

**PROTEKSI HAK CIPTA MENGGUNAKAN *WATERMARKING LSB*
PADA GAMBAR DIGITAL**

Ivan Renaldi / 0827012

**Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknik,
Universitas Kristen Maranatha
Jalan Prof. drg. Suria Sumantri, MPH. No 65
Bandung 40164, Indonesia**

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan jaman, data digital dipakai oleh seluruh kalangan masyarakat, dan proteksi hak cipta data digital menjadi masalah yang penting. Berbagai macam teknik digunakan untuk melindungi data digital dari pembajakan, salah satunya adalah *watermarking*. *Watermarking* menyisipkan suatu informasi tentang pemilik data digital tersebut kedalam data digital sebagai tanda kepemilikan dari data digital tersebut secara tersembunyi dan tidak disadari oleh pihak lain. Teknik *watermarking* yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah *Least Significant Bit (LSB)*. Teknik *LSB* mengambil *bit* terakhir dari suatu data digital, dan mengubah *bit* tersebut untuk disisipkan data atau informasi. Pengubahan *bit* terakhir tersebut tidak terlalu mempengaruhi kualitas media awal yang digunakan, sehingga teknik ini cukup baik untuk digunakan. Diharapkan dengan diterapkannya teknik *watermarking* dapat melindungi hak cipta suatu data digital.

***COPYRIGHT PROTECTION IN DIGITAL IMAGES USING LSB
WATERMARKING***

Ivan Renaldi / 0827012

Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering,

Maranatha Christian University

Prof. drg. Suria Sumantri, MPH. No 65

Bandung 40164, Indonesia

ABSTRACT

Nowadays in digital era, digital data used by the entire society, and the copyright protection of digital data becomes a significant problem. Various techniques are used to protect digital data from piracy, one of the technique is watermarking. Watermarking insert some information about the owner of the digital data into digital data as a sign of ownership of the digital data, the information is hidden and cannot realized by other parties. Watermarking techniques used in this thesis is the Least Significant Bit (LSB). LSB technique takes the last bit of the digital data, and change the bits to be inserted data or information. Changing the last bit does not really affect the quality of the media that used, so the technique is good to be used. With the implementation of watermarking technique is expected to be able to protect the copyright of a digital data.

DAFTAR ISI

ABSTRAKSI.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Pembatasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	5
2.1. Steganografi.....	5
2.1.1. Sejarah Steganografi.....	7
2.1.2. Steganografi Digital.....	8
2.1.3. Kriteria Steganografi.....	11
2.2. <i>Watermarking</i>	12
2.3. <i>Least Significant Bit</i>	15
2.4. Borland Delphi.....	18
2.4.1. Sejarah Delphi.....	19
2.4.2. <i>Integrated Development Environment (IDE)</i> Delphi.....	21
2.4.3. Hal Umum Tentang Delphi.....	22
2.4.4. Struktur Pemograman Delphi.....	23
2.4.5. Kegunaan Delphi.....	24
2.4.6. Keunggulan dan Kelemahan Delphi.....	24
2.4.7. Borland Delphi 7.0.....	25
BAB III PERANCANGAN DAN PEMODELAN.....	27
3.1. Blok Diagram.....	27
3.2. <i>Flowchart</i>	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Pengujian <i>Software</i>	32
4.1.1. <i>Form Home</i>	32
4.1.2. <i>Form Encrypt</i>	33
4.1.3. <i>Form Decrypt</i>	42
4.2. Pengamatan hasil <i>Encrypt</i>	49
4.2.1. Pengamatan hasil <i>encrypt</i> pertama.....	49
4.2.2. Pengamatan hasil <i>encrypt</i> kedua.....	49
4.2.3. Pengamatan hasil <i>encrypt</i> ketiga.....	50
4.3. Pengamatan hasil <i>Decrypt</i>	51
4.3.1. Pengamatan hasil <i>decrypt</i> pertama.....	52
4.3.2. Pengamatan hasil <i>decrypt</i> kedua.....	52
4.3.3. Pengamatan hasil <i>decrypt</i> ketiga.....	53
4.4. Pengamatan hasil <i>file carrier</i> sebelum dan sesudah disisipkan.....	54

4.4.1. Pengamatan hasil percobaan pertama	54
4.4.2. Pengamatan hasil percobaan kedua.....	56
4.4.3. Pengamatan hasil percobaan ketiga	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran.....	63
DAFTARPUSTAKA	64
LAMPIRAN PROGRAM	A-1

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel pengujian <i>Encrypt</i> pertama	49
Tabel 4.2 Tabel pengujian <i>Encrypt</i> kedua.....	50
Tabel 4.3 Tabel pengujian <i>Encrypt</i> ketiga	51
Tabel 4.4 Tabel pengujian <i>Decrypt</i> pertama	52
Tabel 4.5 Tabel pengujian <i>Decrypt</i> kedua	52
Tabel 4.6 Tabel pengujian <i>Decrypt</i> ketiga	53
Tabel 4.7 Pengamatan pengujian pertama	54
Tabel 4.8 Pengamatan pengujian kedua.....	56
Tabel 4.9 Pengamatan pengujian ketiga.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh <i>LSB</i> dan <i>MSB</i>	16
Gambar 2.2. <i>IDE</i> Delphi	21
Gambar 3.1. Blok diagram <i>encrypt</i>	27
Gambar 3.2. Blok diagram <i>decrypt</i>	28
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> program	29
Gambar 4.1. Tampilan <i>form</i> awal	32
Gambar 4.2. Tampilan <i>form encrypt</i>	33
Gambar 4.3. Tampilan <i>Open file</i> ketika tombol <i>Open</i> ditekan	33
Gambar 4.4. Tampilan <i>form</i> sesudah memilih <i>file</i>	34
Gambar 4.5. Tampilan <i>form</i> ketika tombol <i>Reset</i> ditekan	34
Gambar 4.6. Tampilan <i>form</i> pengisian <i>password</i> dan juga <i>content</i> yang belum diisi ketika tombol <i>Next</i> ditekan.....	35
Gambar 4.7. Tampilan <i>form</i> pengisian <i>password</i> dan juga <i>content</i> yang sudah diisi ketika tombol <i>Next</i> ditekan	36
Gambar 4.8. Tampilan <i>form</i> ketika tombol <i>Reset</i> ditekan	36
Gambar 4.9. Tampilan <i>form</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan	37
Gambar 4.10. Tampilan <i>form</i> dan <i>warning</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan, tetapi <i>file carrier</i> sudah pernah disisipi data	38
Gambar 4.11. Tampilan <i>form</i> dan <i>warning</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan, tetapi <i>carrier</i> terlalu besar ukurannya	39
Gambar 4.12. Tampilan <i>form</i> dan <i>warning</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan, tetapi isi dari <i>text box password</i> dan <i>confirm password</i> tidak sama	40
Gambar 4.13. Tampilan <i>form</i> dan <i>warning</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan, tetapi <i>content</i> belum diisi	41
Gambar 4.14. Tampilan <i>form decrypt</i>	42
Gambar 4.15. Tampilan <i>Open file</i> ketika tombol <i>Open</i> ditekan	42
Gambar 4.16. Tampilan <i>form</i> sesudah memilih <i>file</i>	43
Gambar 4.17. Tampilan <i>form</i> ketika tombol <i>Reset</i> ditekan	43
Gambar 4.18. Tampilan <i>form</i> pengisian <i>password</i> yang belum diisi ketika tombol <i>Next</i> ditekan	44
Gambar 4.19. Tampilan <i>form</i> pengisian <i>password</i> yang sudah diisi ketika tombol <i>Next</i> ditekan	45
Gambar 4.20. Tampilan <i>form</i> ketika tombol <i>Reset</i> ditekan	45
Gambar 4.21. Tampilan yang berisi <i>content</i> dari gambar	46
Gambar 4.22. Tampilan <i>form</i> dan <i>warning</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan, tetapi <i>password</i> yang dimasukan tidak sesuai.....	47
Gambar 4.23. Tampilan <i>form</i> dan <i>warning</i> ketika tombol <i>Encode</i> ditekan, tetapi <i>file carrier</i> yang dipilih belum pernah disisipi <i>content</i> sebelumnya ...	48