

KRIPTOGRAFI VISUAL DENGAN IMPLEMENTASI ALGORITMA LUC PADA CITRA BERWARNA

Disusun Oleh :

Christian Dio Alpha G. (0922048)

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. drg. Suria Sumantri, MPH No. 65, Bandung 40164, Jawa Barat -

Indonesia

E – mail : ch.dio.ag@gmail.com

ABSTRAK

Dewasa ini, pengiriman pesan dalam data digital semakin sering digunakan dan tidak sedikit pesan yang diinginkan bersifat rahasia. Maka pesan tersebut harus dimodifikasi agar hanya mampu dipahami oleh pihak pengirim dan penerima saja. Hal tersebut dapat dilakukan dengan kriptografi.

Algoritma LUC ditemukan oleh Smith dan Lennon pada tahun 1993. Algoritma luc merupakan algoritma yang berdasarkan pada penggunaan barisan Lucas (operasi aritmatik spesifik turunan dari barisan Lucas) yang jarang digunakan untuk meningkatkan keamanan pesan.

Pada tugas akhir ini, algoritma LUC akan digunakan sebagai algoritma kriptografi visual untuk mengenkripsi dan mendekripsikan satu gambar berwarna. Pengujian dilakukan dengan 4 citra yang berbeda. Dilakukan penilaian dengan SSIM (*Structural SIMilarity*) untuk membandingkan nilai *matrix* citra awal dengan citra hasil dari dekripsi. Hasil dari pengujian SSIM adalah 1 untuk semua citra. Hal ini membuktikan bahwa citra awal dan citra hasil dekripsi mempunyai nilai *matrix* yang sama.

Kata Kunci : kriptografi visual, Algoritma luc, enkripsi, dekripsi

IMPLEMENTATION OF LUC ALGORITHM OF VISUAL CRYPTOGRAPHY FOR COLORED IMAGES

Composed by :

Christian Dio Alpha G. (0922048)

*Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering,
Maranatha Christian University*

Prof. drg. SuriaSumantri, MPH 65, Bandung, West Java - Indonesia

E – mail : ch.dio.ag@gmail.com

ABSTRACT

Nowadays, messaging technology in digital data form more often used and not less messages that confidentially wanted. Then it should be modified so that only can be understood by the sender and the intended recipients. This can be done by using cryptography.

LUC algorithms discussed by Smith and Lennon in 1993. Luc algorithm is an algorithm that based on the use of Lucas sequence (specific arithmetic operations derived from Lucas row) that rarely used to enhance the security of the messages.

In this final assignment, the LUC algorithm will be used as a visual cryptographic algorithms to encrypt and decrypt a single color images. Test will be conducted with 4 different image. Assessment conducted using SSIM (*Structural similarity*) to compare the matrix value of initial image with the decrypted image. The results of SSIM are 1 for all images. This proves that the matrix value of the initial image and the decrypted image have the same value.

Keywords : visual cryptography, luc algorithm, encryption, decryption

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	2
1. 3. Tujuan	2
1. 4. Batasan Masalah	2
1. 5. Sistematika Penulisan	2
 BAB 2 LANDASAN TEORI	
2. 1. Citra Digital	4
2.1.1 Karakteristik File Citra	5
2. 2. Kriptografi	8
2. 2. 1. Prinsip Dasar Kriptografi	9
2. 2. 2. Jenis Kriptografi	9
2. 3. Kriptografi Visual	12
2. 4. Algoritma LUC	14
2. 5. Pengujian Gambar dengan SSIM (<i>Structural SIMilarity</i>) ..	16
 BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI	
3. 1. Perancangan Perangkat Lunak	17
3. 2. Pembangkitan Kunci	18
3. 3. Proses Enkripsi	20
3. 4. Proses Dekripsi	24

BAB 4 DATA PENGAMATAN DAN ANALISA DATA

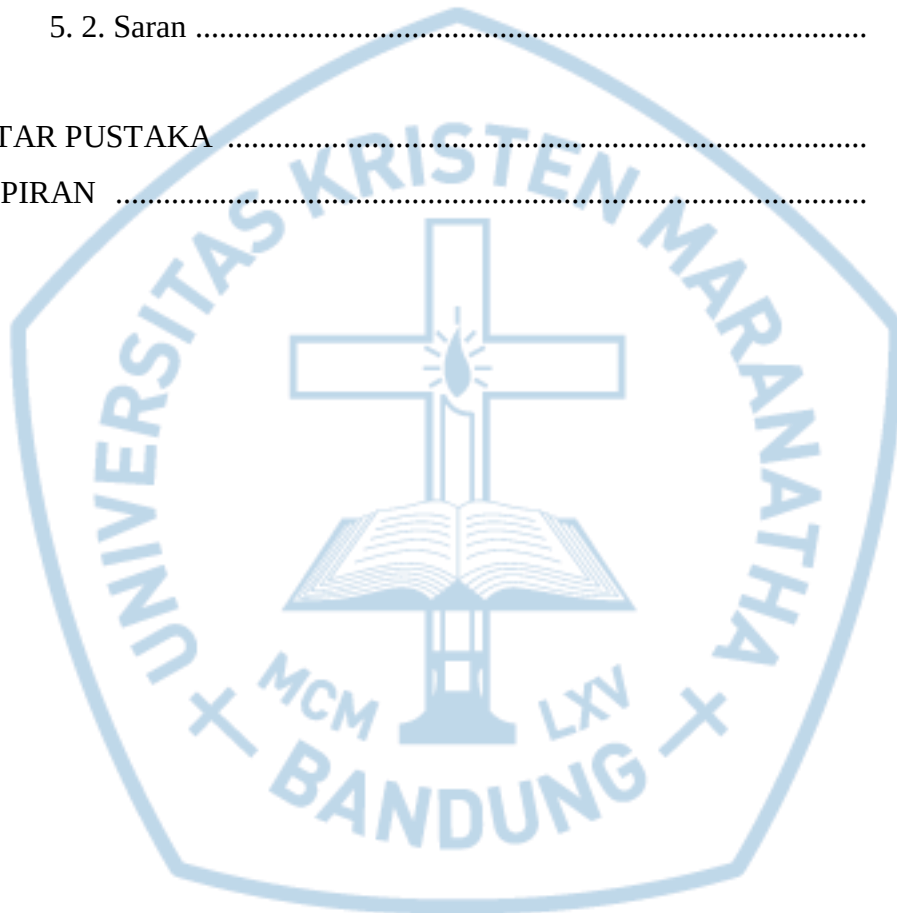
4. 1. Data Pengamatan	27
4. 2. Perbandingan Nilai Intensitas Pada Citra Asli dengan Nilai Citra Hasil Dekripsi	32
4. 3. Analisis Data	33

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan	34
5. 2. Saran	34

DAFTAR PUSTAKA	35
----------------------	----

LAMPIRAN	A-1
----------------	-----



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1. Hubungan Kedalaman Warna dengan Resolusi Warna	6
Tabel 4. 1. Data Citra Hasil Percobaan	27
Tabel 4. 2. Nilai SSIM Setiap Hasil Percobaan	30



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1. Resolusi Citra	5
Gambar 2. 2. Visualisasi RGB	7
Gambar 2. 3. CMYK	13
Gambar 2. 4. Proses Enkripsi Menggunakan Kunci	10
Gambar 2. 5. Skema Kriptografi dengan Algoritma Asimetris	11
Gambar 2. 6. Contoh Kriptografi Visual	13
Gambar 3. 1. Diagram Blok Kriptografi Visual dengan Algoritma LUC dengan 2 Citra Hasil Enkripsi	17
Gambar 3. 2. Diagram alir proses Pembangkitan Kunci	19
Gambar 3. 3. (a) Diagram alir proses Enkripsi	20
Gambar 3. 3. (b) Diagram alir Subproses Menghitung Rumus Enkripsi Algoritma LUC	21
Gambar 3. 4. (a) Diagram alir proses Dekripsi	24
Gambar 3. 4. (b) Diagram alir Subproses Menghitung Rumus Dekripsi Algoritma LUC	25
Gambar 4.1. Matrix Perbandingan (a) Nilai Intensitas Pada Citra Asli dengan (b) Nilai Citra Hasil Dekripsi	32
Gambar 4.2. Matrix Perbandingan (a) Nilai Intensitas Pada Citra Asli dengan (b) Nilai Citra Hasil Dekripsi 1 Share	33