

LAPORAN AKHIR

**IMPLEMENTASI KEAMANAN DATA FILE EMAIL DENGAN
KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA VIGENERE CIPHER DAN
METODE STEGANOGRAFI END OF FILE BERBASIS WEB**



**Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Komputer**

Oleh :

DESTI MARLENA

0617 3070 0533

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
IMPLEMENTASI KEAMANAN DATA FILE EMAIL DENGAN
KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA VIGENERE CIPHER
DAN METODE STEGANOGRAFI END OF FILE BERBASIS WEB



DESTI MARLENA

0617 3070 0533

Palembang, September 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Slamet Widodo".

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ali Firdaus".

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197010112001121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Azwardi".

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

**IMPLEMENTASI KEAMANAN DATA FILE EMAIL DENGAN
KRIPTOGRAFI MENGGUNAKAN ALGORITMA VIGENERE CIPHER
DAN METODE STEGANOGRAFI END OF FILE BERBASIS WEB**



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Rabu, 19 Agustus 2020

Ketua Dewan penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP. 196607121990031003

Anggota Dewan penguji

Meivi Darties, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197805152006041003

Alan Novi Tompura, S.T., M.T.
NIP. 197611082003031002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP. 197405262008122001

Palembang, September 2020
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

ABSTRACT

File security issues are one of the most important issues in the era of information technology like today. Files that are created are sometimes confidential files and are not intended for public. If the data file is known, the data in the file can be misused by other parties. Therefore, it is necessary to secure these data with cryptography and steganography. Cryptography has several algorithms that can be used to hide data files, one of which is the Vigenere Cipher. Steganography is a method for hiding files by inserting the contents of the file into images, audio and so on. Cryptography of the Vigenere Cipher algorithm can be juxtaposed with the method of Steganography, one of which is End of File. When the file will be hidden, it is even safer if the file is previously created into a random file using the Vigenere Cipher so that it cannot be read before it is restored back to its original form. With this application can make files hidden into images while making the file unreadable if the file can be removed from the image.

Keywords: data security, cryptography, steganography

ABSTRAK

Masalah keamanan file menjadi salah satu masalah yang penting pada era teknologi informasi seperti sekarang ini. File yang dibuat terkadang merupakan file yang bersifat rahasia dan tidak diperuntukkan secara umum. Apabila data file tersebut diketahui, maka data dalam file tersebut bisa disalahgunakan oleh pihak lain. Oleh karena itu, maka diperlukan untuk mengamankan data tersebut dengan Kriptografi dan Steganografi. Kriptografi mempunyai beberapa algoritma yang bisa digunakan untuk menyembunyikan data file, salah satunya yaitu Vigenere Cipher. Adapun Steganografi merupakan metode untuk menyembunyikan file dengan cara menyisipkan isi file kedalam gambar, audio dan sebagainya. Kriptografi algoritma Vigenere Cipher dapat disandingkan dengan metode dari Steganografi yaitu salah satunya End Of File. Ketika file akan disembunyikan lebih aman lagi jika sebelumnya file dibuat menjadi file acak dengan menggunakan Vigenere Cipher agar tidak dapat dibaca sebelum di pulihkan kembali ke bentuk awal. Dengan aplikasi ini dapat membuat file disembunyikan kedalam gambar sekaligus membuat file tidak dapat dibaca seandainya file dapat dikeluarkan dari gambar.

Kata kunci : Keamanan data, Kriptografi, Steganografi

MOTTO

*Perjuangan Itu Memang Tidaklah Mudah, Tapi Percayalah Semua Akan Berakhir
Dengan Indah*

~~ DESTI MARLENA ~~

*Belajarlah Dari Perjuangan Seorang Prajurit Dimedan Perang. Ketika Tangannya
Patah, Dia Akan Menggunakan Kaki Untuk Melawan. Ketika Kakinya Juga
Patah, Dia Bisa Menggunakan Matanya Untuk Membantu Teman
Seperjuangannya Untuk Bertahan. Dan Ketika Akhirnya Matanya Buta, Dia
Masih Bisa Menggunakan Otaknya Untuk Memikirkan Strategi Penyerangan*

~~ DESTI MARLENA ~~

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH Yang Maha Kuasa atas rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir dengan judul “Implementasi Keamanan Data File Email Dengan Kriptografi Menggunakan Algoritma *Vigenere Cipher* Dan Metode Steganografi *End Of File* Berbasis Web”.

Laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan, petunjuk serta saran-saran dari banyak pihak yang membantu dalam penyusunan laporan akhir ini. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Kedua Orang tua saya yang selalu memberikan dorongan dan semangat serta selalu membantu dan membimbing saya sampai sekarang ini.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ali Firdaus, S. Kom., M. Kom selaku pembimbing II.
5. Para sahabat saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat bagaimanapun keadaan saya meskipun dalam suka maupun duka mereka tetap selalu ada untuk memberi motivasi dan dukungan.
6. Teman seperjuangan saya yang selama ini berjuang bersama dari awal hingga akhir dan serta para mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan 2017.
7. Untuk Ibu kos yang sudah mau menampung saya selama berada di perantuan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan baik dalam penyajian ataupun isi dari laporan ini, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran, sangatlah penting bagi penulis agar penulis dapat memperbaikinya sehingga laporan ini dapat dijadikan sebagai sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya Mahasiswa/i Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman	
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan Pembimbing	ii
Lembar Pengesahan Penguji	iii
Motto	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kriptografi	4
2.1.1 Algoritma Simetrik	4
2.1.2 Algoritma Asimetrik	5
2.2 Vigenere Cipher	5
2.3 Email	7
2.3.1 Pengertian	7
2.3.2 Manfaat	8
2.4 Enkripsi	8
2.5 Dekripsi	8

2.6 Jaringan LAN dan Internet	9
2.6.1 Jaringan LAN	9
2.6.2 Internet	9
2.6.3 Fungsi dan Manfaat Internet	9
2.7 Steganografi	10
2.7.1 Citra Digital	11
2.8 PHP	12
2.9 Bootstrap.....	12
3.0 End Of File	13

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Perancangan Sistem	14
3.2 Langkah-langkah Pembuatan Program	14
3.2.1 Flowchart Form Enkripsi	15
3.2.2 Flowchart Form Dekripsi	16
3.3 Perancangan Aplikasi	18
3.4 Perancangan Antarmuka	19
3.4.1 Desain Form	19
3.4.2 Algoritma Vigenere Cipher Antarmuka	21
3.4.3 Steganografi End Of File	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Aplikasi	26
4.1.1 Tampilan Aplikasi	26
4.1.2 Tampilan Awal	27
4.1.3 Tampilan Aplikasi Saat Proses Enkripsi	28
4.1.4 Tampilan Aplikasi Saat Proses Dekripsi	30
4.2 Pembahasan	31
4.3 Hasil Pengujian	31
4.3.1 Hasil Enkripsi Kriptografi	32
4.3.2 Hasil Enkripsi Steganografi	32

4.3.3 Hasil Dekripsi Steganografi	33
4.3.4 Hasil Dekripsi Kriptografi	33
4.3.5 Hasil Dokumen unduhan	34
4.3.4 Perbandingan setelah dan sebelum enkripsi	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kunci Simetrik	5
Gambar 2. Kunci Asimetrik	5
Gambar 3.1 Flowchart Enkripsi	15
Gambar 3.2 Flowchart Dekripsi	17
Gambar 3.3. <i>Blok</i> Diagram	18
Gambar 3.4 Form Awal	19
Gambar 3.5 Enkripsi dan Dekripsi Vigenere Cipher	20
Gambar 3.6 Enkripsi dan Dekripsi Steganografi	21
Gambar 4.1 Menu Utama Aplikasi Pengamanan data file	26
Gambar 4.2 Tampilan Awal Aplikasi Pengamanan Data File	27
Gambar 4.3 Tampilan menu login	27
Gambar 4.4 Tampilan Saat Proses Enkripsi.....	28
Gambar 4.5 Proses Enkripsi Steganografi	29
Gambar 4.6 Tampilan Proses Dekripsi Steganografi	30
Gambar 4.7 Proses Dekripsi Vigenere Cipher	31
Gambar 4.8 Hasil Enkripsi Kriptografi	32
Gambar 4.9 Hasil Enkripsi Steganografi	32
Gambar 5.0 Dekripsi Steganografi	33
Gambar 5.1 Dekripsi Kriptografi	33
Gambar 5.2 Hasil Unduhan	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Bujursangkar Vigenere	6
Tabel 2. Perbandingan	35