ZONAsi Jurnal Sistem Informasi
ZONAsi VOL. 5 NO. 1 JANUARI 2023
Page: 126 - 136
ISSN: 2656-7407 (Online)
2656-7393 (Print)

PENERAPAN ALGORITMA *CAESAR CIPHER* DALAM METODE KRIPTOGRAFI KLASIK PADA *PANIC BUTTON* (STUDI KASUS FASILKOM UNILAK)

Vebby[1], Sya'banu Ahmad[2], Lucky Lhaura Van FC[3]
[1]Program Studi Bisnis Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning
[2]Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning
[3]Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning
e-mail: [1]**vebby@unilak.ac.id**, [2]syabanuahmad2011@gmail.com, [3]lucky@unilak.ac.id

Abstrak

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning adalah fakultas yang selalu ingin meningkatkan kualitasnya baik secara akademik maupun non-akademik, salah satunya layanan pengaduan atau keluhan bagi mahasiswa. layanan pengaduan secara lisan atau tulisan belum ada pelaksanaannya di Fakultas Ilmu Komputer. Mahasiswa juga merasa takut apabila mereka melaporkan kritik atau keluhan mereka akan mempengaruhi nilai akademik, keamanan data mahasiswa juga menjadi aspek penting karena ditakutkan nantinya akan ada orang-orang yang tidak bertanggung jawab melakukan pengaduan palsu dengan menggunakan data yang ada. Sistem ini didukung dengan Algoritma Caesar Cipher dan dimodelkan dengan metode FAST. Dimana nantinya sistem login untuk user akan dienkripsi dengan metode kriptografi klasik. Hasil penelitian ini berupa sistem pengaduan berbasis web yang akan memudahkan mahasiswa dalam melaporkan pengaduan yang mana sistem ini bersifat anonim.

Kata kunci: *Sistem, Kriptografi, Caesar Cipher, Pengaduan, FAST*

Abstract

The Faculty of Computer Science, Lancang Kuning University is a faculty that always wants to improve its quality both academically and non-academicly, one of which is the complaint or complaint service for students. There is no implementation of verbal or written complaint services at the Faculty of Computer Science. Students are also afraid that if they report their criticisms or complaints it will affect their academic grades, student data security is also an important aspect because they are afraid that in the future there will be people who are not responsible for making false complaints using existing data. This system is supported by Caesar Cipher Algorithm and modeled by FAST method. Where later the login system for the user will be encrypted with classical cryptography methods. The results of this study are in the form of a web-based complaint system, that will make it easier for students to report complaints in which this system is anonymous.

Keywords: *System, Cryptography, Caesar Cipher, Complaint, FAST*

1. PENDAHULUAN

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning adalah salah satu fakultas yang memiliki banyak mahasiswa, dimana mahasiswa aktif untuk periode ganjil 2021/2022 adalah sebanyak 1002 mahasiswa. Fakultas ilmu komputer terbagi menjadi dua program studi yaitu Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Yang selalu ingin meningkatkan kualitasnya baik secara akademik maupun non-akademik, salah satunya adalah layanan pengaduan atau keluhan bagi mahasiswa.

Layanan non-akademik seperti pelayanan tata usaha, baik itu layanan pengaduan secara lisan atau tulisan belum ada pelaksanaannya di Fakultas Ilmu Komputer. Dimana ini nantinya akan sangat menunjang kinerja bagian administrasi umum dan keuangan. Baik dalam hal transparansi di bagian keuangan, ataupun aspek-aspek lain. Sering kali tidak disampaikan oleh pihak mahasiswa mengenai kritik dan saran mereka, ataupun keluhan-keluhan yang mereka punya. Berdasarkan hasil kuesioner prapenelitian yang dilakukan, tidak disampaikannya itu dikarenakan mahasiswa-mahasiswa tersebut

takut hal yang akan mereka sampaikan akan mempengaruhi nilai akademik, atau mengancam masa perkuliahan mereka.

Dengan permasalahan yang terjadi selama masa observasi, bisa diselesaikan dengan membuat sebuah sistem Panic Button yang didukung dengan keamanan menggunakan Algoritma Caesar Cipher di dalam metode Kriptografi Klasik. Yang bertujuan nantinya pengguna atau mahasiswa tidak takut untuk melakukan pengaduan, karena sistem yang dirancang untuk pengaduan mahasiswa adalah sistem yang bersifat anonim.

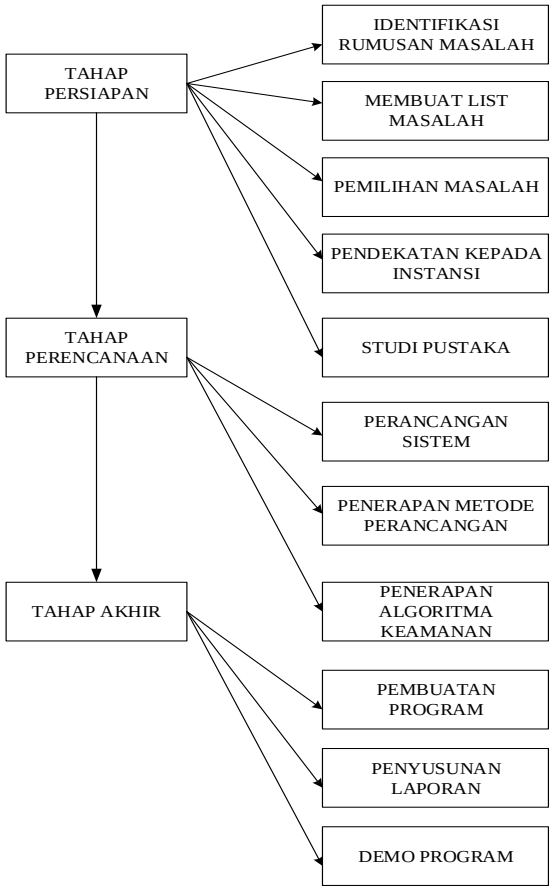
Landasan Teori

Panic Button adalah sebuah sistem pengaduan bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning, dimana mahasiswa dapat melaporkan informasi atau keluhan dan pengaduannya di sistem yang nantinya akan ditinjau oleh pihak fakultas. Yang mana sistem pengaduan ini dapat memudahkan mahasiswa dalam melaporkan keluhannya. Panic Button sendiri dirancang menggunakan metode FAST (Framework for the Application System Thinking).

Keamanan data pengguna atau mahasiswa inilah aspek yang sangat penting [2], pada penelitian sebelumnya dilakukan enkripsi data hanya pada data yang akan diinput kan kedalam database. Dimana ada kemungkinan penyadapan dilakukan saat proses login pengguna, oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pengamanan data pengguna (password) pada Sistem Panic Button. Dengan permasalahan yang ada maka penulis membuat penelitian yang berjudul "Penerapan Algoritma Caesar Cipher dalam Kriptografi Klasik Pada Panic Button (Studi Kasus Fasilkom Unilak).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini direncanakan dalam tiga tahapan. Adapun tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan-Tahapan Penelitian

Berikut adalah data rekap dari Kuesioner Prapenelitian yang telah dilakukan :

Tabel 1. Rekap Kuesioner Prapenelitian

NO	RESPONDEN	ITEM JAWABAN				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	ald*****mail.com	2	5	5	5	17	85
2	tisa9*****nda@gmail.com	3	3	5	5	16	80
3	maya*****i@gmail.com	5	5	5	5	20	100
4	quee*****3@gmail.com	2	5	3	3	13	65
5	hilm*****gmail.com	2	5	2	3	12	60
6	neu*****mail.com	5	5	5	5	20	100
7	erwi*****@gmail.com	5	5	5	5	20	100
8	refaa*****09@gmail.com	5	5	5	5	20	100
9	alqod*****2004@gmail.com	2	3	5	5	15	75
10	erwi*****@gmail.com	2	3	3	3	11	55
11	eka*****mail.com	5	3	3	3	14	70
12	mer*****mail.com	2	5	5	5	17	85
13	yuy*****mail.com	5	5	5	5	20	100
14	kilaa*****ah@gmail.com	2	5	5	5	17	85
15	hen*****mail.com	5	5	5	5	20	100
RERATA						**16.8**	**84**
MIN						**11**	**55**
MAX						**20**	**100**
Std						**3.212**	**16.058**
Var						**10.314**	**257.857**

Penjelasan Item Jawaban :

1. Apakah anda merasa takut apabila memberikan keluhan anda, mengenai apa yang anda temui di fakultas akan mempengaruhi nilai akademik?
2. Apakah menurut anda penting adanya sebuah sistem pengaduan?
3. Apakah menurut anda penting adanya sebuah sistem pengaduan yang menjaga kerahasiaan anda?
4. Apakah menurut anda penting adanya sebuah sistem pengaduan yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja?

FAST (Framework for The Application System Thinking)

Metode FAST (Framework for the Application System Thinking) adalah salah satu metode dari pengembangan sistem yang dimana langkah – langkah dari metode FAST adalah [1]:

1. Scope Defenition

   Merupakan tahap pertama dalam perancangan, dalam tahap scope defenition didefenisikan ruang lingkup dari sistem Panic Button Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.

2. Problem Analysis

   Melakukan analisa masalah untuk mendefenisikan lingkup dan masalah dalam pengembangan sistem.

3. Requirement Analysis

   Pada tahap ini dilakukan pengurutan kebutuhan sistem apa saja yang dibutuhkan, yaitu ada kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem.

4. Logical Design

   Pada tahap ini adalah mentranformasikan kebutuhan – kebutuhan bisnis dari fase requirements analysis kepada sistem model yang akan dibangun. Yaitu pada fase ini membahas seputar penggunaan (data, process, interface).

5. Decision Analysis

   Pada fase ini akan mempertimbangkan perangkat lunak dan keras yang akan dipakai pada sistem.

6. Physical Design

   Pada fase ini mentransformasikan logical design menjadi physical design yang akan dijadikan acuan untuk membuat sistem yang akan dikembangkan.

7. Construction and Testing

   Pada fase ini mengkonstruksi dan melakukan uji coba sistem yang berdasarkan kebutuhan bisnis dan spesifikasi desain.

8. Installation and Delivery

   Pada fase ini akan didemokan sistem yang telah dibangun. Pada tahapan ini juga memberikan pelatihan ke user bagaimana penggunaan sistem tersebut.

Algoritma Caesar Cipher

Berikut ini akan peneliti jelaskan bagaimana proses enkripsi dan dekripsi menggunakan algoritma Caesar Cipher.

Proses enkripsi dengan Caesar Cipher :

Plaintext : 20Nov2000
Jumlah geser (key) : 3
Rumus : Cp = (Pt + k) Mod N
Proses :

2	= (2+3) mod 25	= 5
0	= (0+3) mod 25	= 3
N	= (14+3) mod 25	= 17 (Q)
o	= (15+3) mod 25	= 18 (r)
v	= (22+3) mod 25	= 25 (y)
2	= (2+3) mod 25	= 5
0	= (0+3) mod 25	= 3
0	= (0+3) mod 25	= 3
0	= (0+3) mod 25	= 3

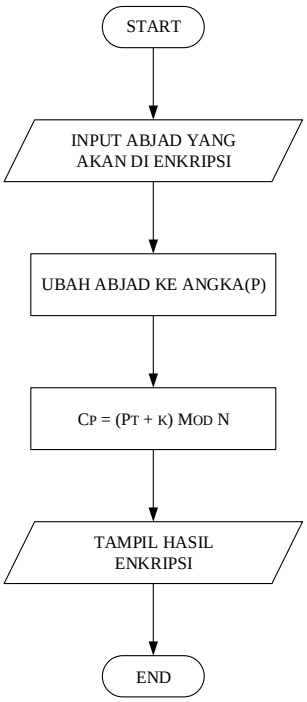
Ciphertext : 53Qry5333

Proses dekripsi dengan Caesar Cipher :
Ciphertext : 53Qry5333
Jumlah geser (key) : 3
Rumus : Cp = (Pt - k) Mod N
Proses :

5	= (5-3) mod 25	= 2
3	= (3-3) mod 25	= 0
Q	= (17-3) mod 25	= 14 (N)
r	= (18-3) mod 25	= 15 (o)
y	= (25-3) mod 25	= 22 (v)
5	= (5-3) mod 25	= 2
3	= (3-3) mod 25	= 0
3	= (3-3) mod 25	= 0
3	= (3-3) mod 25	= 0

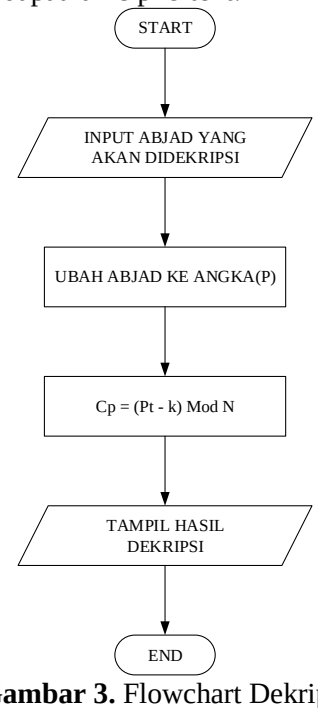
Dengan begini proses Enkripsi dan Dekripsi menggunakan Algoritma Caesar Cipher dapat dilakukan dengan baik.

Flowchart Enkripsi dan Dekripsi



Gambar 2. Flowchart Enkripsi

Pada flowchart diatas dapat kita lihat bahwa prosesnya adalah melakukan input abjad atau plaintext, kemudian melakukan proses pengubahan abjad tersebut ke angka yang akan berfungsi sebagai logika rumus. Setelah itu akan ada proses perubahan ke ciphertext dengan rumus enkripsi, setelah itu akan didapatkan ciphertext.



Gambar 3. Flowchart Dekripsi

Pada flowchart diatas dapat kita lihat bahwa prosesnya adalah melakukan input abjad atau ciphertext, kemudian melakukan proses pengubahan abjad tersebut ke angka yang akan

berfungsi sebagai logika rumus. Setelah itu akan ada proses perubahan ke plaintext dengan rumus dekripsi, setelah itu akan didapatkan plaintext.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem

Pada tahap ini menentukan sistem yang dibutuhkan, sistem pengaduan untuk mahasiswa fakultas ilmu komputer yang mana agar memudahkan mereka dalam melakukan pengaduan. kemudahan adalah mahasiswa dapat mengakses sistem pengaduan dimana saja dan kapan saja, dan juga pengaduan yang disampaikan dapat langsung diproses oleh admin, dan UPM selaku bagian fakultas. Dan juga sistem keamanan yang dibutuhkan sehingga tidak dimasuki oleh orang – orang yang ingin mengadukan pengaduan palsu ataupun melakukan pengerusakan data.

Data Yang Digunakan

Dalam penyusunan proposal ini, penulis menggunakan data-data sebagai berikut :

1. Data Primer

   Data Primer adalah data yang dikumpulkan atau diperoleh dengan langsung dari sumber datanya. Data yang di dapat berupa observasi langsung di Fakultas Ilmu Komputer dan wawancara dengan mahasiswa atau bagian dari Fakultas Ilmu Komputer. Untuk memperoleh keterangan dan data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas akhir.

2. Data Sekunder

   Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari Buku, Jurnal, dan berbagai sumber yang telah ada. Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti dari laporan serta lampiran data-data yang dipublikasikan untuk mendukung dan menjelaskan masalah yang berhubungan dengan penelitian.

FAST (Framework for The Application System Thinking)

Metode FAST (*Framework for the Application System Thinking*) adalah salah satu metode dari pengembangan sistem yang dimana langkah – langkah dari metode FAST adalah [1]:

1. *Scope Defenition*

   Dalam *Panic Button* terdapat halaman panduan, pengaduan, dan status pengaduan. Apabila *user* mengakses *Panic Button*, maka nantinya *user* akan dihadapkan pada tampilan awal yaitu halaman utama, *user* dapat mengakses halaman panduan bagaimana penggunaan sistem, dan juga status pengaduan. Untuk *Admin*, *admin* dapat melihat daftar pengaduan yang telah terdaftar di *Panic Button*, mengelola *user* dan juga *admin* dapat memberikan laporan apakah pengaduan ditinjau, telah ditinjau, atau tidak diterimanya pengaduan yang nantinya akan ditampilkan di halaman status pengaduan. Untuk UPM, UPM dapat melihat status pengaduan yang sudah diseleksi oleh *admin*.

2. *Problem Analysis*

   Melakukan analisa masalah untuk mendefenisikan lingkup dan masalah dalam pengembangan sistem.

   1. Pengaduan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning masih menggunakan cara manual.
   2. Kurangnya informasi dimana, dan bagaimana cara pengaduan keluhan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.
   3. Tidak adanya status pengaduan yang jelas diberitahukan dan di informasikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning.

3. *Requirement Analysis*

   Pada tahap ini dilakukan pengurutan kebutuhan sistem apa saja yang dibutuhkan, yaitu ada kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem.

   A. Aktor

      1. *Admin*

         User dengan otoritas akses seorang *Administrator*.

      2. *User*

User dengan otoritas akses seorang *User*.

3. UPM

UPM dengan otoritas akses seorang UPM.

B. Analisa kebutuhan Pengguna

1. *Admin*

Admin dapat melihat dan menghapus pengaduan yang ada di daftar pengaduan. dapat melihat, mengedit, dan menghapus status pengaduan yang ada di status pengaduan.

2. *User*

User dapat melihat panduan pengaduan, melakukan pengaduan di halaman pengaduan, dan juga dapat melihat status pengaduan dari pengaduan yang telah dilakukan.

3. UPM

UPM dapat mengecek status pengaduan dari mahasiswa, dan juga dapat melakukan eksekusi seperti menghapus atau mengubah status dari pengaduan tersebut, ditinjau, telah ditinjau, atau tidak diterima.

C. Analisa Kebutuhan Sistem

1. Kebutuhan sistem untuk *Admin*

Menyediakan akases untuk melihat dan mengedit pengaduan yang ada di daftar pengaduan. Kemudian akses untuk melihat, mengedit, dan menghapus status pengaduan.

2. Kebutuhan sistem untuk *User*

Menyediakan akses untuk melakukan pengaduan di halaman pengaduan, dan melihat status pengaduan di halaman status pengaduan.

3. Kebutuhan sistem untuk UPM

Menyediakan akses untuk melihat pengaduan yang telah diajukan dan mengeksekusi status dari pengaduan tersebut apakah ditinjau, telah ditinjau, atau tidak diterima.

4. *Logical Design*

Pada tahap ini adalah mentranformasikan kebutuhan – kebutuhan bisnis dari fase *requirements analysis* kepada sistem model yang akan dibangun. Yaitu pada fase ini membahas seputar penggunaan (data, *process*, *interface*).

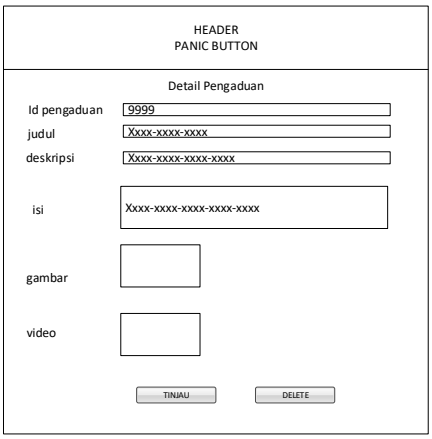
Desain Input dan Output

1. Input Pengaduan

Gambar 4. Desain Input Pengaduan

Gambar di atas adalah halaman input pengaduan bagi Mahasiswa.

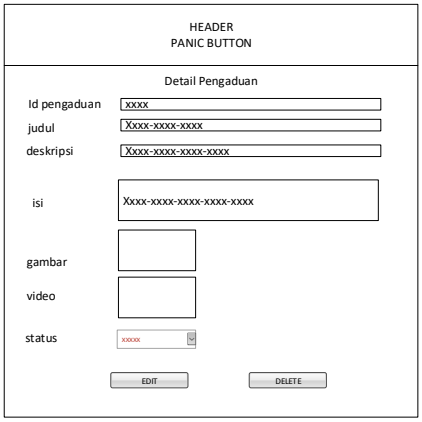
2. Detail Pengaduan



Gambar 5. Detail Pengaduan

Pada halaman detail pengaduan, admin dapat melihat isi pengaduan dan dapat melakukan eksekusi untuk melakukan peninjauan pengaduan.

3. Detail Status Pengaduan

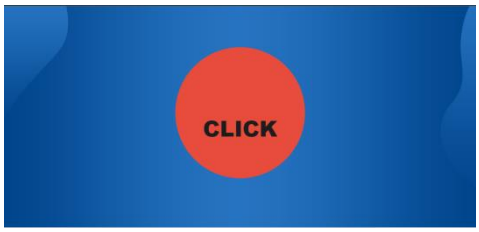


Gambar 6. Detail Status Pengaduan

Halaman ini admin/UPM melihat detail dari status pengaduan, yang dimana ada id, judul, deskripsi, isi, serta gambar dan video yang user upload.

Tampilan Program

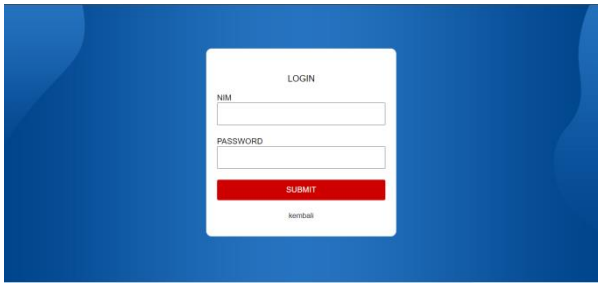
1. Tampilan Utama



Gambar 7. Halaman Utama Panic Button

Halaman utama ini merupakan halaman yang menandakan sistem ini seperti namanya yaitu Panic Button. Terdapat tombol di tengah halaman, yang apabila ditekan akan memunculkan menu utama. Pada tombol tersebut memiliki animasi warna.

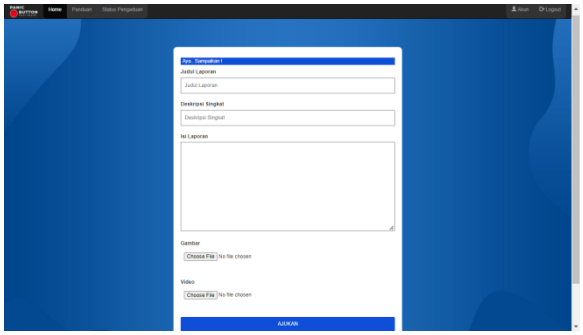
2. Halaman Login Mahasiswa



Gambar 8. Halaman Login Mahasiswa

Pada halaman ini mahasiswa melakukan pengisian NIM dan password lalu melakukan submit untuk proses login.

3. Halaman Pengaduan Mahasiswa



Gambar 9. Halaman Pengaduan Mahasiswa

Pada halaman ini user mengisi judul, deskripsi singkat, isi pesan, serta gambar/video apabila memiliki gambar dengan format (.jpeg/.jpg/.png) dan video dengan format (.mp4/.mkv/.avi). Dan setelah itu pengaduan dapat di ajukan dan menunggu status pengaduannya.

Hasil Enkripsi

	nim	nama	password	hak
Edit Copy Delete	1855201001	DEWI PUSPITA SARI	ghzl456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201002	HERNIWATI	khuqlzdwl456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201003	ADITYA WIRAGUNA FERIZA	dglw456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201004	APRIZALDI	dsulcdogl456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201005	MUHAMMAD RINALDI	ulqdogl456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201006	NOVALDY FIQRI	qrydogb456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201007	BAYU KURNIAWAN	edbx456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201008	ARIEF DARMAWAN	dulhi456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201010	FARID KURNIA AKBAR	idulg456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201011	FIONA RAHMA FITRI	ilrqd456	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201012	EWA HARIS SEMBIRING	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201013	JODIE FARHAN	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201014	DONNI HARTONO	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201015	FADILLAH AZAMI	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201016	VICTORY HIDAYATULLAH	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201017	NONI A. PAKPAHAN	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201018	AIDIL FEBRYANTO	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201019	MUHAMMAD HERI TRISTANTO	45678	MAHASISWA
Edit Copy Delete	1855201020	ANITA	45678	MAHASISWA

Gambar 10. Hasil Enkripsi Password pada Tabel Mahasiswa

Pada gambar diatas bisa dilihat table dari akun – akun mahasiswa yang terdaftar. Pada bagian password terlihat pada nama Dewi Puspita Sari sampai Fiona Rahma Fitri passwordnya adalah

huruf dan angka acak. Dimana hasil dari proses enkripsi terjadi ketika user (mahasiswa) melakukan perubahan password dan tersimpan. Dan untuk nama Ewa Haris Sembiring sampai Anita terlihat password default dari akun – akun mahasiswa adalah "45678" yang merupakan hasil enkripsi dari "12345".

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat penulis simpulkan sebagai berikut :

1. Sistem pengaduan mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning dapat digunakan, sehingga mahasiswa dapat mengajuka pengaduannya dengan baik dan bersifat anonim.
2. Metode FAST (Framework for the Application of System Thinking) dapan digunakan dalam pengembangan sistem *Panic Button.*
3. Penerapan Algoritma *Caesar Cipher* dalam Metode Kriptografi Klasik dapat diterapkan pada sistem *Panic Button,* dan *password* dari user dapat terenkripsi dan aman.

Saran

1. Sistem ini diharapkan dapat digunakan oleh mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning sebagai tempat pengaduan mereka yang nantinya dapat ditinjau oleh pihak fakultas.
2. Dapat menambahkan sistem chapta dalam proses login mahasiswa, admin, maupun UPM.

Daftar Pustaka

[1] A. O. Sari and E. Nuari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Fast(Framework For The Applications)," 2017.

[2] A. Pradipta, "Implementasi Metode Caesar Chiper Alphabet Majemuk Dalam Kriptografi Untuk Pengamanan Infrmasi," 2016.

[3] D. Y. Putri, Rosihan, and S. Lutfi, "Penerapan Kriptografi Caesar Cipher Pada Fitur Chatting Sistem Informasi Foreelance," 2019.

[4] A. B. Nasution, "Implementasi Pengamanan Data Dengan Menggunakan Algoritma Caesar Cipher Dan Transposisi Cipher," 2019, doi: 10.36294/jurti.v3i1.680.

[5] M. D. Irawan, "Implementasi Kriptografi Vigenere Cipher Dengan Php," 2017, doi: 10.36294/jurti.v1i1.21.

M. N. Sutoyo, "Kombinasi Algoritma Kriptografi Caesar Chiper dan Vigenere Chiper Untuk Keamanan Data," 2016.

[7] N. H. Fitria, "Metode Analitis Enkripsi dan Deskripsi dengan Penerapan Algoritma Kriptografi Klasik ke dalam Cipher," 2021.

[8] R. Jefril, "Perancangan Simulasi Pembelajaran Kriptografi Klasik Menggunakan Metode Web Based Learning," 2018.

[9] G. P. Prima, and H.M. Alva, "Modifikasi Algoritma Kriptografi Caesar Chiper pada Deretan Simbol dan Huruf di Smartphone dan Laptop," 2022.

[10] F. Rindy, and H.Aliy, "Implementasi Kriptografi Berbasis Caesar Chiper Untuk Keamanan Data," 2019.

[11] Ahmad, A. Z., Asril, E., Sadar, M., Walhidayat, Syahtriatna, & Turnandes, Y. (2023). Analisis Sentimen Opini Terhadap Vaksin Covid-19 Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Naïve Bayes Dan Decision Tree. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, *5*(1), 100 - 110. https://doi.org/10.31849/zn.v5i1.5553

[12] F. Moh, W. Septian, A. Govindo, H. Dwi Wahyu, and H. Mhd Arief, "Pengamanan Pesan Text dengan Menggunakan Kriptografi Klasik Metode Shift Chipper dan Metode Substitution

Chipper", 2021.
[13] E. I. M. Aida Halimatusadiah, “Implementasi Kriptografi Metode Caesar Chiper Pada Chating Berbasis Web,” Caesar Cipher Chating, vol. 1, 2016.
[14] J. P. R. M. Abu, and H. Rudi, "Penerapan Kriptografi Caesar Chiper Pada Aplikasi Chatting Berbasis Local Area Network," 2021.
[15] Sumandri. 2017. “Studi Model Algoritma Kriptografi Klasik Dan Modern.” Jurnal Pendidikan Matematika: 265–72.

***ZONAsi**: Jurnal Sistem Informasi*
is licensed under a Creative Commons Attribution International (CC BY-SA 4.0)