

**KOMBINASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI METODE
VIGENERE CIPHER DAN CAESAR CIPHER UNTUK
PERLINDUNGAN DATA ASET PERKEBUNAN
(Studi Kasus : Koperasi Harapan Mulya)**

SKRIPSI



OLEH

AZIZAH ULPAH
NIM : 1837004

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2023**

**KOMBINASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI METODE *VIGENERE*
CIPHER DAN *CAESAR CIPHER* UNTUK PERLINDUNGAN DATA ASET
PERKEBUNAN**

(Studi Kasus : Koperasi Harapan Mulya)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Sarjana Komputer
SKRIPSI**



OLEH

AZIZAH ULPAH

NIM : 1837004

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**KOMBINASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI METODE VIGENERE
CIPHER DAN CAESAR CIPHER UNTUK PERLINDUNGAN DATA ASET
PERKEBUNAN**

(Studi Kasus : Koperasi Harapan Mulya)

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

Pembimbing II



Imam Rangga Bakti, M.Kom
NIDN. 0130109201

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI
Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 1 Januari 2023

Tim Penguji:

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Ketua | () |
| 2. <u>Imam Rangga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota | () |
| 4. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |
| 5. <u>Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si</u>
NIDN. 1001039301 | Anggota | () |

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Kombinasi Algoritma Metode *Vigenere Cipher* dan *Caesar Cipher* Untuk Perlindungan Data Aset Perkebunan (Studi Kasus : Koperasi Harapan Mulya)”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 1 Januari 2023

Yang membuat pernyataan



AZIZAH ULPAH

NIM : 1837004

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknik Informatika Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Skripsi ini berjudul “Kombinasi Algoritma Metode *Vigenere Cipher* dan *Caesar Cipher* Untuk Perlindungan Data Aset Perkebunan (Studi Kasus : Koperasi Harapan Mulya)”. Selama penulis menyelesaikan Skripsi ini, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Skripsi ini berjalan dengan lancar.

2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada ayahanda dan ibunda, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya. Serta telah berkorban demi kesuksesan anak nya dan hal itu membuat saya termotivasi dalam pembuatan Skripsi.
4. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M. Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
6. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Skripsi sehingga dapat terselesai dengan baik.
8. Imam Rangga Bakti, M.Kom, selaku Pembimbing II yang telah memberi semangat dan masukan dalam penyelesaian Skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Teknik Informatika angkatan 2018 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis.
10. Adek-adek dan keluarga yang dirumah yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
11. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Pasir Pengaraian, 1 Januari 2023

AZIZAHULPAH

NIM : 1837004

ABSTRAK

Data aset perkebunan yang ada pada Koperasi Harapan Mulya hanya dilakukan pengelolaan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* sehingga kurang efektif dan efisien untuk digunakan dalam jangka panjang. Selain itu, masalah keamanan data juga menjadi pertimbangan dalam pengelolaan dengan menggunakan *Microsoft excel* tersebut. Data aset perkebunan tidak ada sistem keamanan yang digunakan sehingga data tersebut rentan mengalami pencurian data. Data aset perkebunan yang tercatat harus diamankan dan dikelola dengan baik agar data tersebut terjaga dari oknum-oknum yang tidak berhak. Aplikasi pengelolaan data aset perkebunan pada Koperasi Harapan Mulya berbasis *web* ini telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk sistem informasi berbasis *web* untuk perlindungan data aset perkebunan menerapkan teknik keamanan data kriptografi metode *Vigenere Cipher* dan *Caesar Cipher*. Berdasarkan pengujian *User Acceptance Test (UAT)* yang telah dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada 10 orang pengguna maka didapatkanlah hasil bahwa pengguna yang menjawab pertanyaan dengan jawaban Ya sebesar 89%, Tidak sebesar 7% dan Ragu-Ragu sebesar 4%. Berdasarkan hasil pengujian *User Acceptance Test (UAT)*, maka ditarik kesimpulan bahwa aplikasi pengelolaan data aset perkebunan pada Koperasi Harapan Mulya berbasis *web* dengan menerapkan pengamanan data kriptografi metode *Vigenere Cipher* dan *Caesar Cipher* mudah digunakan oleh pengguna dan bermanfaat untuk perlindungan data aset perkebunan di Koperasi Harapan Mulya Kota Tengah.

Kata kunci : Aset, Kriptografi, *Vigenere Chipher*, dan *Caesar Chipher*.

ABSTRACT

Data on plantation assets that exist in the Harapan Mulya Cooperative are only managed using the Microsoft Excel application so that they are less effective and efficient for long-term use. In addition, data security issues are also a consideration in managing using Microsoft Excel. The plantation asset data does not have a security system used so that the data is vulnerable to data theft. Recorded plantation asset data must be secured and properly managed so that the data is protected from unauthorized persons. The web-based plantation asset data management application at the Harapan Mulya Cooperative has been successfully designed and implemented in the form of a web-based information system for protecting plantation asset data using cryptographic data security techniques using the Vigenere Cipher and Caesar Cipher methods. Based on the User Acceptance Test (UAT) test that was carried out by distributing questionnaires to 10 users, the result was that users who answered questions with answers Yes were 89%, No were 7% and Doubtful were 4%. Based on the results of the User Acceptance Test (UAT) test, it is concluded that the plantation asset data management application at the Harapan Mulya Cooperative is web-based by implementing cryptographic data security using the Vigenere Cipher and Caesar Cipher methods that are easy for users to use and useful for protecting plantation asset data at the Harapan Cooperative. Central City Mayor.

Keyword : *Assets, Cryptography, Vigeneri Cipher, and Caesar Cipher.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR SIMBOL.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. Kriptografi.....	9

2.2. Algoritma.....	12
2.3. Metode <i>Vigenere Cipher</i>	13
2.4. Metode <i>Caesar Cipher</i>	14
2.5. Aritmatika Modulo.....	16
2.6. Perlindungan Data.....	16
2.7. Aset.....	17
2.8. Perkebunan.....	18
2.9. <i>Website</i>	18
2.10. <i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	19
2.11. <i>HTML (Hyper Text Mark Up Language)</i>	20
2.12. <i>JavaScript</i>	21
2.13. <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	22
2.14. Basis Data (<i>Database</i>).....	22
2.15. <i>MySQL (My Structure Query Language)</i>	24
2.16. <i>XAMPP</i>	25
2.17. <i>Sublime Text</i>	26
2.18. <i>Web Browser</i>	27
2.19. <i>Flowchart</i>	27
2.20. <i>Context Diagram</i>	28
2.21. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	28
2.22. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	28
2.23. Penelitian Terkait.....	29

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Masalah.....	34
3.2. Perumusan Masalah.....	34
3.3. Pengumpulan Data.....	35
3.3.1.Observasi (Pengamatan).....	35
3.3.2.Wawancara (<i>Interview</i>).....	35
3.3.3.Studi Kepustakaan.....	35
3.4. Analisis Sistem.....	35
3.4.1. Analisa Metode <i>Vigenere Cipher</i>	36
3.4.2.Analisa Metode <i>Caesar Cipher</i>	36
3.4.3. Analisis Fungsi Sistem.....	36
3.5. Perancangan Sistem.....	36
3.6. Implementasi Sistem.....	37
3.7. Pengujian Sistem.....	37
3.8. Kesimpulan dan Saran.....	37

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Analisa Sistem.....	38
4.1.1. Analisa Permasalahan.....	38
4.1.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	39
4.1.3. Analisa Masukan Sistem.....	40
4.1.4. Analisa Proses Sistem.....	40
4.1.5. Analisa Keluaran Sistem.....	41
4.1.6. Perhitungan Manual Metode <i>Vigenere Cipher</i> dan <i>Caesar Cipher</i>	41

4.2. Perancangan Sistem.....	50
4.2.1. <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	50
4.2.2. <i>Context Diagram</i>	52
4.2.3. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	53
4.2.3.1. <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Aplikasi.....	53
4.2.3.2. <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Proses Enkripsi dan Dekripsi.....	54
4.2.3.3. <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Aplikasi.....	55
4.2.3.4. <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses Enkripsi dan Dekripsi.....	58
4.2.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	59
4.2.5. Perancangan Tabel Basis Data.....	60
4.2.5.1. Rancangan Tabel <i>User</i>	60
4.2.5.2. Rancangan Tabel Jenis Surat Tanah.....	61
4.2.5.3. Rancangan Tabel Data Aset Perkebunan.....	61
4.2.5.4. Rancangan Tabel <i>Setting</i>	62
4.2.6. Perancangan Struktur Menu.....	62
4.2.7. Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>).....	63
4.2.7.1. Desain Halaman <i>Form Login</i>	64
4.2.7.2. Desain Halaman <i>Dashboard</i>	65
4.2.7.3. Desain Menu Pengetahuan.....	66
4.2.7.3.1. Desain Halaman Submenu <i>Caesar Cipher</i>	66
4.2.7.3.2. Desain Halaman Submenu <i>Vigenere Cipher</i>	66

4.2.7.4. Desain Halaman Menu Aset Perkebunan.....	67
4.2.7.5. Desain Halaman Menu Data Jenis Surat.....	69
4.2.7.6. Desain Halaman Menu Ubah <i>Password</i>	70
4.2.7.7. Desain Halaman Menu <i>Setting</i> Aplikasi.....	71
4.2.7.8. Desain Menu Laporan.....	71
4.2.7.8.1. Desain Halaman Submenu Laporan Data Aset..	71

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1.1. Implementasi.....	71
1.1.1. Batasan Implementasi.....	71
1.1.2. Lingkungan Implementasi.....	72
1.1.3. Hasil Implementasi.....	72
1.1.3.1. Tampilan Halaman <i>Form Login</i>	73
1.1.3.2. Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	74
1.1.3.3. Menu Pengetahuan.....	74
1.1.3.3.1. Tampilan Halaman Submenu <i>Caesar Cipher</i>	74
1.1.3.3.2. Tampilan Halaman Submenu <i>Vigenere Cipher</i> .	75
1.1.3.4. Tampilan Halaman Menu Aset Perkebunan.....	76
1.1.3.5. Tampilan Halaman Menu Data Jenis Surat.....	77
1.1.3.6. Tampilan Halaman Menu Ubah <i>Password</i>	79
1.1.3.7. Tampilan Halaman Menu <i>Setting</i> Aplikasi.....	80
1.1.3.8. Menu Laporan.....	80
1.1.3.8.1. Tampilan Halaman Submenu Laporan Data Aset.....	80

1.2. Pengujian.....	82
1.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	82
1.2.2. Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	83
BAB 6 PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	86
6.2. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL


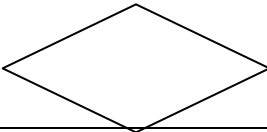

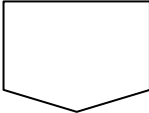

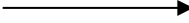


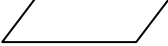

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	29
Tabel 4.1 Tabel Substitusi Abjad.....	41
Tabel 4.2 Tabel Basis Data <i>User</i>	58
Tabel 4.3 Tabel Basis Data Jenis Surat Tanah.....	59
Tabel 4.4 Tabel Basis Data Aset Perkebunan.....	59
Tabel 4.5 Tabel Basis Data <i>Setting</i>	60
Tabel 5.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	82
Tabel 5.2 Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	84

DAFTAR GAMBAR


				Halaman
Gambar 2.1	Tabel	<i>Tabula Recta Vigenere</i> <i>Cipher</i>		14
Gambar 3.1	Metodologi Penelitian.....			33
Gambar 4.1	<i>Flowchart</i> Aplikasi.....			51
Gambar 4.2	<i>Flowchart</i> Enkripsi Dan Dekripsi.....			52
Gambar 4.3	<i>Context Diagram</i>			53
Gambar 4.4	<i>Context Diagram</i> Proses Enkripsi dan Dekripsi.....			53
Gambar 4.5	<i>DFD</i> Level 1 Aplikasi.....			54
Gambar 4.6	<i>DFD</i> Level 1 Proses Enkripsi dan Dekripsi.....			55
Gambar 4.7	<i>DFD</i> Level 2 Proses 1 <i>Login</i>			55
Gambar 4.8	<i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Kelola Data Aset Perkebunan.....			56
Gambar 4.9	<i>DFD</i> Level 2 Proses 3 Kelola Data Jenis Surat.....			57
Gambar 4.10	<i>DFD</i> Level 2 Proses 4 Kelola Data <i>Setting</i>			57
Gambar 4.11	<i>DFD</i> Level 2 Proses 5 Cetak Laporan.....			58
Gambar 4.12	<i>DFD</i> Level 2 Proses 1 Enkripsi.....			58
Gambar 4.13	<i>DFD</i> Level 2 Proses 2 Dekripsi.....			59
Gambar 4.14	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>			60
Gambar 4.15	Struktur Menu Aplikasi <i>Admin</i>			63
Gambar 4.16	Struktur Menu Aplikasi Anggota Koperasi.....			63

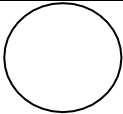
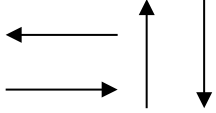
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol Flowchart


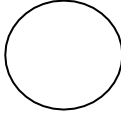

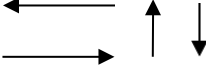
SIMBOL	KETERANGAN
	Permulaan sub program.
	Perbandingan, pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya .
	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman.
	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda.
	Permulaan/akhir program
	Arah aliran program.
	Proses inisialisasi/pemberian harga awal.
	Proses penghitung/proses pengolahan data.
	Proses input/output data
	Input/output dalam bentuk dokumen yang bisa dicetak.

2. Simbol Context Diagram


No	Gambar	Keterangan
1		Kesatuan Luar (<i>External Entity</i>) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar

		lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem.
2		Proses (<i>Process</i>) = Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh, mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
3		Arus Data (<i>Data Flow</i>) = Arus data mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan.

3. Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

	Gambar	Keterangan
		Kesatuan Luar (<i>Eksternal Entity</i>) = Merupakan kesatuan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output sistem
		Proses. Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.
		Penyimpanan Data/ <i>Data Store</i> merupakan tempat penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.
		Aliran Data. Menunjukkan arus data dalam proses.

4. Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Nama	Simbol	Keterangan
Entitas		Persegi panjang menyatakan himpunan

		entitas adalah orang, kejadian, atau berada dimana data akan dikumpulkan.
Atribut		Atribut merupakan informasi yang diambil tentang sebuah entitas.
Relasi		Belah ketupat menyatakan himpunan relasi merupakan hubungan antar entitas.
<i>Link</i>		Garis sebagai penghubung antar himpunan, relasi, dan himpunan entitas dengan atributnya.