

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PESAN TEKS
MENGGUNAKAN METODE *3D PLAYFAIR* DAN
STEGANOGRAFI PADA CITRA
MENGGUNAKAN METODE *LEAST SIGNIFICANT BIT*
(LSB)



Oleh:
HARIS WIDYANTO ANGGRIAWAN
1710651109

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2024

TUGAS AKHIR
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PESAN TEKS
MENGGUNAKAN METODE *3D PLAYFAIR* DAN
STEGANOGRAFI PADA CITRA
MENGGUNAKAN METODE *LEAST SIGNIFICANT BIT*
(LSB)

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata S1
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Jember



Oleh:

HARIS WIDYANTO ANGGRIAWAN

1710651109

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PESAN TEKS MENGGUNAKAN
METODE 3D PLAYFAIR DAN STEGANOGRAFI PADA CITRA
MENGGUNAKAN METODE *LEAST SIGNIFICANT BIT* (LSB)**

Diajukan Oleh:

Haris Widyanto Anggriawan

1710651109

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:

Dosen Pembimbing I



Darvanto, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0707077203

Dosen Pembimbing II



Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd

NIDN. 0714078704

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PESAN TEKS MENGGUNAKAN
METODE 3D PLAYFAIR DAN STEGANOGRAFI PADA CITRA
MENGGUNAKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB)

Oleh :

Haris Widyanto Anggriawan
1710651109

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir pada tanggal 25 Juli 2024 sebagai salah satu syarat untuk kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Di

Universitas Muhammadiyah Jember

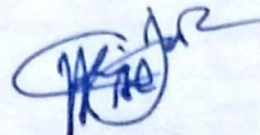
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



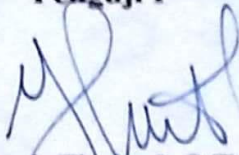
Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0707077203

Pembimbing II



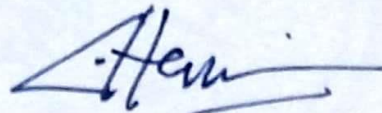
Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd
NIDN: 0714078704

Penguji I



Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom
NIDN: 0727097501

Penguji II



Henny Wahyu Aulistyo, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0718088309

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**



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

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika**



Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs
NIDN: 0629018601

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Haris Widyanto Anggriawan
NIM : 1710651109
Institusi : SI Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Implementasi Kriptografi Pesan Teks Menggunakan Metode 3D Playfair dan Steganografi Pada Citra Menggunakan Metode Least Significant Bit”** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jember, 25 Juli 2024

Yang Menyatakan



10000
REPUBLIK INDONESIA
METRAH
TEMPEL
B8ALY296029605

Haris Widyanto Anggriawan

NIM. 1710651109

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat yang begitu luar biasa kepada penulis, Serta berkat rahmat-Nya yang begitu melimpah penulis diberikan kesehatan dan kelancaran dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan banyak terimakasih. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT segala urusan ridho, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan segala urusan pada saat menyusun laporan Tugas Akhir dan diberikan kesempatan mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
2. Kedua orang tua Ibu Wiwit Mariani dan Bapak Imam Saroji serta saudara dan saudari Yoes Fanny E.P, Ikhlas Budi Prasetyo dan Annisa Cayla Safira, terima kasih telah mendukung dan menyemangati penulis untuk bisa menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom, M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Daryanto, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Ginanjar Abdurrahman, S.Si., M.Pd, selaku dosen pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom, selaku dosen penguji 1 dan Bapak Henny Wahyu Sulisty, S.Kom., M.Kom, selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan.

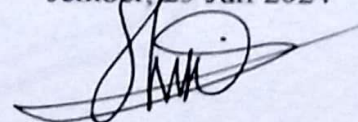
KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul **“IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PESAN TEKS MENGGUNAKAN METODE 3D PLAYFAIR DAN STEGANOGRAFI PADA CITRA MENGGUNAKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB)”** dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada program S1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak selesai tanpa adanya dukungan dari bapak, ibu pembimbing dan penguji akan sangat sulit untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih pada bapak, ibu pembimbing serta penguji. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna.

Akhir kata, penulis mengharapkan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya

Jember, 25 Juli 2024



Haris Widyanto Anggriawan

NIM.1710651109

MOTTO

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan bahwasanya usaha itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya). Kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna, dan bahwasanya kepada Tuhanmulah kesudahan (segala sesuatu)”
(QS.An-Najm : 39-42)

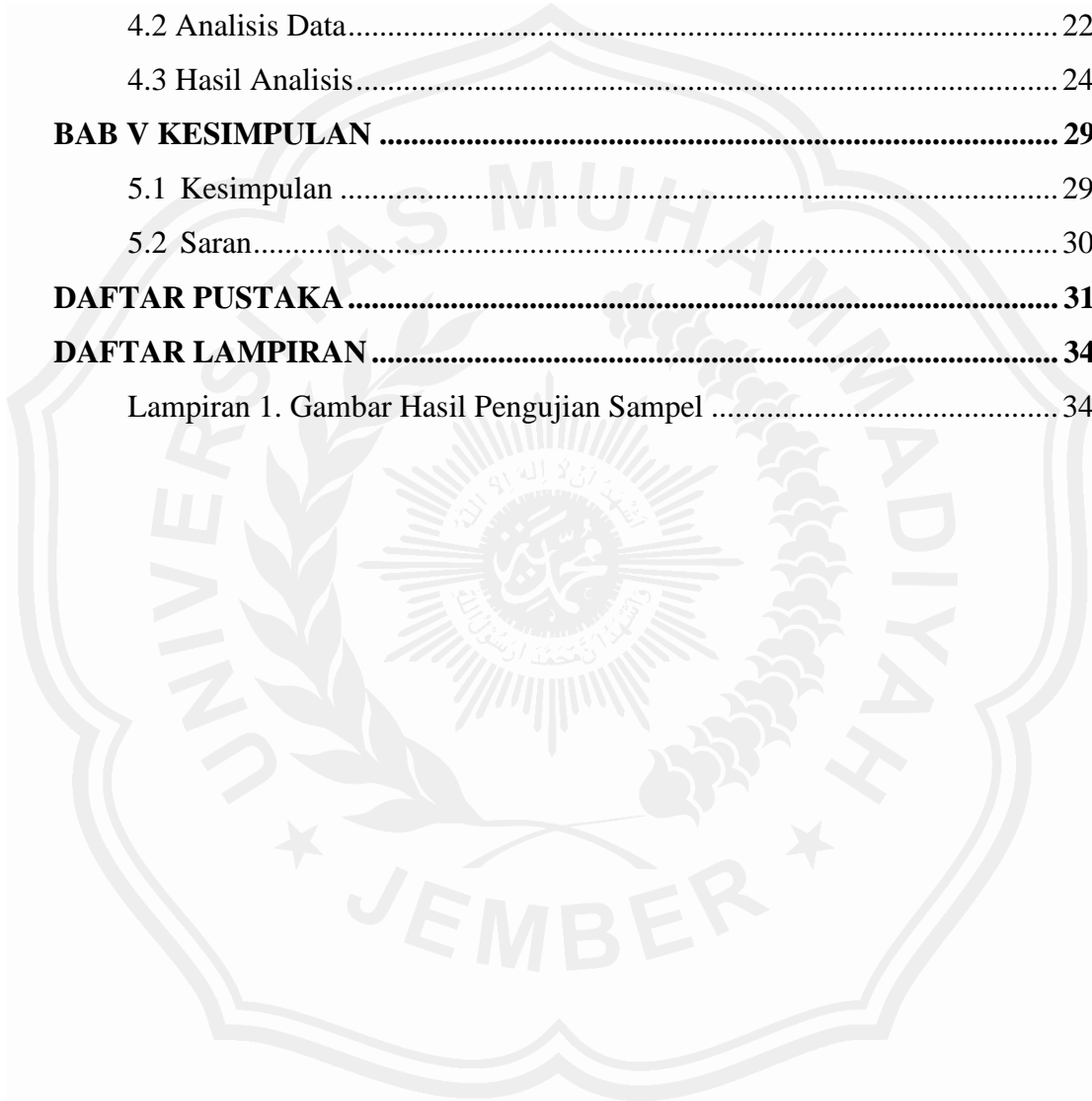
“Jangan pernah menyerah hanya karena terlambat. Lebih baik terlambat mencapai tujuan daripada tidak mencapainya sama sekali.”
(didadam)

“Hidup seperti Larry”
(SS)

DAFTAR ISI

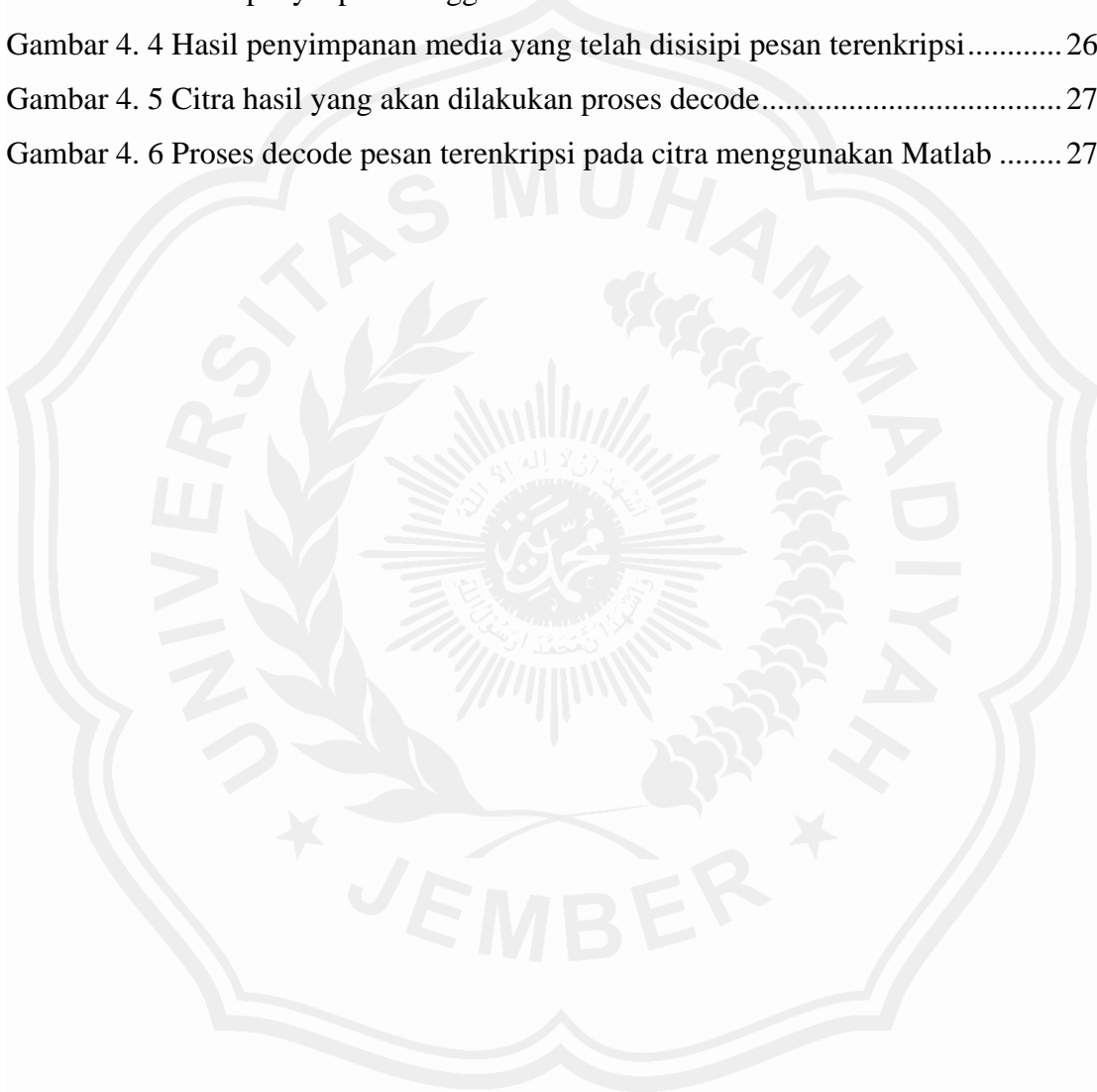
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
MOTTO	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kriptografi.....	4
2.2 3D Playfair Chiper	4
2.3 Citra RGB	6
2.4 Bilangan Biner	7
2.5 Kode ASCII (<i>American Standart Code for Information Interchange</i>)...7	
2.6 Steganografi	8
2.7 Least Significant Bit (BIT).....	8
2.8 PSNR.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Langkah-langkah Penelitian.....	11

3.2.1 Studi Literatur	11
3.2.2 Analisis Kebutuhan.....	12
3.2.3 Perancangan	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Implementasi.....	22
4.2 Analisis Data.....	22
4.3 Hasil Analisis.....	24
BAB V KESIMPULAN	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
DAFTAR LAMPIRAN.....	34
Lampiran 1. Gambar Hasil Pengujian Sampel	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Media cover bahan uji	24
Gambar 4. 2 Media cover sebelum dilakukan penyisipan	25
Gambar 4. 3 Hasil penyisipan menggunakan Matlab	25
Gambar 4. 4 Hasil penyimpanan media yang telah disisipi pesan terenkripsi.....	26
Gambar 4. 5 Citra hasil yang akan dilakukan proses decode.....	27
Gambar 4. 6 Proses decode pesan terenkripsi pada citra menggunakan Matlab	27



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kunci 3D Playfair Cipher	5
Tabel 2. 2 Proses Enkripsi 3D Playfair Cipher	5
Tabel 2. 3 Proses Dekripsi pada 3D Playfair Cipher	6
Tabel 2. 4 Kualitas Citra Berdasarkan Nilai PSNR	10
Tabel 3. 1 Kunci pada Contoh 3D Playfair Cipher	13
Tabel 3. 2 Enkripsi plaintext dari AKU menggunakan 3D Playfair Cipher	13
Tabel 3. 3 Tabel Kunci Dekripsi 3D Playfair Cipher.....	20
Tabel 3. 4 Dekripsi Ciphertext Menggunakan 3D Playfair Cipher.....	21
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian	28

