

**PERBANDINGAN METODE LSB, MSB DAN EOF PADA MEDIA
DIGITAL UNTUK PENYISIPAN PESAN RAHASIA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



diajukan oleh

SRI SURANINGSIH

18.83.0290

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**PERBANDINGAN METODE LSB, MSB DAN EOF PADA MEDIA
DIGITAL UNTUK PENYISIPAN PESAN RAHASIA**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



diajukan oleh

SRI SURANINGSIH

18.83.0290

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE LSB, MSB DAN EOF PADA MEDIA
DIGITAL UNTUK PENYISIPAN PESAN RAHASIA**

yang disusun dan diajukan oleh

SRI SURANINGSIH

18.83.0290

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 Oktober 2021

Dosen Pembimbing,

Dony Ariyus, M.Kom

NIK. 190302128

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE LSB, MSB DAN EOF PADA MEDIA
DIGITAL UNTUK PENYISIPAN PESAN RAHASIA**

yang disusun dan diajukan oleh

SRI SURANINGSIH

18.83.0290

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Senie Destya, M.Kom

NIK. 190302312

Anggit Ferdita Nugraha, S.T., M.Eng

NIK. 190302480

Dony Ariyus, M.Kom

NIK. 190302128

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Juli 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom.,M.Kom

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Sri Suraningsih
NIM : 18.83.0290

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Perbandingan Metode LSB, MSB dan EOF Pada Media Digital Untuk Penyisipan Pesan Rahasia

Dosen Pembimbing : Dony Ariyus, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Sri Suraningsih

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa Atas rahmat dan karunianya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan penuh keikhlasan hati dan atas rahmat-Nya pula kami penulis dapat mendapatkan ide-ide yang bagus untuk cepat menyelesaikan tugas akhir ini, dan karya tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Supri Dedyanto dan ibunda tersayang Juriah yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Yth. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Segenap keluarga dan kakak-kakak saya Eko Hersuju, Tri Ambarwati, Dedy Hermawan dan Robbyn Rahmandaru yang selalu memberikan support selama kuliah.
4. Hanif Al Fatta, S.Kom.,M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
5. Bapak Dony Ariyus, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
6. Ibu Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
7. Bapak Dony Ariyus, M.Kom, selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
8. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman seangkatan, terutama kelas Teknik Komputer Angkatan 2018 yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Bagaimana perbandingan metode *Least Significant Bit (LSB)*, Metode *Most Significant Bit (MSB)* dan Metode *End Of File (EOF)* dalam mengamankan pesan rahasia menggunakan media digital”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Laporan ini tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami penulis, baik dalam segi isi, penulisan maupun kata-katanya yang tidak tersusun secara baik, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan, antara lain :

1. Dony Ariyus, M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa-doanya, dan juga dukungan dari teman-teman sekalian.

Akhir kata penulis mengucapkan Alhamdulillah, semoga Allah SWT selalu menyertai langkah penulis amin. Dan mudah-mudahan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan berpikir serta sebagai bahan referensi dan informasi yang bermanfaat bagi pengetahuan.

Yogyakarta, 19 Juli 2022

Penulis

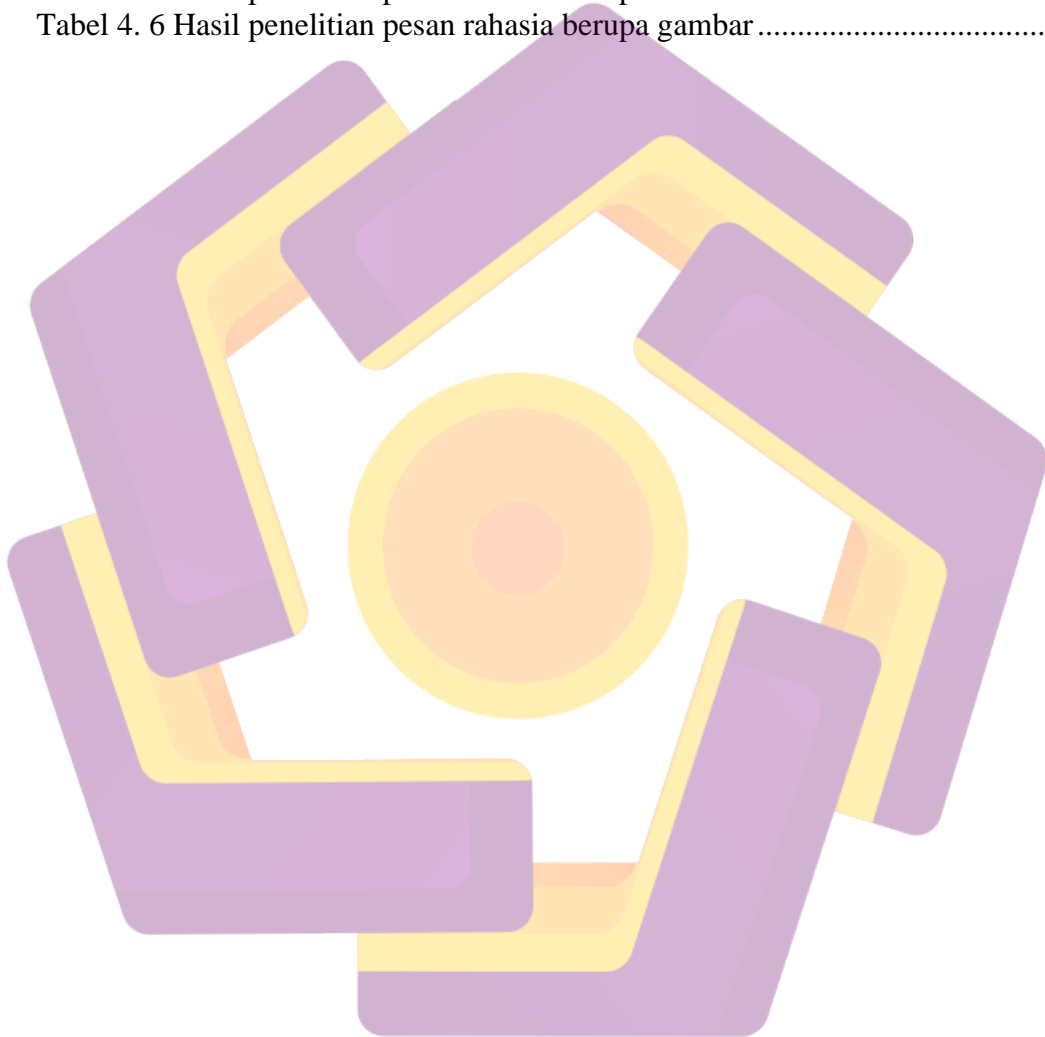
DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
INTISARI.....	xiii
Abstract	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 TINJAUAN MASALAH	3
2.2 STEGANOGRAFI	6
2.3 METODE LSB.....	7
2.4 METODE MSB.....	8
2.5 METODE EOF	9
2.6 MEDIA DIGITAL	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Deskripsi Singkat Obyek	11
3.2 Analisis Permasalahan	11
3.3 Solusi Yang Diusulkan.....	12
3.4 Analisa Kebutuhan	12
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	13

3.5.1	Alat Penelitian.....	13
3.5.2	Bahan Penelitian.....	13
3.6	Metode Penelitian.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1	PERANCANGAN	17
4.2	PESAN RAHASIA BERUPA TEKS	20
4.2.1	Metode Steganografi LSB (Least Significant Bit).....	20
4.2.2	Metode Steganografi MSB (Most Significant Bit)	26
4.2.3	Metode Steganografi EOF (End Of File).....	33
4.2.4	Analisis Perbandingan Metode	39
4.2.5	Perubahan ukuran.....	39
4.2.6	Histogram.....	43
4.3	PESAN RAHASIA BERUPA GAMBAR.....	51
4.3.1	Metode Steganografi LSB (Least Significant Bit).....	51
4.3.2	Metode Steganografi MSB (Most Significant Bit)	67
4.3.3	Metode Steganografi EOF (End Of File).....	70
4.3.4	Analisis Perbandingan Metode	80
4.3.5	Perubahan ukuran.....	81
4.3.6	Histogram.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		92
5.1	KESIMPULAN.....	92
5.2	SARAN	92
DAFTAR PUSTAKA		93

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Review Beberapa Jurnal	3
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Pesan Rahasia Berupa Gambar Pada Jpg	79
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Pesan Rahasia Berupa Gambar Pada Mp3	79
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Pesan Rahasia Berupa Gambar Pada Mp4	80
Tabel 4. 4 Ukuran media asli	89
Tabel 4. 5 Hasil penelitian pesan rahasia berupa teks.....	89
Tabel 4. 6 Hasil penelitian pesan rahasia berupa gambar	90



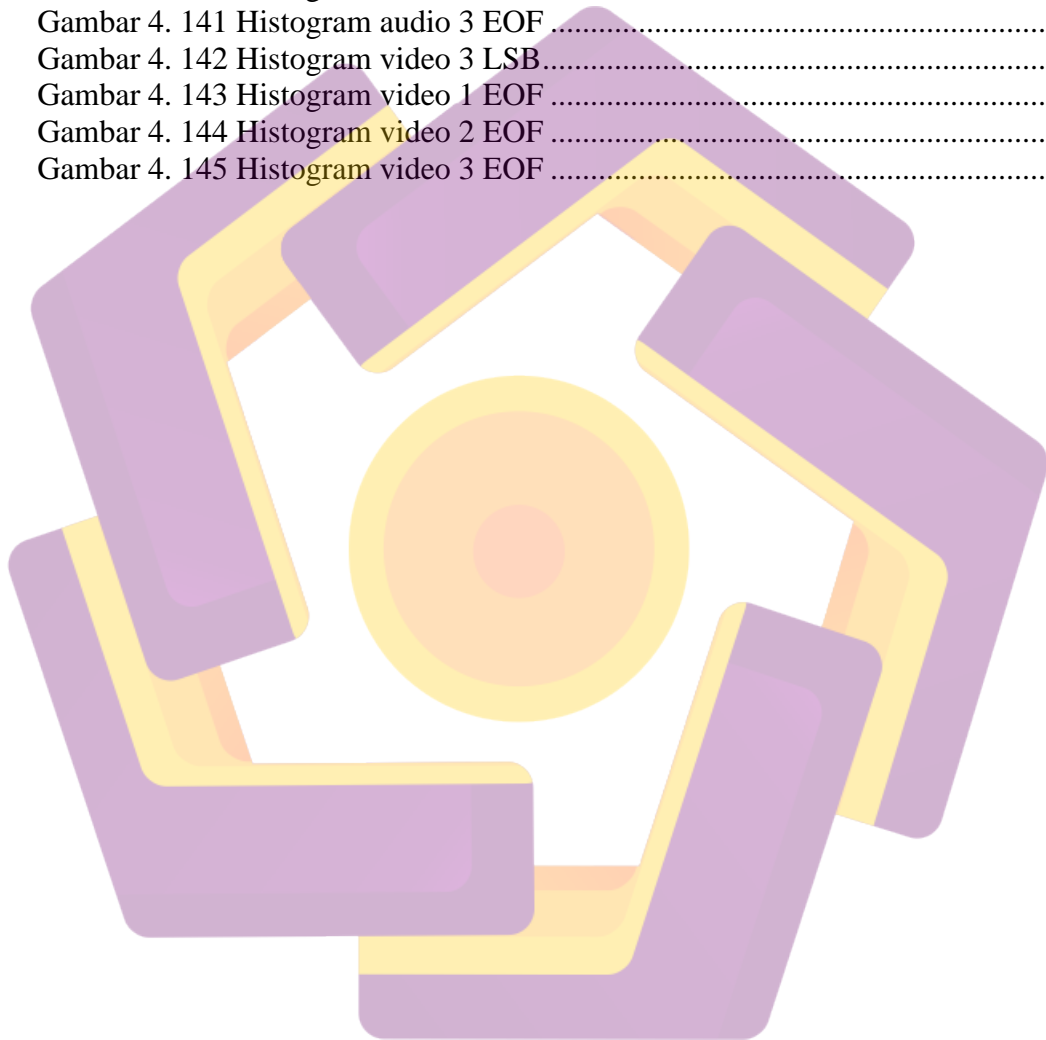
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian	15
Gambar 3. 2 Alur Proses	16
Gambar 4. 1 Byte Teks	17
Gambar 4. 2 Diks	17
Gambar 4. 3 Biner Disk	19
Gambar 4. 4 Bunga.jpg	20
Gambar 4. 5 Setelah Di Ekstrak.....	21
Gambar 4. 6 Sebelum disisipkan	21
Gambar 4. 7 asli.....	22
Gambar 4. 8 Hasil LSB	22
Gambar 4. 9 Asli.mp3	22
Gambar 4. 10 Exktrak mp3	23
Gambar 4. 11 Sisipkan pesan di mp3.....	23
Gambar 4. 12 Asli mp3	24
Gambar 4. 13 Hasil mp3 yang sudah disisipkan pesan.....	24
Gambar 4. 14 File asli MP4	25
Gambar 4. 15 Pesan disisipkan pada file asli.....	25
Gambar 4. 16 Hasil penyisipan LSB mp4	26
Gambar 4. 17 File Asli Jpg	27
Gambar 4. 18 MSB File sudah disisipkan pesan	27
Gambar 4. 19 MSB Hasil jpg.....	28
Gambar 4. 20 asli gambar 1 Gambar 4. 21 MSB gambar 1	29
Gambar 4. 22 MSB File Asli Mp3.....	29
Gambar 4. 23 MSB Penyisipan Pesan	30
Gambar 4. 24 Hasil MSB mp3.....	30
Gambar 4. 25 MSB File Asli Mp4.....	31
Gambar 4. 26 MSB File sudah disisipkan pesan mp4	32
Gambar 4. 27 Hasil MSB mp4.....	32
Gambar 4. 28 EOF File Asli Jpg.....	33
Gambar 4. 29 EOF file sudah disisipkan pesan jpg	34
Gambar 4. 30 file asli.....	35
Gambar 4. 31 file hasil eof jpg 1.....	35
Gambar 4. 32 EOF File Asli Mp3.....	35
Gambar 4. 33 EOF file sudah disisipkan pesan mp3	36
Gambar 4. 34 Hasil EOF mp3.....	36
Gambar 4. 35 EOF File Asli mp4	37
Gambar 4. 36 EOF file sudah disisipkan pesan mp4	38
Gambar 4. 37 Hasil EOF mp4.....	39
Gambar 4. 38 Perubahan ukuran pada gambar	40
Gambar 4. 39 perubahan ukuran pada audio	41
Gambar 4. 40 perubahan ukuran pada video	42

Gambar 4. 41 Asli 1.....	42
Gambar 4. 42 Asli 2.....	42
Gambar 4. 43 Asli 3.....	43
Gambar 4. 44 Hasil LSB 1.....	42
Gambar 4. 45 Hasil LSB 2.....	42
Gambar 4. 46 Hasil LSB 3.....	43
Gambar 4. 47 Hasil MSB 1.....	42
Gambar 4. 48 Hasil MSB 2.....	42
Gambar 4. 49 Hasil MSB 3.....	43
Gambar 4. 50 Hasil EOF1.....	43
Gambar 4. 51 Hasil EOF2.....	43
Gambar 4. 52 Hasil EOF 3.....	44
Gambar 4. 53 Audio Asli 1.....	44
Gambar 4. 54 Audio Asli 2.....	44
Gambar 4. 55 Audio Asli 3.....	45
Gambar 4. 56 Audio LSB 1.....	45
Gambar 4. 57 Audio LSB 2.....	45
Gambar 4. 58 Audio LSB 3.....	45
Gambar 4. 59 Audio MSB 1.....	46
Gambar 4. 60 Audio MSB 2.....	46
Gambar 4. 61 Audio MSB 3.....	46
Gambar 4. 62 Audio EOF 1.....	46
Gambar 4. 63 Audio EOF 2.....	47
Gambar 4. 64 Audio EOF 3.....	47
Gambar 4. 65 Video asli 1.....	47
Gambar 4. 66 Video asli 2.....	48
Gambar 4. 67 Video asli 3.....	48
Gambar 4. 68 LSB video 1.....	48
Gambar 4. 69 LSB video 2.....	49
Gambar 4. 70 LSB video 3.....	49
Gambar 4. 71 MSB video 1.....	49
Gambar 4. 72 MSB video 2.....	50
Gambar 4. 73 MSB video 3.....	50
Gambar 4. 74 EOF video 1.....	50
Gambar 4. 75 EOF video 2.....	51
Gambar 4. 76 EOF video 3.....	51
Gambar 4. 77 penyisipan 1 LSB gambar 1.....	52
Gambar 4. 78 penyisipan 2 LSB gambar 1.....	52
Gambar 4. 79 penyisipan 3 LSB gambar 1.....	53
Gambar 4. 80 penyisipan 4 LSB gambar 1.....	53
Gambar 4. 81 penyisipan 5 LSB gambar 1.....	54
Gambar 4. 82 penyisipan 6 LSB gambar 1.....	54
Gambar 4. 83 penyisipan 7 LSB gambar 1.....	55
Gambar 4. 84 penyisipan 8 LSB gambar 1.....	55
Gambar 4. 85 penyisipan 9 LSB gambar 1.....	56
Gambar 4. 86 penyisipan 10 LSB.....	56

Gambar 4. 87 Penyisipan 11 LSB gambar 1	57
Gambar 4. 88 penyisipan 12 LSB gambar 1	57
Gambar 4. 89 penyisipan 13 LSB gambar 1	58
Gambar 4. 90 penyisipan 14 LSB gambar 1	58
Gambar 4. 91 penyisipan 15 LSB gambar 1	59
Gambar 4. 92 penyisipan 16 LSB gambar 1	58
Gambar 4. 93 penyisipan 17 LSB gambar 1	59
Gambar 4. 94 penyisipan 18 LSB gambar 1	60
Gambar 4. 95 penyisipan 19 LSB gambar 1	61
Gambar 4. 96 penyisipan 20 LSB gambar 1	61
Gambar 4. 97 penyisipan 21 LSB gambar 1	61
Gambar 4. 98 penyisipan 22 LSB gambar 1	62
Gambar 4. 99 penyisipan 23 LSB gambar 1	63
Gambar 4. 100 penyisipan 24 LSB gambar 1	63
Gambar 4. 101 penyisipan 25 LSB gambar 1	64
Gambar 4. 102 Hasil LSB gambar 1	64
Gambar 4. 103 penyisipan 1 LSB audio 1	65
Gambar 4. 104 Hasil LSB mp3 1 pesan rahasia gambar	65
Gambar 4. 105 Penyisipan pada video 1	66
Gambar 4. 106 Hasil LSB mp4 1 pesan rahasia gambar	66
Gambar 4. 107 penyisipan MSB pesan rahasi gambar	67
Gambar 4. 108 Hasil MSB jpg 1 pesan rahasia gambar	68
Gambar 4. 109 Penyisipan MSB mp3 1 pesan rahasia gambar	68
Gambar 4. 110 Hasil MSB mp3 1 pesan rahasia gambar	69
Gambar 4. 111 Penyisipan MSB mp4 1 pesan rahasia gambar	69
Gambar 4. 112 Hasil MSB mp4 1 pesan rahasia gambar	70
Gambar 4. 113 Penyisipan 1 EOF jpg 1 pesan rahasia gambar	71
Gambar 4. 114 Penyisipan 2 EOF jpg 1 pesan rahasia gambar	71
Gambar 4. 115 Penyisipan 3 EOF jpg 1 pesan rahasia gambar	72
Gambar 4. 116 Penyisipan 4 EOF jpg 1 pesan rahasia gambar	72
Gambar 4. 117 Hasil EOF jpg 1 pesan rahasia gambar	73
Gambar 4. 118 Penyisipan 1 EOF mp3 1 pesan rahasia gambar	73
Gambar 4. 119 Penyisipan 2 EOF mp3 1 pesan rahasia gambar	74
Gambar 4. 120 Penyisipan 3 EOF mp3 1 pesan rahasia gambar	74
Gambar 4. 121 Penyisipan 4 EOF mp3 1 pesan rahasia gambar	75
Gambar 4. 122 Hasil EOF mp3 1 pesan rahasia gambar	75
Gambar 4. 123 Penyisipan 1 EOF mp4 1 pesan rahasia gambar	76
Gambar 4. 124 Penyisipan 2 EOF mp4 1 pesan rahasia gambar	76
Gambar 4. 125 Penyisipan 3 EOF mp4 1 pesan rahasia gambar	77
Gambar 4. 126 Penyisipan 4 EOF mp4 1 pesan rahasia gambar	77
Gambar 4. 127 Hasil EOF mp4 1 pesan rahasia gambar	78
Gambar 4. 128 Perubahan ukuran pada gambar	81
Gambar 4. 129 Perubahan ukuran pada audio	82
Gambar 4. 130 Perubahan ukuran pada video	83
Gambar 4. 131 Histogram gambar 1 EOF	84
Gambar 4. 132 Histogram gambar 2 EOF	84

Gambar 4. 133 Histogram gambar 3 EOF	85
Gambar 4. 134 Histogram audio 1 LSB.....	85
Gambar 4. 135 Histogram audio 2 LSB.....	85
Gambar 4. 136 Histogram audio 3 LSB.....	86
Gambar 4. 137 Histogram audio 1 MSB	86
Gambar 4. 138 Histogram audio 2 MSB	86
Gambar 4. 139 Histogram audio 1 EOF	86
Gambar 4. 140 Histogram audio 2 EOF	87
Gambar 4. 141 Histogram audio 3 EOF	87
Gambar 4. 142 Histogram video 3 LSB.....	87
Gambar 4. 143 Histogram video 1 EOF	88
Gambar 4. 144 Histogram video 2 EOF	88
Gambar 4. 145 Histogram video 3 EOF	88



INTISARI

Berdasarkan survei oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tentang penggunaan internet di Indonesia, selalu menggunakan peningkatan dari tahun ke tahun. Perkembangan teknologi dalam berkomunikasi membuat pengguna merasa mudah dalam mengirim informasi. Namun kejahatan komputer juga semakin meningkat dan terus berkembang mengikuti zaman, kejahatan tersebut dilakukan oleh orang yang tidak bertanggung jawab untuk mengambil data atau memanipulasi data yang merugikan privasi seseorang. Keamanan dalam mengirimkan file adalah aspek yang penting bagi individu maupun kelompok tertentu.

Ada beberapa cara untuk mengamankan file yaitu dengan menyisipkan pesan pada media. Media yang digunakan bisa berupa teks, gambar dan video. Dengan menyisipkan pesan pada media tersebut kemungkinan pesan tersebut masih bisa di manipulasi oleh pihak ketiga yang tidak bertanggung jawab. Oleh karena itu harus ada perlindungan terhadap file yang dirahasiakan. Dalam mengamankan file yang rahasia bisa dilakukan steganografi. Metode *Least Significant Bit* (LSB), Metode *Most Significant Bit* (MSB) dan metode *End Of File* (EOF), merupakan beberapa metode yang digunakan dalam mengamankan file tersebut. Tujuannya untuk memberikan keamanan yang berlapis pada pesan file dalam bentuk gambar atau citra yang akan dikirim.

Penelitian ini diusulkan untuk menganalisis perbandingan metode LSB, MSB dan EOF dalam mengamankan pesan rahasia menggunakan media digital. Analisis perbandingan ini dapat menentukan perbandingan setiap metode nya di media digital tersebut.

Kata kunci: *Least Significant Bit, Most Significant Bit, End Of File, Pesan, Media Digital*

Abstract

Based on a survey by the Association of Indonesian Internet Service Providers (APJII) about internet usage in Indonesia, it always increases from year to year. The development of technology in communicating makes it easy for users to send information. However, computer crime is also increasing and continues to grow with the times, these crimes are committed by people who are not responsible for taking data or manipulating data that is detrimental to someone's privacy. Security in sending files is an important aspect for certain individuals and groups.

There are several ways to secure files, namely by inserting messages on the media. The media used can be text, images, and videos. By inserting a message on the media, it is possible that the message can still be manipulated by an irresponsible third party. Therefore, there must be protection against confidential files. In securing confidential files, steganography can be done. Least Significant Bit (LSB), MSB and EOF methods are some of the methods used to secure the file. The goal is to provide layered security on file messages in the form of images or images to be sent.

This study is proposed to analyze the comparison of LSB, MSB and EOF methods in securing confidential messages using digital media. This comparative analysis can determine the comparison of each method in the digital media.

Keywords: *Least Significant Bit, Most Significant Bit, End Of File, Message, Digital Media*