



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PENGAMANAN PESAN RAHASIA DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA *VIGENERE CIPHER***



IMRON ROSIDI

41511110015

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA**

2016



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**APLIKASI PENGAMANAN PESAN RAHASIA DENGAN
MENGUNAKAN ALGORITMA *VIGENERE CIPHER***

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Menyelesaikan Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun oleh :
IMRON ROSIDI

41511110015

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Imron Rosidi
NIM : 41511110015
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Aplikasi Pengamanan Pesan Rahasia Dengan
Menggunakan Algoritma *Vigenere Cipher*

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul tersebut diatas adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan unsur plagiat didalam Tugas Akhir saya, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 30 Mei 2016



Imron Rosidi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Imron Rosidi
NIM : 41511110015
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Aplikasi Pengamanan Pesan Rahasia Dengan
Menggunakan Algoritma *Vigenere Cipher*

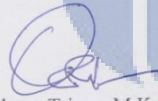
Jakarta, 18 Juni 2016

Disetujui dan diterima oleh,



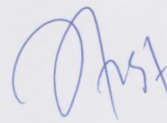
(Sabar Rudiarto, M.Kom.)

Dosen Pembimbing



(Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D.)

Kaprodi Informatika



(Desi Ramayanti, S.Kom., M.T.)

Koordinator Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Mercu Buana.

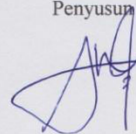
Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan tugas akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Sabar Rudiarto, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan memberikan banyak masukan sehingga laporan tugas akhir ini dapat selesai pada waktunya.
2. Ibu Desi Ramayanti, S.Kom., M.T., selaku koordinator tugas akhir Program Studi Informatika.
3. Bapak Yaya Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Informatika.
4. Keluarga besar yaitu orang tua, kakak-kakak dan adik, yang selalu memberikan doa, nasehat serta dukungan baik secara moril maupun materil, sehingga saya dapat terus bersemangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama kawan-kawan Universitas Mercu Buana Angkatan 19 dan 21 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Semua pihak yang mungkin tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang tentunya tidak mengurangi rasa cinta dan hormat saya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta Taufik-Nya. Oleh karena itu saya mengharapkan saran dan kritik yang dapat menyempurnakan penulisan ini sehingga dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin..

Jakarta, 30 Mei 2016

Penyusun



Imron Rosidi



v

Daftar Isi

| | |
|-------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PERNYATAAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| ABSTRAKSI | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| Daftar Isi..... | vii |
| Daftar Gambar..... | ix |
| Daftar Tabel | ix |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1-1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1-1 |
| 1.2. Rumusan Permasalahan..... | 1-2 |
| 1.3. Tujuan & Manfaat Penelitian | 1-3 |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian | 1-3 |
| 1.3.2 Manfaat Penelitian | 1-3 |
| 1.4. Ruang Lingkup & Batasan Penelitian | 1-3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan Laporan | 1-4 |
| 1.5.1 Pendahuluan | 1-4 |
| 1.5.2 Landasan Teori | 1-4 |
| 1.5.3 Analisis Sistem | 1-4 |
| 1.5.4 Perancangan Sistem | 1-4 |
| 1.5.5 Implementasi Dan Testing | 1-4 |
| 1.5.6 Penutup | 1-4 |
| BAB 2. LANDASAN TEORI..... | 2-1 |
| 2.1. Keamanan Data | 2-1 |
| 2.2. Ancaman Dan Aspek Keamanan Dalam Komunikasi Data | 2-2 |
| 2.3. Kriptografi | 2-4 |
| 2.3.1 Pengertian Kriptografi | 2-4 |
| 2.3.2 Sejarah Kriptografi | 2-7 |
| 2.3.3 Tujuan Kriptografi | 2-12 |
| 2.3.4 Manfaat Kriptografi | 2-13 |
| 2.4. Serangan Terhadap Kriptografi | 2-14 |
| 2.4.1 Jenis-jenis Serangan | 2-14 |
| 2.4.2 Kompleksitas Serangan | 2-16 |
| 2.5. Algoritma Kriptografi..... | 2-16 |
| 2.5.1 Kriptografi Klasik | 2-16 |

| | | |
|--------|-------------------------------------------------|------|
| 2.5.2 | Kriptografi Modern | 2-18 |
| 2.6. | Algoritma Konversi Biner | 2-20 |
| 2.7. | Tools Pengembangan Aplikasi | 2-21 |
| 2.7.1 | PHP | 2-21 |
| 2.7.2 | Notepad++ | 2-23 |
| 2.7.3 | XAMPP | 2-26 |
| 2.7.4 | Web Browser | 2-27 |
| 2.8. | Diagram Alir (<i>Flowchart</i>) | 2-27 |
| 2.9. | UML (<i>Unified Modeling Language</i>) | 2-28 |
| 2.9.1 | Use Case Diagram | 2-28 |
| 2.9.2 | Activity Diagram | 2-30 |
| 2.9.3 | Class Diagram | 2-31 |
| BAB 3. | ANALISIS SISTEM | 3-1 |
| 3.1. | Analisis | 3-1 |
| 3.1.1 | Analisis Data | 3-1 |
| 3.1.2 | Analisis Keamanan Data | 3-1 |
| 3.1.3 | Analisis Pembuatan Sistem | 3-2 |
| 3.2. | Langkah-langkah Penyelesaian | 3-3 |
| 3.2.1 | Proses Enkripsi | 3-3 |
| 3.2.2 | Proses Dekripsi | 3-3 |
| BAB 4. | PERANCANGAN | 4-1 |
| 4.1. | Perancangan Algoritma | 4-1 |
| 4.1.1 | Use Case Diagram | 4-1 |
| 4.1.2 | Activity Diagram | 4-3 |
| 4.1.3 | Flowchart | 4-5 |
| 4.2. | Perancangan <i>Interface</i> Kriptografi | 4-7 |
| 4.2.1 | Perancangan Interface Enkripsi | 4-7 |
| 4.2.2 | Perancangan Interface Dekripsi | 4-8 |
| BAB 5. | IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN | 5-1 |
| 5.1. | Implementasi | 5-1 |
| 5.1.1 | Implementasi Perancangan Interface | 5-1 |
| 5.2. | Pengujian Sistem | 5-3 |
| 5.2.1 | Skenario Pengujian | 5-3 |
| 5.2.2 | Rencana Pengujian | 5-4 |
| 5.2.3 | Hasil Pengujian | 5-4 |
| 5.2.4 | Kesimpulan Hasil Pengujian | 5-6 |
| BAB 6. | PENUTUP | 6-1 |

| | |
|----------------------------|----------|
| 6.1. Kesimpulan..... | 6-1 |
| 6.2. Saran..... | 6-1 |
| Daftar Pustaka..... | A |

Daftar Gambar

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Gambar 2-1 Skema Enkripsi dan Dekripsi Dengan Menggunakan Kunci | 2-7 |
| Gambar 2-2 Tulisan Hieroglyph | 2-8 |
| Gambar 2-3 Tulisan Scytale..... | 2-8 |
| Gambar 2-4 The German Enigma Machine | 2-12 |
| Gambar 2-5 Contoh Tabula Recta Algoritma Kriptografi Vigenere Cipher..... | 2-17 |
| Gambar 2-6 Proses Enkripsi dan Dekripsi Algoritma Simetris | 2-19 |
| Gambar 2-7 Proses Enkripsi dan Dekripsi Algoritma Asimetris | 2-19 |
| Gambar 2-8 Market Share Penggunaan Bahasa Pemrograman Server-Side | 2-22 |
| Gambar 2-9 Tampilan Notepad++ | 2-25 |
| Gambar 2-10 Logo XAMPP | 2-27 |
| Gambar 4-1 Use Case Diagram Proses Enkripsi..... | 4-1 |
| Gambar 4-2 Use Case Diagram Proses Dekripsi | 4-2 |
| Gambar 4-3 Activity Diagram Proses Enkripsi | 4-3 |
| Gambar 4-4 Activity Diagram Proses Dekripsi | 4-4 |
| Gambar 4-5 Flowchart Proses Enkripsi | 4-5 |
| Gambar 4-6 Flowchart Proses Dekripsi | 4-6 |
| Gambar 4-7 Rancangan Tampilan Interface | 4-7 |
| Gambar 4-8 Rancangan Tampilan Enkripsi..... | 4-7 |
| Gambar 4-9 Rancangan Tampilan Dekripsi..... | 4-8 |
| Gambar 5-1 Tampilan Interface | 5-1 |
| Gambar 5-2 Tampilan Menu Enkripsi | 5-2 |
| Gambar 5-3 Tampilan Proses Enkripsi | 5-2 |
| Gambar 5-4 Tampilan Menu Dekripsi | 5-3 |
| Gambar 5-5 Tampilan Proses Dekripsi..... | 5-3 |
| Gambar 5-6 Pengujian Enkripsi | 5-5 |
| Gambar 5-7 Pengujian Dekripsi..... | 5-6 |

Daftar Tabel

| | |
|-----------------------------------------------------|------|
| Tabel 2.1 Simbol-simbol Pada Use Case Diagram | 2-30 |
| Tabel 2.2 Simbol-simbol Pada Class Diagram | 2-31 |
| Tabel 4.1 Use Case Diagram Proses Enkripsi..... | 4-2 |
| Tabel 4.2 Use Case Diagram Proses Dekripsi | 4-2 |
| Tabel 5.1 Skenario Pengujian | 5-4 |
| Tabel 5.2 Rencana Pengujian..... | 5-4 |
| Tabel 5.3 Hasil Pengujian | 5-5 |