

**PENERAPAN METODE AFFINE CIPHER UNTUK KEAMANAN DATA
STORAGE**

SKRIPSI

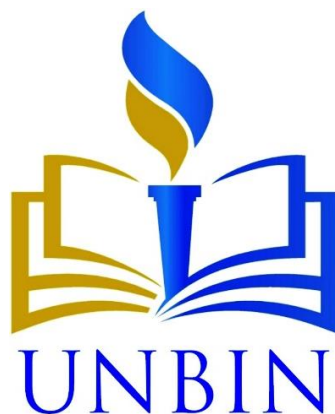
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian Sarjana Komputer
(S.Kom)

Oleh :

Resgi Hertia Putri

NPM : 15160030

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode Affine Cipher untuk Keamanan Data Storage

Peneliti/Penulis : Resgi Hertia Putri, NPM : 15160030

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,
pada tanggal: 20 April 2021

Dewan Penguji :

1. Ir. Hardi Jamhur, M.Kom
NIDN : 0417086101
2. Irmayansyah, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0415118004
3. Rajib Ghaniy, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0426038703

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Affine Cipher untuk Keamanan Data Storage

Peneliti/Penulis : Resgi Hertia Putri, NPM : 15160030

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian.

Bogor, 22 Februari 2021

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0401129001

Binanda Wicaksana, S.T, M.Kom
NIDN : 0403059001

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Anggra Triawan, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0431088705

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Metode Affine Cipher untuk Keamanan Data Storage
Peneliti/Penulis : Resgi Hertia Putri, NPM: 15160030

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, 22 Februari 2021

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer,

Irmayansyah, S.Kom, M.Kom

NIDN : 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Resgi Hertia Putri

Lahir di Jakarta tanggal 30 September 1996. Dengan menempuh pendidikan awal di SD Negeri Cipayung 1 lulus pada tahun 2008, melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Cibinong lulus pada tahun 2011, dan pendidikan terakhir di SMK Negeri 1 Cibinong jurusan Teknik Komputer Jaringan lulus pada tahun 2014. Melanjutkan bekerja di PT Mamoru sebagai Technician Support dan Head of Printing. Pada tahun 2016 menjadi mahasiswa jurusan Teknik Informatika di Universitas Binaniaga Indonesia jenjang strata 1 (S1). Tertarik di bidang pemrograman, jaringan, komputer, dan editing design. Hobby mendengar musik, game online.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang Bertanda Tangan dibawah ini adalah saya :

Nama Lengkap :

NPM :

Program Studi :

Tahun Masuk : Tahun Lulus :

Judul Skripsi :

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, maka dicantumkan dengan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, Februari 2021
Yang membuat pernyataan

Resgi Hertia Putri
NPM: 15160030

ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Resgi Hertia Putri, NPM : 15160030
Judul : Penerapan Metode Affine Cipher untuk Keamanan Data Storage
Tahun : 2021
Jumlah Halaman : xcvi/96 halaman

Kehilangan dan rusaknya data penting dalam komputer sering menjadi permasalahan disetiap personal, perusahaan, sekolah, dan instansi lainnya. Salah satunya di PT. Mamoru, berdasarkan data yang diperoleh terdapat adanya file yang terkena virus dan tidak dapat diakses diketahui pada masalah tersebut perusahaan memiliki media penyimpanan yang terbatas menyebabkan data tidak memiliki backup. Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi keamanan data storage yang dapat menyimpan data penting menggunakan metode *Affine Cipher*. Didalam aplikasi diterapkan autentikasi pengguna untuk mengakses aplikasi, hal tersebut dilakukan untuk peningkatan keamanan pada aplikasi dengan memilih pengguna yang sudah ditetapkan. Pengguna direkomendasikan untuk menyimpan data dengan mengunggah data didalam aplikasi dan algoritma base64 bekerja memproses encoding dengan mengubah data menjadi bentuk text yang selanjutnya akan dilakukan proses enkripsi oleh *Affine Cipher* sebelum data disimpan pada database. Sehingga data menjadi terpusat dan menambahkan efektifitas dalam pengamanan data storage. Aplikasi sudah melalui proses uji kelayakan dengan hasil kelayakan keseluruhan sebesar 83,68% yang berarti aplikasi sangat layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Keamanan Data Storage, Affine Cipher, Kriptografi, Virus, Enkripsi, Encoding, Algoritma Base64, Autentikasi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Penerapan Metode Affine Cipher untuk Keamanan Data Storage” tepat pada waktunya. Tanpa pertolongan-Nya tentunya tidak akan sanggup untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar S.Kom di Universitas Binaniaga Indonesia. Adapun isi dari tugas akhir ini adalah permasalahan data yang terkena *ransomware* menyebabkan data terkunci dan data tersebut tidak memiliki *backup*. Tindakan yang dilakukan dengan membuat aplikasi dalam menerapkan metode Affine Cipher yang digunakan untuk keamanan data storage yang memiliki hasil keamanan yang lebih efektif dan aplikasi memiliki tingkat yang layak untuk digunakan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari beberapa pihak. Ucapan penghargaan dan terimakasih kepada Wong Sin Yung sebagai pimpinan dari PT Mamoru yang telah menyediakan fasilitas dan kesempatan dalam objek penelitian. Penghargaan juga disampaikan kepada Bapak Adiat Pariddudin, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu banyak dalam penyusunan tugas akhir ini serta meluangkan waktu disela kesibukannya dan Bapak Binanda Wicaksana, S.T, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktunya disela-sela rutinitas kesibukan. Sangat berterimakasih kepada kedua Dosen Pembimbing yang telah memberi koreksi-koreksi yang membangun dalam proses penyusunan tugas akhir ini mulai dari perencanaan awal penelitian hingga terselesaikan dengan baik.

Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan penelitian ini. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan penelitian ini dimohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada penyusunan penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan penerapan praktis di objek penelitian.

Bogor, Februari 2021

Penyusun

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung penyelesaian skripsi yang telah tersusun ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah:

1. Ibu Irmayansyah, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Informatika dan Komputer yang telah memberikan nasihat dan membuat penulis tetap semangat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Seluruh dosen Universitas Binaniaga Indonesia yang dengan senang hati telah membagi wawasan, pengetahuan dan ilmu yang mereka punya khususnya dalam bidang komputer serta pemrograman.
3. Kepada rekan-rekan kelas Sistem Informasi dan Teknik Informatika yang telah berjuang bersama-sama dalam menyusun tugas akhir. Serta kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung penyusunan skripsi ini, semoga dukungan, saran serta kritik dari semua pihak tersebut dibalas dengan kebaikan yang lebih oleh Allah Subhanahuwata'ala. Amiin.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil 'alamin ungkapan syukur atas kehadiran Allah Subhanahuwata'ala sebagai ucapan terima kasih yang pertama dan utama karena berkat rahmat dan karunia-Nya saya diberikan kesehatan, kelancaran, kesabaran dan kemudahan yang baik dalam menunjang proses penyelesaian penyusunan tugas akhir ini. Persembahan tugas akhir ini dan rasa terimakasih diucapkan untuk:

1. Kedua orang tua, Ayahanda tercinta Singgih Prpto dan Ibunda tercinta Hermawati yang senantiasa memberikan banyak doa, dukungan, nasehat, serta semangat kepada saya.
2. Kepada kedua kakakku tersayang Reny Oktagiani dan Retno Lusiawati. Terima kasih banyak atas semangat yang telah diberikan sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Kepada rekan-rekan kantor PT Mamoru yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam pengisian kuesioner. Terimakasih atas dukungan, kritik serta sarannya.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	4
E. Signifikansi Penelitian.....	4
F. Asumsi dan Keterbatasan	5
G. Definisi Istilah atau Definisi Operasional	5
BAB II KERANGKA TEORITIS.....	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Penelitian Rujukan.....	15
C. Kerangka Pemikiran	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
A. Metode Penelitian.....	27

B.	Model Yang Diusulkan.....	28
C.	Prosedur Pengembangan.....	30
D.	Kerangka Uji Coba Produk.....	31
BAB IV Hasil dan pembahasan		37
A.	Deskripsi Objek Penelitian.....	37
B.	Hasil Penelitian dan Pengembangan	37
C.	Pembahasan	55
BAB V Kesimpulan dan Saran		61
A.	Kesimpulan.....	61
B.	Saran.....	61
DAFTAR RUJUKAN		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	20
Tabel 3.1 Kuesioner Pengguna.....	32
Tabel 3.2 Kuesioner Ahli	34
Tabel 3.3 Aturan Perhitungan Skor PSSUQ.....	34
Tabel 3.4 Penilaian Skala Likert.....	35
Tabel 3.5 Penilaian Skala Guttman	35
Tabel 3.6 Kategori Kelayakan	36
Tabel 4.1 Hasil Kuesioner Untuk Ahli	50
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Pengguna Variabel Overall.....	52
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Pengguna Variabel Sysuse	53
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Pengguna Variabel Infoqual	53
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Pengguna Variabel Interqual	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data yang terkena serangan virus ransomware	2
Gambar 1.2 Notepad berisi peringatan dari Hacker	3
Gambar 2.1 Skema Penyerangan Ransomware Online	8
Gambar 2.2 Skema Penyerangan Ransomware Offline	8
Gambar 2.3 Konsep Keamanan Jaringan	10
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3.1 Research & Development	27
Gambar 3.2 Model Prototype	29
Gambar 3.3 Prosedur Pengembangan	30
Gambar 4.1 Proses Bisnis Lama	38
Gambar 4.2 Proses Bisnis Baru	39
Gambar 4.3 Diagram Use Case	42
Gambar 4.4 Diagram Deployment	43
Gambar 4.5 Mockup Form Login	43
Gambar 4.6 Mockup Halaman Admin	44
Gambar 4.7 Mockup Halaman User	44
Gambar 4.8 Mockup Form Add User	45
Gambar 4.9 Mockup Form Upload File	45
Gambar 4.10 Form Login User	46
Gambar 4.11 Menu Halaman User	46
Gambar 4.12 Form Upload File	47
Gambar 4.13 View Data Hasil Enkripsi Affine Cipher	47
Gambar 4.14 Form Login Admin	48
Gambar 4.15 Menu Halaman Admin	48
Gambar 4.16 Form Add User	49
Gambar 4.17 View List Data User	49
Gambar 4.18 Proses Kerja Enkripsi Affine Cipher	55
Gambar 4.19 Coding Enkripsi Affine Cipher	57
Gambar 4.20 Proses Kerja Dekripsi Affine Cipher	57
Gambar 4.21 Coding Dekripsi Affine Cipher	59