

SKRIPSI

VARIAN STEGANOGRAFI PADA FILE AUDIO MP3 UNTUK

MENGAMANKAN KODE E-BUDGETING

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai
salah satu syarat kelulusan pada Program Strata
satu (S1) untuk Program Studi Teknologi
Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma

Persada



Disusun Oleh :

STEVEN BLANCO

2018230066

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA 2022

Muhamad Fathia



Kamis 25 Februari 2022

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Steven Blanco
NIM : 2018230066
Fakultas/Jurusan : Teknik / Teknologi Informasi
Tanggal : Rabu, 2 Maret 2022

No.	Keterangan	Dosen

Mengetahui, Kajar Teknologi Informasi

Adam Arif B
Maret 2022

Adam Arif Budiman, M.Kom.

SAHABATUN • TOLERAN • EVERDI TERBARUKAN



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Steven Blanco

NIM : 2018230066

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : Varian Steganografi Pada File Audio MP3 Untuk
Mengamankan Kode E-budgeting

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literatur atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis dibuat dengan sesungguhnya

Jakarta, 2 Maret 2022



Steven Blanco

LEMBAR PENGESAHAN

“VARIAN STEGANOGRAFI PADA FILE AUDIO MP3 UNTUK MENGAMANKAN KODE E-BUDGETING”

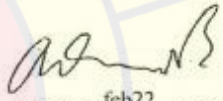
Disusun oleh :


Nama : Steven Blanco

NIM : 2018230066



Muhammad Rizki Herdian, S.E.
Pembimbing Laporan


Adam Arif Budiman, M.Kom.^{feb22}
Pembimbing Laporan


Adam Arif Budiman, M.Kom.^{feb22}
Pembimbing Laporan

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

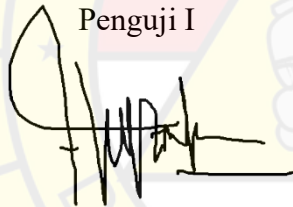
Laporan SKRIPSI yang berjudul :

**“VARIAN STEGANOGRAFI PADA FILE AUDIO MP3 UNTUK
MENGAMANKAN KODE E-BUDGETING”**

ini telah ujikan pada tanggal

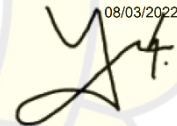
2 Maret 2022

Penguji I



Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom

Penguji 2



Yan Sofyan A.S, S.Kom, M.Kom

Penguji 3



Andi Susilo, M.Kom



PT. BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO)

KANTOR PUSAT

Jalan Jenderal Sudirman No. 44 - 46 Tromol Pos 1094/1000 Jakarta 10210
Telepon : 2510244, 2510254, 2510269, 2510264, 2510279
Facsimile : 2500077, Kawat : KANPUSBRI
Telex : 65293, 65301, 65456, 65949, 65461
Website : www.bri.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN B.01-MFD/01/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rizki Herdian, S.E.
Jabatan : Assistant Manager

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Steven Blanco
NIM : 2018230066
Fakultas/Prodi : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Darma Persada
Alamat : Jl. Taman Malaka Selatan, RT.8/RW. 6, Pd. Kelapa, Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13450

Adalah benar nama diatas tersebut telah melaksanakan penelitian atau observasi di PT. BANK RAKYAT INDONESIA (PERSERO) Terhitung mulai tanggal 1 Oktober 2021 s/d 10 Januari 2022 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul :

"Varian Steganografi Pada File Audio MP3 Untuk Mengamankan Kode E-budgeting".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 9 Februari 2022



Muhammad Rizki Herdian, S.E.
Assistant Manager

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kepada Tuhan Yang Mahas Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan skripsi dengan judul **“VARIAN STEGANOGRAFI PADA FILE AUDIO MP3 UNTUK MENGAMANKAN KODE E-BUDGETING”**. Penyusunan laporan skripsi ini bertujuan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan supaya Laporan Skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T.,M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada sekaligus dosen pembimbing dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.

3. Ibu Timor Setiyaningsih, ST., MTI., Bapak Bagus Tri Mahardhika, MMSI dan Bapak Andi Susilo, M.Kom. selaku dosen sekaligus penguji Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
4. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang senantiasa selalu memberikan dukungan yang sangat berarti sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini tepat pada waktunya.
5. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Wahyudi Darmawan, MM., MBA., CWM. selaku Executive Vice President of Mass Funding Division at PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk yang telah berbaik hati menyediakan tempat untuk dijadikan studi kasus penelitian dalam penulisan ini.
6. Narasumber saya Bapak Muhammad Rizki Herdian, S.E. selaku Assistant Manager Business Partnership Mass Funding Division at PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan kritik dan saran terkait aplikasi yang dirancang untuk Laporan Skripsi ini.
7. Teman-teman angkatan 2018 Teknologi Informasi, terutama kelompok belajar yang telah mendukung serta membantu dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.

Jakarta, 2 Maret 2022

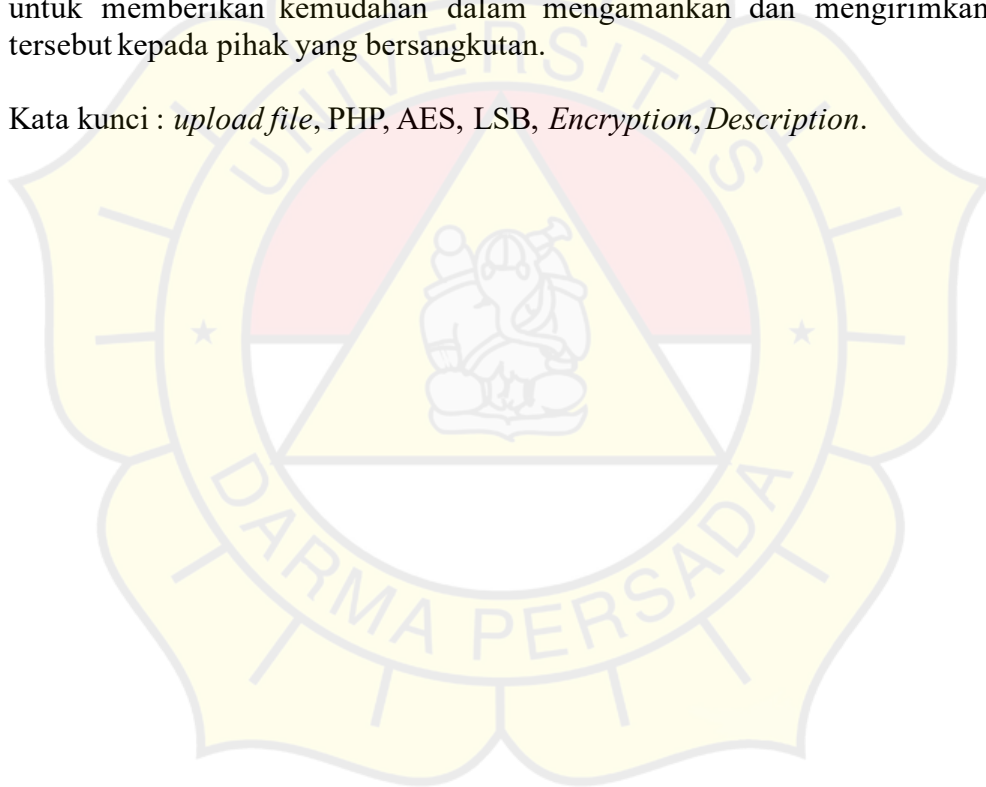


Steven Blanco

ABSTRAK

Sistem pengiriman kode file *E-budgeting* merupakan salah satu pilihan yang tepat bagi sebuah perusahaan untuk mengirimkan dan menyimpan banyak data secara rapih dan baik. Permasalahan pada saat ini, Perusahaan Bank XYZ belum menggunakan teknologi sistem pengiriman dan penyimpanan file berbasis android, sehingga merasakan dampak kesulitan dalam mencari file yang pernah di kirimkan. Dalam mewujudkan hal tersebut, maka Bank XYZ membuat sebuah sistem pengiriman kode file *E-budgeting*. Sistem pengiriman ini berbasis android yang bekerja menggunakan perangkat *Smartphone* android secara online. Sistem pengiriman ini juga ditujukan untuk menyimpan file secara aman dengan metode enkripsi AES (*Advanced Encryption Standard*) dan metode steganografi LSB (*Least Significant Bit*). Tujuan sistem pengiriman kode file *E-budgeting* ini adalah untuk memberikan kemudahan dalam mengamankan dan mengirimkan kode tersebut kepada pihak yang bersangkutan.

Kata kunci : *upload file, PHP, AES, LSB, Encryption, Description.*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
LEMBAR KETERANGAN INSTITUSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.5.2 Metode Perancangan Sistem	4
1.5.3 Metode AES	4
1.5.4 Metode LSB	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 <i>E-budgeting</i>	7

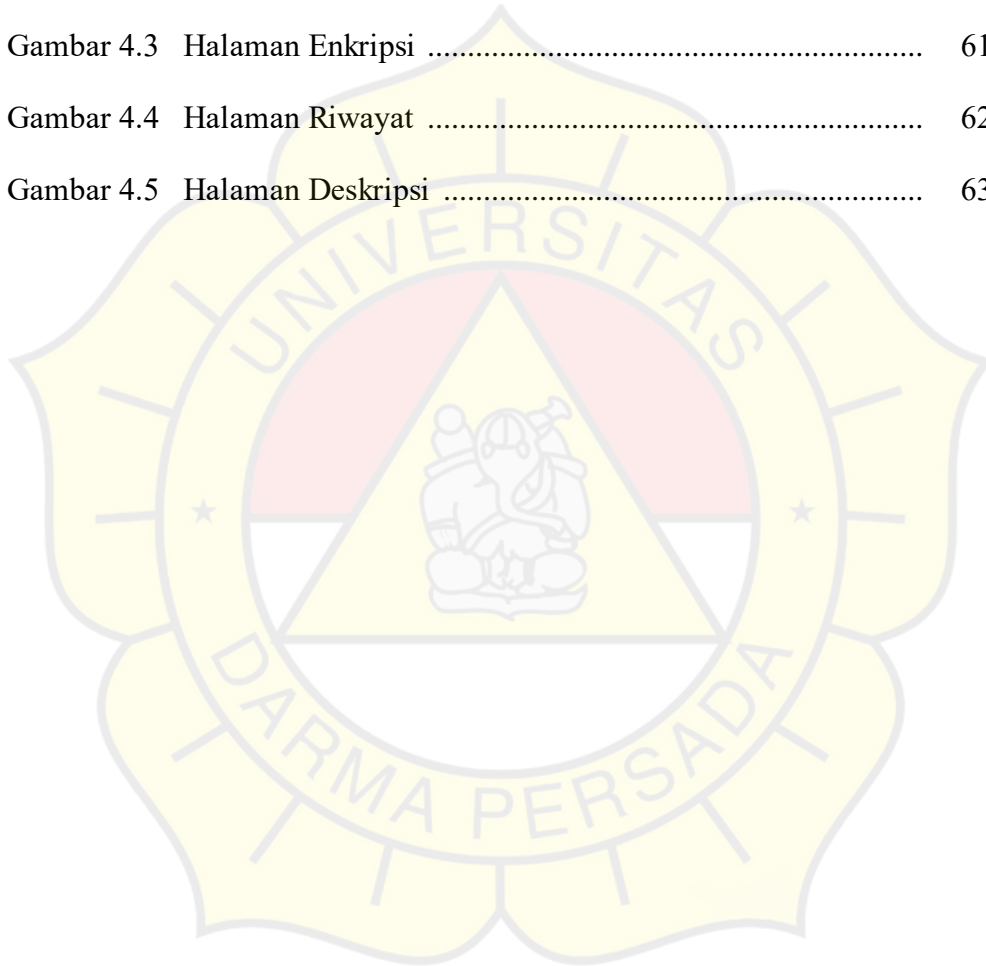
2.1.1 Prinsip Dasar Rancangan Anggaran	8
2.2 Teknologi Perangkat Lunak	10
2.2.1 PHP	10
2.2.2 Basis Data	11
2.2.3 Android	14
2.2.4 Kriptografi	14
2.2.5 AES	15
2.2.6 Steganografi	23
2.2.7 MP3	25
2.3 Metode Observasi	28
2.4 Metode Wawancara	28
2.5 Metode Studi Pustaka	28
2.6 Metode Waterfall	29
2.7 Pemodelan Sistem	29
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM	38
3.1 Metode Perancangan Sistem	38
3.2 Analisis Kebutuhan	39
3.3 Metode Observasi	40
3.4 Metode Wawancara	41
3.5 Metode Studi Pustaka	42
3.6 Requirement	42
3.7 Metode AES	43
3.8 Metode LSB	45
3.9 Desain	47
3.10 Perancangan Sistem	47
3.10.1 <i>Use Case Diagram</i>	47

3.10.2	<i>Sequence</i> Diagram	48
3.10.3	<i>Activity</i> Diagram.....	50
3.10.4	<i>Deployment</i> Diagram.....	51
3.11	Perancangan Tampilan	51
3.11.1	Rancangan Tampilan Login	52
3.11.2	Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	53
3.11.3	Rancangan Tampilan Enkripsi	54
3.11.4	Rancangan Tampilan Riwayat	55
3.11.5	Rancangan Tampilan Deskripsi	56
3.12	Analisis Basis Data	57
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	58
4.1	Implementasi	58
4.1.1	Halaman Login	59
4.1.2	Halaman <i>Dashboard</i>	60
4.1.3	Halaman Enkripsi	61
4.1.4	Halaman Riwayat	62
4.1.5	Halaman Deskripsi	63
4.2	Data Hasil Pengujian	64
4.3	Analisis Hasil	67
BAB V	PENUTUP	69
5.1	Kesimpulan	69
5.2	Saran	69
	DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lingkup Sistem Basis Data Yang Disederhanakan	12
Gambar 2.2	Contoh Penerapan Kriptografi	15
Gambar 2.3	Contoh Penerapan Steganografi	23
Gambar 2.4	Perbedaan MSB & LSB	24
Gambar 2.5	Original Bit	24
Gambar 2.6	Bit Setelah Enkripsi	25
Gambar 2.7	Contoh Spesifikasi File MP3	26
Gambar 2.8	Metodologi <i>Waterfall</i>	29
Gambar 2.9	Notasi Actor	33
Gambar 2.10	Contoh <i>Use Case</i> Diagram	33
Gambar 2.11	Relasi <i>Use Case</i> Diagram	34
Gambar 2.12	Contoh Diagram <i>Activity</i>	36
Gambar 2.13	Contoh <i>Sequence</i> Diagram	36
Gambar 2.14	Contoh <i>Deployment</i> Diagram	37
Gambar 3.1	Metodologi <i>Waterfall</i>	38
Gambar 3.2	Proses Enkripsi	45
Gambar 3.3	Alur Proses Enkripsi	46
Gambar 3.4	<i>Use Case</i>	47
Gambar 3.5	<i>Sequence</i> Diagram Login	48
Gambar 3.6	<i>Sequence</i> Diagram Unggah Berkas	49
Gambar 3.7	<i>Activity</i> Diagram Alur Proses Metode AES & LSB	50
Gambar 3.8	<i>Deployment</i> Diagram Sistem Aplikasi	51
Gambar 3.9	Rancangan Tampilan Halaman Login	52

Gambar 3.10 Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	53
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan <i>Embedding</i>	54
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Halaman <i>History</i>	55
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Halaman <i>Extraction</i>	56
Gambar 4.1 Halaman Login	59
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i>	60
Gambar 4.3 Halaman Enkripsi	61
Gambar 4.4 Halaman Riwayat	62
Gambar 4.5 Halaman Deskripsi	63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	UML View dan Diagram	31
Tabel 2.2	Komponen pembentuk Class Diagram.....	32
Tabel 2.3	Jenis – jenis relasi class diagram dan notasinya.....	32
Tabel 2.4	Jenis – jenis relasi class diagram dan notasinya.....	34
Tabel 2.5	Komponen Pembentuk Activity Diagram	35
Tabel 3.1	Pertanyaan Wawancara	41
Tabel 3.2	Jawaban Wawancara	42
Tabel 3.3	Tabel Urutan Data Algoritma AES	43
Tabel 3.4	Tabel User	57
Tabel 3.5	Tabel <i>History</i>	57
Tabel 3.6	Tabel Stegano	57
Tabel 4.1	Data Uji Coba Aplikasi	65
Tabel 4.2	Data Perbandingan Kode <i>Binary</i>	66
Tabel 4.3	Hasil Uji Coba Aplikasi Pertama	67
Tabel 4.4	Hasil Uji Coba Aplikasi Kedua	68