

# **STEGANOGRAFI PADA DOKUMEN TEKS MENGUNAKAN *LINE SHIFTING***

*Diajukan sebagai Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :

**LILYA WAMIRZA FITRIANI**

**NIM : 09071002008**

**Jurusan Teknik Informatika  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2012**

24526 / 25087

S  
004.207  
Lil  
S  
2012



# **STEGANOGRAFI PADA DOKUMEN TEKS MENGUNAKAN *LINE SHIFTING***

*Diajukan sebagai Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh :

**LILYA WAMIRZA FITRIANI**

**NIM : 09071002008**

**Jurusan Teknik Informatika  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**STEGANOGRAFI PADA DOKUMEN TEKS  
MENGUNAKAN *LINE SHIFTING***

Oleh :

**LILYA WAMIRZA FITRIANI**

**NIM : 09071002008**

**Pembimbing I,**



**Drs. Megah Mulya, M.T.**  
**NIP : 19660220 200604 1 001**

**Palembang, Agustus 2012**  
**Pembimbing II,**



**Novi Yustiani, M.T.**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Informatika**



  
**Drs. Megah Mulya, M.T.**  
**NIP : 19660220 200604 1 001**

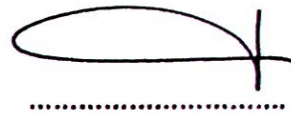
## TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Rabu tanggal 15 Agustus 2012 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

**N a m a** : Lilya Wamirza Fitriani  
**N I M** : 09071002008  
**Judul** : **STEGANOGRAFI PADA DOKUMEN TEKS MENGGUNAKAN  
LINE SHIFTING**

1. Ketua

Drs. Megah Mulya, M.T  
NIP 19660220 200604 1 001



2. Sekretaris

Novi Yusliani, M.T  
NIP



3. Penguji I

M. Aris Ganiardi, M.T  
NIP



4. Penguji II

Abdiansah, M.Cs  
NIP 19841001 200912 1 005



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Drs. Megah Mulya, M.T  
NIP 19660220 200604 1 001



## MOTTO

Hidup itu pilihan.

Pilihan hidup kita hari ini akan menentukan bagaimana kehidupan kita esok,  
lusa, dan seterusnya.

**Tidak akan ada yang sia-sia dari sebuah perjuangan dan pengorbanan.**

**Harapan akan selalu ada selama masih ada keinginan untuk mewujudkannya.**

**Kupersembahkan karya tulis ini kepada :**

- Ayah dan Ibuku
- Keluarga Besarku
- Teman-temanku
- Almamaterku

**STEGANOGRAFI PADA DOKUMEN TEKS MENGGUNAKAN  
*LINE SHIFTING***

**Lilya Wamirza Fitriani**

**09071002008**

***ABSTRACT***

*This research uses Steganography technique to secure the information. We can use one of media, such as text using Line Shifting method. Line Shifting is a way of hiding information by altering the text lines up or down from its normal position. In this case, we use a text document which is processed into PostScript to hide bits of information. To retrieve the information that has been hidden, baselines method is used, by measuring the distance between the baselines of adjacent lines. The testing are carried out with use case testing to determine the system's success in every processes, robustness testing to detect the failures on some stego-media's modification, and document testing to determine the success of hiding information process on some initial documents modification.*

*Key words : Steganography, Line Shifting, PostScript, baselines, line, information.*

# STEGANOGRAFI PADA DOKUMEN TEKS MENGGUNAKAN

## *LINE SHIFTING*

Lilya Wamirza Fitriani

09071002008

### ABSTRAKSI

Penelitian ini menggunakan teknik Steganografi untuk melakukan penyembunyian informasi. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media teks dengan metode *Line Shifting*. *Line Shifting* adalah cara menyembunyikan informasi dengan menggeser baris-baris teks ke atas atau ke bawah dari posisi normalnya. Pada penelitian ini digunakan dokumen teks yang diproses menjadi PostScript dalam melakukan penyembunyian bit-bit informasi. Untuk mengambil kembali informasi yang telah disembunyikan, digunakan metode *baselines*, yaitu dengan cara membandingkan nilai jarak antara suatu baris genap dengan baris ganjil di atasnya dan baris ganjil di bawahnya. Pengujian dilakukan dengan pengujian *use case* untuk mengetahui keberhasilan sistem pada setiap proses, pengujian ketahanan untuk mengetahui adanya kegagalan pada beberapa modifikasi dari file dengan informasi tersembunyi di dalamnya, dan pengujian dokumen untuk mengetahui keberhasilan proses penyembunyian informasi jika terdapat beberapa modifikasi dari dokumen awal yang digunakan sebagai media.

Kata kunci : Steganografi, *Line Shifting*, *PostScript*, *baselines*, baris, informasi.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Steganografi Pada Dokumen Teks Menggunakan *Line Shifting*”. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat sarjana pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari dukungan, kerjasama, bantuan, pengarahan maupun bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Ayah dan Ibu untuk semua dukungan, doa, semangat, dan nasihat. Juga untuk adik-adik tercinta : Teteh, Mas, Adek.
2. Bapak Dr. Darmawijoyo, M.Si, M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Megah Mulya, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika yang juga merupakan dosen pembimbing Tugas Akhir, atas bimbingan dan ilmu yang sangat berharga yang telah diberikan pada penulis selama penulisan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Novi Yusliani, M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir atas bimbingan, pengertian, dan kesabarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.



5. Bapak Julian Supardi, M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Informatika yang juga merupakan dosen pembimbing akademik, atas bimbingan, pengertian, dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan segala proses pembelajaran di kampus dengan baik.
6. Bapak M. Aris Ganiardi, M.T, Bapak Abdiansah, M.Cs, dan Ibu Hartatik selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan untuk Tugas Akhir ini.
7. Segenap staf pengajar di FASILKOM Universitas Sriwijaya yang telah mengajar, membimbing dan memberikan pemahaman-pemahaman penulis tentang ilmu komputer.
8. Segenap Karyawan FASILKOM Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis selama belajar.
9. Sahabat-sahabatku : Putri, Dina, Mega, Desty, Alin, Nova, Hastie, Isya, Eqi, Faiz, Yovi, Fikar, Ryan, Nando, Rahmad, Karin untuk kebersamaan, bantuan, semangat dan dukungannya.
10. Teman- teman dari Teknik Informatika 2007 A dan B untuk kebersamaan selama masa perkuliahan.
11. Kak Fiqih atas waktu dan bantuannya.
12. Teman-teman dari Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, baik kakak dan adik tingkat, atas kebersamaan, dukungan, bantuan dan semangatnya.
13. Teman-teman LO Sepak Takraw untuk semangat dan ejekannya yang memotivasi penulis segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.

14. Teman-teman NulisBuku Club Palembang untuk pengertian, semangat, dan motivasinya untuk terus menulis, termasuk menulis dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir ini.

15. Semua pihak yang telah membantu proses penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkan.

Palembang, Agustus 2012

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>ABSTRAKSI</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Perumusan Masalah .....	I-2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	I-2
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	I-2
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	I-2
1.4 Batasan Masalah .....	I-3
1.5 Metode Penelitian .....	I-3
1.5.1 Unit Penelitian .....	I-3
1.5.2 Metode Akuisisi Data .....	I-3
1.5.2.1 Jenis Data .....	I-3
1.5.2.2 Teknik Pengumpulan Data .....	I-3
1.5.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	I-4
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-5
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Steganografi .....	II-1
2.2 Steganalisis .....	II-8

2.3 Metode <i>Line Shifting</i> .....	II-10
2.4 Metode RUP ( <i>Rational Unified Process</i> ) .....	II-13

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

3.1 Analisis Masalah.....	III-1
3.1.1 Analisis Data.....	III-1
3.1.2 Analisis Proses Penyembunyian Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	III-2
3.1.2.1 Analisis Media Penyembunyian Informasi .....	III-2
3.1.2.2 Analisis Pengubahan Informasi Menjadi Bentuk Biner .....	III-2
3.1.2.3 Analisis Penyembunyian Informasi .....	III-3
3.1.3 Analisis Proses Pengambilan Informasi ( <i>Decoder</i> ).....	III-3
3.1.3.1 Analisis Pra-Pengolahan Media Penyembunyian Informasi .....	III-4
3.1.3.2 Analisis Pengambilan Informasi .....	III-5
3.2 Analisis Perangkat Lunak.....	III-5
3.2.1 Deskripsi Umum Sistem.....	III-5
3.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	III-7
3.2.3 Model <i>Use Case</i> .....	III-8
3.2.3.1 Diagram <i>Use Case</i> .....	III-8
3.2.3.2 Definisi Aktor.....	III-8
3.2.3.3 Definisi <i>Use Case</i> .....	III-8
3.2.3.4 Skenario <i>Use Case</i> .....	III-9
3.2.3.5 Kelas Analisis.....	III-11
3.2.3.6 <i>Sequence Diagram</i> .....	III-13
3.2.3.7 Kelas Diagram Analisis.....	III-15
3.2.3.7.1 Kelas Diagram Analisis Keseluruhan .....	III-15
3.2.3.7.2 Rincian Kelas Diagram Setiap <i>Use Case</i> .....	III-16
3.3 Perancangan Perangkat Lunak.....	III-17
3.3.1 Perancangan Antar Muka .....	III-17

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

4.1 Implementasi Perangkat Lunak .....	IV-1
4.1.1 Lingkungan Implementasi .....	IV-1
4.1.2 Implementasi Kelas .....	IV-2
4.2 Pengujian Perangkat Lunak .....	IV-5
4.2.1 Lingkungan Pengujian .....	IV-5
4.2.2 Rencana Pengujian .....	IV-5
4.2.2.1 Rencana Pengujian Tiap <i>Use Case</i> .....	IV-5
4.2.2.2 Rencana Pengujian Ketahanan ( <i>Robustness</i> ) .....	IV-7
4.2.2.3 Rencana Pengujian Dokumen .....	IV-8
4.2.3 Kasus Uji .....	IV-10
4.2.3.1 Kasus Uji Tiap <i>Use Case</i> .....	IV-10
4.2.3.2 Kasus Uji Ketahanan ( <i>Robustness</i> ) .....	IV-14
4.2.3.3 Kasus Uji Dokumen .....	IV-16
4.2.4 Hasil Pengujian .....	IV-19
4.2.4.1 Pengujian Tiap <i>Use Case</i> .....	IV-19
4.2.4.2 Pengujian Ketahanan ( <i>Robustness</i> ) .....	IV-25
4.2.4.3 Pengujian Dokumen .....	IV-28
4.3 Analisis Hasil Pengujian .....	IV-32
4.3.1 Pengujian <i>Use Case</i> .....	IV-32
4.3.2 Pengujian Ketahanan ( <i>Robustness</i> ) .....	IV-34
4.3.3 Pengujian Dokumen .....	IV-39

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-2

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	xvi
<b>Lampiran Koding Program</b> .....	xix

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar II-1	Klasifikasi Teknik Penyembunyian Informasi .....	II-2
Gambar II-2	Mekanisme Dasar Steganografi Pada Media Teks .....	II-3
Gambar II-3	Kategori Dasar Steganografi Pada Media Teks .....	II-4
Gambar II-4	Penjelasan Contoh <i>Word Shifting</i> .....	II-5
Gambar II-5	Contoh Penggunaan <i>Word Shifting</i> .....	II-6
Gambar II-6	Contoh <i>Line Shifting</i> .....	II-6
Gambar II-7	Contoh Penggunaan <i>Feature Coding</i> .....	II-7
Gambar II-8	Proses <i>Encoder</i> .....	II-10
Gambar II-9	Proses <i>Decoder</i> .....	II-11
Gambar II-10	Pemodelan Blok Baris .....	II-12
Gambar II-11	Contoh Penggunaan <i>Line Shifting</i> .....	II-13
Gambar II-12	Arsitektur <i>Rational Unified Process</i> .....	II-15
Gambar III-1	Proses Penyembunyian Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	III-6
Gambar III-2	Proses Pengambilan Informasi ( <i>Decoder</i> ) .....	III-6
Gambar III-3	Tahapan Pra-Pengolahan Pengambilan Informasi ( <i>Decoder</i> )	III-7
Gambar III-4	Diagram <i>Use Case</i> .....	III-8
Gambar III-5	Kelas Analisis Menyembunyikan Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	III-11
Gambar III-6	Kelas Analisis Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) .....	III-12
Gambar III-7	<i>Sequence Diagram</i> Menyembunyikan Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	III-13
Gambar III-8	<i>Sequence Diagram</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) .....	III-14
Gambar III-9	Kelas Diagram Analisis Keseluruhan .....	III-15
Gambar III-10	Kelas Diagram <i>Use Case</i> Menyembunyikan Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	III-16
Gambar III-11	Kelas Diagram <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) .....	III-17
Gambar III-12	Rancangan Antar Muka <i>Form</i> Utama .....	III-18
Gambar III-13	Rancangan Antar Muka <i>Form Encoder</i> .....	III-18

Gambar III-14 Rancangan Antar Muka <i>Form Decoder</i> .....	III-19
Gambar IV-1 Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Informasi ( <i>Encoder</i> ) – (U-1-101) .....	IV-19
Gambar IV-2 Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Informasi ( <i>Encoder</i> ) – (U-1-102) .....	IV-20
Gambar IV-3 Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Informasi ( <i>Encoder</i> ) – (U-1-103) .....	IV-21
Gambar IV-4 Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Informasi ( <i>Encoder</i> ) – (U-2-104) .....	IV-21
Gambar IV-5 Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) – (U-2-101) .....	IV-22
Gambar IV-6 Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) – (U-2-102) .....	IV-23
Gambar IV-7 Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) – (U-2-103) .....	IV-23
Gambar IV-8 Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) – (U-2-104) .....	IV-24
Gambar IV-9 Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) – (U-2-105) .....	IV-25
Gambar IV-10 Pengujian Mengubah Ukuran File (R-1-101) .....	IV-26
Gambar IV-11 Pengujian Mengubah Ukuran File (R-1-102) .....	IV-26
Gambar IV-12 Pengujian Mencetak dan Memindai Dokumen (R-2-101)..	IV-27
Gambar IV-13 Pengujian Mencetak dan Memindai Dokumen (R-2-102).	IV-28
Gambar IV-14 Pengujian Format Dokumen (D-1-101) .....	IV-29
Gambar IV-15 Pengujian Format Dokumen (D-1-102) .....	IV-29
Gambar IV-16 Pengujian Teks dalam Dokumen (D-2-101) .....	IV-30
Gambar IV-17 Pengujian Teks dalam Dokumen (D-2-102) .....	IV-31
Gambar IV-18 Pengujian Teks dalam Dokumen (D-2-103) .....	IV-31

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II-1	II-9
Bagian Steganografi yang Kerap Digunakan Penyerang Dalam Steganalisis.....	II-9
Tabel III-1	III-7
Kebutuhan Fungsional .....	III-7
Tabel III-2	III-7
Kebutuhan Non Fungsional .....	III-7
Tabel III-3	III-8
Tabel Definisi Aktor .....	III-8
Tabel III-4	III-8
Tabel Definisi <i>Use Case</i> .....	III-8
Tabel III-5	III-9
Skenario <i>Use Case</i> Menyembunyikan Informasi ( <i>Encoder</i> )	III-9
Tabel III-6	III-10
Skenario <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ).....	III-10
Tabel IV-1	IV-2
Daftar Implementasi Kelas .....	IV-2
Tabel IV-2	IV-5
Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menyembunyikan Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	IV-5
Tabel IV-3	IV-6
Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ) .....	IV-6
Tabel IV-4	IV-7
Rencana Pengujian Mengubah Ukuran <i>File</i> .....	IV-7
Tabel IV-5	IV-8
Rencana Pengujian Mencetak dan Memindai Dokumen.....	IV-8
Tabel IV-6	IV-8
Rencana Pengujian Format Dokumen .....	IV-8
Tabel IV-7	IV-9
Rencana Pengujian Teks dalam Dokumen .....	IV-9
Tabel IV-8	IV-10
Pengujian <i>Use Case</i> Menyembunyikan Informasi ( <i>Encoder</i> ) .....	IV-10
Tabel IV-9	IV-12
Pengujian <i>Use Case</i> Mengambil Informasi ( <i>Decoder</i> ).....	IV-12
Tabel IV-10	IV-14
Pengujian Mengubah Ukuran <i>File</i> .....	IV-14
Tabel IV-11	IV-15
Pengujian Mencetak dan Memindai Dokumen.....	IV-15
Tabel IV-12	IV-16
Pengujian Format Dokumen .....	IV-16
Tabel IV-13	IV-17
Pengujian Teks dalam Dokumen .....	IV-17
Tabel IV-14	IV-35
Hasil Pengujian Mengubah Ukuran <i>File</i> Menjadi Lebih Besar.....	IV-35
Tabel IV-15	IV-37
Hasil Pengujian Perbesaran Ukuran <i>File</i> .....	IV-37





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi di bidang pertukaran data dan informasi memungkinkan kita mudah berkomunikasi dengan siapa pun, kapan pun, dan dimana pun kita berada. Tetapi, kemudahan ini tidak menjamin amannya kerahasiaan informasi tersebut. Seseorang yang tidak berkepentingan bisa saja mengetahui suatu informasi, mengubah isinya sebelum sampai pada orang yang dituju, atau bahkan menyebabkan informasi tersebut tidak sampai. Karena itulah, dibutuhkan suatu pengamanan informasi sebelum menyampaikannya pada orang lain. Salah satu cara pengamanan tersebut adalah dengan menggunakan teknik Steganografi.

Steganografi adalah seni menyembunyikan informasi pada suatu media. Penyembunyian informasi tersebut menyebabkan perubahan sifat media yang mempengaruhi bentuk dan karakteristik dari media tersebut. Akan tetapi, perubahan sifat itu tidak akan tampak oleh pembaca.

Pada Tugas Akhir ini akan dilakukan pengembangan perangkat lunak dengan mengimplementasikan konsep steganografi pada dokumen teks menggunakan metode *Line Shifting*. *Line Shifting* adalah cara menyembunyikan bit-bit informasi dengan menggeser garis-garis teks ke atas atau ke bawah dengan ukuran yang tetap (Yadav, 2011). Metode tersebut telah digunakan oleh Brassil et al dalam penelitian mengenai *document marking* yang juga membahas beberapa

metode lain untuk menyembunyikan informasi pada media teks, yaitu *Word Shifting* dan *Feature Coding*. Metode *Line Shifting* digunakan karena tahan terhadap proses pencetakan dan pemindaian sehingga setelah dokumen tercetak, informasi yang disembunyikan bisa diambil kembali.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Penyembunyian informasi pada dokumen teks memiliki cara yang berbeda dengan media lainnya. Permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat lunak dengan mengimplementasikan konsep steganografi pada dokumen teks menggunakan proses manipulasi baris-baris (*Line Shifting*) setiap paragraf untuk menyembunyikan informasi.

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat lunak dengan mengimplementasikan metode *Line Shifting* untuk menyembunyikan informasi pada sebuah dokumen.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian berupa perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan menyembunyikan informasi pada sebuah dokumen.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Dokumen awal yang digunakan sebagai media penyembunyian adalah dokumen dengan format *text* (.txt).
2. Dokumen yang menjadi media penyembunyian informasi hanya memiliki 1 kolom teks tanpa gambar.
3. Pada proses pengambilan informasi tersembunyi (*decode*), digunakan *file* berformat JPEG (.jpg) dengan ukuran 1653 x 2223 piksel.

#### **1.5. Metode Penelitian**

##### **1.5.1. Unit Penelitian**

Penelitian diadakan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya dengan mengambil sampel berupa dokumen dengan format *text* (.txt).

##### **1.5.2. Metode Akuisisi Data**

###### **1.5.2.1. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer merupakan data asli yang dibuat sendiri oleh penulis. Data primer didapatkan secara langsung oleh penulis tanpa melalui media perantara dan tidak terkait dengan ketentuan standarisasi data yang digunakan.

###### **1.5.2.2. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari arsip pribadi berupa dokumen berformat *text* (.txt) yang berisi tulisan-tulisan tanpa gambar.

### 1.5.3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi yang diterapkan dalam pengerjaan tugas akhir ini berorientasi pada objek menggunakan metode *Rational Unified Process* (RUP).

Secara global, langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pada fase *inception* :

- a. Analisis kebutuhan, penentuan ruang lingkup, memodelkan diagram UML seperti diagram *use case* dan *activity*, serta menentukan metode *Line Shifting* dalam penggunaan steganografi pada dokumen berformat *text* (.txt).
- b. Studi literatur yang membahas tentang Steganografi pada dokumen berformat *text* (.txt) menggunakan *Line Shifting*.

Pada penelitian ini, metode yang dipilih untuk melakukan penyisipan bit-bit informasi pada dokumen berformat *text* (.txt) adalah metode *Line Shifting* (menggeser baris secara vertical, naik atau turun). Pemakaian metode tidak akan mempengaruhi konten dari *cover-media*, sehingga tidak akan mempengaruhi persepsi manusia yang membaca konten tersebut.

Pada fase *elaboration* :

Pada fase ini terdapat beberapa hal yang harus dilakukan, yaitu membuat rancangan arsitektur, rancangan antarmuka (tampilan), rancangan peta aliran tampilan, memodelkan diagram *sequence*, memodelkan *class*.

Pada fase *construction* :

- a. Implementasi yang iteratif untuk membangun perangkat lunak berdasarkan hasil analisis dan desain sistem Steganografi pada dokumen berformat *text* (.txt)

menggunakan *Line Shifting*.

- b. Dilakukan *beta* dan *performance testing* (pengujian kinerja) sistem Steganografi pada dokumen berformat *text* (.txt) menggunakan *Line Shifting*.
- c. Melakukan perbaikan perangkat lunak apabila terdapat kesalahan berdasarkan hasil pengujian.

Pada fase *transition* :

Fase ini membahas hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun, membuat kesimpulan, dan menyempurnakan laporan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini mengikuti standar penulisan tugas akhir Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, sebagai berikut :

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan dalam melakukan analisis, perancangan, dan implementasi tugas akhir yang dilakukan pada bab-bab selanjutnya.

### **BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis serta perancangan terhadap metode yang digunakan dalam proses penyembunyian informasi dan perancangan mengenai desain arsitektural dari perangkat lunak yang dibuat.

### **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai lingkungan implementasi perancangan dan analisis dari aplikasi yang dibuat, implementasi tujuan program, hasil eksekusi dan hasil pengujian.

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan berguna dalam pengembangan perangkat lunak ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Adobe System, Inc. 1985. *PostScript Language Tutorial and Cookbook*. Addison-Weasley Publishing Company.

Bennett, Krista. 2004. *Linguistic Steganography: Survey, Analysis, and Robustness Concerns for Hiding Information in Text*. West Lafayette : Center for Education and Research in Information Assurance and Security, Purdue University.

Bhattacharyya, Souvik., Indradip Banerjee, Gautam Sanyal. 2010. *A Novel Approach of Secure Text Based Steganography Model using Word Mapping Method (WMM)*. International Journal of Computer and Information Engineering 4:2 2010.

Brainos, Alain C. *A Study of Steganography and The Art of Hiding Information*. East Caroline University.

Brassil, Jack T., Steven Low, Nicholas F. Maxemchuk, Lawrence O’Gorman. 1995. *Electronic Marking and Identification Techniques to Discourage Document Copying*. IEEE Journal On Selected Areas in Communications. Vol. 13, No. 8, October 1995.

Cox, Ingemar J., et al. 2008. *Digital Watermarking and Steganography*.  
Burlington : Morgan Kaufmann.

Fridrich, Jessica. 2004. *Information Hiding*. 6th International Workshop, IH 2004  
Toronto, Canada, May 23-25, 2004.

Gonzales, Fernando C. 2002 *Counter Terrorist Steganography Search Engine*  
MSc Thesis. Cranfield University. Inggris.

I. Nechta, Fionov A. 2011. *Applying statistical methods to text steganography*.  
Novosibirsk : Siberian State University of Telecommunication and  
Information Sciences

IBM Staff. 1998. *Rational Unified Process : Best Practices for Software  
Development Teams*. [http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/  
content/03July/1000/1251/1251\\_bestpractices\\_TP026B.pdf](http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf) [14 September  
2011]

Larman, Craig. 2004. *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-  
Oriented Analysis and Design and Iterative Development, Third Edition*.  
Addison Wesley Professional.



- Low, S. H., J. T. Brassil, N. F. Maxemchuk, L. O’Gorman. 1995. *Document Marking and Identification using Both Line and Word Shifting*. Proceedings of INFOCOM95 IEEE Comput. Soc. Press, Pages: 853-860, 1995.
- Petitcolas, Fabien A. P., Ross J. Anderson, Markus G. Kuhn. 1999. *Information Hiding-A Survey*. Proceedings of the IEEE, special issue on protection of multimedia content, 87(7):1062-1078, July 1999.
- POR, L. Y., B. Delina. 2008. *Information Hiding: A New Approach in Text Steganography*. 7th WSEAS Int. Conf. On APPLIED COMPUTER & APPLIED COMPUTATIONAL SCIENCE (ACACOS '08), Hangzhou, China, April 6-8, 2008.
- Popa, Richard. 1998. *An Analysis of Steganographic Techniques*. The "Politehnica" University of Timisoara, Faculty of Automatics and Computers, Department of Computer Science and Software Engineering.
- Yadav, Rajkumar. 2011. *Study of Information Hiding Techniques and their Counterattacks: A Review Article*. International Journal of Computer Science and Communication Networks, Vol 1(2), 142-164.