

KRIPTOGRAFI VISUAL PADA CITRA BERWARNA MENGUNAKAN METODE KOMBINASI PERLUASAN WARNA RED GREEN DAN BLUE

Amazone Ruwe Munthe (0722059)
Jurusan Teknik Elektro Universitas Kristen Maranatha
email: rue.amazone@gmail.com

ABSTRAK

Visual kriptografi, sebuah pengembangan teknik kriptografi, untuk mendeskripsikan citra yang terenkripsi dapat menggunakan penglihatan manusia. Seperti pada teknik kriptografi yang lain, visual kriptografi memiliki persyaratan kerahasiaan, integritas data, otentikasi dan nirpenyangkalan. Sebagai pertimbangan keamanan, hal itu memastikan agar peretas tidak dapat melihat petunjuk apapun dari citra rahasia.

Kriptografi visual adalah teknik kriptografi data berupa citra dengan cara membagi citra menjadi beberapa bagian. Setiap bagian citra tersebut adalah subset dari citra rahasia. Jika dihasilkan n bagian dalam proses enkripsi, maka jika hanya terdapat $n-1$ bagian, gambar tidak dapat didekripsi. Pada tugas akhir ini menggunakan skema (2,2), sebuah citra rahasia berwarna akan dilakukan pengkodean menjadi dua buah citra bayang dan pendekodeannya diproses dengan menumpuk dua buah citra bayang untuk mendapatkan informasi berupa citra rahasia.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan penilaian PSNR (*Peak Signal to Noise Ratio*) dan MOS (*Mean Opinion Score*) untuk mendapatkan kualitas citra hasil dekripsi.

Kata kunci : Kriptografi, Kriptografi visual

VISUAL CRYPTOGRAPHY FOR COLOR IMAGES USING COMBINING EXPANDING COLOR RED GREEN AND BLUE METHOD

Amazone Ruwe Munthe (0722059)
Department of Electrical Engineering Maranatha Christian University
email: rue.amazone@gmail.com

ABSTRACT

Visual cryptography, an emerging cryptography technology, uses the human vision to decrypt encrypted images. Like the other cryptographic techniques, visual cryptography has confidentiality requirements, data integrity, authentication and non-repudiation. For security concerns, it also ensures that hackers cannot perceive any clues about a secret image.

Visual cryptography is a cryptographic technique data such as pictures or images by dividing the image into several parts. Each section image is a subset of the first image. If the resulting N part in the encryption process, so if there are only $N-1$ parts, images cannot be decryption. This essay used (2.2), a secret color image will be encoding into two share images and the decoding are processed by stacking two share images to get the information of the secret image.

The quality of decrypted image is calculate using PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) and MOS (Mean Opinion Score).

Keywords : *Cryptography, Visual Cryptography*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metodologi	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1 Definisi Kriptografi	5
II.2 Terminologi	6
II.3 Tujuan Kriptografi	13
II.4 Pengenalan Kriptografi Visual.....	15
II.5 Metode Kriptografi Visual Perluasan RGB	18
II.6 Perbaikan Ukuran Citra Dekripsi	30
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	32
III.1 Perancangan Perangkat Lunak	32
III.2 Prosedur Proses Enkripsi	33
III.3 Prosedur Proses Dekripsi	38
BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISA DATA	41
IV.1 Data Pengamatan	41

IV.2 Analisa Data	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
V.1 Kesimpulan	52
V.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Tabel Kebenaran OR	21
Tabel II.2 Tabel Kebenaran XOR	21
Tabel II.3 Kombinasi warna dan alamat kriptografi visual citra berwarna.....	22
Tabel II.4 Hasil Inverse Setiap Kombinasi Warna	31
Tabel IV.1 Parameter Penilaian MOS	49
Tabel IV.2 Hasil Pengujian MOS	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Pesan Plainteks Menjadi Cipherteks	6
Gambar II.2 (a)Skema enkripsi dan dekripsi, (b) contoh ilustrasi enkripsi dan dekripsi	10
Gambar II.3 Codebreaker	11
Gambar II.4 Kriptografi dan kriptanalisis adalah cabang bidang ilmu kriptologi.....	13
Gambar II.5 Cara Kerja Kriptografi Visual	16
Gambar II.6 Contoh Penggunaan Skema k dari n ($k = 2$, $n = 3$)	17
Gambar II.7 Contoh Kriptografi Visual Citra Lena: (a) <i>Share</i> 1, (b) share 2, (c) gabungan <i>share</i> 1 dan <i>share</i> 2.	18
Gambar II.8 Kombinasi perpaduan warna RGB	19
Gambar II.9 Proses penguraian warna dan <i>halftone</i>	20
Gambar II.10 (a) Citra <i>continuous tone</i> . (b) Citra <i>halftone</i>	20
Gambar II.11 Proses penguraian warna <i>cyan</i>	23
Gambar II.12 Proses penguraian warna <i>magenta</i>	24
Gambar II.13 Proses penguraian warna <i>yellow</i>	24
Gambar II.14 Proses penguraian warna <i>red</i>	25
Gambar II.15 Proses penguraian warna <i>green</i>	25
Gambar II.16 Proses penguraian warna <i>blue</i>	26
Gambar II.17 Proses penguraian warna hitam	26
Gambar II.18 Proses penguraian warna putih	27

Gambar II.19 Perhitungan Matematis pada Pembentukan <i>Pixel</i> Rekonstruksi	28
Gambar III.1 Diagram Blok Kriptografi Visual Citra Berwarna	31
Gambar III.2 Diagram Alir Proses Enkripsi	33
Gambar III.3 Diagram Alir Proses Dekripsi	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran LIST PROGRAM MATLAB	L - 1
Lampiran B HASIL PENGUJIAN MOS	L - 11