

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE 64 UNTUK PENGAMANAN DATA
KEPENDUDUKAN PADA KANTOR KECAMATAN SEKAMPUNG LAMPUNG
TIMUR**

SKRIPSI



**OLEH
HENTIN ANISA SULTON
NPM. 20430086**

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**



**IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE 64 UNTUK PENGAMANAN DATA
KEPENDUDUKAN PADA KANTOR KECAMATAN SEKAMPUNG LAMPUNG
TIMUR**

SKRIPSI

**Diajukan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana**

**HENTIN ANISA SULTON
NPM. 20430086**

**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**

ABSTRAK

Kantor Kecamatan Sekampung yang terletak di Sekampung, Lampung Timur, berperan sebagai pusat administrasi dan pelayanan publik di tingkat lokal, dengan tanggung jawab utama dalam pengelolaan data kependudukan, administrasi pemerintahan, dan layanan masyarakat. Dalam prosesnya, operator hanya menggunakan Microsoft Excel dan Word untuk menginput data kependudukan, kemudian menyimpannya di komputer dengan versi windows 7. Permasalahan teletak pada sistem operasi *windows* versi 7 yang rentan akan virus dan kinerjanya yang lama. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan *algoritma Base 64* untuk pengamanan data kependudukan pada kantor Kecamatan Sekampung Lampung Timur. Penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) untuk mengembangkan sistem yang diteliti serta pengujian terhadap sistem dilakukan dengan metode *blackbox testing*. Hasil penelitian ini adalah sistem keamanan dokumen data kependudukan berbasis *website* pada Kantor Kecamatan Sekampung yang lebih terjaga keamanannya dan memudahkan pegawai untuk mengamankan doukumen yang ada. Salah satu kelemahan yang signifikan adalah penggunaan secret key yang belum diacak menggunakan teknik enkripsi yang lebih kompleks. Untuk meningkatkan keamanan data yang dienkripsi, disarankan agar secret key yang digunakan dalam proses enkripsi dan dekripsi diacak terlebih dahulu menggunakan algoritma enkripsi yang lebih kuat.

Kata Kunci: Algoritma Base 64; SDLC; Keamanan Data

ABSTRACT

The Sekampung District Office, located in Sekampung, East Lampung, serves as the local administrative and public service center, with primary responsibilities in managing population data, government administration, and community services. In its processes, operators only use Microsoft Excel and Word to input population data, then store it on computers running Windows 7. The problem lies in the Windows 7 operating system, which is vulnerable to viruses and has slow performance. The aim of this study is to apply the Base 64 algorithm to secure population data at the Sekampung District Office in East Lampung. This research utilizes the Software Development Life Cycle (SDLC) method to develop the system being studied, and the system is tested using the blackbox testing method. The result of this research is a web-based document security system for population data at the Sekampung District Office that enhances security and facilitates employees in securing existing documents. One significant weakness is the use of a secret key that has not been randomized using more complex encryption techniques. To improve the security of the encrypted data, it is recommended that the secret key used in the encryption and decryption process be randomized first using a stronger encryption algorithm.

Keywords: Algorithm Base 64; SDLC; Data Security

RINGKASAN

Hentini Annisa Sulthon. 2024. Implementasi *Algoritma Base 64* Untuk Pengamanan Data Kependudukan Pada Kantor Kecamatan Sekampung Lampung Timur. Skripsi. Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Dedi Irawan, S.Kom, M.Ti. (2) Mujito, S.Kom, M.Kom.

Kata Kunci: Algoritma Base 64; SDLC; Keamanan Data

Kantor Kecamatan Sekampung yang terletak di Sekampung, Lampung Timur, berperan sebagai pusat administrasi dan pelayanan publik di tingkat lokal, dengan tanggung jawab utama dalam pengelolaan data kependudukan, administrasi pemerintahan, dan layanan masyarakat. Dalam prosesnya, operator hanya menggunakan Microsoft Excel dan Word untuk menginput data kependudukan, kemudian menyimpannya di komputer dengan versi windows 7. Permasalahan terletak pada sistem operasi *windows* versi 7 yang rentan akan virus dan kinerjanya yang lama

Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis efektivitas penggunaan metode *algoritma Base64* dalam pengamanan data kependudukan di kantor kecamatan dan mengidentifikasi sejauh mana algoritma ini dapat memberikan perlindungan terhadap data sensitif. Menilai potensi ancaman keamanan yang mungkin dihadapi dalam penggunaan *algoritma Base64* untuk pengamanan data kependudukan di kantor kecamatan, serta menyediakan rekomendasi untuk mengatasi potensi kerentanan keamanan tersebut. Meningkatkan pemahaman dan kesadaran staf kantor kecamatan terkait pentingnya keamanan data kependudukan, khususnya dalam penggunaan *algoritma Base64*, serta memberikan rekomendasi untuk pelatihan atau peningkatan kesadaran yang relevan.

Metode yang digunakan adalah metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) untuk mengembangkan sistem yang diteliti. Pengujian terhadap sistem dilakukan dengan metode *blackbox testing* untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem telah memenuhi persyaratan yang ditentukan dan berfungsi dengan baik.

Hasil penelitian ini adalah sistem keamanan dokumen data kependudukan berbasis *website* pada Kantor Kecamatan Sekampung yang lebih terjaga keamanannya dan memudahkan pegawai untuk mengamankan dokumen yang ada, sehingga tidak perlu takut potensi ancaman keamanan yang spesifik terkait dengan penggunaan algoritma Base64. Salah satu kelemahan yang signifikan adalah penggunaan secret key yang belum diacak menggunakan teknik enkripsi yang lebih kompleks.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **HENTIN ANNISA SULTON** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 25 Juli 2024
Pembimbing I



Dedi Irawan, S.Kom.,M.T.I.
NIDN. 0202128103

Pembimbing II



Mujito, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0215088502

Ketua Program Studi




Mustika, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0204038302

PENGESAHAN

Skripsi oleh HENTIN ANNISA SULTON ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 25 Juli 2024.

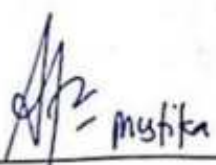
Tim Penguji


_____, Penguji I

Dedi Irawan, S.Kom.,M.T.I.


_____, Penguji II

Mujito, S.Kom., M.Kom.


_____, Penguji Utama

An. Danang Prabowo, S.Kom., M.Cs

Mengetahui
Fakultas Ilmu Komputer
Dekan


Sudarmaji, S.Kom., M.MKom
NIDN: 0201067402

MOTTO

عَلَّبَنِي إِلَّا جَاهِلًا جَادَلْتُ وَلَا عَلَّبَنِي إِلَّا عَالِمًا جَادَلْتُ مَا: الشافعي الإمام قال

“Setiap kali berdebat dengan kelompok intelektual, aku selalu menang. Tetapi anehnya, jika berdebat dengan orang bodoh, aku kalah tanpa daya.”

(Imam Syafi'i)

Jangan pernah lupakan Maaf, Tolong dan Terima kasih untuk mengiringi setiap langkah dimana kakimu berpijak.

(Hentin Annisa Sulton)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Ibu saya Sutarmi dan Ayah saya Junianto, saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua ku tercinta dan tersayang yang telah mendidik, merawat dan menyayangi ku dengan penuh kasih sayang yang tidak akan terganti, senantiasa memberi dukungan untuk menyelesaikan perkuliahan ini, telah membiayai ku selama ini, dan juga selalu memberikan doa yang terbaik untuk ku.
2. Adik-adik saya Abdulrahman Hani Ar Rifa'i Dan Muhammad Husain Al-Fatih, terima kasih adik-adikku selalu mengiringi dengan tawa di kala kalutnya keadaan dunia.
3. Untuk pembimbing I Bapak Dedi Iarawan, S.Kom., M.M.Ti saya ucapkan terimakasih banyak karena senantiasa membimbing saya dalam menyelesaikan tugas skripsi saya.
4. Untuk pembimbing II Bapak Mujito, S.Kom., M.Kom saya ucapkan terimakasih banyak karena senantiasa membimbing saya dalam menyelesaikan tugas skripsi saya.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Fakultas Ilmu komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
6. Bapak ibu yang berada di Kantor Kecamatan Sekampung khususnya bapak Edi Sulisty, S.Ip saya ucapkan terimakasih karena sudah diberikan tempat untuk melaksanakan penelitian yaitu di Kantor Kecamatan Sekampung.
7. Teruntuk pacar saya, terima kasih karena selalu memberikan semangat dan terimakasih untuk waktu dan segala hal yang diberikan hingga akhirnya dapat tertulis dan tertuang dalam persembahan ini.
8. Sahabat karib saya Dwinurma Hesti yang sudah memberikan Do'a dan dukungannya.
9. Sahabat-sahabat saya Ryski Ayu Lestari dan Revina Aulia Khasanah, terimakasih sudah megiringi suka dan duka selama kita menempuh perjalanan di bangku kuliah.

10. Teman teman seperjuangan di Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
11. Almamater Tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.
12. Saya haturkan terima kasih sebesar-besarnya untuk diri saya sendiri karena sudah bertahan hingga di titik ini, terima kasih sudah berjuang dan terimakasih sudah menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur atas ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma Base 64 Untuk Pengamanan Data Kependudukan Pada Kantor Kecamatan Sekampung Lampung Timur”. Shalawat serta Salam kita disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga kita semua umat Nabi Muhammad SAW mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak yang terkait. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Sudarmaji, S.Kom., M.MKom Selaku Pembimbing Akademik dan Dekan Fakultas Ilmu komputer Universitas Muhammadiyah Metro dan Pembimbing Akademik
3. Ibu Mustika, S.Kom., M.Kom. Selaku Wakil Dekan I dan Kaprodi Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Bapak Dedi Irawan, S.Kom., M.T.I Selaku Wakil Dekan II Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro dan Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun Proposal Skripsi ini.
5. Bapak Mujito, S.Kom., M.Kom Selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun Proposal Skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Fakultas Ilmu komputer Universitas Muhammadiyah Metro.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan doa yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Metro, 28 Oktober 2023

Hentin Anisa Sulton

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Hentin Annisa Sulton

NPM : 20430086

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Ilmu Komputer

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini dengan judul "Implementasi *Algoritma Base 64* Untuk Pengamanan Data Kependudukan Pada Kantor Kecamatan Sekampung Lampung Timur. Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya bukan meniru karya tulis orang lain. Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat ini, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Muhamadiyah Metro.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa adanya paksaan.

Metro, 6 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Hentin Anisa Sulton

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

 UNIT PUBLIKASI ILMIAH UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO	SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)
	NOMOR. 0596/IL3.AU/F/UPI-UK/2024
	Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:
	NAMA : Hentini Anisa Sultan NPM : 20430086 JENIS DOKUMEN : Skripsi
	JUDUL : IMPLEMENTASI ALGORITMA BASE 64 UNTUK PENGAMANAN DATA KEPENDUDUKAN PADA KANTOR KECAMATAN SEKAMPUNG LAMPUNG TIMUR
	Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (<i>Similarity Check</i>) dengan menggunakan aplikasi Turnitin. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (<i>similarity check</i>) dengan persentase <20%. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.
	Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.
	Metro, 19 Juli 2024 Kepala Unit,  Dr/ Nego Linuhung, M.Pd. NIDN. 0220108801
	
	
Alamat Jl. Ki Hajar Dewantara No.116 Tingimulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro, Lampung, Indonesia Website: upi.ummetro.ac.id E-mail: help_upi@ummetro.ac.id	

DAFTAR ISI

COVER	i
LOGO UM METRO	ii
LEMBAR JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	xii
PERYATAAN TIDAK PLAGIAT	xiii
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMILARITY CHECK)	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Kegunaan Penelitian	5
F. Metodologi Penelitian	5
G. Jenis Penelitian	5
H. Teknik Pengumpulan Data	5
I. Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN LITERATUR	8
A. Keamanan	8
B. Ancaman	9
C. Segitiga CIA	11
D. Data	13
E. Kriptografi	14
F. <i>XAMPP</i>	27
G. <i>PHP</i>	28

H. Web Browser	29
I. <i>Flowchart</i>	35
J. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	37
K. Pengujian Sistem	43
BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI	46
A. Sejarah Singkat	46
B. Lokasi.....	47
C. Struktur Organisasi.....	48
D. Manajemen Organisasi.....	49
E. Analisis Sistem Yang Berjalan.....	53
BAB IV GAMBARAN UMUM ORGANISASI	57
A. Hasil Penelitian	57
B. Analisis Dan Pembahasan	60
BAB V PENUTUP	82
A. Kesimpulan	82
B. Saran	82
DAFTAR LITERATUR.....	84
LAMPIRAN.....	88-112

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel ASCII	19
2. Tabel Indeks <i>Base64</i>	25
3. Tabel Penyandian.....	26
4. Tabel kode ASCII dan kode biner	26
5. Tabel kode ASCII dan kode biner	27
6. Tabel hasil kode <i>index</i>	27
7. Tabel hasil kode akhir.....	27
8. Tabel simbol-simbol <i>Flowchart</i>	29
9. Tabel Pengarsipan.....	47
10. Dokumen Pengarsipan	47
11. Tabel Kebutuhan <i>hardware</i> operator	51
12. Tabel Kebutuhan dan Kegunaan <i>Software</i> Operator	52
13. Tabel Kebutuhan Dan Peranan <i>Brainware</i>	52
14. Tabel Hak Akses.....	53
15. Tabel Rancangan <i>form</i> menu login.....	61
16. Tabel Rancangan Halaman Utama.....	62
17. Tabel Rancangan Form Menu Utama.....	63
18. Rancangan <i>form</i> menu utama	64
19. Rancangan Menu Tampilan Berhasil Upload.....	65
20. Rancangan Menu Decrypter	65
21. Rancangan Menu Tampilan Berhasil Upload.....	66
22. Pengujian Halaman Login.....	70
23. Pengujian Halaman Encrypt	71
24. Pengujian Halaman Decrypt	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Segitiga CIA.....	11
2. Cara Kerja Kriptografi	15
3. Cara Kerja Enkripsi.....	15
4. Logo XAMPP	22
5. Logo PHP	22
6. Logo Chrome.....	23
7. Logo <i>Mozilla Firefox</i>	25
8. Logo <i>Microsoft Edge</i>	28
9. Model <i>Waterfall</i>	35
10. Ilustrasi Pengujian <i>Blackbox</i>	36
11. Kantor Kecamatan Sekampung	38
12. Lokasi Kantor Kecamatan Sekampung	39
13. Struktur Kantor Kecamatan Sekampung.....	41
14. <i>Flowchart</i> pelaporan arsip data penduduk	46
15. Sistem Operasi yang Digunakan oleh Operator.....	48
16. <i>Flowchart</i> sistem keamanan dokumen data kependudukan berbasis <i>web</i> pada Kantor Kecamatan Sekampung	54
17. Usecase Diagram Proses Enkripsi	55
18. Usecase Diagram Proses Dekripsi	55
19. <i>Activity Diagram</i> (login operator).....	57
20. <i>Activity Diagram</i> Enkripsi	58
21. <i>Activity Diagram</i> Dekripsi	60
22. <i>Form</i> Menu Login.....	61
23. Rancangan Halaman Utama.....	62
24. Rancangan Menu <i>encrypter</i>	63
25. Rancangan Tampilan <i>Choose File</i>	64
26. Rancangan Menu Tampilan Berhasil Upload.....	64
27. Rancangan Menu Decrypter	65
28. Rancangan Menu Tampilan Berhasil Upload.....	66
29. Tampilan Halaman Login	67
30. Halaman utama	67
31. Halaman Menu Encrypt	68

32. Halaman Menu Upload File <i>Encrypt</i>	68
33. Halaman menu Decrypt	69
34. Menu <i>Upload Decrypter</i>	69
35. Uji kelayakan menggunakan metode beta testing.....	72
36. Lembar saran uji kelayakan sistem keamanan pada Kantor Kecamatan Sekampung	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel wawancara dengan staff operator.....	89
2. Tabel wawancara dengan staff operator.....	90
3. Surat Keputusan Pengangkatan Dosen skripsi.....	91
4. Form Pengajuan Usulan Tema Proposal Skripsi	92
5. Kartu Bimbingan proposal skripsi pembimbing 1	93
6. Kartu Bimbingan proposal skripsi pembimbing 1	94
7. Kartu Bimbingan proposal skripsi pembimbing 2	95
8. Kartu Bimbingan proposal skripsi pembimbing 1	96
9. Daftar Hadir seminar proposal	97
10. Lembar Perbaikan Ujian proposal skripsi penguji	98
11. Lembar Perbaikan Ujian proposal skripsi pembimbing 1	99
12. Lembar Perbaikan Ujian proposal skripsi pembimbing 2	100
13. Surat keputusan dekan pengangkatan dosen pembimbing skripsi	101
14. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1	102
15. Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2.....	103
16. Berita acara uji kelayakan.....	104
17. Lembar Saran uji kelayakan	105
18. Daftar hadir uji kelayakan	106
19. Surat keputusan dosen tentang ujian skripsi	107
20. Berita acara ujian skripsi.....	108
21. Rekap Nilai sidang skripsi	109
22. Lembar perbaikan ujian skripsi penguji utama	110
23. Lembar perbaikan ujian skripsi ketua penguji	111
24. Lembar perbaikan ujian skripsi sekretaris penguji	112
25. Uji Plagiarisme.....	113
26. Transkrip Akademik	114
27. LOA	115
28. Form Rekomendasi Cetak	116
29. Riwayat Hidup	117
30. Biodata Penulis.....	118