

# PENGEMBANGAN KRIPTOGRAFI JAWA DENGAN KODE MORSE DAN KOORDINAT KARTESIUS

<sup>1</sup>Malta Galah Nugroho (1110651255)

<sup>2</sup>Ari Eko Wardoyo S.T, M.Kom, <sup>3</sup>Deni Arifianto S.Kom

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : malta.galah@gmail.com

## ABSTRAK

Di Yogyakarta khususnya di daerah Malioboro banyak dijumpai kaos DAGADU yang menjadi ikon dan menjadi oleh-oleh khas Yogyakarta. Sebenarnya DAGADU adalah bentuk enkripsi yang dibuat berdasarkan aksara jawa yang artinya “matamu”. Istilah tersebut sebenarnya adalah bentuk enkripsi yang dibuat berdasarkan tabel aksara jawa. Pada tabel aksara jawa baris pertama ditukar dengan baris ketiga, baris kedua ditukar dengan baris keempat. “matamu” menggunakan aksara MA+TA+MA, menurut tabel enkripsi posisi MA diganti oleh aksara DA, kemudian TA diganti oleh aksara GA. Namun dengan berkembangnya jaman, metode tersebut memiliki kelemahan. Tabel yang ada pada Kriptografi Jawa hanya 4 baris dan pergeserannya sangat sederhana hanya menukar baris pertama dengan baris ke tiga dan menukar baris ke dua dengan baris ke empat. Maka akan sangat mudah ditebak teks yang di enkripsi. Untuk meningkatkan keamanan dan keaslian data maka dilakukan gabungan pengembangan Kriptografi Jawa dengan Kode Morse dan Koordinat Kartesius.

Kata Kunci : *Kriptografi Jawa, Kode Morse, Koordinat Kartesius.*

## ABSTRACT

In Yogyakarta , there are Walikan Java language among young people there , or it is known as “Dagadu” language. Dagadu actually comes from the slang, or Yogyakarta slang. In the 80s, the language is often also referred as Gali language. Dagadu actually is a form of encryption that is based on Java script, which means “eyes”. But, by the times development, these methods have drawbacks. Tables that exist only 4 line in the Java Cryptography and the shift is very simple . It will be very easy to guess the encrypted text. To increase the confidentiality and integrity data, it has been carried out a combination development with the Java Cryptography with Morse Code and Cartesian Coordinates

Kata Kunci : *Cryptography, Java Cryptography, Morse Code, Cartesian Coordinates*

## 1. Pendahuluan

Di Yogyakarta khususnya di daerah Malioboro banyak dijumpai kaos DAGADU yang menjadi ikon dan menjadi oleh-oleh khas Yogyakarta. Sebenarnya DAGADU adalah bentuk enkripsi yang dibuat berdasarkan aksara jawa yang artinya “matamu”. Istilah tersebut sebenarnya adalah bentuk enkripsi yang dibuat berdasarkan tabel aksara jawa. Pada tabel aksara jawa baris pertama ditukar dengan baris ketiga, baris kedua ditukar dengan baris keempat. “matamu” menggunakan aksara MA+TA+MA, menurut tabel enkripsi posisi MA diganti oleh aksara DA, kemudian TA diganti oleh aksara GA. Namun dengan berkembangnya jaman, metode tersebut memiliki kelemahan. Tabel yang ada pada Kriptografi Jawa hanya 4 baris dan pergeserannya sangat sederhana hanya menukar baris pertama dengan baris ke tiga dan menukar baris ke dua dengan baris ke empat. Maka

akan sangat mudah ditebak teks yang di enkripsi. Untuk meningkatkan keamanan dan keaslian data maka dilakukan gabungan pengembangan Kriptografi Jawa dengan Kode Morse dan Koordinat Kartesius.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1 Kriptografi

Kriptografi merupakan salah satu ilmu pengkodean pesan yang digunakan untuk meningkatkan keamanan dalam pengiriman pesan atau komunikasi data. Kriptografi saat ini telah menjadi salah satu syarat penting dalam keamanan teknologi informasi dalam pengiriman pesan penting dan rahasia. Pengiriman pesan penting dan rahasia sangat rentan terhadap serangan yang dilakukan oleh pihak ketiga, seperti penyadapan, pemutusan komunikasi, perubahan pesan yang dikirim, dan hal-hal yang merugikan lainnya

## 2.2 Kriptografi Jawa

DAGADU, mungkin suatu kata yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat Yogya bahkan Indonesia. Dagadu yang telah dikenal secara luas adalah sebuah merk dagang cinderamata di Yogyakarta. Sebenarnya DAGADU adalah bentuk enkripsi yang dibuat berdasarkan aksara Jawa yang artinya “matamu”. Istilah tersebut sebenarnya adalah bentuk enkripsi yang dibuat berdasarkan tabel aksara Jawa. Pada tabel aksara Jawa baris pertama ditukar dengan baris ketiga, baris kedua ditukar dengan baris keempat. “matamu” menggunakan aksara MA+TA+MA, menurut tabel enkripsi posisi MA diganti oleh aksara DA, kemudian TA diganti oleh aksara GA. Baris pertama ditukar dengan baris ketiga dan baris kedua ditukar dengan baris keempat atau sebaliknya

BARIS	HURUF JAWA				
1	HA	NA	CA	RA	KA
2	DA	TA	SA	WA	LA
3	PA	DHA	JA	YA	NYA
4	MA	GA	BA	THA	NGA

DA	MA
GA	TA

## 2.3 Kode Morse

Kode Morse merupakan sistem representasi huruf, angka, dan tanda baca dengan menggunakan sinyal kode. Kode Morse disampaikan dengan cara meniup peluit dengan durasi pendek untuk mewakili titik dan meniup peluit dengan durasi panjang untuk mewakili garis. Kemampuan menerima dan mengirimkan kode Morse merupakan salah satu dari kecakapan yang dapat menerima Tanda Kecakapan Khusus. Kode Morse juga digunakan sebagai kunci dalam memecahkan Sandi Rumpit.

**International Morse Code**

- 1 dash = 3 dots.
- The space between parts of the same letter = 1 dot.
- The space between letters = 3 dots.
- The space between words = 7 dots.

A	•••	V	•••••
B	•••••	W	•••••
C	•••••	X	•••••
D	•••••	Y	•••••
E	•••	Z	•••••
F	•••••	.	•••••
G	•••••	,	•••••
H	•••••	?	•••••
I	•••	/	•••••
J	•••••	@	•••••
K	•••••	1	•••••
L	•••••	2	•••••
M	•••••	3	•••••
N	•••	4	•••••
O	•••••	5	•••••
P	•••••	6	•••••
Q	•••••	7	•••••
R	•••••	8	•••••
S	•••	9	•••••
T	•••	0	•••••
U	•••		

Berikut merupakan contoh pesan “MAKAN” yang akan dirubah kedalam bentuk Kode Morse :

HURUF	MORSE
M	--
A	.-
K	-.-
A	.-
N	-.

Maka bentuk Kode Morse dari contoh pesan

“MAKAN” adalah {--}{.-}

{.-}{.-}{.-}

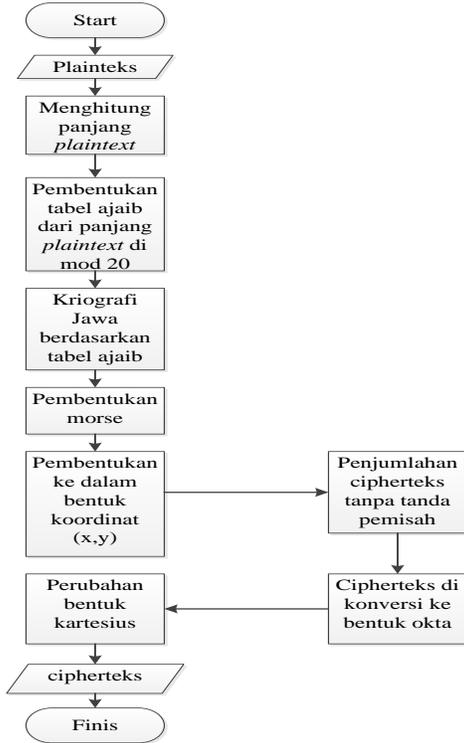
## 2.4 Koordinat Kartesius

Dalam matematika, Sistem koordinat Kartesius digunakan untuk menentukan tiap titik dalam bidang dengan menggunakan dua bilangan yang biasa disebut koordinat x (absis) dan koordinat y (ordinat) dari titik tersebut. Untuk mendefinisikan koordinat diperlukan dua garis berarah yang tegak lurus satu sama lain (sumbu x dan sumbu y), dan panjang unit, yang dibuat tanda-tanda pada kedua sumbu tersebut.

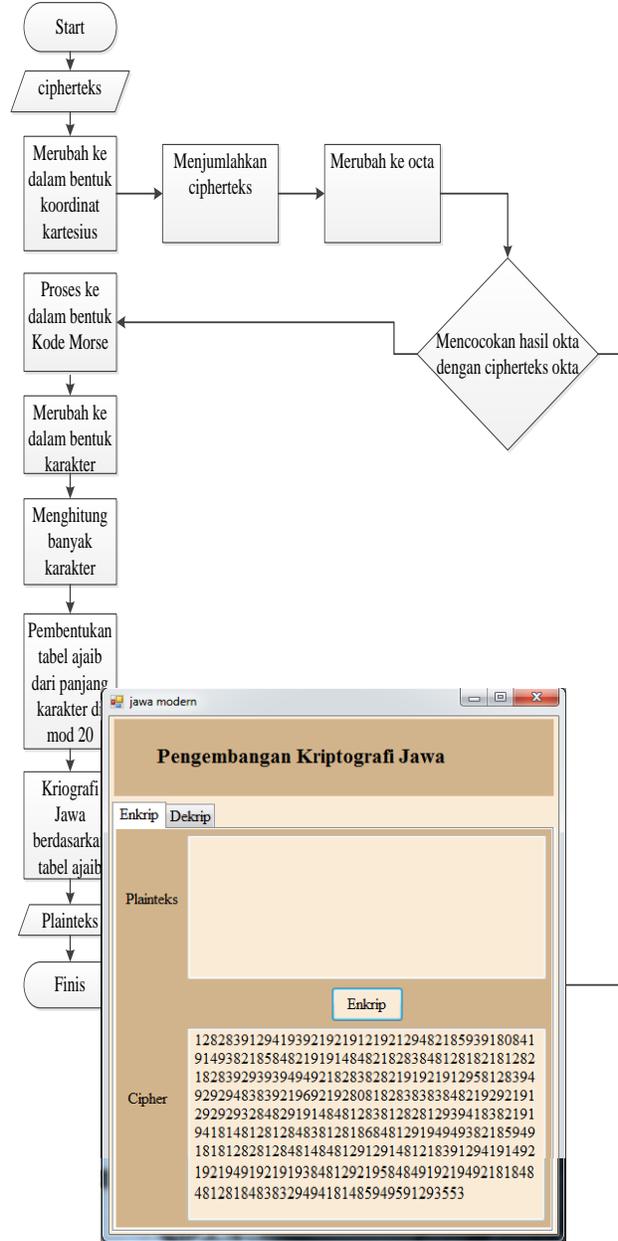
Sistem koordinat Kartesius dapat pula digunakan pada dimensi-dimensi yang lebih tinggi, seperti 3 dimensi, dengan menggunakan tiga sumbu (sumbu x, y, dan z). Istilah Kartesius digunakan untuk mengenang ahli matematika sekaligus filsuf dari Perancis Descartes, yang perannya besar dalam menggabungkan aljabar dan geometri (Cartesius adalah latinisasi untuk Descartes). Hasil kerjanya sangat berpengaruh dalam perkembangan geometri analitik, kalkulus, dan kartografi. Ide dasar sistem ini dikembangkan pada tahun 1637 dalam dua tulisan karya Descartes. Koordinat Kartesius ini juga dapat digunakan untuk pengiriman pesan terenkripsi.

### 3. Metodologi Penelitian

#### 3.1 Proses Enkripsi



#### 3.2 Proses Dekripsi



### 4. Implementasi dan Pengujian

#### 4.1 Uji Coba

Enkrip

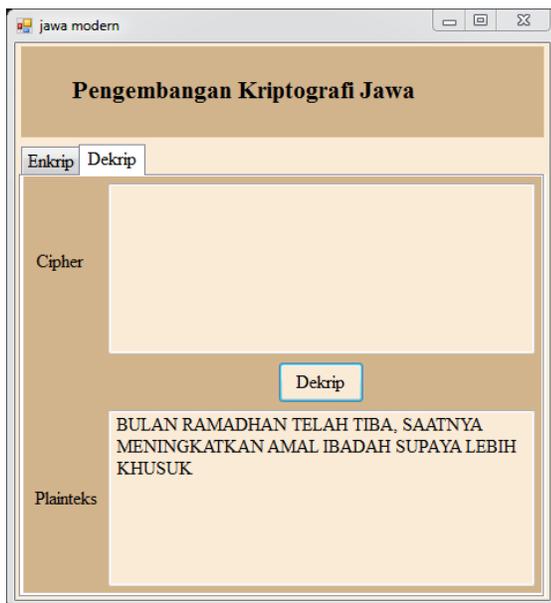


Cipherteks

## Dekrip



## Plainteks



## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari perancangan sistem ini yaitu :

1. Pengembangan Kriptografi Jawa ini mampu memperbaiki Kriptografi Jawa yang hanya meng-enkrip huruf saja.
2. Pengembangan Kriptografi Jawa ini mampu memeriksa cipherteks apakah sudah valid atau terjadi perubahan ketika akan di dekrip, sehingga keaslian data tercapai dengan baik.
3. Tingkat keberhasilan dari Pengembangan Kriptografi Jawa ini sebesar 82%, sedangkan Kriptografi Jawa hanya sebesar 32%.
4. Aplikasi ini mencakup semua huruf capital
5. Mampu meng-enkrip dan men-dekrip kalimat yang dikombinasi dengan huruf dan angka.

### 5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut yaitu :

1. Metode Pengembangan Kriptografi Jawa dengan kode morse dan koordinat kartesius ini masih menggunakan teks dalam bentuk huruf besar, diharapkan nantinya agar bisa menggunakan teks dalam bentuk huruf kecil.
2. Nantinya diharapkan agar dapat menambahkan karakter tanda baca lebih lengkap selain tanda baca berikut : (“.” “,” “/” “@”).
3. Metode Pengembangan Kriptografi Jawa Dengan Kode Morse dan Koordinat Kartesius diharapkan bisa di terapkan pada beberapa media pengiriman pesan seperti *e-mail* atau messenger.

## Daftar Pustaka

A Darto Iwan S, 2009. *Pengenalan Kriptografi*, Buletindo

A Irawan, 2011, *Stone Morse*, From [amikom.ac.id/index.php/karyailmiahdosen/article/view/2222/538](http://amikom.ac.id/index.php/karyailmiahdosen/article/view/2222/538), 7 Februari 2015

Mansur, 2012, *Kriptografi Jawa*, From [gubugmasrur.files.wordpress.com/2012/03/kriptografi-jawa.ppt](http://gubugmasrur.files.wordpress.com/2012/03/kriptografi-jawa.ppt), 12 Maret 2015

Persentasi Integrity, Confidentiality, dan Availability". 3 Juli 2014.

[www.scribd.com/doc/55946202/Persentasi-Integrity-Confidentiality-Availability](http://www.scribd.com/doc/55946202/Persentasi-Integrity-Confidentiality-Availability) 12 Maret 2015

Ariyus, Dony. 2006. *Computer Security*, Andi Offset, Yogyakarta

Ariyus, Dony. 2008. *Pengantar Ilmu Kriptografi: Teori, Analisis dan Implementasi*, Andi Offset-STMik AMIKOM, Yogyakarta

Dony Ariyus, 2015, *Algoritma Kriptografi Jawa – Jogja*, STMik AMIKOM, Yogyakarta

Faradian, Mohammd Irwan (tanpa tahun). *Analisis dan Implementasi Pengamanan Pesan Pada Yahoo! Messenger dengan Algoritma RSA*. Bandung: ITB

Munir, Rinaldi, 2006. *Kriptografi*, Informatika, Bandung

Warsoma Djohan, 2007, *Diktat Kalkulus 1*, Institut Teknologi Bandung, Bandung

Putranto, Bambang P. 2010. *Lindungi Data Penting Anda*. PT. Elex Media Komputindo.

Wahana Komputer. 2003. *Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya*. Salemba Infotek. Semarang.