

**PENGIRIMAN PESAN RAHASIA EMAIL MENGGUNAKAN
ALGORITMA RSA DAN ALGORITMA
MODIFIKASI VIGENERE**

SKRIPSI



disusun oleh

Levi Yolanza

14.11.8432

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PENGIRIMAN PESAN RAHASIA EMAIL MENGGUNAKAN
ALGORITMA RSA DAN ALGORITMA
MODIFIKASI VIGENERE**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Levi Yolanza

14.11.8432

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGIRIMAN PESAN RAHASIA EMAIL MENGGUNAKAN ALGORITMA RSA DAN ALGORITMA MODIFIKASI VIGENERE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Levi Yolanza

14.11.8432

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 18 April 2017

Dosen Pembimbing,



Hartatik, ST, M.Cs

NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGIRIMAN PESAN RAHASIA EMAIL MENGGUNAKAN ALGORITMA RSA DAN ALGORITMA MODIFIKASI VIGENERE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Levi Yolanza

14.11.8432

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Drs. Bambang Sudaryatno, M.M
NIK. 190302029

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Hartatik, ST, M.Cs
NIK. 190302232



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 28 Agustus 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27 Agustus 2017



Levi Yolanza
NIM. 14.11.8432

MOTTO

- Kau ingin tau bagaimana menghadapi kesusahan ?
Lihat orang lain yang lebih susah darimu, maka kau akan tau bahwa kau hanya perlu **bersyukur.** – **Levi**
- Allah saja memberi jalan untuk maling agar bisa mencuri, kenapa kau masih bisa tidak meyakini kehendakNya ?
Kau hanya perlu **yakin** dengan mimpimu. - **Levi**
- Jangan kau kecewa terhadap cerita yang sudah kau rangkai namun tidak sesuai dengan alur dari kenyataanmu, karna Allah Tuhanmu sudah jauh lebih berpengalaman menulis cerita yang indah untuk mahlukNya.
Ikhlas, agar cerita itu segera diputar di dalam hidupmu. - **Levi**

PERSEMBAHAN

1. Ucapan terima kasih untuk Allah subhanahu wa ta'ala dan junjungan seluruh umat Muhammad shallallahu alaihi wa sallam, mungkin saya bukanlah hamba yang sempurna untukMu, saya hanya ingin berterima kasih untuk rezeki pendidikan yang Engkau berikan kepada hamba, semoga pendidikan yang hamba terima dapat hamba jadikan bekal untuk mencari ridho dan pahala dariMu.
2. Untuk mereka, dua orang yang telah membesarkan seseorang anak yang mungkin anak tersebut tidak akan pernah bisa membalas satu tetes keringatnya walaupun sudah memberikan seluruh darah dari anak tersebut, hanya bangga dari kalian berdua yang bisa menjadi hadiah paling berharga untuk anakmu ini. Untuk mamak sabarmu, perjuanganmu, ikhlasmu, yakinmu adalah nilai sempurna dalam waktu saya menuju ini. Untuk papa, semoga bisa selalu hadir dalam hati saya sebagai semangat yang tidak bisa saya dapatkan dari apapun, semoga Allah memberikan tempat terbaik untuk papa :)
3. Untuk mereka, empat orang yang menjadi pengganti papa, semoga adikmu ini bisa membanggakan kalian semua Herfizar Maradhika, Gita Herlianda, Dedy Sandra, Eko Astrian, terima kasih untuk semua keyakinan yang kalian berikan, hanya doa agar kita semua dapat menjadi harta berharga untuk kedua orang tua kita baik di dunia maupun akhiratnya kelak.
4. Untuk mereka, Kakak dan Abang Ipar saya, kak Reni, bang Barka, kak Rita, kak Zumi, terima kasih untuk semua bantuan yang selalu kalian berikan ikhlas kepada saya, semoga kita selalu dalam keadaan sehat dan disayangi Allah.
5. Untuk Buk Hartatik sebagai dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih sebesar-besarnya untuk segala arahan yang ibu berikan kepada saya, semoga ibu selalu diberikan kesehatan oleh Allah agar tetap bisa membagikan ilmunya

6. Untuk dosen penguji saya pak Bambang Sudaryatno dan pak Bayu Setiaji terima kasih sudah memberikan penilaian dan masukan yang sangat baik untuk saya, semoga bapak dapat diberikan kesehatan dan keberkahan oleh Allah
7. Untuk seluruh Bapak/Ibu dosen Universitas Amikom Yogyakarta, terima kasih untuk setiap ilmu yang sudah diberikan semoga ilmu tersebut dapat saya gunakan dan menjadi amal jariyah untuk Bapak/Ibu dosen sekalian.
8. Untuk mereka, sahabat-sahabat saya dari TI-14 terima kasih karna kalian selalu bisa menerima saya dengan sabar, dan selalu membantu saya, Redho (8444), Nandito (8432), Fitri (8427), Ayu (8445), Irma (8458), Lenggi (8467), Febri (8455), Hanif (8456), Cika (8468). Dan seluruh teman-teman TI-14, Semoga kita dapat dipertemukan kembali dalam sukses yang selalu kita rencanakan.
9. Untuk mereka, sahabat-sahabat saya dari Mega Symphony, bang Dema, Tama, Amri, Irsyad, bang Devin, Ari, Caplos semoga kita dapat terus mencintai hobi kita yang sama ini.
10. Untuk mereka, keluarga besar PADANG BERSATU terima kasih telah menjadi keluarga baru saya di Yogyakarta Risky, Ihsan, Angga, Adun, Kevin, Adhe, Tryan, Iqbal, Randy, Ilham, Afif, Uti, Geby, Putra, Raka dan semua keluarga Padang
11. Untuk mereka, keluarga Sandriego Penjara Tak Berpolisi, Arie Galu Kurniawan, S.T, Bg Uta S.Kom, Alex, Teguh, Michael S.E, Tata S.E, Bg Tam.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala atas seluruh nikmat yang masih Ia berikan hingga detik ini, tak lupa pula shalawat kepada nabi besar junjungan seluruh umat Muhammad shallallahu alaihi wa sallam yang semoga pada akhir dari cerita kita di dunia ini kita dapat melihatnya walau dari kejauhan di syurgaNya Allah.

Skripsi dengan judul **“PENGIRIMAN PESAN EMAIL RAHASIA MENGGUNAKAN ALGORITMA RSA DAN ALGORITMA MODIFIKASI VIGENERE”** ini merupakan bagian dari syarat utama yang harus dipenuhi untuk mencapai jenjang Sarjana Komputer (S.Kom) pada kampus terpadu Universitas Amikom Yogyakarta. Atas terselesaikannya penulisan skripsi ini maka penulis ingin berterima kasih kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Sebagai rektor dari Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Hartatik, ST, M.Cs. sebagai pembimbing saya dalam proses penulisan skripsi ini
3. Bapak Drs. Bambang Sudaryatno, MM dan Bapak Bayu Setiaji, M.Kom selaku penguji pada ujian skripsi saya
4. Seluruh Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membagikan ilmunya kepada saya

Yogyakarta, 28 Agustus 2017

Levi Yolanza

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 <i>E-mail (Electronic Mail)</i>	8
2.2.1 Defenisi <i>E-mail</i>	8
2.2.2 Tahapan Proses Pengiriman Dan Penerimaan <i>E-mail</i>	10
2.2.3 Layanan <i>E-mail</i>	13
2.2.4 Komponen <i>E-mail</i>	14

2.3	Konsep Dasar Kriptografi	15
2.3.1	Defenisi Kriptografi	15
2.3.2	Tujuan Kriptografi	19
2.3.3	Jenis-jenis Algoritma Kriptografi	20
2.3.3.1	Algoritma Simetris	20
2.3.3.2	Algoritma Asimetris	22
2.4	Algoritma Kriptografi	25
2.4.1	Algoritma Vigenere.....	25
2.4.2	Algoritma RSA (<i>Rivest, Shamir, Adleman</i>).....	32
2.4.2.1	Pembangkit Kunci RSA.....	32
2.4.2.2	Enkripsi RSA	33
2.4.2.3	Dekripsi RSA	33
2.5	Analisis Sistem	37
2.5.1	Defenisi Analisis Sistem	37
2.5.2	Analisis SWOT	38
2.5.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	40
2.5.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	40
2.6	Konsep Pemodelan Sistem.....	41
2.6.1	<i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	41
2.6.2	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	42
2.6.2.1	<i>Use Case</i>	42
2.6.2.2	<i>Class Diagram</i>	43
2.6.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	44
2.6.2.4	<i>Activity Diagram</i>	44
2.7	<i>Emoji</i> Emotikon.....	45
2.7.1	Defenisi <i>Emoji</i> Emotikon	45
2.7.2	Sejarah <i>Emoji</i> Emotikon.....	45
2.7.3	Karakter <i>Emoji</i> Emotikon.....	46
2.8	Konsep Dasar Aplikasi <i>Website</i>	47
2.8.1	Defenisi <i>Website</i>	47

2.8.2	Pemrograman <i>Website</i>	48
2.9	Perangkat Lunak (<i>Software</i>) Yang Digunakan.....	49
2.9.1	<i>Website Editor</i>	49
2.9.1.1	<i>Sublime Text 3</i>	49
2.9.2	<i>Website Browser</i>	50
2.9.3	<i>Website Server</i>	51
2.9.3.1	XAMPP.....	51
2.10	Bahasa Program Yang Digunakan.....	52
2.10.1	HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>).....	52
2.10.2	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	53
2.10.3	SQL (<i>Structured Query Language</i>).....	54
2.10.4	<i>Framework</i>	54
2.10.4.1	Bootstrap.....	54
2.10.4.2	jQuery.....	55
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		57
3.1	Gambaran Aplikasi.....	57
3.1.1	Pencarian Kunci RSA.....	58
3.1.2	Pengiriman Pesan (Enkripsi Pesan).....	59
3.1.3	Penerjemahan Pesan (Dekripsi Pesan).....	60
3.2	Analisis.....	62
3.2.1	Analisis SWOT.....	62
3.2.1.1	<i>Strength</i> (Kekuatan).....	62
3.2.1.2	<i>Weakness</i> (Kelemahan).....	63
3.2.1.3	<i>Opportunity</i> (Peluang).....	63
3.2.1.4	<i>Threats</i> (Ancaman).....	64
3.2.2	Analisis Kebutuhan.....	65
3.2.2.1	Kebutuhan Fungsional.....	65
3.2.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	66
3.2.2.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	66
3.2.2.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	66
3.3	Kelayakan Sistem.....	67

3.3.1	Kelayakan Teknologi	67
3.3.2	Kelayakan Oprasional	67
3.3.3	Kelayakan Hukum.....	67
3.4	Perancangan	68
3.4.1	Algoritma.....	68
3.4.1.1	Algoritma Vigenere	68
3.4.1.2	Algoritma RSA (<i>Rivest, Shamir, Adleman</i>)	73
3.4.2	Perancangan <i>Database</i>	75
3.4.2.1	<i>Entity Diagram Relation (ERD)</i>	75
3.4.2.2	Hubungan Antar Tabel.....	75
3.4.2.3	Struktur Tabel.....	76
3.4.3	Perancangan Sistem	78
3.4.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	78
3.4.3.2	<i>Activity Diagram</i>	79
3.4.3.3	<i>Class Diagram</i>	84
3.4.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	85
3.4.4	Perancangan <i>User Interface</i>	88
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		94
4.1	Implementasi	94
4.2	Pembahasan <i>Database</i>	94
4.3	Pembahasan <i>Interface</i>	97
4.4	Koneksi <i>Databse</i>	114
4.5	Pengujian Sistem	114
4.5.1	Pengujian Waktu Eksekusi	114
4.5.2	<i>White Box Testing</i>	116
4.5.3	<i>Black Box Testing</i>	118
4.6	Manual Program	120
BAB V PENUTUP		130
5.1	Kesimpulan	130
5.2	Saran	131
DAFTAR PUSTAKA		132

DAFTAR TABEL

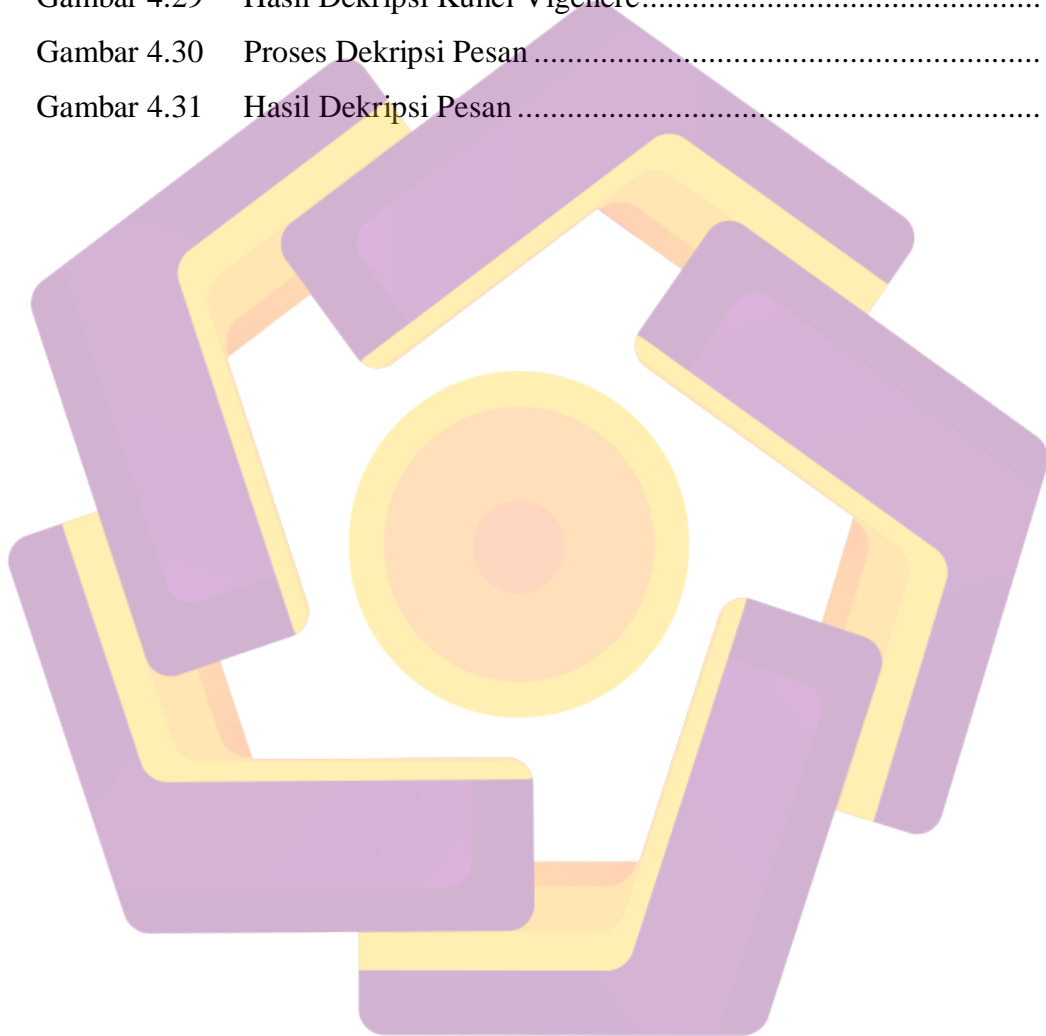
Tabel 2.1	Perbandingan <i>Email</i> Dengan Surat Biasa	9
Tabel 2.2	Bujur Sangkar Vigenere (<i>Tabula Recta</i>)	28
Tabel 2.3	Enkripsi Huruf T (Plainteks) Dengan H (Kunci)	29
Tabel 2.4	Proses Dekripsi Chiperteks A Dan H	31
Tabel 2.5	Hasil Konversi Teks Asli Bentuk Hexadesimal Dan Binner	34
Tabel 2.6	Teks Binner Dibagi Dalam 11 Bit/Blok	35
Tabel 2.7	Hasil Konversi Teks Binner Dibagi Dalam 11 Bit/Blok	35
Tabel 2.8	Hasil Konversi Teks Binner 8 Bit menjadi karakter ASCII.....	36
Tabel 2.9	Hasil Konversi Teks Binner Dibagi Dalam 11 Bit/Blok	37
Tabel 2.10	Simbol-simbol ERD (<i>Entity Relation Diagram</i>).....	41
Tabel 2.11	Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	43
Tabel 2.12	Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	43
Tabel 2.13	Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	44
Tabel 2.14	Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	45
Tabel 2.15	Karakter Emotikon	46
Tabel 3.1	Tabel SWOT	64
Tabel 3.2	Spesifikasi <i>Hardware</i>	66
Tabel 3.3	Spesifikasi <i>Software</i>	66
Tabel 3.4	Bujur Sangkar Vigenere (<i>Tabula Recta</i>)	70
Tabel 3.5	Karakter Emoji Emotikon	71
Tabel 3.6	Struktur Tabel <i>User</i>	76
Tabel 3.7	Struktur Tabel <i>History</i>	77
Tabel 3.8	Struktur Tabel <i>Forget Password</i>	77
Tabel 3.9	Struktur Tabel Emot	77
Tabel 4.1	Pengujian Waktu Eksekusi p Dan q	115
Tabel 4.2	Pengujian Waktu Eksekusi Enkripsi.....	115
Tabel 4.3	Pengujian Waktu Eksekusi Dekripsi	116
Tabel 4.4	Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur <i>Email Client/Server</i>	15
Gambar 2.2	Skema Enkripsi Dan Dekripsi Menggunakan Kunci	18
Gambar 2.3	Skema Ilmu Kriptografi	19
Gambar 2.4	Skema Algoritma Simetris	21
Gambar 2.5	Skema Algoritma Asimetris	23
Gambar 2.6	Sublime Text Editor 3	50
Gambar 2.7	Google Chrome	51
Gambar 2.8	XAMPP	52
Gambar 2.9	Sintaks HTML	53
Gambar 2.10	Bootsrap	55
Gambar 2.11	jQuery	56
Gambar 3.1	<i>Flowcart</i> Pencarian Kunci RSA	59
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Pengiriman Pesan (Enkripsi)	60
Gambar 3.3	<i>Flowchart</i> Penerjemahan Pesan (Dekripsi)	61
Gambar 3.4	<i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	75
Gambar 3.5	Tabel Relasi	76
Gambar 3.6	<i>Use Case Diagram</i>	78
Gambar 3.7	<i>Activity Diagram Help</i>	79
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram Sign-in</i>	80
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram Register</i>	80
Gambar 3.10	<i>Activity Diagram RSA Key Search</i>	81
Gambar 3.11	<i>Activity Diagram Send Email</i>	82
Gambar 3.12	<i>Activity Diagram Decryption Message</i>	83
Gambar 3.13	<i>Class Diagram</i>	84
Gambar 3.14	<i>Sequence Diagram Help</i>	85
Gambar 3.15	<i>Sequence Diagram Sign-in</i>	86
Gambar 3.16	<i>Sequence Diagram Register</i>	86
Gambar 3.17	<i>Sequence Diagram RSA Key Search</i>	87
Gambar 3.18	<i>Sequence Diagram Send Email</i>	87

Gambar 3.19	<i>Sequence Diagram Decryption Message</i>	88
Gambar 3.20	<i>User Rancangan Interface Home</i>	89
Gambar 3.21	<i>User Rancangan Interface Sign-in</i>	89
Gambar 3.22	<i>User Rancangan Interface Register</i>	90
Gambar 3.23	<i>User Rancangan Interface History</i>	91
Gambar 3.24	<i>User Rancangan Interface RSA Key Search</i>	91
Gambar 3.25	<i>User Rancangan Interface Send Email</i>	92
Gambar 3.26	<i>User Rancangan Interface Decryption Message</i>	93
Gambar 4.1	<i>Pembuatan Database</i>	94
Gambar 4.2	<i>Pembuatan Tabel Pada Database</i>	95
Gambar 4.3	<i>Tabel User</i>	95
Gambar 4.4	<i>Tabel Emot</i>	96
Gambar 4.5	<i>Tabel History</i>	96
Gambar 4.6	<i>Tabel Forget Password</i>	97
Gambar 4.7	<i>Tabel Relasi</i>	97
Gambar 4.8	<i>Interface Home</i>	98
Gambar 4.9	<i>Interface Register</i>	99
Gambar 4.10	<i>Interface Sign-in</i>	101
Gambar 4.11	<i>Interface History</i>	103
Gambar 4.12	<i>Interface RSA Key Search</i>	104
Gambar 4.13	<i>Interface Send Email</i>	107
Gambar 4.14	<i>Interface Decryption Message</i>	111
Gambar 4.15	<i>Pesan Error Enkripsi Lebih Dari 8000 Karakter</i>	117
Gambar 4.16	<i>Phpmyadmin di Google Chrome Tidak Bisa Tampilkan Emot</i>	118
Gambar 4.17	<i>Tampil Halaman Home</i>	120
Gambar 4.18	<i>Proses Sign-in</i>	121
Gambar 4.19	<i>Tampil Halaman History User</i>	122
Gambar 4.20	<i>Tampil Halaman RSA Key Search</i>	122
Gambar 4.21	<i>Proses Perhitungan p Dan q</i>	123
Gambar 4.22	<i>Hasil Perhitungan Nilai p Dan q</i>	123
Gambar 4.23	<i>Hasil Perhitungan Candidates</i>	124

Gambar 4.24	Tampil Halaman <i>Send Email</i>	125
Gambar 4.25	Proses Pengenkripsian Pesan.....	125
Gambar 4.26	Hasil Enkripsi Pesan	126
Gambar 4.27	Tampil Halaman <i>Decryption Message</i>	127
Gambar 4.28	Proses Dekripsi Kunci Vigenere.....	127
Gambar 4.29	Hasil Dekripsi Kunci Vigenere.....	128
Gambar 4.30	Proses Dekripsi Pesan	128
Gambar 4.31	Hasil Dekripsi Pesan	129



INTISARI

Kemajuan teknologi informasi saat ini sudah memberikan banyak sekali kemudahan terhadap masyarakat terutama dalam metode pengiriman pesan. *Email* (*electronic mail*) merupakan salah satu metode pengiriman yang sering digunakan banyak kalangan masyarakat untuk mengirimkan sebuah pesan, namun keamanan saat mengirimkan pesan *email* secara biasa (tanpa ada proses enkripsi) masih membuat keamanan suatu informasi menjadi mudah diketahui.

Akan menjadi sebuah kerugian jika suatu informasi yang dianggap rahasia dapat diketahui oleh pihak lain, maka dari itu untuk merahasiakan suatu pesan dibutuhkan teknik enkripsi kriptografi. Kriptografi, merupakan teknik merubah suatu pesan agar pesan tidak dapat terbaca jika pembuka pesan tidak mengetahui syarat (*key*) yang harus dipenuhi terlebih dahulu.

Algoritma Vigenere dan RSA merupakan algoritma yang dipilih untuk merancang suatu aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan enkripsi kriptografi terhadap pengiriman pesan email. Vigenere adalah algoritma utama yang digunakan untuk melakukan teknik enkripsi, namun hasil dari enkripsi vigenere akan dimodifikasi dengan karakter emoji sehingga hasil enkripsi terlihat lebih samar lagi. Algoritma RSA sendiri berperan sebagai pengenkripsi kunci yang digunakan untuk mengenkripsi pada algoritma vigenere. Dengan penerapan double enkripsi pada pengiriman pesan email maka kerahasiaan terhadap informasi suatu pesan dapat lebih terjaga dan tidak mudah untuk diketahui oleh pihak lain.

Kata kunci : Kriptografi, *Email*, Algoritma Vigenere, Algoritma RSA

ABSTRACT

Advances in information technology now provides a lot of convenience to the community, especially in the message delivery method. E-mail (electronic mail) is one of method of delivery that has been commonly used in the community to send a message, but when sending email messages in plain (without encryption) still create an information security be easily identified.

It would be a disadvantage if a confidential information to be known by others, therefore, to keep a message safe, it needs an encryption cryptographic techniques. Cryptography, a technique of changing a message so that the message can not be read when opening the message if the reader does not know the terms (key) that must be met first.

Vigenere and RSA algorithm are algorithms selected to design an application that allows to perform cryptographic encryption of the email. Vigenere is the main algorithm used to perform encryption techniques, but the results of the encryption vigenere will be modified with emoji characters so that the encryption result looks even more vague. The RSA algorithm itself serves as encrypted key used to encrypt the vigenere algorithm. With the application of double encryption on email, the confidentiality of the information can be more safe and not easy to be known by others.

Keywords : *Cryptography, Email, Vigenere Algorithm, RSA Algorithm*