

**PENERAPAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) DALAM
PENYEMBUNYIAN PESAN AUDIO DI DALAM AUDIO**

Skripsi



oleh
DAVID OKA CHRISTIAN
22084612

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2012

**PENERAPAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) DALAM
PENYEMBUNYIAN PESAN AUDIO DI DALAM AUDIO**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

DAVID OKA CHRISTIAN
22084612

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2012

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Penerapan Metode Least Significant Bit (LSB) Dalam Penyembunyian Pesan Audio Di Dalam Audio

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 21 September 2012



DAVID OKA CHRISTIAN
22084612

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Penerapan Metode Least Significant Bit (LSB) Dalam
Penyembunyian Pesan Audio Di Dalam Audio

Nama Mahasiswa : DAVID OKA CHRISTIAN

N I M : 22084612

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

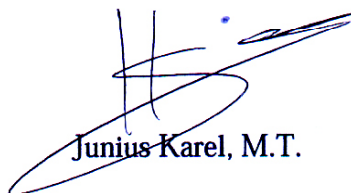
Kode : TIW276

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2012/2013

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 21 September 2012

Dosen Pembimbing I



Junius Karel, M.T.

Dosen Pembimbing II



Dra. Widi Hapsari, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB) DALAM PENYEMBUNYIAN PESAN AUDIO DI DALAM AUDIO

Oleh: DAVID OKA CHRISTIAN / 22084612

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 20 September 2012

Yogyakarta, 21 September 2012
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Junius Karel, M.T.
2. Dra. Widi Hapsari, M.T.
3. Kathryn Widhiyanti, M.Cs.
4. Theresia Herlina R., S.Kom., M.T.

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA



Dekan

(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yesus Kristus karena atas kasih dan kebaikan-Nya, Skripsi berjudul Penerapan Metode Least Significant Bit (LSB) dalam Penyembunyian Pesan Audio di Dalam Audio ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan laporan dan pembuatan skripsi ini diharapkan dapat berguna dan menjadi suatu karya ilmiah yang nantinya terus dikembangkan menjadi lebih baik lagi demi kemajuan teknologi informasi.

Pembuatan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. **Tuhan Yesus Kristus** yang telah memberikan hikmat kepada anakNya sehingga semua bias berjalan dengan lancar.
2. **Bpk. JuniusKarel, S.Si., M.T.** selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dengan sabar dan baik kepada penulis, juga kepada
3. **Ibu Dra. Widi Hapsari, M.T** selaku dosen pembimbing II atas petunjuk, saran, dan masukannya selama pengerjaan skripsi ini.
4. **Mami** yang menjadi penyemangat tersendiri bagi penulis untuk sesegera mungkin menyelesaikan tugas akhir ini dan menjadi tanggungan Tuhan bagi hidup penulis.
5. **Alm. Kakak** yang telah menjadi inspirasi yang hidup meski sudah tiada, malaikat yang selalu menjaga penulis.
6. **Cece** yang telah menjadi penyemangat dan salah satu alasan untuk tetap bertahan menghadapi rintangan dan terus maju.
7. **Cynthia Monica Santoso** yang menjadi inspirasi dan penyemangat bagi penulis.
8. **Bpk. Hashim Djojohadikusumo** yang telah memberikan beasiswa kepada penulis selama 4 tahun.

9. **Andre, Nitin, Riky, Dama, Agung, RikyLiung, Ferry** yang telah member dukungan dan bantuan.
10. Semua pihak yang telah mendukung baik pembuatan skripsi ini secara langsung ataupun tidak langsung.

Akhir kata, dengan kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penulis menerima kritik, saran, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Agustus 2012

Penulis



UKDIN

INTISARI

Penerapan metode Least Significant Bit (LSB) Dalam Menyembunyikan Pesan Audio di Dalam Audio

Pesan rahasia adalah pesan yang sangat bernilai dan hanya pihak yang memiliki kepentingan saja yang boleh untuk mengetahui pesan tersebut. Namun, jika pesan rahasia dikirimkan dalam bentuk asli, maka akan mudah diketahui orang lain, bahkan diketahui musuh sehingga dibutuhkan suatu cara untuk mengirimkan pesan rahasia itu tanpa diketahui orang lain sehingga ketika jatuh ketangan musuh sekalipun, pesan tersebut tidak dapat dibuka bahkan tidak diketahui oleh mereka yang tidak berkepentingan.

Untuk menangani masalah tersebut, maka diperlukan suatucara yang mampu untuk menyembunyikan pesan audio kedalam media audio sehingga orang lain tidak menyangka jika didalam audio yang dikirimkan ternyata mengandung audio lain yang disembunyikan. Pada penelitian ini akan digunakan metode Least Significant Bit (LSB) untuk mampu melaksanakannya. Audio yang akan digunakan berupa audio WAV mono 8 bit.

Hasil dari penelitian ini, penggunaan file *carrier* dengan alunan nada lembut, akan terdengar sedikit *noise* pada saat audio diputar, sehingga untuk mengatasinya digunakan alunan nada yang cukup keras untuk mampu menanggulangi masalah tersebut, selainitu program yang ada hanya mampu menangani audio WAV mono 8 bit saja karena perubahan yang dilakukan adalah setiap bit terakhir pada setiap 1 byte sehingga penggunaan WAV mono 16 bit tidak dapat berjalan sempurna.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan.....	2
1.5 Metode/ Pendekatan.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.2. Landasan Teori.....	5
2.2.1. <i>Steganografi</i>	5
2.2.2. WAVE	7
2.2.3. <i>Least Significant Bit</i>	9
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM	13
3.1. Alat Penelitian.....	13
3.1.1. Perangkat Keras	13
3.1.2. Perangkat Lunak.....	13
3.2. Diagram Alir (<i>Flowchart</i>).....	13

3.3. Algoritma Program	16
3.3.1. <i>Stego</i>	16
3.3.2. <i>Unstego</i>	17
3.4. PerancanganAntarmuka	18
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	21
4.1. Implementasi Input	21
4.1.1. Implementasi Input Pada Proses <i>Stego</i>	21
4.1.2. Implementasi Input Pada Proses <i>Unstego</i>	22
4.2. Implementasi Output.....	23
4.2.1. Implementasi Output Pada Proses <i>Stego</i>	23
4.2.2. Implementasi Output Pada Proses <i>Unstego</i>	25
4.3. AnalisisSistem.....	25
4.3.1. TujuanAnalisis	25
4.3.2. Data Analisis	26
4.3.3. KasusAnalisis.....	28
4.3.3.1. PercobaanHasilPengujian File <i>Stego</i> dan <i>Carrier</i>	28
4.3.3.2. Penggunaan WAV Mono 16 bit TidakDapatBerjalanSempurna	29
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	
LAMPIRAN A.....	A-1

DAFTAR TABEL

4.1 Detail File <i>Carrier</i> Uji Coba	26
4.2 Tabel Detail Pesan Rahasia Uji Coba	26
4.3 Tabel Penyisipan Pesan Rahasia pin1 ke File <i>Carrier</i>	27
4.4 Tabel Penyisipan Pesan Rahasia pin2 ke File <i>Carrier</i>	27
4.5 Tabel Pengujian Penggunaan File <i>Carrier</i>	28

© UKDW

DAFTAR GAMBAR

2.1 Proses <i>Stego</i>	5
2.2 Proses <i>Unstego</i>	6
2.3 Diagram Format WAV	8
3.1 Diagram Alir <i>Stego</i>	14
3.2 Diagram Alir <i>Unstego</i>	15
3.3 Halaman Utama	18
3.4 Halaman <i>Stego</i>	19
3.5 Halaman <i>Unstego</i>	20
4.1 Tampilan Menu Utama	21
4.2 Tampilan Menu <i>Stego</i>	22
4.3 Tampilan Menu <i>Unstego</i>	23
4.4 Tampilan Proses <i>Stego</i>	24
4.5 Tampilan Proses Penyimpanan Hasil <i>Stego</i>	24
4.6 Tampilan Proses Penyimpanan Hasil <i>Unstego</i>	25

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Steganografi berasal dari bahasa Yunani, *steganos* dan *grapto* yang memiliki arti tulisan yang disembunyikan. *Steganografi* dalam era modern ini berfungsi untuk menyembunyikan suatu pesan rahasia kedalam media digital lain sehingga orang lain yang bukan penerima tidak akan menyangka jika ada pesan tersembunyi di dalam media tersebut. Hanya penerima yang berhak saja yang dapat mengetahui isi pesan rahasia tersebut. Media *carrier* yang dapat digunakan dan pesan rahasia yang dapat disembunyikan cukup beragam, dari media teks, citra, audio, hingga video.

Pesan rahasia yang berupa audio memiliki ukuran yang relatif besar sehingga jika disembunyikan ke dalam media teks ataupun media gambar maka kemungkinan besar media tersebut tidak dapat menampung isi dari pesan rahasia tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka penulis mencoba membangun sebuah aplikasi *steganografi* yang mampu menyembunyikan pesan audio dengan format WAV yang akan disembunyikan pada sebuah file *carrier* audio dengan format WAV dan akan diimplementasikan menggunakan metode *Least Significant Bit*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian sub bab 1.1. maka akan dibahas bagaimanakah implementasi *steganografi* file WAV dengan metode *Least Significant Bit* (LSB) kedalam file *carrier* WAV?

1.3. Batasan Masalah

Pada skripsi ini, penerapan metode LSB dalam menyembunyikan pesan akan dibatasi pada :

1. File yang dapat disisipkan adalah file audio dengan format WAV mono 8 bit
2. File yang akan digunakan sebagai file *carrier* adalah file audio dengan format WAV mono 8 bit dan yang digunakan percobaan adalah WAV mono 8 bit dan 16 bit

1.4. Tujuan Penulisan

Skripsi ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode LSB (*Least Significant Bit*) untuk menyembunyikan pesan audio di dalam audio.

1.5. Metode/ Pendekatan

Metodologi yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan studi pustaka dengan cara mencari informasi dan teori-teori dari berbagai literatur yang berkaitan dengan judul
- b. Melakukan analisa dan perancangan aplikasi yang didapat dari literatur yang sudah dipelajari
- c. Mengimplementasikan metode LSB dalam pembuatan aplikasi *steganografi*

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi dibagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1 merupakan PENDAHULUAN yang berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode/ pendekatan, sistematika penulisan.

BAB 2 merupakan TINJAUAN PUSTAKA yang berisi tinjauan pustaka dan landasan teori.

BAB 3 merupakan PERANCANGAN SISTEM yang berisi rancangan pembuatan program dan prosedur-prosedur yang ada di dalamnya.

BAB 4 merupakan IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM yang berisi implementasi dari hasil perancangan system dan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB 5 merupakan KESIMPULAN DAN SARAN, yang berisi kesimpulan atas sistem yang telah dibuat juga saran-saran pengembangan dari skripsi ini agar dapatdikembangkan lebih baik lagi.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Melalui pengerjaan skripsi ini, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1 Penggunaan metode *Least Significant Bit (LSB)* cocok digunakan untuk menyembunyikan pesan berupa file audio WAV kedalam file *carrier* berupa audio WAV.
- 2 Pemilihan file *carrier* WAV harus diperhatikan karena *noise* akan cukup terdengar pada alunan audio yang lembut.
- 3 Penggunaan file WAV *carrier* mono 16 bit pada program yang sudah dibuat ini tidak cocok karena jika menggunakan file WAV *carrier* mono 16 bit akan mengubah dua bagian pada file WAV *carrier* sehingga tidak dapat dikatakan sebagai LSB dan perubahan nilai yang terjadi cukup besar.

5.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Perlunya pengembangan sistem agar tidak hanya satu file audio WAV saja yang disisipkan, namun bias beberapa file audio WAV sekaligus
2. Perlunya pengembangan sistem agar bisa menyisipkan file audio WAV dengan file dengan tipe lainnya (beberapa file sekaligus).

DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, A., Haryono, N. A., & Karel, J. (2007). Penyembunyian Pesan Text Pada File WAV dengan Metode *Least significant bit*. *JURNAL INFORMATIKA* . Vol. 3, No. 2, 16-19.
- Gunawan, I., & Gunadi, K. (2005). Pembuatan Perangkat Lunak WAVE Manipulator Untuk Memanipulasi File WAV. *JURNAL INFORMATIKA*. Vol. 6, No.1, 41-50.
- Hidayat, R. (2011). Aplikasi *Steganografi*, Menyembunyikan File Teks Dalam File Audio (.WAV) Dengan Metode *Least significant bit* (LSB). Diakses pada tanggal 17 Juli 2012 : <http://library.gunadarma.ac.id/repository/view/15567/aplikasi-steganografi-menyembunyikan-file-teks-dalam-file-audiowav-dengan-metode-least-significant-bit-lsb-.html/>
- Utami, E. (2009). Pendekatan Metode Least Bit Modification Untuk Merancang Aplikasi Steganography Pada File Audio Digital Tidak Terkompresi. *JURNAL DASIR AMIKOM*. Vol.10, No. 1.
- Wea, K. S., Raharjo, W. S., & Rahmat, A. (2010). Aplikasi Palyer Untuk Menjalankan File WAVE yang Terkompresi dengan Algoritma Huffman. *JURNAL INFORMATIKA*. Vol. 6, No.1, 46-55.
- Zebua, H., & Wirawan, S. (n.d.). *Implementasi Steganografi Pada Berkas Audio WAV Untuk Penyisipan Pesan Gambar Menggunakan Metode Low Bit Coding*. Diakses pada tanggal 18 Juli 2012 : <http://repository.gunadarma.ac.id/bitstream/123456789/1193/1/50407411.pdf>

