



**IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA
VIGENERE CIPHER DAN HILL CIPHER UNTUK
KEAMANAN DATA TEXT YANG ADA DI DATABASE
MYSQL**

LAPORAN SKRIPSI

AHMAD FAIZ

4817050016

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



IMPLEMENTASI KOMBINASI ALGORITMA VIGENERE CIPHER DAN HILL CIPHER UNTUK KEAMANAN DATA TEXT YANG ADA DI DATABASE MYSQL

LAPORAN SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Terapan**

**AHMAD FAIZ
4817050016**

PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun rujukan telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Ahmad Faiz

NIM : 4817050016

Tanggal : 25 Juni 2021

Tanda Tangan :

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Ahmad Faiz
NIM : 4817050016
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : Implementasi Kombinasi Algoritma Vigenere Cipher Dan Hill Cipher Untuk Keamanan Data Text Yang Ada Di Database Mysql

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 13, Bulan Juli, Tahun 2021, dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan Oleh

Pembimbing	: Indri Neforawati, S.T., M.T.	()
Penguji I	: Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si.	()
Penguji II	: Syamsi Dwi Cahya, S.ST., M.Kom.	()
Penguji III	: Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.	()

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi Implementasi Kombinasi Algoritma Vigenere Cipher Dan Hill Cipher Untuk Keamanan Data Text Yang Ada Di Database Mysql. Penulisan laporan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat di Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan skripsi, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terutama kepada:

1. Ibu Indri Neforawati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini;
2. Seluruh staff pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta;
3. Orang tua, keluarga, dan teman (Shafira, Dodo, Helmi, dan Bacas) yang telah memberikan bantuan dukungan bimbingan moral dan materil;
4. TMJ 8 dan PNG yang selalu memberikan bantuan, ilmu, doa, dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini;
5. Instagram dan Tiktok yang menjadi hiburan dikala penulis sulit mengerjakan Skripsi.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 25 Juni 2021

Ahmad Faiz

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Faiz
NIM : 4817050016
Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Implementasi Kombinasi Algoritma Vigenere Cipher Dan Hill Cipher Untuk
Keamanan Data Text Yang Ada Di Database Mysql**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/form-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 25 Juni 2021

Yang menyatakan

(Ahmad Faiz)



ABSTRAK

Data text yang ada pada database membutuhkan pengamanan terhadap suatu data atau yang disebut dengan kriptografi. Ilmu kriptografi yang digunakan untuk pengaman data dalam penelitian ini terdiri atas kunci vigenere dan kunci hill. Metode enkripsi-dekripsi data yang digunakan untuk pengamanan data dalam penelitian ini adalah menggunakan penggabungan algoritma vigenere cipher dan algoritma hill cipher. Kedua ilmu kriptografi tersebut diintegrasikan dalam platform NetBeans. Pengujian dalam penelitian ini dilakukan pada data text yang diinput user. Semakin besar jumlah karakter maka semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk melakukan enkripsi dan dekripsi. Hasil enkripsi data text yang diinput user ketika di dekripsi memiliki hasil yang sama. Hasil pengujian keacakan dengan NIST Suite membuktikan bahwa integrasi dari kedua algoritma memiliki output acak dan dapat diterapkan untuk pengamanan data.

Kata Kunci : Algoritma Hill Cipher, Algoritma Vigenere Cipher, Database, Kriptografi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
1.5 Metode Pelaksanaan.....	3
1.5.1 Pengumpulan Data	3
1.5.2 Desain / Rancangan.....	3
1.5.3 Implementasi	3
1.5.4 Pengujian.....	3
1.5.5 Analisis Hasil Pengujian	4
1.5.6 Penyusunan Laporan Penelitian	4
BAB II	5
2.1 Keamanan Informasi	5
2.2 Kriptografi.....	6
2.2.1 Definisi Kriptografi.....	6
2.2.2 Tujuan Kriptografi	7
2.2.3 Prinsip Kerja Kriptografi.....	7
2.3 Vigenere Chiper	8
2.4 Hill Chipher.....	10
2.5 Database	12
2.6 ASCII	12
2.7 MySQL.....	14
2.8 XAMPP.....	15



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.9	NetBeans	15
2.10	JAVA	16
2.11	Flowchart	17
2.12	Penelitian Sejenis	19
BAB III	21
3.1	Perancangan Program.....	21
3.1.1	Proses enkripsi teks	21
3.1.2	Proses dekripsi teks	21
3.2	Perancangan algoritma	21
3.2.1	Deskripsi Penggabungan Algoritma	21
3.2.2	Rancangan enkripsi penggabungan algoritma	22
3.2.3	Flowchart dekripsi penggabungan algoritma	28
3.3	Realisasi Program.....	35
3.3.1	Implementasi aplikasi penggabungan algoritma menggunakan NetBeans	35
3.4	Perbandingan pengujian keacakan antara Vigenere Cipher dan Hill Cipher menggunakan Nist Suite Test	42
3.4.1	Hasil Keacakan dari Vigenere Cipher	43
3.4.2	Hasil Keacakan dari Hill Cipher	46
BAB IV	49
4.1	Pengujian.....	49
4.2	Deskripsi Pengujian	49
4.3	Prosedur Pengujian	49
4.3.1	<i>Encryption Time</i>	49
4.3.2	<i>Decryption Time</i>	49
4.3.3	Uji enkripsi kedalam <i>database</i>	50
4.3.4	Pengujian Keacakan	50
4.4	Data Hasil Pengujian	51
4.4.1	<i>Encryption Time</i>	51
4.4.2	<i>Decryption Time</i>	57
4.4.3	Memeriksa database	63
4.4.4	Pengujian Keacakan	69
4.5	Analisis Data / Evaluasi	75
4.5.1	Analisis <i>Encryption Time</i>	75
4.5.2	Analisis <i>Decryption Time</i>	76
4.5.3	Analisis hasil enkripsi kedalam database	76



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.5.4 Analisis Pengujian Keacakan.....	77
BAB V	80
5.1 Simpulan	80
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keamanan Informasi 5

Gambar 2.2 Skema Proses Enkripsi..... 8

Gambar 2.3 Konversi Huruf Menjadi Angka 9

Gambar 2.4 ASCII Table 13

Gambar 2.5 ASCII Table Extended 13

Gambar 2.6 Logo XAMPP 15

Gambar 2.7 Logo NetBeans..... 15

Gambar 2.8 Logo Java 16

Gambar 3.1 Flowchat enkripsi penggabungan algoritma bagian vigenere cipher 22

Gambar 3.2 Flowchart enkripsi lanjutan penggabungan algoritma bagian hill cipher 23

Gambar 3.3 implemetasi penggabungan algoritma enkripsi pada java 24

Gambar 3.4 Syntax algoritma enkripsi vigenere cipher pada java 24

Gambar 3.5 Syntax algoritma enkripsi hill cipher pada java..... 25

Gambar 3.6 Syntax algoritma enkripsi hill cipher pada java..... 26

Gambar 3.7 Syntax algoritma enkripsi hill cipher pada java..... 27

Gambar 3.8 Syntax algoritma enkripsi hill cipher pada java..... 27

Gambar 3.9 Flowchat dekripsi penggabungan algoritma bagian hill cipher 28

Gambar 3.10 Flowchat dekripsi lanjutan penggabungan algoritma bagian vigenere cipher 29

Gambar 3.11 Implemetasi penggabungan algoritma dekripsi pada java 30

Gambar 3.12 Syntax algoritma dekripsi hill cipher pada java..... 31

Gambar 3.13 Syntax algoritma dekripsi hill cipher pada java..... 31

Gambar 3.14 Syntax algoritma dekripsi hill cipher pada java..... 32

Gambar 3.15 Syntax algoritma dekripsi hill cipher pada java..... 32

Gambar 3.16 Syntax algoritma dekripsi hill cipher pada java..... 33

Gambar 3.17 Syntax algoritma dekripsi hill cipher pada java..... 33

Gambar 3.18 Syntax algoritma dekripsi vigenere cipher pada java 34

Gambar 3.19 Tampilan awal program 35

Gambar 3.20 Form enkripsi 36

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.21 Proses enkripsi	36
Gambar 3.22 Hasil enkripsi	37
Gambar 3.23 Alert jika plaintext kosong.....	37
Gambar 3.24 Alert jika key vigenere atau key hill kosong	38
Gambar 3.25 Alert jika key hill tidak valid	38
Gambar 3.26 Form dekripsi	39
Gambar 3.27 Proses dekripsi	40
Gambar 3.28 Hasil dekripsi	40
Gambar 3.29 Alert jika ciphertext kosong.....	41
Gambar 3.30 Alert jika key vigenere dan key hill kosong	41
Gambar 3.31 Alert jika key hill tidak valid	42
Gambar 3.32 Hasil keacakan Vigenere Cipher.....	43
Gambar 3.33 Hasil keacakan Vigenere Cipher.....	43
Gambar 3.34 Hasil keacakan Vigenere Cipher.....	44
Gambar 3.35 Hasil keacakan Vigenere Cipher.....	44
Gambar 3.36 Hasil keacakan Vigenere Cipher.....	45
Gambar 3.37 Hasil keacakan Vigenere Cipher.....	45
Gambar 3.38 Hasil keacakan Hill Cipher	46
Gambar 3.39 Hasil keacakan Hill Cipher	46
Gambar 3.40 Hasil keacakan Hill Cipher	47
Gambar 3.41 Hasil keacakan Hill Cipher	47
Gambar 3.42 Hasil keacakan Hill Cipher	48
Gambar 3.43 Hasil keacakan Hill Cipher	48
Gambar 4.1 Plaintext dengan jumlah 32 karakter.....	51
Gambar 4.2 Hasil perhitungan <i>Encryption Time</i> 32 karakter	51
Gambar 4.3 Plaintext dengan jumlah 64 karakter.....	53
Gambar 4.4 Hasil perhitungan <i>Encryption Time</i> 64 karakter	53
Gambar 4.5 Plaintext dengan jumlah 128 karakter.....	55
Gambar 4.6 Hasil perhitungan <i>Encryption Time</i> 128 karakter	55
Gambar 4.7 Ciphertext dengan jumlah 32 karakter	57
Gambar 4.8 Hasil perhitungan <i>Decryption Time</i> 32 karakter	57
Gambar 4.9 Ciphertext dengan jumlah 64 karakter	59



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.10 Hasil perhitungan <i>Decryption Time</i> 64 karakter	59
Gambar 4.11 Ciphertext dengan jumlah 128 karakter	61
Gambar 4.12 Hasil perhitungan <i>Decryption Time</i> 128 karakter	61
Gambar 4.13 Enkripsi plaintext 32 karakter kedalam database.....	63
Gambar 4.14 Hasil enkripsi yang masuk kedalam database.....	64
Gambar 4.15 Enkripsi plaintext 64 karakter kedalam database.....	65
Gambar 4.16 Hasil enkripsi yang masuk kedalam database.....	66
Gambar 4.17 Enkripsi plaintext 64 karakter kedalam database.....	67
Gambar 4.18 Hasil enkripsi yang masuk kedalam database.....	68
Gambar 4.19 Hasil enkripsi yang ditaruh pada file	69
Gambar 4.20 Pengujian data pada NIST Suite	70
Gambar 4.21 Pengujian data pada NIST Suite	70
Gambar 4.22 Pengujian data pada NIST Suite	71
Gambar 4.23 Hasil Pengujian data pada NIST Suite.....	71
Gambar 4.24 Hasil Pengujian data pada NIST Suite.....	72
Gambar 4.25 Hasil Pengujian data pada NIST Suite.....	72
Gambar 4.26 Hasil Pengujian data pada NIST Suite.....	73
Gambar 4.27 Hasil Pengujian data pada NIST Suite.....	73
Gambar 4.28 Hasil Pengujian data pada NIST Suite.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Simbol dan Fungsi Flowchart.....	18
Tabel 2. Skenario pengujian <i>Encryption Time</i> 32 karakter	52
Tabel 3. Skenario pengujian <i>Encryption Time</i> 64 karakter	54
Tabel 4. Skenario pengujian <i>Encryption Time</i> 128 karakter	56
Tabel 5. Skenario pengujian <i>Decryption Time</i> 32 karakter	58
Tabel 6. Skenario pengujian <i>Decryption Time</i> 64 karakter	60
Tabel 7. Skenario pengujian <i>Decryption Time</i> 128 karakter	62
Tabel 8. Skenario uji hasil enkripsi 32 karakter kedalam database	64
Tabel 9. Skenario uji hasil enkripsi 64 karakter kedalam database	66
Tabel 10. Skenario uji hasil enkripsi 128 karakter kedalam database	68
Tabel 11. Skenario pengujian keacakan dengan menggunakan NIST Suite	74
Tabel 12. Hasil pengujian pada <i>Encryption Time</i>	75
Tabel 13. Hasil pengujian pada <i>Decryption Time</i>	76
Tabel 14. Hasil uji enkripsi kedalam database	77
Tabel 15. Hasil pengujian keacakan	78

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi digital berkembang sangat pesat pada beberapa tahun terakhir. Dengan perkembangan yang sedemikian pesat, data yang ada pada kehidupan kita juga perlahan-lahan beralih menjadi data digital. Data digital tersebut sebagian tersimpan pada database. Dengan semakin besarnya data yang disimpan di database maka rentan keamanan data merupakan permasalahan yang harus atasi, terutama terkait dengan kerahasiaan ketersediaan dan integritas data.

Menurut (Hasugian, 2013), Keamanan dan kerahasiaan data merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam sistem informasi pada saat ini. Disebabkan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memungkinkan munculnya teknik-teknik baru, yang disalah gunakan oleh pihak-pihak tertentu yang mengancam keamanan dari sistem informasi tersebut. Jatuhnya informasi ke tangan pihak lain dapat menimbulkan kerugian bagi pemilik informasi.

Hal tersebut dapat dihindari dengan merahasiakan pesan atau informasi yang hanya dapat di menegerti orang-orang tertentu. Ilmu tersebut dikenal dengan nama Kriptografi. Menurut (Mukhtar, 2018) Kriptografi adalah ilmu yang mempelajari teknis matematis yang berhubungan dengan aspek keamanan informasi seperti tingkat keyakinan, integritas data, autentikasi entitas dan autentikasi keaslian data. Banyak teknik kriptografi yang digunakan untuk keamanan data contohnya seperti caesar cipher, vigenere cipher, hill cipher, dan lain sebagainya.

1.2 Perumusan Masalah

- a. Bagaimana cara mengembangkan sistem keamanan text dengan algoritma Vigenere Cipher dan Hill Cipher ?
- b. Bagaimana cara membuat simulasi pengamanan text yang akan dimasukkan kedalam database pada NetBeans?

- c. Bagaimana implementasi penggabungan algoritma Vigenere Cipher dan Hill Cipher dalam bentuk *Java* ?

1.3 Batasan Masalah

- a. Menggunakan algoritma Vigenere Cipher dan Hill Cipher;
- b. Menggabungkan algoritma Vigenere Cipher dan Hill Cipher yang diimplementasikan pada platform NetBeans;
- c. Pembuatan database hanya untuk penyimpanan hasil enkripsi menggunakan MySQL;
- d. Uji coba hanya dilakukan untuk enkripsi dan dekripsi data yang akan masuk kedalam database yang berupa teks;
- e. Parameter yang dianalisis ialah kecepatan dalam melakukan enkripsi dan dekripsi dengan menghitung *Encryption Time* dan *Decryption Time*, hasil dari proses enkripsi masuk kedalam database dan pengujian keacakan menggunakan NIST test suite.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan teknik pengamanan data teks menggunakan kombinasi algoritma kriptografi vigenere cipher dan hill cipher.
- b. Mensimulasikan metode pengamanan text yang akan dimasukkan kedalam database menggunakan penggabungan algoritma dalam NetBeans;
- c. Menjaga kerahasiaan suatu data dalam database dengan penggabungan algoritma.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



- a. Integrasi penggabungan kedua algoritma (Vigenere Cipher dan Hill Cipher) menjadikan mekanisme pengaman text lebih baik;
- b. Dapat dimengerti pembaca dalam memahami alur dari proses pengaman data yang akan masuk kedalam database; (revisi dari Ibu Maria Agustin)
- c. Keamanan pada data lebih terjamin.

1.5 Metode Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan dengan metode sebagai berikut:

1.5.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pemilihan beberapa buku dan jurnal yang berhubungan dengan topik penelitian untuk dijadikan studi literatur guna penunjang dalam melakukan penelitian.

1.5.2 Desain / Rancangan

Membuat perancangan metode pengamanan text pada database dengan cara menerapkan metode enkripsi penggabungan algoritma *Vigenere Cipher dan Hill Cipher* untuk enkripsi-dekripsi text yang nanti hasil enkripsi masuk kedalam database. Analisis dan simulasi mekanisme pengamanan text pada database menggunakan penggabungan algoritma *Vigenere Cipher dan Hill Cipher* tersebut dilakukan dalam platform NetBeans.

1.5.3 Implementasi

Pembuatan simulasi pengamanan text pada database menggunakan penggabungan algoritma *Vigenere Cipher dan Hill Cipher* pada NetBeans sesuai rancangan yang telah dibuat. Penerapan enkripsi penggabungan algoritma dengan tujuan mengamankan data text yang ada didalam database.

1.5.4 Pengujian

Melakukan pengujian terhadap simulasi yang telah dibuat dengan beberapa pengujian yang ditetapkan yaitu perhitungan *Encryption Time*, perhitungan *Decryption Time*, pengecekan data dari proses enkripsi masuk kedalam database,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



dan pengujian keacakan menggunakan NIST *test suite*. Pengujian dilakukan pada text enkripsi.

1.5.5 Analisis Hasil Pengujian

Melakukan analisis terhadap seluruh data yang telah diperoleh kemudian membandingkan dengan penelitian yang sejenis sehingga dapat dijadikan sebagai kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

1.5.6 Penyusunan Laporan Penelitian

Melakukan penyusunan laporan sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan oleh panitia skripsi Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Setelah melakukan penelitian dengan metode pelaksanaan yang direncanakan untuk menganalisis mekanisme penggabungan algoritma menggunakan algoritma Vigenere Cipher dan Hill Cipher dalam platform NetBeans, maka dapat disimpulkan bahwa penggabungan dapat diintegrasikan untuk pengamanan text yang akan dimasukkan kedalam database. Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil perhitungan *Encryption Time*, perhitungan *Decryption Time*, pengujian terhadap hasil enkripsi kedalam *database*, dan pengujian keacakan NIST Suite adalah sebagai berikut:

- a. Hasil *Encryption Time* dipengaruhi oleh jumlah karakter *plaintext*. Semakin besar jumlah karakter *plaintext* maka semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk melakukan enkripsi.
- b. Hasil *Decryption Time* dipengaruhi oleh jumlah karakter *ciphertext*. Semakin besar jumlah karakter *ciphertext* maka semakin banyak waktu yang dibutuhkan untuk melakukan dekripsi.
- c. Untuk *plaintext* yang akan dilakukan enkripsi maka akan menghasilkan panjang dengan karakter yang sama sesuai dengan panjang karakter *plaintext*. Dengan begitu, syntax penggabungan algoritma yang terdapat pada platform NetBeans berfungsi dengan baik dan benar.
- d. Hasil dari enkripsi berhasil ter-input kedalam database tanpa ada kerusakan pada hasil enkripsi tersebut. Hal ini membuktikan bahwa keamanan dalam program berfungsi dengan baik dan benar.
- e. Hasil pengujian keacakan dengan NIST Suite membuktikan bahwa integrasi dari penggabungan algoritma memiliki output acak dan dapat diterapkan untuk pengamanan text karena dari hasil pengujian dengan 15 parameter tersebut lolos semua.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Berdasarkan pengerjaan dan pengujian yang telah dilakukan, terdapat saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan dari kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini. Saran tersebut adalah:

- a. Enkripsi oleh pengabungan algoritma ini sebaiknya dapat dilakukan untuk semua karakter pada ASCII Table.
- b. Dapat membuat GUI NetBeans yang lebih lengkap.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). penggunaan DatabaseMysql dengan InterfacePhpMyAdmin sebagai Pengontrolan SmarhomeBerbasis Raspberry Pi. *Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 129-134.
- Ariyus, D. (2008). *Pengantar Ilmu Kriptografi : Teori Analisis & Implementasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Barri, M. W., Lumenta, A. S., & Wowor, A. (2015). Perancangan Aplikasi SMS GATEWAY Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan di Fakultas Teknik Unsrat. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, 23-28.
- Enterprise, J. (2016). *Belajar Java, Database, dan NetBeans dari Nol*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Eriya, & Sari, R. (2020). Data Base Akademik Terpadu Untuk Mendukung Sistem Monitoring Perkuliahan. *JURNAL MULTINETICS*, 40-46.
- Hamdani, D., & Junaidi. (2020). ModifikasiKarakter Kode Pada CipherHillMenggunakan Kode ASCII. *Eigen Mathematics Journal*, 23-28.
- Hasugian, A. H. (2013). IMPLEMENTASI ALGORITMA HILL CIPHER DALAM PENYANDIAN DATA. *Pelita Informatika Budi Darma*, 115-122.
- Irawan, R., Ilhamsyah, & Brianorman, Y. (2015). APLIKASI ENKRIPSI DAN DEKRIPSI PESAN SINGKAT MENGGUNAKAN ALGORITMA KNAPSACK BERBASIS ANDROI. *Jurnal Coding Sistem Komputer Untan*, 57-66.
- Malabay. (2016). PEMANFAATAN FLOWCHART UNTUK KEBUTUHAN DESKRIPSI PROSES BISNIS. *Jurnal Ilmu Komputer*, 21-26.
- Mukhtar, H. (2018). *Kriptografi untuk Keamanan Data*. Yogyakarta: Deepublish.
- Prayitno, A., & Nurdin, N. (2017). ANALISA DAN IMPLEMENTASI KRIPTOGRAFI PADA PESAN RAHASIA MENGGUNAKAN ALGORITMA CIPHER TRANSPOSITION. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 1-10.
- Ramadhani, A. (2018). KEAMANAN INFORMASI. *Journal of Information and Library Studies*, 39-51.
- Serdano, A., Zarlis, M., & Sembiring, R. W. (2019). Kombinasi Algoritma Hill Cipher Dengan Caesar Cipher Dalam Pengamanan Data Pada Komputer. *Seminar Nasional Matematika dan Terapan*, 864-871.
- Simanullang, G. H., & Silalahi, A. P. (2018). ALGORITMA BLOWFISH UNTUK MENINGKATKAN KEAMANAN. *Jurnal METHODIKA*, 10-14.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Udaksana, A. C., & Kusaeri, W. R. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI DIGITAL SCHOOL DENGAN Java NetBeans IDE 8.1. *Industrial Research Workshop an National Seminar*, 332-336.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ahmad Faiz



Lulus dari SDN Kalibata 01 Pagi tahun 2011, SMPN 182 Jakarta tahun 2014, SMAN 109 Jakarta tahun 2017. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

package vigenerhill;

import java.math.BigInteger;
import javax.swing.JOptionPane;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.Statement;
import vigenerhill.KoneksiDB;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.Connection;
import javax.swing.table.*;
import org.springframework.util.StopWatch;

/**
 *
 * @author ahmadfaiz
 */
public class HillChiper extends javax.swing.JFrame {

    /**
     * Creates new form HillChiper
     */
    Enkrip enkrip = new Enkrip();

    public HillChiper() {
        initComponents();
        this.setTitle("Kombinasi Algoritma Vigenere dan Hill Cipher");
        this.setLocationRelativeTo(this);
    }

    int modulo = 95;
    boolean cekKunci(int[][] matriks) {

        int determinan = (matriks[0][0] * matriks[1][1]) - (matriks[1][0] * matriks[0][1]);
        System.out.println("Determinan : " + determinan);
        if (determinan == 0) {
            return false;
        } else if (determinan < 0) {
            return false;
        } else {
            try {
                BigInteger.valueOf(determinan).modInverse(BigInteger.valueOf(modulo));
                return true;
            } catch (ArithmeticException e) {
                // System.out.println("");
                return false;
            }
        }
    }
}

```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    PreparedStatement ps = null;
    Stopwatch stopwatch = new Stopwatch();
    Connection conn = KoneksiDB.getConnection();
    int kunci[][] = new int[2][2];
    if (String.valueOf(K1.getText()).equals("") || String.valueOf(K3.getText()).equals("")
        || String.valueOf(K2.getText()).equals("") || String.valueOf(KV.getText()).equals("")) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Sandi belum terisi");
    } else {
        kunci[0][0] = Integer.parseInt(String.valueOf(K1.getText()));
        kunci[0][1] = Integer.parseInt(String.valueOf(K2.getText()));
        kunci[1][0] = Integer.parseInt(String.valueOf(K3.getText()));
        kunci[1][1] = Integer.parseInt(String.valueOf(K4.getText()));
    }

    stopwatch.start();
    if (plaintext.getText().equals("")) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Pastikan PlainTeks terisi");
    } else if (cekKunci(kunci) == false) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Kunci Tidak Memenuhi Syarat ! Ubah Kunci \n"
            + "Syarat Kunci : (1) Determinan>0 (2) Memiliki Multiplikative");
    } else {
        String enc1 = Vigenere.encrypt(plaintext.getText(), KV.getText());
        chipertext.setText(enkrip.enkripText(enc1, kunci));
        chipertext.setText(chipertext.getText());
    }
    stopwatch.stop();
    try {
        String sqlInsert = "INSERT INTO enkripsi(enkripsi) VALUES (?)";

        ps = conn.prepareStatement(sqlInsert);
        ps.setString(1, chipertext.getText());

        ps.executeUpdate();

        ps.close();
    } catch (Exception error) {
        System.err.println("error");
    }
    System.out.println("Lama teks terenkripsi " + stopwatch.getTotalTimeSeconds() + " detik");
    try {
        String sqlInsert = "SELECT * FROM enkripsi";
        Statement st = KoneksiDB.getConnection().createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sqlInsert);
        DefaultTableModel dtm = (DefaultTableModel) encTable.getModel();
        Object[] row = new Object[2];
        int i = 1;
        while(rs.next()){
            row [0] = rs.getInt("id");
            row [1] = rs.getString("enkripsi");
            dtm.addRow(row);
        }
    } catch (Exception error) {
    }
}
}
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    int kunci[][] = new int[2][2];
    Stopwatch stopwatch = new Stopwatch();
    if (String.valueOf(KK1.getText()).equals("") || String.valueOf(KK3.getText()).equals("")
        || String.valueOf(KK2.getText()).equals("") || String.valueOf(KK4.getText()).equals(""))
        || String.valueOf(KKV.getText()).equals("") {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Sandi belum terisi");
    } else {
        kunci[0][0] = Integer.parseInt(String.valueOf(KK1.getText()));
        kunci[0][1] = Integer.parseInt(String.valueOf(KK2.getText()));
        kunci[1][0] = Integer.parseInt(String.valueOf(KK3.getText()));
        kunci[1][1] = Integer.parseInt(String.valueOf(KK4.getText()));
    }
    stopwatch.start();
    if (chiperText.getText().equals("")) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Pastikan CipherTeks terisi");
    } else if (cekKunci(kunci) == false) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Kunci Tidak Memenuhi Syarat ! Ubah Kunci");
    } else {
        String dec1 = enkrip.dekripText(chiperText.getText(), kunci);
        plainText.setText(Vigenere.decrypt(dec1, KKV.getText()));
    }
    stopwatch.stop();
    System.out.println("Lama teks terdekripsi " + stopwatch.getTotalTimeSeconds() + " detik");

    try {
        String sqlInsert = "SELECT * FROM enkripsi";
        Statement st = KoneksiDB.getConnection().createStatement();
        ResultSet rs = st.executeQuery(sqlInsert);
        DefaultTableModel dtm = (DefaultTableModel) decTable.getModel();
        Object[] row = new Object[2];

        int i = 1;
        while(rs.next()){
            row [0] = rs.getInt("id");
            row [1] = rs.getString("enkripsi");
            dtm.addRow(row);
        }
    } catch (Exception error) {
    }
}
```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

package vigenerehill;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.SQLException;

/**
 *
 * @author ahmadfaiz
 */
public class KoneksiDB {
    private static String className = "KoneksiDB";

    public static Connection getConnection() {
        Connection connection = null;
        String driver = "com.mysql.jdbc.Driver";
        String url = "jdbc:mysql://localhost/vigenerehill";
        String user = "root";
        String password = "";
        if(connection == null){
            try{
                Class.forName(driver);
                connection = DriverManager.getConnection(url,user,password);
                System.out.println("Connect");

            }catch(ClassNotFoundException | SQLException error) {

            }
        }
        return connection;
    }
}

```

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

package vigenerehill;

/**
 *
 * @author ahmadfaiz
 */
public class Vigenere {
    static String encrypt(String text, final String key) {
        String res = "";
        System.out.println("Plaintext : " + text );
        for (int i = 0, j = 0; i < text.length(); i++) {
            char c = text.charAt(i);
            if (c < 32 || c > 126) continue;
            res += (char) ((c - 32) + (key.charAt(j) - 32)) % 95 + 32 );
            j = ++j % key.length();
        }
        return res;
    }
}

```



```

static String decrypt(String text, final String key) {
    String res = "";
    System.out.println("Dekrip1 : " + text );
    for (int i = 0, j = 0; i < text.length(); i++) {
        char c = text.charAt(i);
        if (c < 32 || c > 126) continue;
        res += (char) ((c - key.charAt(j) + 95 ) % 95 + 32);
        j = ++j % key.length();
    }
    return res;
}

```



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

package vigenerehill;

/**
 *
 * @author ahmadfaiz
 */
public class HillChiper_Enkripsi {

    static int modulo = 95;
    static String[] teks2karakter;
    static String hasilKonversi[][];
    static String hasilHitungKunci[][];
    static String totalHasilEnkrip = "";

    public String hitungEnkripsi(String text, int[][] kunci) {
        System.out.println("Enkripsi : " + text);
        pisahkanTeks(text);
        AbjadKeAngka(teks2karakter);
        perhitunganKunci(hasilKonversi, kunci);
        AngkaKeAbjad(hasilHitungKunci);
        return totalHasilEnkrip;
    }

    static String pisahkanTeks(String text) {
        String teksnya = text;
        if (teksnya.length() % 2 == 0) {
            teksnya = text;
        } else {
            teksnya = text + "E";
        }
        assert teksnya.length() % 2 == 0;
        teks2karakter = new String[teksnya.length() / 2];
        for (int index = 0; index < teks2karakter.length; index++) {

            teks2karakter[index] = teksnya.substring(index * 2, index * 2 + 2);
        }
        return teksnya;
    }

    static String[][] AbjadKeAngka(String[] text) {
        hasilKonversi = new String[text.length][2];
        for (int i = 0; i < text.length; i++) {
            String char1 = text[i].substring(0, 1);
            String char2 = text[i].substring(1);
            int code1 = 0;
            int code2 = 0;
            for (int j = 0; j < char1.length(); j++) {
                code1 = (int) (char1.charAt(j)-32);
            }
            char1 = String.valueOf(code1);
            for (int j = 0; j < char2.length(); j++) {
                code2 = (int) (char2.charAt(j)-32);
            }
            char2 = String.valueOf(code2);
            if (hasilKonversi[i][0] == null) {
                hasilKonversi[i][0] = char1;
                if (hasilKonversi[i][1] == null) {
                    hasilKonversi[i][1] = char2;
                }
            }
        }

        for (int n = 0; n < hasilKonversi.length; n++) {
            for (int p = 0; p < hasilKonversi[0].length; p++) {
            }
        }
        return hasilKonversi;
    }
  
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

    }

    static String[][] perhitunganKunci(String[][] angka, int[][] kunci) {
        int kunciBOKO = kunci[0][0];
        int kunciBOK1 = kunci[0][1];
        int kunciB1KO = kunci[1][0];
        int kunciB1K1 = kunci[1][1];
        hasilHitungKunci = new String[angka.length][2];
        for (int n = 0; n < angka.length; n++) {
            int konvert = Integer.parseInt(angka[n][0]);
            int konvert1 = Integer.parseInt(angka[n][1]);
            int hasil = (kunciBOKO * konvert) + (kunciBOK1 * konvert1);
            int hasil1 = (kunciB1KO * konvert) + (kunciB1K1 * konvert1);
            hasil = hasil % modulo;
            hasil1 = hasil1 % modulo;
            if (hasilHitungKunci[n][0] == null) {
                hasilHitungKunci[n][0] = String.valueOf(hasil);
                if (hasilHitungKunci[n][1] == null) {
                    hasilHitungKunci[n][1] = String.valueOf(hasil1);
                }
            }
        }

        for (int i = 0; i < hasilHitungKunci.length; i++) {
            for (int j = 0; j < hasilHitungKunci[0].length; j++) {
            }
        }
        return hasilHitungKunci;
    }

```

```

    static String AngkaKeAbjad(String[][] hasilHitungKunci) {
        String hasilEnkripsi = "";
        totalHasilEnkrip = "";

```

```

        for (int i = 0; i < hasilHitungKunci.length; i++) {
            for (int j = 0; j < hasilHitungKunci[0].length; j++) {

                int a = (Integer.parseInt(hasilHitungKunci[i][j]) + 32);
                char a1 = (char) a;
                hasilEnkripsi = String.valueOf(a1);
                totalHasilEnkrip = totalHasilEnkrip + hasilEnkripsi;
            }
        }
        return totalHasilEnkrip;
    }

```

```

    public static void main(String[] args) {
    }
}

```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

package vigenerhill;

import java.math.BigInteger;
import javax.swing.JOptionPane;

/**
 *
 * @author ahmadfaiz
 */
public class HillChiper_Dekripsi {

    static int modulo = 95;
    static int[][] matrikInvers = new int[2][2];
    static String Hasil_AbjadKeAngka[][];
    static String[] Hasil_pisahkanTeks;
    static String hasilHitungKunci[][];
    static String totalHasilDeskrip = "";

    public int hitungInvers(int[][] matriks) {
        int determinan = (matriks[0][0] * matriks[1][1]) - (matriks[0][1] * matriks[1][0]);
        System.out.println("Determinan : " + determinan);
        if (determinan == 0) {
            System.out.println("Matrik tidak memiliki invers");
        } else if (determinan < 0) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Kunci Tidak Memenuhi Syarat");
        } else {
            int d = matriks[1][1];
            int c = -(matriks[1][0]);
            int b = -(matriks[0][1]);
            int a = (matriks[0][0]);
            matrikInvers[0][0] = d;
            matrikInvers[0][1] = b;
            matrikInvers[1][0] = c;
            matrikInvers[1][1] = a;

            BigInteger Multiplikatif = BigInteger.valueOf(determinan).modInverse(BigInteger.valueOf(modulo));
            int MultiplikatifDet = Multiplikatif.intValue();

            for (int i = 0; i < matrikInvers.length; i++) {
                for (int j = 0; j < matrikInvers[0].length; j++) {
                    if (matrikInvers[i][j] < 0) {
                        matrikInvers[i][j] = modulo - (Math.abs(matrikInvers[i][j]) % modulo);
                    } else {
                        matrikInvers[i][j] = matrikInvers[i][j] % modulo;
                    }
                    matrikInvers[i][j] = (int) (matrikInvers[i][j] * MultiplikatifDet);
                    matrikInvers[i][j] = matrikInvers[i][j] % modulo;
                }
            }
            // menampilkan invers matrik
            for (int i = 0; i < matrikInvers.length; i++) {
                for (int j = 0; j < matrikInvers[0].length; j++) {
                }
            }
        }
        return determinan;
    }

    static String pisahkanTeks(String text) {

        String teksnya = text;
        if (teksnya.length() % 2 == 0) {
            teksnya = text;
        } else {
            teksnya = text + "E";
        }
    }
}

```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```

    }
    assert teksnya.length() % 2 == 0;
    Hasil_pisahkanTeks = new String[teksnya.length() / 2];
    for (int index = 0; index < Hasil_pisahkanTeks.length; index++) {
        Hasil_pisahkanTeks[index] = teksnya.substring(index * 2, index * 2 + 2);
    }
    return teksnya;
}

String[][] AbjadKeAngka(String[] text) {
    Hasil_AbjadKeAngka = new String[text.length][2];
    for (int i = 0; i < text.length; i++) {
        String char1 = text[i].substring(0, 1);
        String char2 = text[i].substring(1);

        int code1 = 0;
        int code2 = 0;
        for (int j = 0; j < char1.length(); j++) {
            code1 = (int) (char1.charAt(j)-32);
        }
        char1 = String.valueOf(code1);

        for (int j = 0; j < char2.length(); j++) {
            code2 = (int) (char2.charAt(j)-32);
        }
        char2 = String.valueOf(code2);

        if (Hasil_AbjadKeAngka[i][0] == null) {
            Hasil_AbjadKeAngka[i][0] = char1;
            if (Hasil_AbjadKeAngka[i][1] == null) {
                Hasil_AbjadKeAngka[i][1] = char2;
            }
        }
    }

    for (int n = 0; n < Hasil_AbjadKeAngka.length; n++) {
        for (int p = 0; p < Hasil_AbjadKeAngka[0].length; p++) {
        }
    }

    return Hasil_AbjadKeAngka;
}

static String[][] perhitunganKunci(String[][] angka, int[][] kunci) {
    int kunciB0K0 = kunci[0][0];
    int kunciB0K1 = kunci[0][1];
    int kunciB1K0 = kunci[1][0];
    int kunciB1K1 = kunci[1][1];

    hasilHitungKunci = new String[angka.length][2];

    for (int n = 0; n < angka.length; n++) {
        int konvert = Integer.parseInt(angka[n][0]);
        int konvert1 = Integer.parseInt(angka[n][1]);
        int hasil = (kunciB0K0 * konvert) + (kunciB0K1 * konvert1);
        int hasil1 = (kunciB1K0 * konvert) + (kunciB1K1 * konvert1);

        hasil = hasil % modulo;
        hasil1 = hasil1 % modulo;

        if (hasilHitungKunci[n][0] == null) {
            hasilHitungKunci[n][0] = String.valueOf(hasil);
            if (hasilHitungKunci[n][1] == null) {
                hasilHitungKunci[n][1] = String.valueOf(hasil1);
            }
        }
    }
}

```



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
    }  
  
    for (int i = 0; i < hasilHitungKunci.length; i++) {  
        for (int j = 0; j < hasilHitungKunci[0].length; j++) {  
        }  
    }  
    return hasilHitungKunci;  
}  
  
String AngkaKeAbjad(String[][] hasilHitungKunci) {  
    String hasilDeskrip = "";  
  
    totalHasilDeskrip = "";  
    for (int i = 0; i < hasilHitungKunci.length; i++) {  
        for (int j = 0; j < hasilHitungKunci[0].length; j++) {  
            // System.out.print(hasilHitungKunci[i][j]+" ");  
  
            int a = (Integer.parseInt(hasilHitungKunci[i][j]) + 32);  
            char a1 = (char) a;  
            hasilDeskrip = String.valueOf(a1);  
            // System.out.println(hasilEnkripsi);  
            totalHasilDeskrip = totalHasilDeskrip + hasilDeskrip;  
        }  
    }  
    return totalHasilDeskrip;  
}  
  
public String hitungDeskripsi(String text, int[][] kunci) {  
    HillChiper_Dekripsi yuk = new HillChiper_Dekripsi();  
    System.out.println("Chipertext : " + text);  
    yuk.hitungInvers(kunci);  
  
    yuk.pisahkanTeks(text);  
    yuk.AbjadKeAngka(Hasil_pisahkanTeks);  
    yuk.perhitunganKunci(Hasil_AbjadKeAngka, matrikInvers);  
    yuk.AngkaKeAbjad(hasilHitungKunci);  
    return totalHasilDeskrip;  
}  
  
public static void main(String[] args) {  
    }  
}
```

