



**PENGEMBANGAN ALGORITMA CAESAR CIPHER DALAM PESAN
RAHASIA DENGAN *QUICK RESPONSE CODE (QR CODE)***



TIANUR SITIO
41511120025
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**



**PENGEMBANGAN ALGORITMA CAESAR CIPHER DALAM PESAN
RAHASIA DENGAN *QUICK RESPONSE CODE (QR CODE)***

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:

**TIANUR SITIO
41511120025**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41511120025
Nama : TIANUR SITIO
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Algoritma Caesar Cipher dalam Pesan
Rahasia dengan *Quick Respon Code (QR Code)*

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

Jakarta, 30 Januari 2016



Tianur Sitio

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Tianur Sitio
NIM : 41511120025
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Pengembangan Algoritma Caesar Cipher dalam Pesan
Rahasia dengan *Quick Respon Code (QR Code)*

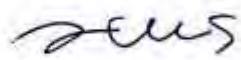
Jakarta, 30 Januari 2016
Disetujui dan diterima oleh,



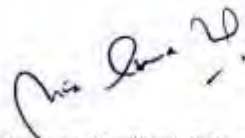

Sabar Rudiarto, M.Kom.

Dosen Pembimbing

MERCU BUANA



Sabar Rudiarto, M.Kom.
Kaprosdi Teknik Informatika



Nia Kusuma Wardhani, S.Kom., MM.
Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik 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. Allah SWT, yang saya sadari sepenuhnya segala sesuatu atas izin dan ridho dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.
2. Keluarga Besar yaitu mama, papa dan adik-adik, yang selalu memberikan doa, nasehat serta dukungan baik secara moril maupun material, sehingga saya dapat terus bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Sabar Rudiarto, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing tugas akhir & Kaprodi pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
4. Ibu Nia Kusuma Wardhani, S.Kom, MM, selaku kordinator tugas akhir pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Mercu Buana.
5. Rekan-rekan *Project Assurance* PT Indosat Ooredoo Tbk. yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama kawan-kawan Universitas Mercubuana Angkatan 20 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan tugas akhir ini.
7. 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 Januari 2016

Penyusun

Tianur Sitio





UNIVERSITAS
MERCU BUANA



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Manfaat	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Keamanan Data	8
2.2 Ancaman Dan Aspek Keamanan Dalam Komunikasi Data	9
2.3 Serangan Terhadap Kriptografi	12
2.3.1 Jenis-jenis Serangan.....	12
2.3.2 Kompleksitas Serangan.....	14
2.4 Kriptografi	15
2.4.1 Pengertian Kriptografi.....	15
2.4.2 Tujuan Kriptografi	18

2.4.3	Manfaat Kriptografi	19
2.4.4	Sejarah Kriptografi.....	20
2.5	Keamanan Algoritma Kriptografi	28
2.6	Algoritma Kriptografi Klasik	29
2.7	Algoritma Kriptografi.....	33
2.7.1	Algoritma Simetris	33
2.7.2	Algoritma Asimetris.....	35
2.8	Algoritma Konversi Biner	36
2.9	Pengenalan Delphi.....	37
2.10	Sejarah Delphi	38
2.10.1	Permulaan Delphi.....	39
2.10.2	Mengapa diberi nama “Delphi”	40
2.10.3	Perkembangan Delphi.....	40
2.10.4	Kegunaan Delphi.....	45
2.10.5	Keunggulan Delphi	45
2.10.6	Struktur Data dan Algoritma Delphi	47
2.11	<i>Barcode</i>	51
2.11.1	Anatomi <i>Barcode</i>	51
2.11.2	Sejarah <i>Barcode</i>	52
2.12	Bentuk <i>Barcode</i>	53
2.13	<i>QR code</i>	53
2.13.1	Anatomi <i>QR Code</i>	54
2.13.2	Sejarah <i>QR Code</i>	55
2.14	Tinjauan Studi	55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		57
3.1	Analisis.....	57
3.1.1	Analisis Data.....	57
3.1.2	Analisis Keamanan Data.....	57
3.1.3	Analisis Pembuatan Sistem.....	58
3.1.3.1	Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras.....	58
3.1.3.2	Kebutuhan Sistem	59

3.2	Langkah-langkah Penyelesaian	59
3.2.1	Proses Enkripsi	59
3.2.2	Proses Dekripsi	59
3.3	Perancangan	60
3.3.1	<i>Use case diagram</i> Usulan	61
3.3.1.1	<i>Use case diagram</i> Proses Enkripsi	61
3.3.1.2	<i>Use case diagram</i> Proses Dekripsi	62
3.3.2	<i>Activity Diagram</i>	63
3.3.2.1	<i>Activity Diagram</i> Proses Enkripsi	63
3.3.2.2	<i>Activity Diagram</i> Proses Dekripsi	64
3.3.3	<i>Flowchart</i> Proses Enkripsi	65
3.3.3	<i>Flowchart</i> Proses Dekripsi	67
3.4	Perancangan <i>Interface</i> Kriptografi	68
3.4.1	Rancangan Enkripsi	69
3.4.2	Rancangan Dekripsi	70
3.5	Tabel kode ASCII	71
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		78
4.1	Implementasi	78
4.1.1	Implementasi Rancangan Antarmuka	79
4.1.1.1	Tampilan <i>Interface</i>	79
4.1.1.2	Tampilan <i>Menu Encryption</i>	83
4.1.1.3	Tampilan <i>Menu Decryption</i>	84
4.2	Pengujian Sistem	86
4.2.1	Rencana Pengujian	86
4.2.2	Hasil Pengujian	87
4.2.2.1	Hasil Uji Modul Enkripsi	87
4.2.2.2	Hasil Uji Modul Dekripsi	91
4.2.3	Kesimpulan Hasil Pengujian	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		94

5.1	Kesimpulan.....	94
5.2	Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....		96
LAMPIRAN.....		98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram <i>waterfall</i>	4
Gambar 2.1 Skema enkripsi dan dekripsi dengan menggunakan kunci	18
Gambar 2.2 Tulisan <i>hieroglyph</i>	21
Gambar 2.3 Tulisan <i>scytale</i>	21
Gambar 2.4 <i>Risalah fi Istikhrāj al-Mu'amma</i>	24
Gambar 2.5 <i>Japanese Purple Machine</i>	26
Gambar 2.6 <i>The German Enigma Machine</i>	28
Gambar 2.7 Proses enkripsi dan dekripsi algoritma simetris.....	34
Gambar 2.8 Proses enkripsi dan dekripsi algoritma asimetris	35
Gambar 2.9 Anders Hejlsberg.....	39
Gambar 2.10 <i>Code Gear from Borland</i>	43
Gambar 2.11 Logo <i>Embarcadero Delphi</i>	44
Gambar 2.12 Struktur Data	48
Gambar 2.13 Array berisi sekumpulan data	50
Gambar 2.14 Array berdimensi dua berbentuk tabel	50
Gambar 2.15 <i>Anatomy of a Barcode</i>	51
Gambar 2.16 <i>Anatomy of a QR Code</i>	54
Gambar 3.1 <i>Use case diagram</i> proses enkripsi.....	61
Gambar 3.2 <i>Use case diagram</i> proses dekripsi.....	62
Gambar 3.3 <i>Activity diagram</i> proses enkripsi.....	63
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> proses dekripsi	64
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Proses Enkripsi	65
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Proses Dekripsi	67
Gambar 3.7 Rancangan dari Tampilan <i>Interface</i>	68
Gambar 3.8 Rancangan Proses Enkripsi	69
Gambar 3.9 Rancangan Proses Dekripsi	70
Gambar 3.10 Kode ASCII	77
Gambar 4.1 Tampilan <i>Interface</i>	79

Gambar 4.2 Tampilan <i>Menu Encryption</i>	83
Gambar 4.3 Tampilan <i>Menu Decryption</i>	84
Gambar 4.4 Pengujian Huruf	88
Gambar 4.5 Tampilan <i>Save Barcode</i>	88
Gambar 4.6 <i>QR Code</i> pengujian huruf yang tersimpan	89
Gambar 4.7 Pengujian Angka	89
Gambar 4.8 <i>QR Code</i> pengujian angka yang tersimpan	90
Gambar 4.9 Pengujian Penggabungan	90
Gambar 4.10 <i>QR Code</i> pengujian penggabungan yang tersimpan	91
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Huruf	91
Gambar 4.12 Hasil Pengujian Angka	92
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Penggabungan	92



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Cipher Substitusi.....	30
Tabel 2.2 Konversi Biner 13 digit.....	37
Tabel 4.1 Rencana Pengujian.....	86
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	87

