

TUGAS AKHIR

PENERAPAN *VERNAM CIPHER* DAN *ROT13* PADA SISTEM KEAMANAN SMS (*Short Message Services*)

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Teknik Universitas Muhammadiyah Jember



oleh :

Firlian Okto Hari Pratama
1110651102

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
JEMBER
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENERAPAN *VERNAM CIPHER* DAN *ROT13* PADA SISTEM
KEAMANAN SMS (*Short Message Services*)

Oleh :
Firlian Okto Hari Pratama
1110651102

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas
Akhir tanggal sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Lutfi Ali Muharom, S.Si

NPK. 10 09 550

Hardian Oktavianto, S.Si

NPK. 12 03 715

LEMBAR PENGESAHAN
PENERAPAN *VERNAM CIPHER* DAN *ROT13* PADA SISTEM
KEAMANAN SMS (*Short Message Services*)

Oleh :
Firlian Okto Hari Pratama
1110651102

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Dosen Penguji

1. **Triawan Adi Cahyanto, S.Kom, M.Kom**
NPK.12 03 719

2. **Victor Wahanggara, S.Kom**
NPK. 12 09 739

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Ir. Rusgianto, M.M
NIP. 131 863 6867

Dosen Pembimbing

1. **Lutfi Ali Muharom, S.Si**
NPK. 10 09 550

2. **Hardian Oktavianto, S.Si**
NPK. 12 03 715

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Agung Nilogiri, S.T, M.Kom
NIP. 1977 0330 2005 011002

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Firlan Okto Hari Pratama

NIM : 1110651102

Institusi : S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**PENERAPAN *VERNAM CIPHER DAN ROT13 PADA SISTEM KEAMANAN SMS (Short Message Services)***" bukan merupakan Tugas Akhir orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 08 Juli 2015

FIRLIAN OKTO HARI PRATAMA

NIM. 1110651102

MOTTO

Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar sarjana kuterima, orangtua, calon istri dan calon mertua pun bahagia

(Firlian Okto Hari Pratama)

"Orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah mereka menyukainya atau tidak."

(Aldus Huxley)

KATA PENGANTAR



Segala puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada seluruh MakhluKNya dan hanya atas izin-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul, Penerapan *Vernam Cipher* dan *ROT13* pada Sistem Keamanan SMS (*Short Message Services*), Menyadari akan keterbatasannya, penulis dalam penyusunan Karya Tulis ini telah banyak menerima pertolongan dari berbagai pihak sehingga pada akhirnya dapat selesai pada waktu yang direncanakan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Rusgianto, M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Agung Nilogiri, S.T, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si selaku Dosen Pembimbing yang meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
4. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si selaku Dosen Pembimbing yang juga meluangkan waktunya untuk membimbing penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Bapak dan Ibu (Eko Hari Santoso dan Fenti Serafine) tersayang, ungkapan terima kasih yang tak terhingga yang telah membesarkanku dengan penuh perjuangan dan kasih sayang yang begitu besar, harapan dan doa-doamu telah mengantarku ke gerbang kesuksesan. Suara dan semangatmu tidak tertandingi bapakku, dan kata-katamu inspirasiku ibuku.
7. Adikku Fernanda Nurullia Fitri yang telah banyak mendukung dan memberikan doanya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. KekasihKu Tercinta Laras Dwi Mawarni yang telah banyak mendukung dan memberikan semangat dan doa dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Keluarga besar dari Bapak dan Ibu Saya Tercinta yang telah banyak mendukung dan memberikan semangat, motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Serta ucapan terima kasih kepada rekan seperjuangan Angkatan 2011 TEKNIK INFORMATIKA Universitas Muhammadiyah Jember (Achmad Hafid, Sofyan Hadi, Fachry Husaini, Kunthi Triantini, Titis Suwartiningsih, Isya Andika dan Afiful Anwar) yang telah banyak memberikan semangat kebersamaan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Rekan-Rekan Teknik Informatika Angkatan 2011.

Semoga Allah S.W.T senantiasa memberikan perlindungan dan memberikan balasan yang lebih dikemudian hari.

Jember, 08 Juli 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
MOTTO	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	VIII
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
2.1 Keamanan Data	4
2.2 Kriptografi.....	4
2.2.1 Pengertian Kriptografi.....	5
2.2.2 Tujuan Kriptografi	6
2.3 Teknik Kriptografi	7
2.3.1 Algoritma Kunci <i>Simetris</i>	7

	2.3.2 Algoritma Kunci <i>Asimetris</i>	8
	2.4 Algoritma <i>One Time Pad</i>	8
	2.5 <i>Caesar Cipher ROT13</i>	10
	2.6 <i>Base 64</i>	11
	2.7 Microsoft Visual Basic 2010.....	13
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	16
	3.1 Tahapan Penelitian	16
	3.1.1 Studi Pustaka.....	17
	3.1.2 Pengumpulan Data	17
	3.1.3 Analisis Metode	17
	3.1.4 Pembuatan Aplikasi	18
	3.1.5 Skenario Uji	21
	3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	21
	3.2.1 Alat.....	21
	3.2.2 Bahan.....	22
	3.3 Analisis Sistem.....	22
	3.3.1 Analisis Masalah	22
	3.3.2 Diagram Proses Enkripsi-Dekripsi.....	23
	3.3.3 Analisis Persyaratan (<i>Requirement Analysis</i>)	23
	3.4 Pembentukan Kunci	24
	3.5 Pembahasan Enkripsi Algoritma <i>ROT13</i>	24
	3.6 Pembahasan Enkripsi Algoritma <i>Vernam Cipher</i>	26
	3.7 Pembahasan Pembentukan Kunci untuk Pengguna.....	28
	3.8 Pembahasan Dekripsi Algoritma <i>Vernam Cipher</i>	28
	3.9 Pembahasan Dekripsi Algoritma <i>ROT13</i>	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
	4.1 Rekomendasi Penggunaan Sistem.....	30
	4.2 Pengujian Sistem.....	30
	4.2.1 Pengujian Pertama.....	30
	4.2.2 Pengujian Kedua	32
	4.2.3 Pengujian Ketiga	34

4.2.4 Pengujian Keempat	36
4.2.5 Pengujian Kelima	38
4.2.6 Pengujian Keenam	40
4.2.7 Pengujian Ketujuh.....	42
4.2.8 Pengujian Kedelapan.....	44
4.2.9 Pengujian Kesembilan.....	46
4.2.10 Pengujian Kesepuluh.....	48
4.2.11 Tabel Hasil Pengujian	50
4.3 Interface Sistem.....	52
4.3.1 Pengiriman Pesan	52
4.3.2 Inbox Pesan SMS	53
BAB V PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Enkripsi dan Dekripsi Algoritma <i>Simetris</i>	7
Gambar 2.2 Skema Enkripsi dan Dekripsi Algoritma <i>ASimetris</i>	8
Gambar 2.3 Alur Pergeseran K=13, Berdasarkan Tabel ASCII	10
Gambar 2.4 Hasil Pergeseran K=13	10
Gambar 2.5 Urutan Karakter ASCII	11
Gambar 2.6 Urutan Karakter <i>Base 64</i>	13
Gambar 2.7 Tampilan IDE Visual Basic 2010.....	15
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 3.2 Flowchart Enkripsi Pengiriman SMS.....	19
Gambar 3.3 Flowchart Dekripsi untuk Membaca SMS Masuk.....	20
Gambar 3.4 Alur Pengiriman Data	21
Gambar 3.5 Blok Diagram Sistem	23
Gambar 3.6 Pergeseran Enkripsi <i>ROT13</i>	25
Gambar 3.7 Hasil Pergeseran <i>ROT13</i>	25
Gambar 3.8 Pergeseran Dekripsi <i>ROT13</i>	28
Gambar 3.9 Hasil Pergeseran Dekripsi <i>ROT13</i>	29
Gambar 4.1 Proses Enkripsi Pengujian Pertama.....	31
Gambar 4.2 Proses Dekripsi Pengujian Pertama.....	32
Gambar 4.3 Proses Enkripsi Pengujian Kedua	33
Gambar 4.4 Proses Dekripsi Pengujian Kedua	34
Gambar 4.5 Proses Enkripsi Pengujian Ketiga	35
Gambar 4.6 Proses Dekripsi Pengujian Ketiga	36
Gambar 4.7 Proses Enkripsi Pengujian Keempat	37
Gambar 4.8 Proses Dekripsi Pengujian Keempat	38
Gambar 4.9 Proses Enkripsi Pengujian Kelima	39
Gambar 4.10 Proses Dekripsi Pengujian Kelima.....	40
Gambar 4.11 Proses Enkripsi Pengujian Keenam.....	41
Gambar 4.12 Proses Dekripsi Pengujian Keenam	42
Gambar 4.13 Proses Enkripsi Pengujian Ketujuh	43

Gambar 4.14	Proses Dekripsi Pengujian Ketujuh.....	44
Gambar 4.15	Proses Enkripsi Pengujian Kedelapan.....	45
Gambar 4.16	Proses Dekripsi Pengujian Kedelapan.....	46
Gambar 4.17	Proses Enkripsi Pengujian Kesembilan.....	47
Gambar 4.18	Proses Dekripsi Pengujian Kesembilan.....	48
Gambar 4.19	Proses Enkripsi Pengujian Kesepuluh.....	49
Gambar 4.20	Proses Dekripsi Pengujian Kesepuluh.....	50
Gambar 4.21	Tampilan Pengiriman Pesan SMS.....	53
Gambar 4.22	Tampilan Inbox Pesan SMS.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem	51
----------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

a. Listing Program Perhitungan ROT13	58
b. Listing Program Perhitungan One Time Pad	59