

UNES Journal of Information System

Volume 8, Issue 1, June 2023

P-ISSN 2528-3502

E-ISSN 2528-5955

Open Access at: <https://fe.ekasakti.org/index.php/UJIS>

IMPLEMENTASI DAN PENGGUNAAN ALGORITMA BASE64 DALAM PENGAMANAN FILE VIDEO

IMPLEMENTATION AND USE OF BASE64 ALGORITHM IN SECURITY OF VIDEO FILES

Dedek Indra Gunawan Hutasuhut¹⁾, Nur Fadillah ²⁾, Eka Sri Rahayu ³⁾, Ayu Windi⁴

1),2),3),4) Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Potensi Utama.

E-mail: dedek.indra@gmail.com¹⁾, dilaa1203@gmail.com²⁾, reka11140@gmail.com³⁾,

ayuwidy82@gmail.com⁴⁾

INFO ARTIKEL

Koresponden:

**Dedek Indra Gunawan
Hutasuhut**

dede.indra@gmail.com

Kata kunci

Base64, Enkripsi, Deskripsi,
ASCII, Keamanan Video,
Kriptografi

Website:

<https://fe.ekasakti.org/index.php/UJIS>

Hal: 034 - 041

ABSTRAK

Keamanan yang diterapkan pada video merupakan sebuah bentuk usaha yang dilakukan dalam menjaga keaslian data atau informasi yang disampaikan oleh pengirim agar tetap terjaga dengan baik. Sistem keamanan yang digunakan dalam melindungi video dari serangan luar yaitu dengan menggunakan aplikasi kriptografi. Teknik aplikasi kriptografi yang digunakan berhasil membuat tampilan video menjadi samar sehingga menyulitkan pihak luar mengetahui informasi yang disampaikan dalam file video tersebut, proses ini disebut dengan enkripsi. Sebaliknya, jika proses untuk melihat video yang disampaikan agar mudah dibaca dan dikenal disebut dengan deskripsi. Algoritma Base64 digunakan untuk mengganti format ASCII 256 menjadi Base64 sehingga mudah untuk dikirimkan. Dengan menerapkan metode algoritma Base64 pada file video, keamanan dan kerahasiaan file video akan terjamin keamanannya.

Copyright © 2016 UJIS. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Corresponden:

**Dedek Indra Gunawan
Hutasuhut**
dede.indra@gmail.com

Keyword

Base64, Encryption,
Description, ASCII, Video
Security, Cryptography

Website:

[https://fe.ekasakti.org/index.
php/UJIS](https://fe.ekasakti.org/index.php/UJIS)

Page: 034 - 041

ABSTRACT

Security applied to video is a form of effort made in maintaining the authenticity of the data or information submitted by the sender so that it is properly maintained. The security system used to protect videos from outside attacks is by using cryptographic applications. The cryptographic application technique used has succeeded in making the video display blurry, making it difficult for outsiders to know the information conveyed in the video file, this process is called encryption. On the other hand, if the process of viewing the video is conveyed so that it is easy to read and known, it is called a description. The Base64 algorithm is used to change the ASCII 256 format to Base64 so it's easy to send. By applying the Base64 algorithm method to video files, the security and confidentiality of video files will be guaranteed.

Copyright © 2016 UJIS. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Kemajuan di bidang sistem keamanan informasi sangat penting di zaman sekarang, tentang bagaimana cara untuk mengamankan suatu data yang tentu nya membutuhkan teknik salah satunya yaitu penggunaan kriptografi. Menurut G. J. Simons, keamanan informasi adalah bagaimana kita dapat mencegah penipuan atau paling tidak mendeteksi adanya penipuan di sebuah sistem yang berbasis informasi, dimana informasinya sendiri tidak memiliki arti fisik. Keamanan informasi adalah upaya untuk mengamankan aset informasi terhadap ancaman yang akan timbul.

Masalah keamanan dan kerahasiaan sangat penting dari suatu pesan, data, atau informasi. Salah satunya citra, citra (*image*) merupakan salah satu bentuk multimedia yang penting. Citra menyajikan informasi secara visual dan informasi yang disajikan oleh sebuah citra lebih kaya daripada yang disajikan secara tekstual. Salah satu cara untuk mengamankan citra adalah dengan proses enkripsi, Enkripsi adalah proses mengubah plaintext menjadi teks tersandi.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan mengenai keamanan file disebutkan bahwa teknik kriptografi unggul dalam mengamankan sebuah data. Kriptografi merupakan ilmu menyembunyikan informasi dari penerima yang tidak berhak, dengan cara mendapatkan plaintext kemudian mentransformasi data kedalam bentuk yang tidak dapat terbaca menggunakan suatu kunci *enkripsi*, yang dimana nantinya seseorang yang tidak memiliki kunci deskripsi sulit untuk membaca data tersebut. Pada proses deskripsi, data yang sulit dibaca tersebut akan diuraikan dengan menggunakan kata kunci deskripsi sehingga dapat menghasilkan data yang sama seperti sebelumnya.

Adanya kerahasiaan dalam sebuah pesan merupakan suatu hal yang penting bagi setiap orang, yang dimana kerahasiaan itu memiliki nilai makna yang bervariasi. Dan karena itu, penulis memilih algoritma *base64* dengan kunci rahasia yang support dalam bentuk apapun (*unicode*).

Transformasi *base64* merupakan salah satu algoritma untuk encoding dan decoding suatu data kedalam format ASCII, yang didasarkan pada bilangan 64 atau bisa dikatakan sebagai salah satu metoda yang digunakan untuk melakukan encoding (penyandian) terhadap data binary. Karakter yang dihasilkan pada transformasi *base64* ini terdiri dari A..Z, a..z dan 0..9, serta ditambah simbol "+" dan "/" serta satu buah karakter sama dengan (=) di dua kata terakhir yang digunakan untuk pengisian pad atau dengan kata lain penyesuaian dalam menggenapkan data binary.

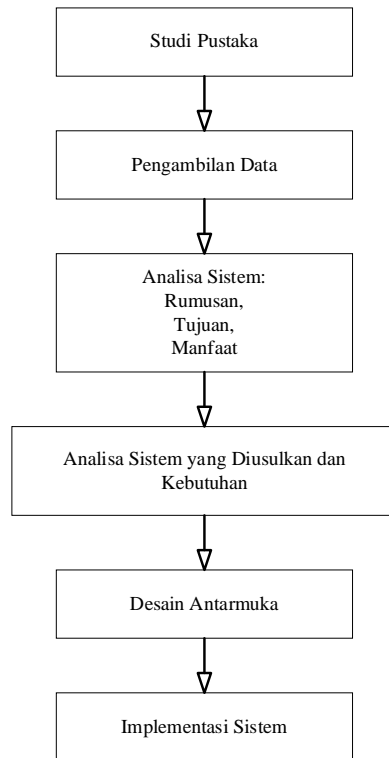
Enkripsi merupakan salah satu mekanisme yang berguna untuk meningkatkan keamanan. Data yang dikirimkan diubah secara acak sehingga tidak mudah disadap. Menurut Jossefson (2006) yang dikutip oleh Gunadhi Tabel index *base64* dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Kode Index Base64

<i>Value</i>	<i>Encoding</i>	<i>Value</i>	<i>Encoding</i>	<i>Value</i>	<i>Encoding</i>	<i>Value</i>	<i>Encoding</i>
0	A	16	Q	32	g	48	w
1	B	17	R	33	h	49	x
2	C	18	S	34	i	50	y
3	D	19	T	35	j	51	z
4	E	20	U	36	k	52	0
5	F	21	V	37	l	53	1
6	G	22	W	38	m	54	2
7	H	23	X	39	n	55	3
8	I	24	Y	40	o	56	4
9	J	25	Z	41	p	57	5
10	K	26	a	42	q	58	6
11	L	27	b	43	r	59	7
12	M	28	c	44	s	60	8
13	N	29	d	45	t	61	9
14	O	30	e	46	u	62	-
15	P	31	f	47	v	63	
						(pad)	=

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode Base64

Analisa Sistem merupakan suatu proses sistem informasi yang dibagi kedalam bagian-bagian komponen bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi sehingga dapat diusulkan serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dalam perkembangan teknologi. Saat ini proses pengiriman file video yang tidak di enkripsi sangat mudah dilihat oleh orang yang tidak berhak sehingga tingkat kerahasiaan informasi tersebut kurang terjaga.

Pada dasarnya kriptografi disebut sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana cara menyembunyikan pesan. Untuk membuat suatu sistem yang bisa mengenkripsi dan mendeskripsi suatu file video dan membuat informasi yang ada didalam video tersebut menjadi lebih aman. Akan tetapi membutuhkan metode yang tepat untuk melakukan suatu sistem tersebut. Oleh karena itu penulis merekomendasikan metode *Base64*.

Teknik *encoding Base64* sebenarnya sederhana, jika ada satu (string) *bytes* yang akan disandikan ke *Base64* maka caranya adalah sebagai berikut:

Misal kita ingin menyandikan teks DEA

- Ubah masing-masing teks yang akan di enkripsi menjadi kode ASCII
Text : D-E-A
ASCII : 68-101-97
Jadikan kode ASCII tersebut diubah lagi menjadi kode biner
- Text : D-E-A

ASCII : 68-101-97

Bit Pattern : 01000100 – 01100101 – 01100001

- c. Dari 8 bit yang telah digabungkan menjadi 24 bit, maka 24 bit tadi dipecah menjadi 6 bit. Dan menghasilkan 4 pecahan.
- d. Pecahan dari masing-masing bit tersebut di ubah kedalam kode desimal

Text : D-E-A

ASCII : 68-101-97

Bit Pattern : 010001 – 000110 – 010101 – 100001

Index : 17-6-21-33

- e. Hasil kode index tersebut diubah menjadi huruf yang ada pada index

Text : D-E-A

ASCII : 68-101-97

Bit Pattern : 010001 – 000110 – 010101 – 100001

Index : 17-6-21-33

Base64 encoded : R-G-V-h

Maka hasil enkripsi nya menjadi RGVh.

Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem ini penulis akan menjelaskan bagaimana user/admin dapat menggunakan sistem ini. Untuk melakukan enkripsi video, user/admin dapat memilih file yang akan di enkripsi. Format video yang digunakan yaitu format *.mp4. setelah memilih file video tersebut, maka tahap selanjutnya yaitu memulai enkripsi dengan cara user/admin dapat mengklik tombol enkripsi. Setelah proses enkripsi nya berhasil maka sistem akan menampilkan hasil enkripsi tersebut. Pada proses deksripsi, user/admin dapat memilih file video yang sudah di enkripsi sebelumnya, kemudia mengklik tombol deskripsi untuk memulai proses deskripsi nya. Setelah proses deskripsi selesai, sistem akan menampilkan hasil yag nantinya file video tersebut berhasil di deskripsi

Spesifikasi Hardware dan Software

Agar aplikasi bisa berjalan dengan baik, spesifikasi perangkat yang dipakai untuk implementasi juga harus mendukung.

- a. Hardware

Yang dipakai dalam pengujian aplikasi ini adalah menggunakan laptop dengan spesifikasi RAM 8.00 GB, Processor intel Core i7.

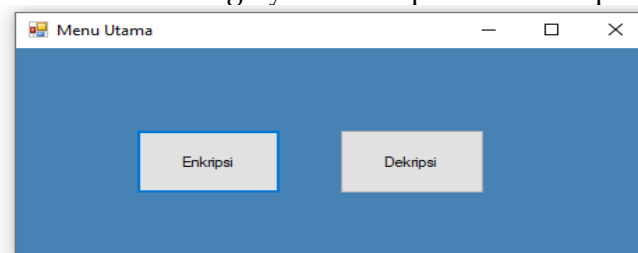
- b. Software

Dan untuk software yang dipakai dalam pengujian aplikasi ini yaitu Microsoft Visual Studio 2010

Hasil Tampilan

- a. Halaman Menu Utama

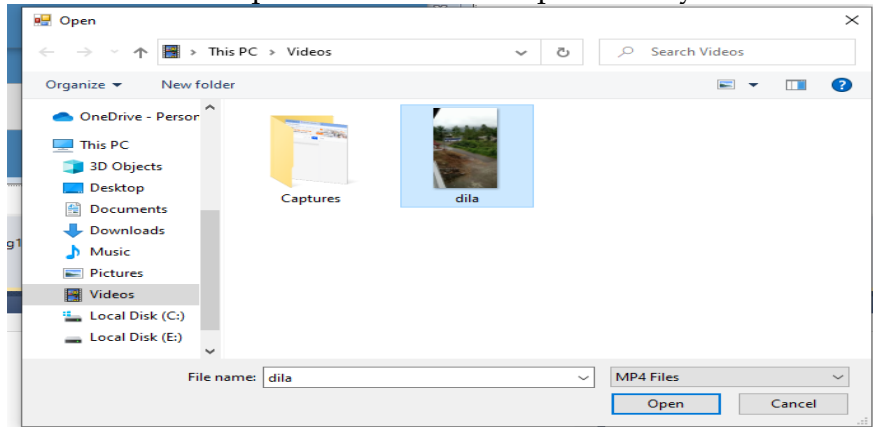
Halaman ini berisi dua fungsi yaitu enkripsi dan deskripsi



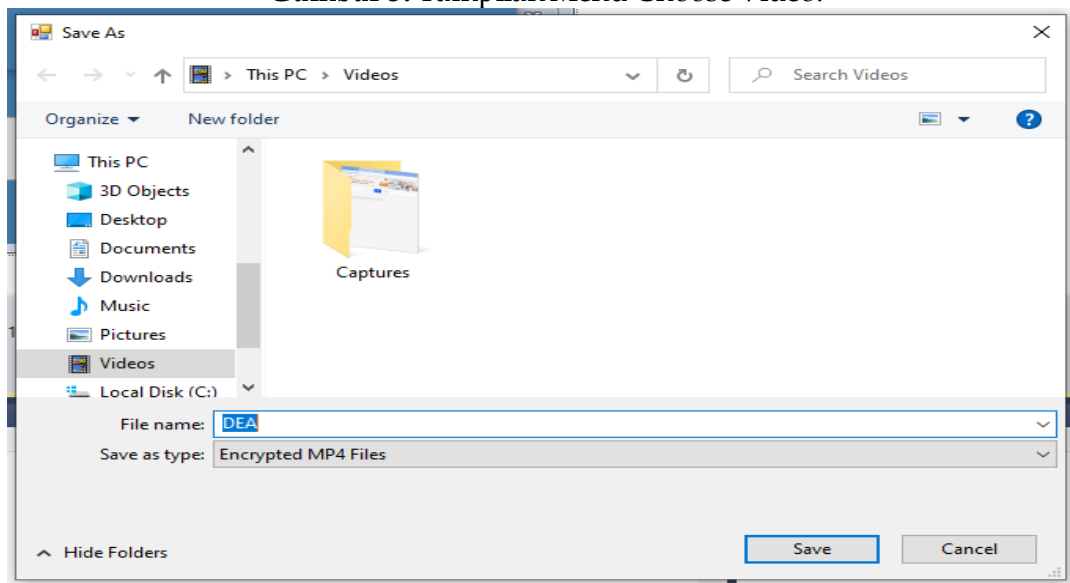
Gambar 2. Halaman Menu Utama

b. Halaman Enkripsi

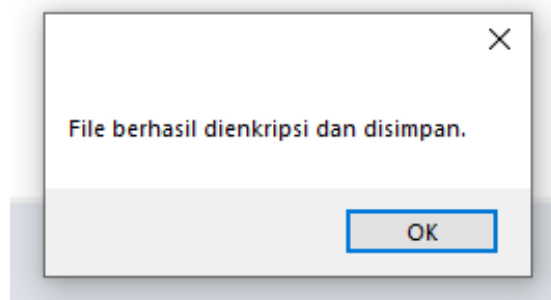
Pada tampilan halaman ini, user/admin dapat memilih file video dengan format *.mp4 dengan cara mengklik file video yang tertera. Setelah user/pengguna memilih video yang ingin di enkrip, maka akan muncul tampilan seperti di Gambar 4 unruk memulai proses enkripsi. Setelah proses enkripsi nya berhasil maka akan muncul seperti tampilan di Gambar 5, dan sistem akan menampilkan hasil dari enkripsi video nya.



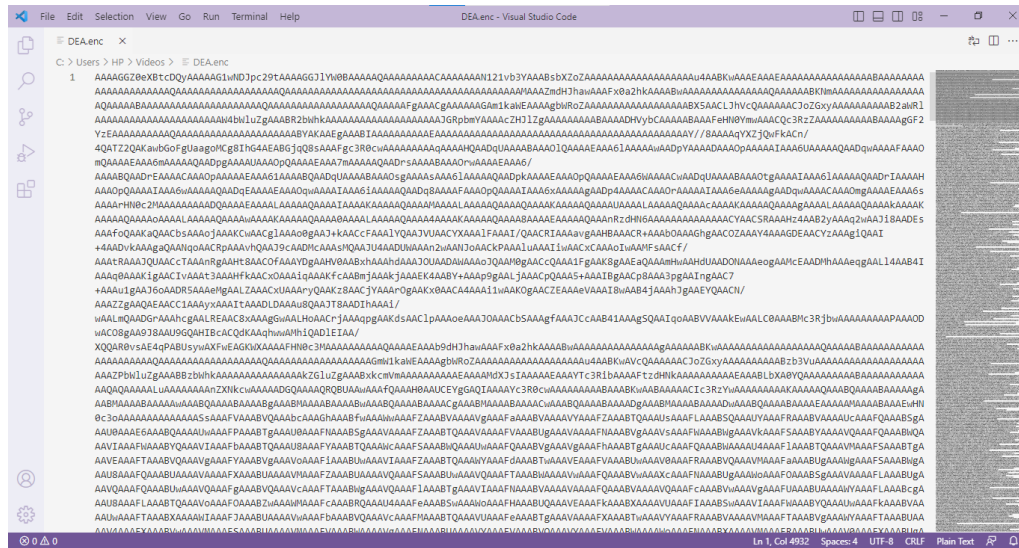
Gambar 3. Tampilan Menu Choose Video.



Gambar 4. Enkripsi file video



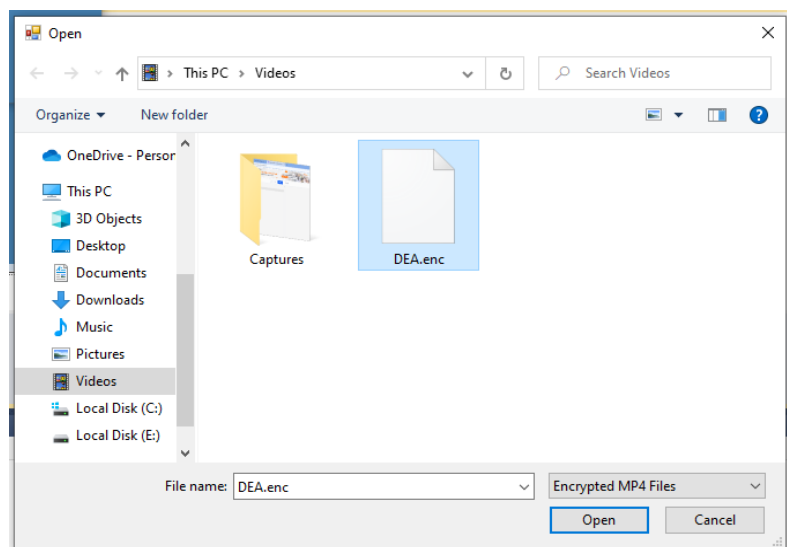
Gambar 5. Proses enkripsi berhasil



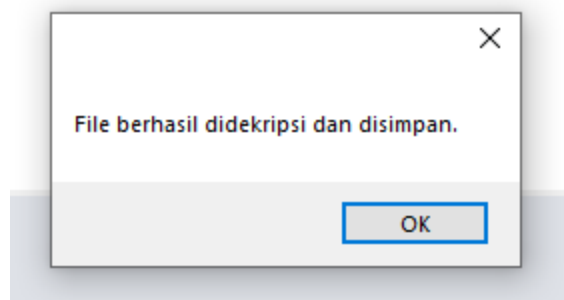
Gambar 6. Hasil file video yang di enkripsi

c. Halaman Deskripsi

Pada tampilan deskripsi, user/admin dapat memilih file video yang telah di enkripsi sebelumnya dengan mengklik tombol deskripsi di halaman menu utama, maka akan muncul tampilan seperti Gambar 7, setelah proses deskripsi berhasil maka sistem akan menampilkan proses deskripsi yang dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 7. file video yang telah di ekripsi



Gambar 8. File deskripsi video berhasil

SIMPULAN

1. Pengimplementasian metode algoritma *Base64* pada enkripsi file video telah berhasil dilakukan, dan aplikasi yang dibuat juga dapat melakukan enkripsi dan deskripsi dengan baik.
2. Dengan adanya proses enkripsi dan deskripsi sebuah video tersebut bisa menjadi lebih aman sehingga kerahasiaan data yang ada didalamnya bisa tetap terjaga.
3. Perbedaan data sebelum dan sesudah di enkripsi menandakan adanya pengurangan atau penambahan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Ramadhani, A. (2018). Keamanan Informasi. Nusantara Journal of Information and Library Studies (N-JILS), 1(1), 39-51.
- Lubis, U. R. S., Mesran, M., & Zebua, T. (2017). Implementasi Algoritma Chua Chaotic Noise Pada Enkripsi Citra RGB. KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer), 1(1).
- Haji, W. H., & Mulyono, S. (2012). Implementasi Rc4 Stream Cipher Untuk Keamanan Basis Data. In Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI).
- Sudiyarno, R. (2021). Modifikasi Metode Base64 Menggunakan Caesar Cipher dan Kunci Rahasia. Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi (JURTI), 5(1), 1-9.
- Sinaga, M. R. W., & Ginting, G. L. (2020). Implementasi Algoritma Base64 dan Algoritma Discrete Cosine Transform Dalam Penyisipan Gambar Terenkripsi Pada Audio Digital. JOURNAL OF INFORMATION SYSTEM RESEARCH (JOSH) Vol 1 No 3 April 2020, 1, 4.
- Primartha, R. (2011). Penerapan enkripsi dan dekripsi file menggunakan algoritma Data Encryption Standard (DES). JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal), 3(2).
- Gunadhi, E., & Nugraha, A. P. (2016). Penerapan Kriptografi Base64 Untuk Keamanan URL (Uniform Resource Locator) Website Dari Serangan SQL Injection. Jurnal Algoritma, 13(2), 391-398.
- Manullang, A. S., Puspasari, R., & Verina, W. (2020). Penyandian Database Menggunakan Metode Base64 Dan Rot13. Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, 1(1), 283-292.
- Weriza, J., Malisza, D., Dahri, N., & Susanti, M. (2021). RESTAURANT MENU DESIGN MUARO NEW SANDJAMAK. Dinasti International Journal of Digital Business Management, 2(6), 1063-1069.
- Siregar, J. J. (2013). Analisis exploitasi keamanan web denial of service attack. ComTech: Computer, Mathematics and Engineering Applications, 4(2), 1199-1205.
- Harry Setya Hadi, Danyl Mallisza, & Hudalinnas. (2023). MOBILE MEDIA CENTER MTQ UNTUK LPTQ SUMATERA BARAT BERBASIS ANDROID. Journal of Scientech Research and Development, 5(1), 420-428. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v5i1.149>