IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES(*ADVANCED ENCRYPTION STANDARD*) DAN ALGORITMA KOMPRESI LZW(*LEMPEL ZIV WELCH*) PADA CITRA DIGITAL

SKRIPSI

Panjianom Bayuaji Herlambang

1710511012

PROGRAM STUDI NFORMATIKA

FAKULTAS LMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2022

IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES(*ADVANCED ENCRYPTION STANDARD*) DAN ALGORITMA KOMPRESI LZW(*LEMPEL ZIV WELCH*) PADA CITRA DIGITAL

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Panjianom Bayuaji Herlambang

1710511012

PROGRAM STUDI NFORMATIKA

FAKULTAS LMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Panjianom Bayuaji Herlambang

NIM : 1710511012

Tanggal : 06 Desember 2021

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 06 Desember 2021

Yang Menyatakan,

(Panjianom Bayuaji Herlambang)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Skripsi berikut :

Nama : Panjianom Bayuaji Herlambang

NIM : 1710511012

Program Studi : Informatika

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma Kriptografi AES (*Advanced Encryption Standard*) dan Algoritma Kompresi LZW (*Lempel Ziv Welch*) Pada Citra Digital

Telah berhasil dipatenkan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Henki Bayu Seta, S.Kom., MTI.
Penguji 1

I Wayan Widi P. S.Kom., MT.
Penguji 2

Jayanta, S.Kom., M.Si.
Pembimbing 1

Bambang Tri Wahyono, S.Kom., M.Si
Pembimbing 2

Dr. Ermatita, M.Kom.
Dekan

Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Pengesahan : 13 Januari 2022

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Panjianom Bayuaji Herlambang

NIM : 1710511012

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan Ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universtias Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non Ekslusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya Ilmiah saya yang berjudul :

Implementasi Algoritma Kriptografi Aes (*Advanced Encryption Standard*) Dan Algoritma Kompresi Lzw (*Lempel Ziv Welch*) Pada Citra Digital

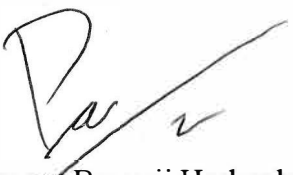
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 06 Desember 2021

Yang menyatakan,



Panjianom Bayuaji Herlambang

IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI AES (ADVANCED ENCERYPTION STANDARD) DAN ALGORITMA KOMPRESI LZW (*LEMPEL ZIV WELCH*) PADA CITRA DIGITAL

Panjianom Bayuaji Herlambang

ABSTRAK

Citra digital merupakan sebuah data yang dapat memuat banyak hal, baik tentang nformasi yang penting atau tidak. Bahkan ada beberapa citra digital yang bisa digunakan untuk menyimpan hal yang bersifat rahasia. nformasi yang disimpan dalam citra digital yang bersifat rahasia ini juga bisa disalahgunakan apabila terdapat di pihak yang tidak bertanggung jawab. Banyaknya penyalahgunaan nformasi yang dipakai dalam citra bisa dapat menyebabkan kerugian terhadap pihak yang menerima nformasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan atau melakukan pengamanan citra digital yang berupa gambar dengan menggunakan kombinasi antara algoritma kriptografi dan algoritma kompresi. Algoritma kriptografi yang digunakan merupakan AES dan algoritma kompresi yang digunakan merupakan LZW. Algoritma AES digunakan sebagai untuk proses enkripsi dan dekripsi, sedangkan algoritma LZW digunakan sebagai untuk proses kompresi dan dekompresi. Dari hasil penelitian ini kombinasi dari algoritma AES dan algoritma LZW berhasil mengamankan citra digital. Dimana pada proses awal adalah citra digital dilakukan proses enkripsi dan kemudian proses kompresi. Apabila ngin membuka kembali citra digital yang sudah dilakukan pengamanan maka hanya melakukan proses sebaliknya dan citra digial akan kembali seperti aslinya sebelum dilakukan proses pengamanan tersebut atau seperti file aslinya.

Kata Kunci : Citra Digital, Enkripsi, Kompresi, Dekompresi, Algoritma AES (*Advacned Encryption Standard*), Algoritma LZW (*Lempel Ziv Welch*).

IMPLEMENTATION OF THE AES CRYPTOGRAPHIC ALGORITHM (*ADVANCED ENCRYPTION STANDARD*) AND LZW COMPRESSION ALGORITHM (*LEMPEL ZIV WELCH*) ON DIGITAL IMAGERY

Panjianom Bayuaji Herlambang

ABSTRACT

Digital mages are data that can contain many things, whether mportant or not. There are even some digital mages that can be used to keep things secret. The nformation stored n this confidential digital magery can also be misused found by an rresponsible party. The amount of misuse of the nformation used n the mage can cause harm to the party receiving the nformation. This study aims to develop or secure digital mages n the form of mages using a combination of cryptographic algorithms and compression algorithms. The cryptographic algorithm used s AES and the compression algorithm used s LZW. The AES algorithm s used for encryption and decryption process, while the LZW algorithm s used for the compression and decompression processes. From the result of this study, the combination of the AES algorithm and the LZW algorithm succeeded n securing digital mages. Where in the initial process s the digital mage encryption process and then the compression process. f we want to re-open a digital mage that has been secured, then only do the reverse process and the digital mage will return to ts original state before the security process was carried out or like original file.

Keywords : Digital magery, Encryption, Compression, Decryption, Decompression, AES Algorithms (*Advanced Encryption Standard*), LZW Algorithms (*Lempel Ziv Welch*).

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT atas segala hikmah dan rezekiNya, serta shalawat dan salam kita panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Implementasi Algoritma Kriptografi AES (Advacned Encryption Standard) dan Algoritma Kompresi LZW (Lempel-Ziv-Welch) Pada Citra Digital" yang mana ditujukkan untuk sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi agar memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dalam penyusunan dan penulisan tugas akhir ini tak lepas dari bantuan orang – orang disekitar penulis. Maka dari itu, dalam kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang sudah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Ibu, bapak, dan kakak penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada setiap hari dari awal penulis Menyusun skripsi hinggal sampai selesai.
2. Bapak Jayanta, S.Kom., M.Si. sebagai dosen pembimbing pertama dan Bapak Bambang Tri Wahyono, S.Kom., M.Si. sebagai dosen pembimbing kedua yang telah bersedia untuk meluangkan waktunya memberikan penulis bimbingan, masukan, kritik, saran, dan serta dukungan selama penulis melakukan penelitian tugas akhir penulis.
3. Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dan Bapak Bayu Hananto, S.Kom., M.Kom. selaku dosen Pembimbing Akdemik penulis dari semester satu sampai selesai.
4. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
5. Sahabat – sahabat saya baik yang berada di lingkungan rumah atau lingkungan SMA penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis hingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhirnya.
6. Rekan – rekan saya yang berada di seperjuangan Informatika yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

7. Semua pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada kita semua. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembacanya.

Jakarta, 06 Desember 2021

Penulis,

Panjianom Bayuaji Herlambang

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN