UNIVERSITAS BUDI LUHUR

SENAFTI
SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
VOL. 1 NO. 1 SEPTEMBER 2022
E-ISSN: 2962-8628

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI (SENAFTI)

PERANAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE
YANG CERDAS BERBUDI LUHUR
DALAM MENGHADAPI ERA SOCIETY 5.0

CYBER SECURITY

Supported by :
Ngampooz

STEERING COMMITE

Pelindung
Dr. Ir. Wendi Usino, M.Sc., M.M

Penanggung Jawab
Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom, M.M., M.Kom

Ketua Pelaksana
Dr. Rusdah, M.Kom

Sekretaris
Retno Wulandari, S.Kom., M.Kom.

Bendahara
Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom.

Acara
Ratna Ujian Dari, S.Kom., M.M., M.Kom.

Pengelola Makalah dan Mitra Bestari
1. Atik Ariesta, S.Kom., M.Kom.
2. Samsinar, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Editor dan Jurnal
1. Indah Puspasari Handayani, S.Kom., M.Kom.
2. Devit Setiono, S.Kom., M.Kom.
3. Anwar Rifa'i, S.Pd, M.Pd.
4. Reva Ragam Santika, S.Kom., M.Kom.
5. Kukuh Harsanto, S.Kom., M.Kom

Pengelola Teknologi Informasi
1. Sovan Dianarto, S.Kom.
2. Dolly Virgian Shaka Yudha Shakti, S.Kom., M.Kom.

Pengelola Undangan dan Desain
Wasiran

REDAKSI

MITRA BESTARI

1. Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
2. Anita Ratnasari, S.Kom, M.Kom (Universitas Mercu Buana)
3. Prof. Dr. Anton Satria Prabuwono, ST., SSi., M.M (Universitas Budi Luhur)
4. Dr. Ir. Arief Wibowo, S.Kom., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
5. Arif Bramantoro, Ph.D (Universitas Budi Luhur)
6. Bima Cahya Putra, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
7. Prof. Ir. Dana Indra Sensuse, Ph.D (Universitas Indonesia)
8. Denni Kurniawan, S.T., M.T.I., Ph.D (Universitas Budi Luhur)
9. Dian Anubhakti, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
10. Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
11. Dwi Pebrianti, S.T., M.Eng., Ph.D (Universiti Budi Luhur)
12. Dr. Emy Setyaningsih, S.Si., M.Kom (Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta)
13. Dr. Gandung Triyono, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
14. Dr. Ir. Goenawan Brotosaputro, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
15. Grace Gata, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
16. Dr. Ir. Hari Soetanto, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
17. Hendra Cipta, M.Si (Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan)
18. Hendri Irawan, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
19. Dr. Imelda, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
20. Indra Nugraha Abdullah, Ph.D (Universitas Budi Luhur)
21. Dr. Indra, S.Kom., M.T.I (Universitas Budi Luhur)
22. Ita Novita, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
23. Dr. Ir. Iwan Setiawan, MT, MCSA, CRM. (Universitas Nusa Putra)
24. Dr. Ir. Jan Everhard Riwurohi, M.T (Universitas Budi Luhur)
25. Kelik Sussolaikah, S.Kom., M.Kom (Universitas PGRI Madiun)
26. Dr. Krisna Adiyarta M, S.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
27. Luhur Bayuaji, S.T., M.Eng., Ph.D (Universiti Malaysia Pahang)
28. Dr. Ir. Mardi Hardjianto, M.Kom (Universitas Budi Luhur)
29. Mayanda Mega Santoni, S.Komp., M.Kom. (Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta)
30. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc (Universitas Budi Luhur)
31. Dr. Mohammad Syafrullah, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
32. Dr. Ir. Nazori A. Z., M.T (Universitas Budi Luhur)
33. Noni Juliasari, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
34. Rizky Pradana, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
35. Rohmat Indra Borman, M.Kom. (Universitas Teknokrat Indonesia)
36. Safitri Juanita, S.Kom., M.T.I. (Universitas Budi Luhur)
37. Dr. Samidi, S.Kom., M.M., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
38. Setyawan Widyarto, M.Sc., Ph.D (Universiti Selangor, Malaysia)
39. Dr. Sofian Lusa, S.E., M.Kom (Universitas Budi Luhur)
40. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T (Institut Teknologi Telkom Purwokerto)
41. Titin Fatimah, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
42. Dr. Ir. Utomo Budiyanto, M.Kom., M.Sc (Universitas Budi Luhur)
43. Windarto, S.Kom., M.Kom. (Universitas Budi Luhur)
44. Dr. Yan Rianto, M.Eng (Badan Riset dan Inovasi Nasional/BRIN)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT dan hanya karena rahmat dan karunia-Nya, Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi (SENAFTI) 2022 telah terselesaikan dengan baik. Prosiding seminar ini merupakan kumpulan makalah hasil penelitian para akademisi dan peneliti yang sebelumnya telah dipresentasikan pada SENAFTI tahun 2022 yang dilaksanakan secara daring (online) pada tanggal 6 September 2022. Tema SENAFTI Tahun 2022 adalah "Peranan Artificial Intelligence yang Cerdas Berbudi Luhur Dalam Menghadapi Era Society 5.0"

Penyusunan prosiding ini dimaksudkan untuk penyebarluasan hasil-hasil penelitian dan kajian dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, penyusunan prosiding ini juga dimaksudkan agar masyarakat luas dapat mengetahui berbagai informasi terkait dengan penyelenggaraan SENAFTI. Penyusunan prosiding ini dibagi menjadi 4 (empat) buku yaitu:

1. Buku 1 - Cyber Security
2. Buku 2 – Artificial Intelligence
3. Buku 3 – Programming
4. Buku 4 – Information System

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para akademisi dan peneliti atas hasil karya dan sumbangan pemikiran yang dipresentasikan dalam bentuk makalah dan presentasi ilmiah. Juga kami sampaikan terima kasih kepada para mitra bestari yang telah mereview semua makalah sehingga kualitas isi dari makalah dapat terjaga dan dipertanggungjawabkan. Tak lupa kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan bagi terselenggaranya SENAFTI dan atas tersusunnya prosiding ini. Harapan kita bersama, semoga prosiding ini dapat menambah khasanah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di Indonesia.

Jakarta, September 2022

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Aplikasi Pengamanan Dokumen Menggunakan Metode Rivest Code 4 (RC4) Berbasis Web Pada Yayasan Berkembang Mandiri Indonesia
Muhammad Farhansyah, Utomo Budiyanto 319-326

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

SENAFTI SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

SERTIFIKAT

F/UBL/FTI/000/044/09/22

Diberikan kepada

Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti

Atas partisipasinya sebagai

PEMAKALAH

SEMINAR NASIONAL MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
PERANAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE YANG CERDAS BERBUDI LUHUR DALAM MENGHADAPI ERA SOCIETY 5.0

Diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur
Jakarta, 06 September 2022

Dekan Fakultas Teknologi Informasi

Dr. Ir. Deni Mahdiana, S.Kom., M.M., M.Kom.

Ketua Panitia

Dr. Rusdah, M.Kom.

PENERAPAN ALGORITMA RC4 UNTUK PENGAMANAN *FILE* BERBASIS WEB PADA CV. MERPATI *GRAPHIC* INDONESIA

Muhammad Daffa Hariyanto[1*], Dolly Virgian Shaka Yudha Sakti[2]

[1,2]Fakultas Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: [1*]mdaffahariyanto@email.com, [2]dolly.virgianshaka@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak-Penggunaan Komputer sekarang lebih mudah dipahami, sehingga setiap orang dapat melakukan kegiatan secara digital dengan cepat dan praktis, namun saat ini pengguna komputer harus lebih waspada terhadap kejahatan pencurian data yang dapat berdampak buruk jika data tersebut disalin oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Maka dari itu diperlukan sebuah aplikasi untuk pengamanan data, kriptografi bisa menjadi solusi dalam pengamanan data karena teknik ini melakukan proses enkripsi dan dekripsi untuk mengamankan data. Metode yang digunakan adalah algoritma Rivest Code 4 (RC4) yang akan diimplementasikan ke dalam aplikasi untuk melindungi data. Algoritma RC4 dibagi menjadi dua bagian: Key Scheduling Algorithm (KSA) dan Pseudo Random Generation Algorithm (PRGA), yang melakukan pemrosesan XOR pada aliran data. Penelitian ini bertujuan untuk mengamankan data sehingga tidak semua orang bisa menyalin data dan bisa terbebas dari pencurian data. Dari percobaan tersebut, Hasil pengujian pada aplikasi menunjukan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ada error. Aplikasi dapat melindungi data yang ada, mencegah orang yang tidak bertanggung jawab mencuri data serta dapat meningkatkan keamanan dan menjaga keaslian data.

Kata Kunci: keamanan, kriptografi, RC4

THE APPLICATION OF RC4 ALGORITHM FOR SECURING WEB-BASED FILES ON CV. MERPATI GRAPHIC INDONESIA

Abstract- *The use of computers nowadays is easier to understand, with the aim of everyone being able to execute things digitally faster and quicker. However, every computer user should be more aware of the existence of a cybercrime of data stealing which could have a bad impact if the data were copied by irresponsible persons. As a result, technology is required to secure the data, Cryptography is a solution for data security since it secures data through an encryption and decryption process. The rivest code 4 (RC4) algorithm will be used, and it will be implemented into an application program to secure data. The algorithm of the RC4 Stream Cipher method is divided into two parts, the Key Setup or Key Scheduling Algorithm (KSA) and the Stream Generation or Pseudo Random Generation Algorithm (PRGA) and the XOR process with data streams. This study aims to secure the data with the aim of the data were not being copied and avoiding of data stealing by many people. As the result of the research, the test results on the application showed that the application could run properly and no errors. The applications could protect the existing data, prevent irresponsible people from stealing the data, and could increase security and maintain the authenticity of data's.*

Keywords*: security, cryptography, RC4*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi bisa memberikan banyak dampak bagi setiap pengguna teknologi, dampak yang bisa dirasakan bisa positif ataupun negatif. Dampak positif dari teknologi yang baisa diambil adalah pertukaran informasi bisa dilakukan dengan sangat mudah dan cepat [1]. dampak negatifnya adalah teknologi bisa menjadi sebuah hal kejahatan seperti peretas yang akan melakukan Tindakan seperti mengubah, menghapus atau mengambil data[2].

Keamanan data merupakan suatu keharusan untuk semua orang karena hal penting mungkin bisa saja berada pada data tersebut, maka tentunya hanya orang yang memiliki hak yang seharusnya bisa mengakses data tersebut[3]. Menjadikan suatu data menjadi rahasia bisa melindungi Informasi yang sangat berharga[4]. Saat ada data rahasia pasti akan ada ancaman sudah pasti akan ada penyusup yang akan mengambil atau merusak data rahasia tersebut[5]. Keamanan dan kerahasian data sendiri sudah sangat penting dan terus berkembang[6]. Maka kriptografi bisa menjadi solusi untuk melindungi keamanan data [7], [8].

Pada penelitian sebelumnya telah dibuat sebuah aplikasi pengaman file dengan kriptografi algoritma RC4 [9]. Perbedaan penelitian ini dengan sebelumnya adalah aplikasi yang digunakan dalam penelitian bertujuan untuk

mengamankan data *file* tidak hanya 1 format melainkan dengan format lebih dari 1 yaitu docx, pptx, xlsx, pdf. dan txt.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Data Penelitian

Metode Data yang digunakan dalam penelitian adalah data *file* dari berbagai perusahaan yang menjadi client Pada CV. Merpati Graphic Indonesia. Sumber data diambil secara langsung oleh penulis kepada sumbernya tanpa perantara atau tanpa mengambil dari mencari pihak lain, sehingga data yang didapat asli, data yang digunakan berformat docx dan pdf. Data yang didapat akan diuji coba dalam pengamanan *file* menggunakan algoritma Rivest Code 4 (RC4).

Tabel 1. Data Penelitian

No	Nama *File*	Jenis *File*	Ukuran *File*	Kode
1	Bukti Kas Masuk 20-2-2018	Docx	5.73 KB	1
2	Bukti Kas Keluar 20-2-2018	Docx	5.74 KB	2
3	CAP PT WGM	Pdf	231.71 KB	3
4	INVOICE PT CITRA WAHANA TEKNOLOGI	Docx	37.67 KB	4
5	MAP NAVA	Pdf	136.24 KB	5
6	STIKER SISTEM ROTASI	Pdf	96.73 KB	6
7	KOP PRIMATAMA	Pdf	54.83 KB	7

2.2 Penerapan Metode

Penelitian ini menggunakan Penerapan tahapan untuk bisa menentukan tujuan dalam penelitian, sehingga bisa membuat sebuah *progress* yang sesuai dengan harapan yang diinginkan. Berikut adalah gambaran pada penerapan metode yang digunakan pada penelitian ini.

Gambar 1. Penerapan Metode

a. Perumusan Masalah

Pada tahap ini akan menentukan sebuah masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian, yaitu mengamankan data dengan mengimplementasikan metode kriptografi algoritma Rivest Code 4 (RC4) ke dalam program aplikasi dan dilakukan pengujian ketika di dekripsi, data *file* yang di enkripsi kembali menjadi data asli tanpa mengalami perubahan.

b. Studi Literatur

Studi literatur digunakan penulis berupa beberapa aplikasi serupa digunakan untuk mempelajari untuk membangun sistem dalam penelitian ini. referensi yang diambil bisa berupa mempelajari berbagai jenis buku, jurnal, dan artikel yang terkait dengan masalah ini untuk dibahas yaitu implementasi keamanan *file* dengan metode algoritma Rivest Code (RC4).

c. Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan sebagai langkah untuk menentukan permasalahan yang bisa dijadikan bahan dalam penelitian ini

d. Analisis Masalah

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis masalah pada sistem yang dibuat agar sesuai dengan permasalahan yang ada. Analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini akan menggunakan beberapa tahapan.

e. Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah akan digunakan untuk menentukan solusi dalam permasalahan yang terjadi pada penelitian ini.

f. Implementasi Sistem

Implementasi sistem akan diimplementasikan kedalam pembuatan aplikasi pada penelitian agar sesuai dengan kebutuhan berdasarkan sistem yang akan dilakukan.

g. Pengujian Sistem

Tahap akhir akan melakukan pengujian sistem yang sudah dibuat, dengan melakukan pengujian data *file* melalui menu enkripsi dan menu dekripsi pada aplikasi yang dibuat. Pengujian akan dilakukan dengan black-box-testing[9], [10].

2.3 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian pada penelitian menggunakan metode kriptografi dengan algoritma Rivest Code (RC4). Aplikasi ini nantinya akan memiliki beberapa menu, antara lain menu login, menu enkripsi, dan dekripsi. Pada saat memulai aplikasi nantinya pengguna/user diwajibkan untuk melakukan login terlebih dahulu agar bisa mengakses aplikasi secara menyeluruh, diperlukan sebuah username dan password agar pengguna/user bisa melakukan sebuah login. Setelah selesai melakukan login, user akan masuk ke dalam dashboard yang nantinya akan terdapat 2 menu antara lain enkripsi dan dekripsi. Pada menu enkripsi user akan diminta memasukan/menginput sebuah *file* yang akan di enkripsi, setelah memasukan/menginput *file* user harus memasukan sebuah key yang bisa mereka ketik sesuai keinginan mereka (key ini diwajibkan untuk melakukan enkripsi). Setelah selesai melakukan enkripsi, user bisa melihat *file* yang telah di enkripsi pada menu dekripsi. Menu dekripsi ini juga nantinya juga akan bisa melakukan sebuah dekripsi jika sebuah *file* telah user lakukan enkripsi pada menu enkripsi, setelah selesai melakukan dekripsi user bisa mendownload *file* tersebut.

Tabel 2. Rancangan Pengujian

NO	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan
1	Mengisi *username* dan *password*	Masuk ke halaman *dashboard*
2	Tombol *Icon Home*	Masuk Menu *Home*
3	Tombol *Icon Enkripsi*	Masuk ke dalam Halaman Enkripsi
4	Tombol *Menu File*	Masuk ke dalam Halaman *File*
5	Tombol Keluar Pada Foto Perusahaan	Kembali ke Halaman *Login*
6	Mengisi Semua Form Untuk Enkripsi	*File* Berhasil di Enkripsi
7	Tombol Dekripsi	*File* Berhasil di Dekripsi
8	Tombol Hapus	*File* Berhasil di Hapus
9	Tombol *Download*	*File* Berhasil di *Download*

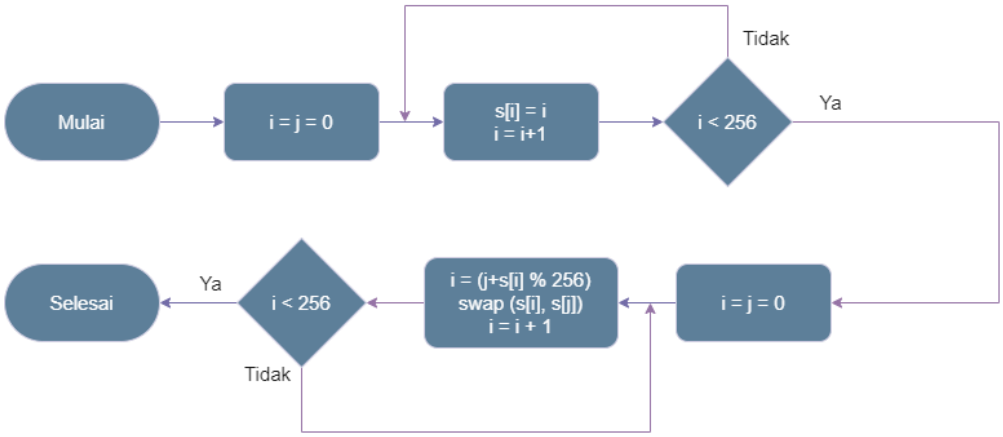
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Metode

Berdasarkan metode yang diusulkan pada bab sebelumnya yaitu menggunakan algoritma kriptografi Rivest Code 4(RC4) untuk mengamankan *file*. Implementasi metode akan dijelaskan pada tahapan berdasarkan inputan atau contoh menggunakan enkripsi dan dekripsi di website tersebut.

a. Implementasi Metode Enkripsi RC 4

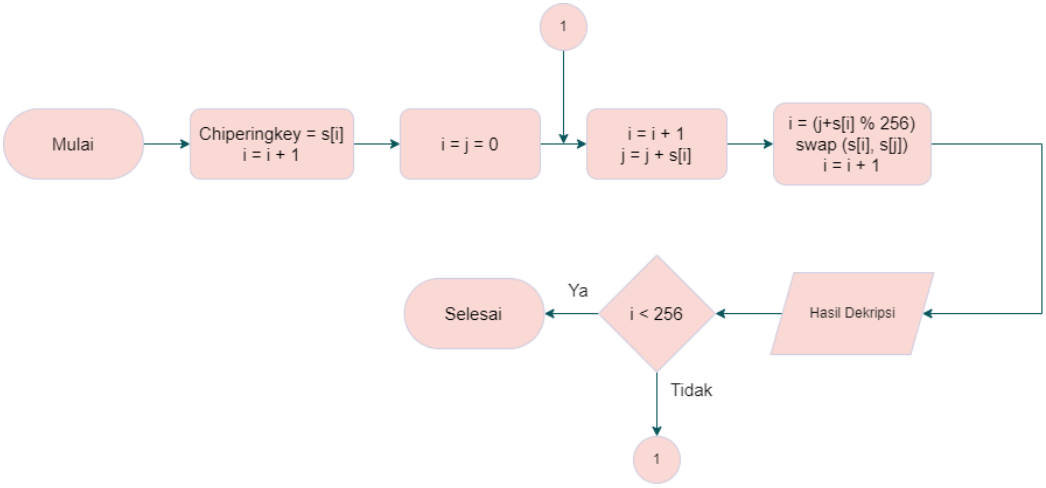
Proses metode enkripsi dilakukan dengan menginisialisasi sebuah nilai i kemudian nilai i tersebut dijumlahkan. Setelah itu nilai i akan dilakukan sebuah validasi jika nilai i < 256 benar maka akan masuk ke tahap berikutnya, jika salah maka nilai i akan di jumlahkan kembali. Lalu tahap berikutnya nilai i akan dilakukan proses swap. Setelah melakukan proses swap nilai i akan di validasi kembali untuk mengecek apakah nilai i < 256 jika benar maka proses enkripsi telah berhasil, tapi jika salah maka nilai i akan dilakukan proses swap kembali. Dibawah ini akan menampilkan Implementasi metode proses enkripsi menggunakan Rivest Code 4 (RC4).



Gambar 2. Implementasi Metode Enkripsi

b. Implementasi Metode Dekripsi RC4

Proses metode dekripsi dilakukan dengan melakukan penjumlahan nilai i. Lalu dilakukan sebuah inisialisasi nilai i, kemudian nilai i dijumlahkan kembali. Langkah selanjutnya nilai i dilakukan proses swap, setelah itu nilai i akan di validasikan jika i < 256 benar maka proses dekripsi telah berhasil, jika salah nilai i akan dilakukan penjumlahan kembali. Dibawah ini Akan menampilkan Implementasi metode proses dekripsi menggunakan Rivest Code 4 (RC4).



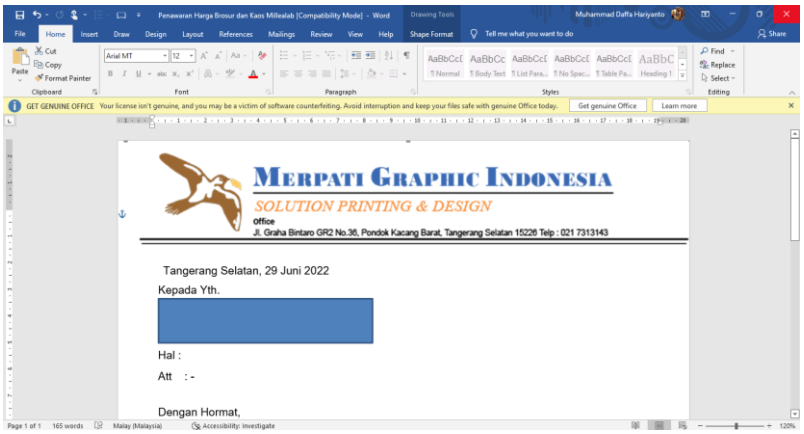
Gambar 3. Implementasi Metode Enkripsi

3.2 Pengujian

Pengujian pada aplikasi dilakukan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat untuk CV. Merpati Graphic Indonesia. Pengujian dilakukan dengan melakukan proses enkripsi dan dekripsi, lalu mencoba segala rancangan yang ada pada aplikasi ini.

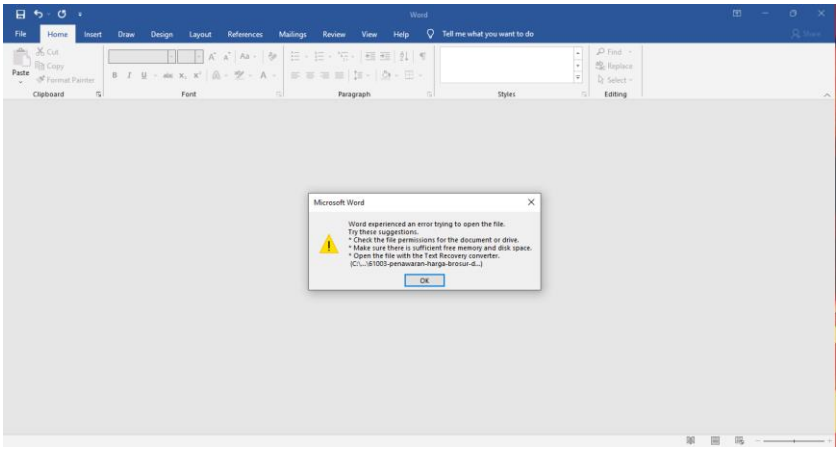
a. Pengujian Enkripsi dan Dekripsi :

Proses pengujian enkripsi dan dekripsi dilakukan dengan format docx, pptx, xlsx, ppt, txt. Dan ukuran pada *file* tidak menjadi persyaratan pada proses, sehingga tidak perlu khawatir akan batas maximal dari jumlah ukuran *file* yang akan di enkripsi maupun di dekripsi. pada saat data *file* yang akan di enkripsi, data *file* tersebut akan memiliki tampilan seperti Gambar 4.



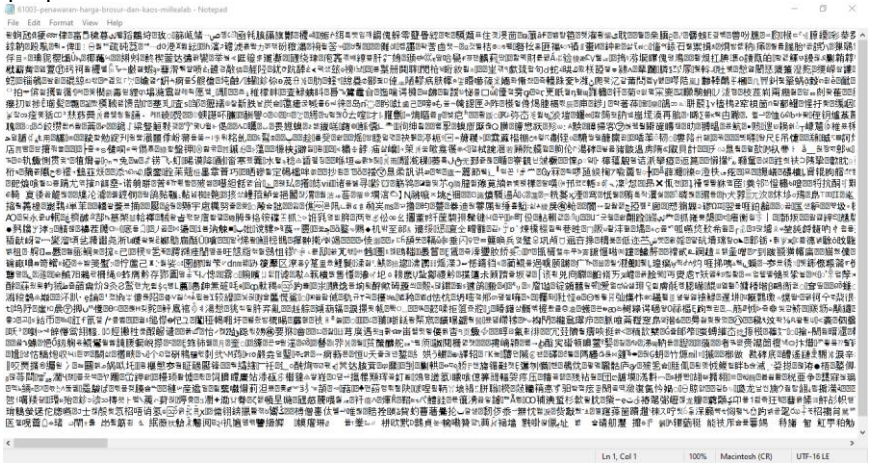
Gambar 4. Sebelum Proses Enkripsi

Setelah melakukan proses Enkripsi data *file* tersebut tidak akan bisa terbuka jika membukanya dalam *Microsoft Word*, itu dikarenakan *Microsoft word* sendiri tidak bisa membacanya. Data *file* yang sudah di enkripsi pada saat dibuka dalam *Microsoft word* akan memiliki tampilan pada gambar 5.



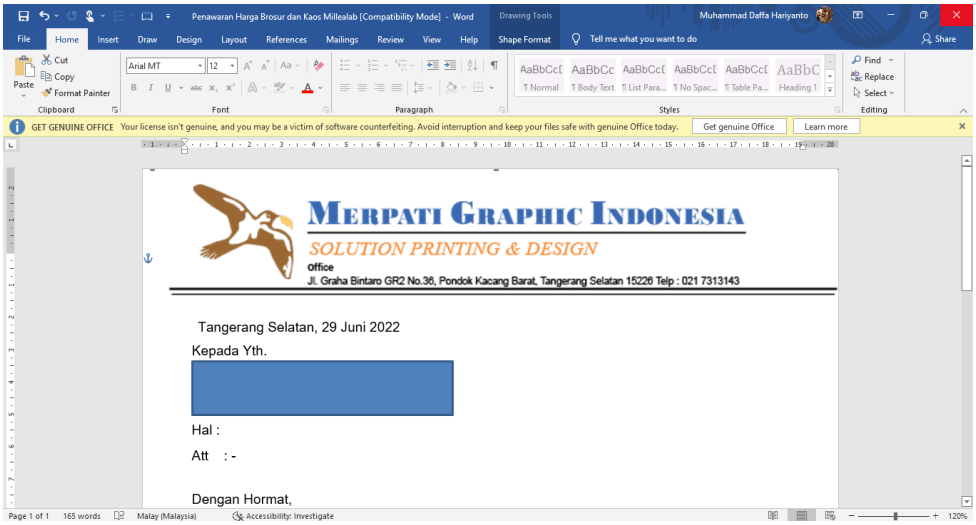
Gambar 5. Sebelum Proses Enkripsi

Akan tetapi isi data *file* yang di enkripsi bisa dilihat jika kita membukanya ke dalam *notepad*, dan akan menampilkan perubahan data *file* dalam plaintext ke dalam ciphertext. Berikut tampilan yang akan muncul pada saat proses enkripsi pada Gambar 6.



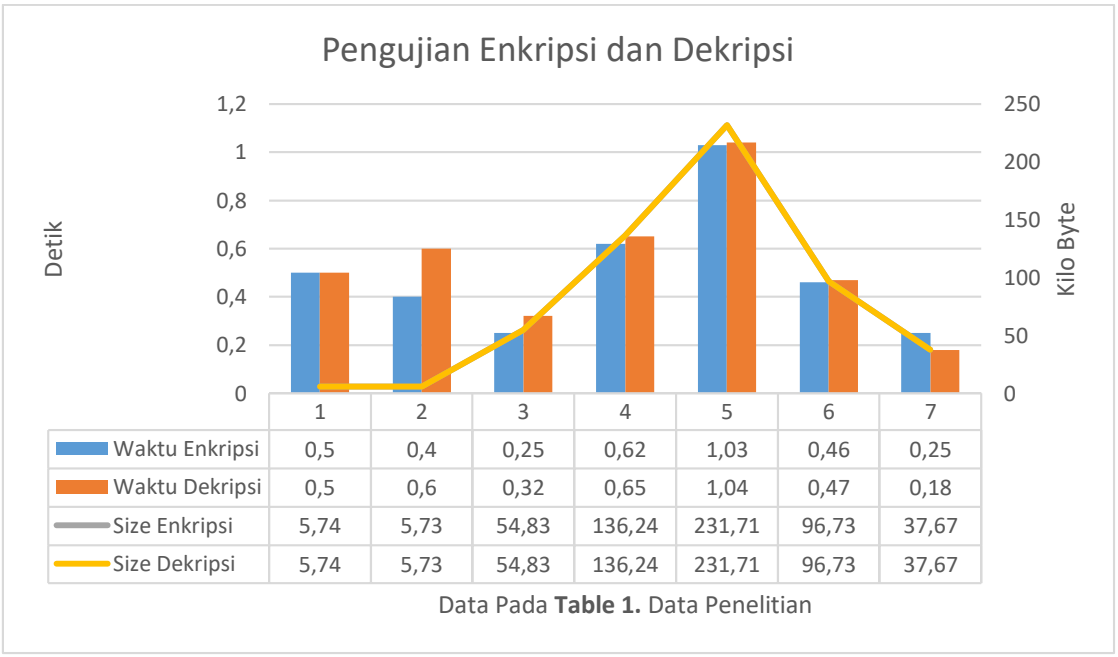
Gambar 6. Sebelum Proses Enkripsi

Sehabis dengan proses enkripsi yang telah dilakukan. Data *file* bisa dikembalikan seperti semula, seperti gambar 7. Dibawah ini:



Gambar 7. Sebelum Proses Enkripsi

Pengujian terus dilakukan dengan data yang sudah perhasih dikumpulkan oleh peneliti. Data-data tersebut akan di uji dalam berapa lama proses yang dibutuhkan untuk melakukan enkripsi dan dekripsi, lalu juga akan di uji ukuran data yang digunakan apakah akan mengalami perubahan saat di lakukan enkripsi dan dekripsi. Hasil pengujian dapat di lihat pada gambar 8.



	1	2	3	4	5	6	7
Waktu Enkripsi	0,5	0,4	0,25	0,62	1,03	0,46	0,25
Waktu Dekripsi	0,5	0,6	0,32	0,65	1,04	0,47	0,18
Size Enkripsi	5,74	5,73	54,83	136,24	231,71	96,73	37,67
Size Dekripsi	5,74	5,73	54,83	136,24	231,71	96,73	37,67

Data Pada **Table 1.** Data Penelitian

Gambar 8. Pengujian Enkripsi Dan Dekripsi

Kesimpulan dari tabel Grafik diatas menunjukan bahwa proses lamanya enkripsi bisa bergantung pada berapa besar *size* pada data *file* yang akan di enkripsi. Semakin besar ukuran *file* yang dienkripsi maka dapat memperlambat proses enkripsi, sebaliknya jika data *file* berukuran kecil proses bisa berjalan lebih cepat. Lalu pada grafik diatas juga menunjukan bahwa proses enkripsi dan dekripsi tidak akan mengubah ukuran file, ukuran data *file* tidak berubah dengan data *file* yang asli.

b. Pengujian Rancangan :

Pengujian rancangan yang dilakukan menentukan apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan harapan yang telah direncanakan peneliti, sehingga bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Rancangan

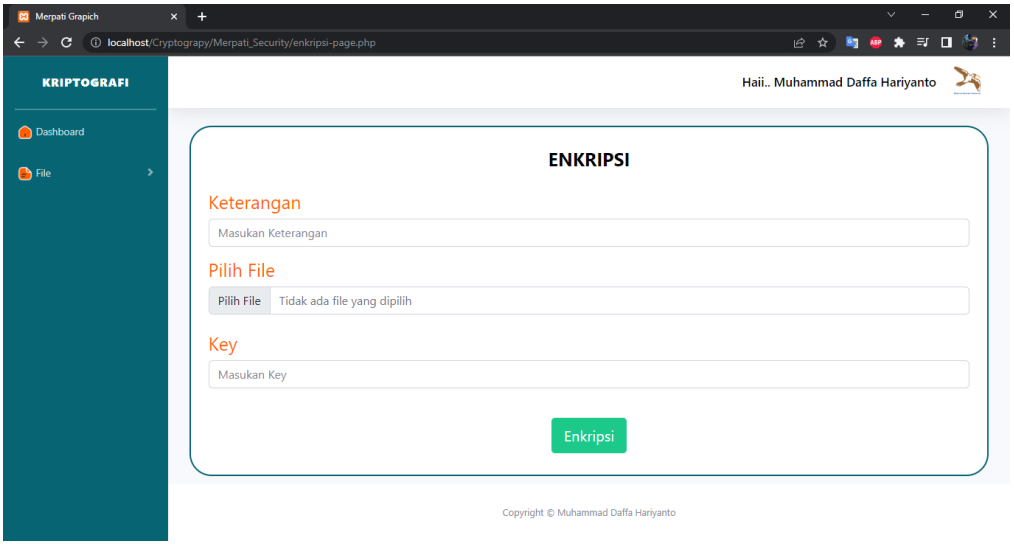
No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	*Login* dengan *username* dan *password*	Masuk ke dalam *dashboard*	Sesuai Harapan
2	*User* masuk ke dalam Menu enkripsi pada menu *file*	Masuk ke dalam menu enkripsi *page*	Sesuai harapan
3	User masuk ke dalam Menu *file* page pada menu *file*	Masuk ke dalam menu *file page*	Sesuai harapan
4	*User* mengisi menginput data untuk enkripsi *file*	*File* berhasil di enkripsi	Sesuai harapan
5	*User* menekan tombol dekripsi	Masuk ke dalam *form input* dekripsi	Sesuai harapan
6	*User* menekan tombol hapus	*File* berhasil dihapus	Sesuai harapan
7	*User* menekan tombol download	*File* berhasil di download	Sesuai harapan
8	*User* mengisi *form* untuk dekripsi *file*	*File* berhasil di dekripsi	Sesuai harapan
9	*User* melakukan logout	User berhasil logout	Sesuai harapan

3.3 Tampilan Layar

Berikut adalah tampilan layar pada program aplikasi pengaman *file* yang dibuat:

a. Tampilan Layar Enkripsi

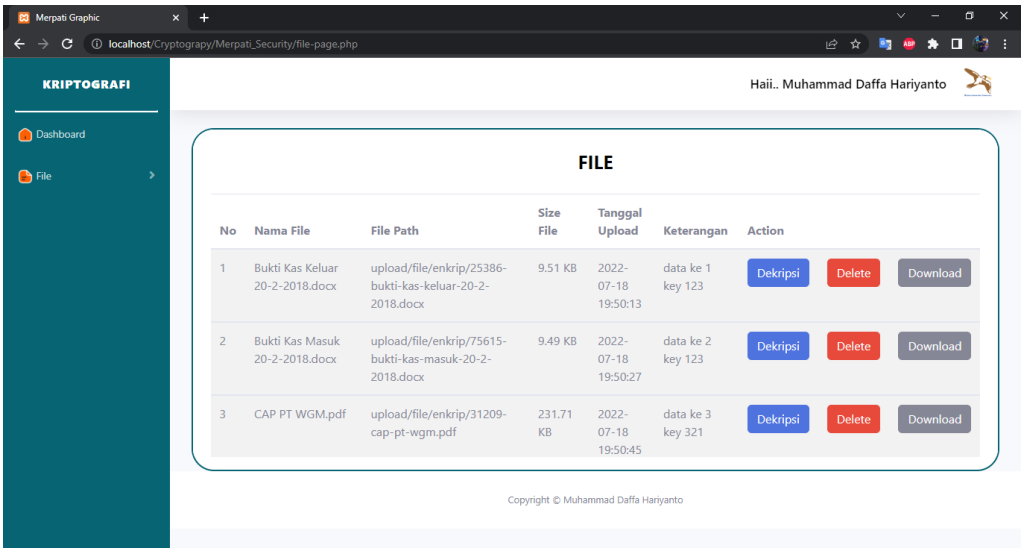
halaman ini menampilkan form untuk melakukan enkripsi. Terdapat beberapa kolom antara lain: Keterangan untuk memberikan keterangan pada *file* yang akan di enkripsi, pilih file untuk memilih *file* yang akan di enkripsi, key untuk menjadi kunci pada saat melakukan enkripsi.



Gambar 9. Tampilan Layar Enkripsi

b. Tampilan Layar *File*

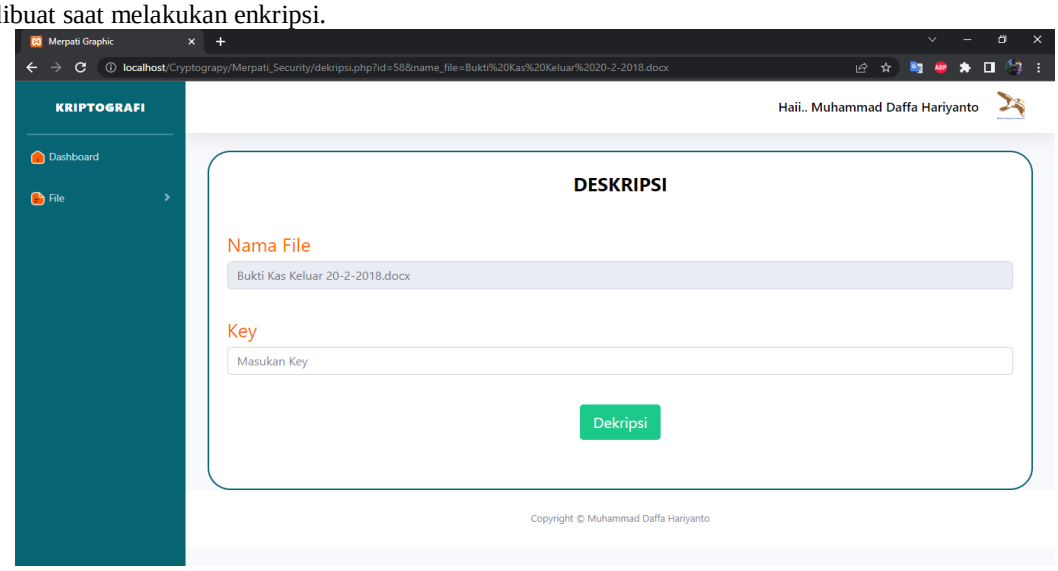
Tampilan halaman ini menampilkan tabel dari hasil *file* yang sudah di enkripsi. Disini user bisa melakukan Dekripsi *file*, hapus *file*, dan *download file*.



Gambar 10. Tampilan Layar *File*

c. Tampilan Layar Dekripsi

Tampilan halaman ini menampilkan *form* untuk melakukan dekripsi. Disini *user* harus memasukan *key* yang telah dibuat saat melakukan enkripsi.



Gambar 11. Tampilan Layar Dekripsi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pengujian masalah aplikasi, dapat ditarik kesimpulan dan saran untuk pengembangan kedalam tahap yang lebih lanjut, agar aplikasi yang telah dibuat bisa menuju aplikasi yang lebih baik lagi, dengan pembahasan dengan penelitian aplikasi pengamanan *file* menggunakan metode Rivest Code 4 (RC4), bisa diambil kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

a. Aplikasi ini telah berhasil mengimplementasikan algoritma Rivest Code 4 (RC4) untuk mengamankan *file* pada CV. Merpati Graphic Indonesia untuk data *file* berformat docx, pptx, xlsx, txt, pdf.
b. Hasil pengujian memperlihatkan ukuran *file* pada data *file* yang dienkripsi dengan data *file* yang asli tidak ada perbedaan.
c. Semakin besar ukuran data *file* maka semakin lama proses enkripsi dan dekripsi, sebaliknya semakin kecil ukuran *file* maka semakin cepat proses enkripsi dan dekripsi.
d. Data *file* yang telah dilakukan proses dekripsi tidak akan berubah dengan data *file* yang asli.

Pada penelitian ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak perbaikan dan pengembangan. Berikut adalah saran untuk penelitian ini:

a. Pada penelitian selanjutnya diharapkan pengembangan sistem bisa di tambahkan fitur lain sesuai dengan kebutuhan.
b. Pada penelitian ini, diharapkan bisa dikembangakan dengan lebih baik. Bisa dengan menggabungkan beberapa metode tambahan atau dengan menambahkan metode steganografi untuk melengkapi dari aplikasi ini.
c. Diharapkan aplikasi ini bisa berjalan pada bentuk mobile.

DAFTAR PUSTAKA

[1] W. Pramusinto, N. Wizaksono, And A. Saputro, "Aplikasi Pengamanan File Berbasis Web Dengan Metode Kriptografi Aes 192, RC4 dan Metode Kompresi Huffman," *J. BIT*, vol. 16, no. 2, pp. 47–53, 2019.

[2] I. Anas, G. L. Ginting, E. Ndruru, A. S. Sembiring, And T. Zebua, "Perancangan Aplikasi Keamanan Data Dengan Kombinasi Algoritma Kriptografi Rc4 Dan One Time Pad," *J. Ris. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 20–27, 2021.

[3] R. Maulana And R. M. Simanjorang, "Implementasi Kriptografi Untuk Pengamanan Data Pribadi Siswa Sma Swasta Jaya Krama Beringin Dengan Algoritma Rc4," *J. Nas. Komputasi Dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 6, 2021.

[4] A. Prayitno And N. Nurdin, "Analisa Dan Implementasi Kriptografi Pada Pesan Rahasia," *J. Elektron. Sist. Inf. Dan Komput.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2017.

[5] T. Setiawaty And O. Manahan, "Penerapan Algoritma Rc4 Untuk Keamanan Data Akta Jual Beli Pada Kantor Notaris Ppat Edy Sakti Sembiring, Sh,.Sp.N.," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 3, no. 2, pp. 8-14, 2019.

[6] D. S. Gultom, B. Anwar, And S. Yakub, "Implementasi Pengamanan Data Pasien Rsu Mitra Sejati Medan Dengan Menggunakan Metode Rivest Code (RC4)," *Cyber Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2021.

[7] Rista And A. S. Sitio, "Implementasi Keamanan Data Keuangan Di Smk Swasta Musda Perbaungan Menggunakan Metode Rc4," *Jikomsi* , vol. 3, no. 3, pp. 60–66, 2021.

[8] D. R. Saragi, J. M. Gultom, J. A. Tampubolon, And I. Gunawan, "Pengamanan Data File Teks (Word) Menggunakan Algoritma RC4," *J. Sist. Komput. Dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 114–119, 2020.

[9] F. S. Febriyani And A. Arfriandi, "Implementasi Algoritma RC4 Pada Sistem Pengamanan Dokumen Digital Soal Ujian," *Jiska*, vol. 6, no. 3, pp. 171–177, 2021.

[10] Y. Septianto, G. Barovih, And Pujiono, "Implementasi Multi Algoritma Pada Aplikasi Enkripsi Dalam Mengamankan File," *Teknomatika*, vol. 12, no. 01, pp. 1–12, 2022.