11 Januari 2024

### *Susunan Tim Pembimbing dan Penguji*

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	: Nurul Hayaty, S.T., M.Cs		25/1-29
Pembimbing II	: Ferdi Chahyadi, S.Kom., M.Cs		24/1-2024
Ketua Penguji	: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc		24/1-2024
Anggota	: 1. Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs		22/01/2024
	: 2. Nurfalinda, S.T., M.Cs		22/01-2024

Tanjungpinang, 25 Januari 2024  
Universitas Maritim Raja Ali Haji  
Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman  
Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman

  
Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng  
NIP. 19890413 201504 1 005

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Implementasi Kriptografi AES, Steganografi EOF, dan Kompresi Huffman untuk Mengamankan Pesan ke dalam Citra Grayscale” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal, atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Jika kemudian hari ternyata terbukti pernyataan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak intelektual maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 16 Desember 2023

Yang menyatakan



*Gema Suryanda*  
Gema Suryanda

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Rasa syukur selalu dipanjatkan kepada Allah **سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى** berkat kasih sayang, rahmat, dan pertolongan - NYA lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam penulis ucapkan kepada Rasullah ﷺ semoga dengan banyaknya bersholawat kita mendapatkan syafa'at dari beliau pada hari akhir nanti. Penulis juga mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orangtua terkhususnya ibu penulis yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Muhammad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs selaku Kepala Prodi Teknik Informatika
3. Ibu Nurul Hayaty, S.T.,M.Cs selaku Pembimbing pertama
4. Bapak Ferdi Chahyadi, S.Kom.,M.Cs selaku Pembimbing kedua
5. Dosen penguji yang telah memberikan kritik , dan juga saran untuk penelitian ini
6. Dosen dan staf prodi Teknik Informatika yang telah berjasa dalam menyalurkan ilmu serta membantu proses penyelesaian segala urusan selama masa studi
7. Teman - teman seperjuangan yang membantu menyelesaikan skripsi ini.

## HALAMAN MOTTO

*"Bila kau tak mau merasakan lelahnya belajar, maka kau akan menanggung pahitnya kebodohan"*

*(Imam Syafi'i)*

*"Jangan cintai orang yg tidak mencintai Allah, kalau Allah saja ia tinggalkan, apalagi kamu"*

*(Imam Syafi'i)*



## KATA PENGANTAR

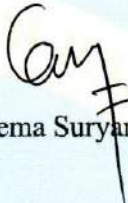
Rasa syukur penulis ucapkan kepada pemilik alam semesta dan segala isinya Allah **سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى** atas bantuannya, pertolongan, rahmat, dan kasih sayang - NYA penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Kriptografi AES, Steganografi EOF, dan Kompresi Huffman untuk Mengamankan Pesan ke dalam Citra Grayscale”. Sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.

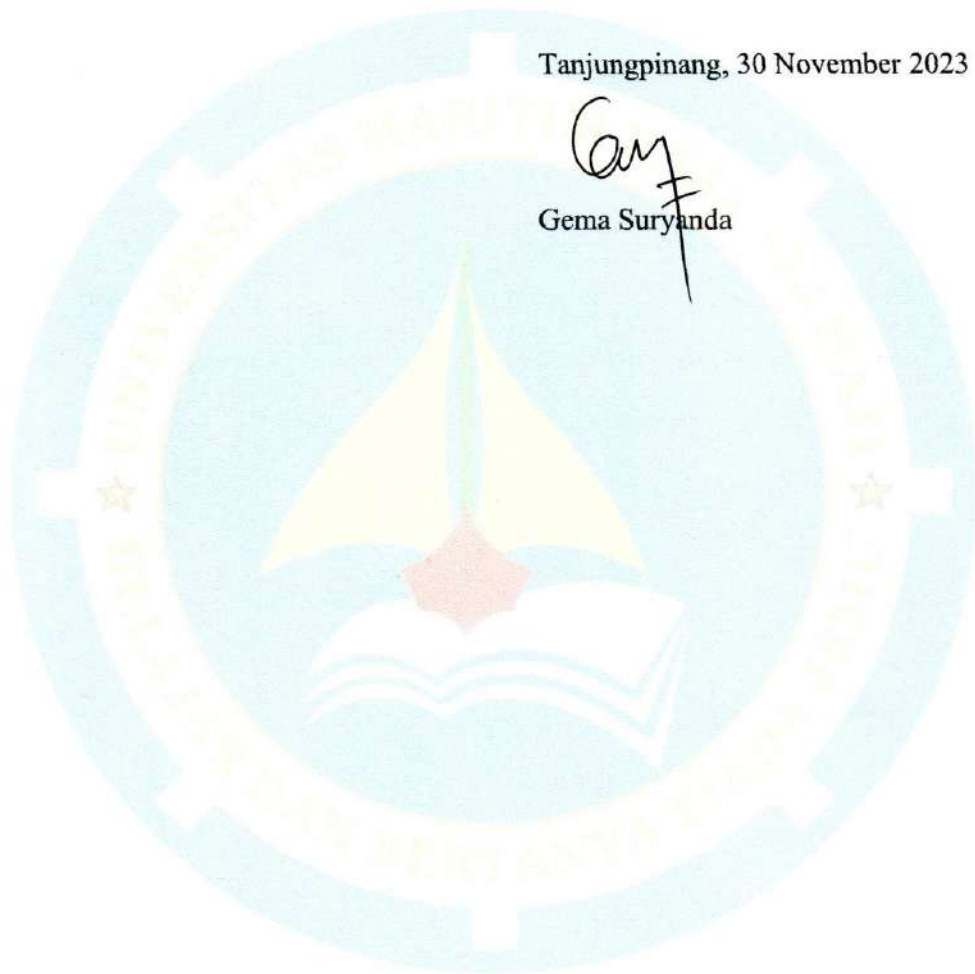
Pada masa proses penyelesaian tugas akhir ini tentunya terdapat hambatan dan rintangan yang harus dilewati. Berkat pertolongan, rahmat serta kasih sayang Allah **سُبْحَانَهُ وَ تَعَالَى** penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulis juga ingin menyampaikan ucapan Syukron Jazakallahu khoirin kepada :

1. Kedua orangtua terkhususnya ibu penulis yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs selaku Kepala Prodi Teknik Informatika
3. Ibu Nurul Hayaty, S.T.,M.Cs selaku Pembimbing pertama
4. Bapak Ferdi Chahyadi, S.Kom.,M.Cs selaku Pembimbing kedua
5. Dosen penguji yang telah memberikan kritik , dan juga saran untuk penelitian ini
6. Dosen dan staf prodi Teknik Informatika yang telah berjasa dalam menyalurkan ilmu serta membantu proses penyelesaian segala urusan selama masa studi
7. Teman - teman seperjuangan yang membantu menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan dan penelitian skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan dikarenakan keterbatasan kemampuan serta pengetahuan yang dimiliki. Besar harapan penulis semoga laporan dan penelitian ini bermanfaat untuk pembaca dan pihak tertentu di waktu yang akan datang.

Tanjungpinang, 30 November 2023

  
Gema Suryanda





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
GLOSARIUM.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Literatur .....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Citra Digital.....	7
2.2.2 Kriptografi.....	10
2.2.3 Algoritma AES.....	12
2.2.4 Analisis.....	17
2.2.5 Steganografi End of File .....	19
2.2.6 Algoritma Huffman.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
3.2 Jenis Penelitian.....	23
3.3 Materi atau Bahan Penelitian .....	23
3.4 Alat dan Instrumen Penelitian .....	23
3.5 Prosedur Penelitian.....	23
3.6 Analisis dan Perancangan Sistem .....	25
3.6.1 Analisis Data .....	25
3.6.2 Perancangan Sistem .....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	52
4.1 Implementasi .....	54
4.2 Pembahasan.....	54
4.3 Hasil Pembahasan .....	69
BAB V PENUTUP.....	71

5.1 Kesimpulan .....	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA .....	72
LAMPIRAN.....	74

