

**PERANCANGAN Z-MAIL MENGGUNAKAN ALGORITMA CAESAR
CIPHER, MODIFIKASI VIGENERE CIPHER DAN
BASE64 BERBASIS DESKTOP**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Wahyu Pratama

11.11.5109

**PROGRAM SARJANA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN Z-MAIL MENGGUNAKAN ALGORITMA CAESAR
CIPHER, MODIFIKASI VIGENERE CIPHER DAN BASE64 BERBASIS
DESKTOP**

yang disusun oleh

Wahyu Pratama

11.11.5109

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada Tanggal 2 Mei 2016

Dosen Pembimbing

Dony Ariyus, M.Kom.

NIK 190302128

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN Z-MAIL MENGGUNAKAN ALGORITMA CAESAR
CIPHER, MODIFIKASI VIGENERE CIPHER DAN BASE64 BERBASIS
DESKTOP**

yang disusun oleh

Wahyu Pratama
11.11.5109

Telah dipertahankan Dewan Penguji
Pada tanggal 16 Januari 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan


Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

Emha Taufiq Lutfi, ST, M.Kom
NIK. 190302125

Yuli Astuti, M.Kom
NIK 190302146

skripsi ini diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 31 Januari 2017

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA


Prof. Dr. M. Suvanto, M. M.,
NIK. 190302001



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, 31 Januari 2017


METERAI
NEMPEL
22
DD/AAEF084562787
6000
ENAM RIBURUPAH

Wahyu Pratama
NIM. 11.11.5109

MOTTO

- “Tidak ada hasil yang mengkhianati usaha.”
- “Kegagalan adalah kesuksesan yang tertunda.”
- “Manusia yang hebat adalah orang yang sering terjatuh, tetapi tidak pernah menyerah.”



PERSEMBAHAN

“Kepada ayah, ibu, dan adik tercinta yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberi motivasi, serta kasih sayang yang tak terbatas. Terima kasih.”

“Terima kasih kepada bapak Dony Ariyus, yang telah membimbing dari awal sampai akhir skripsi ini.”

“Untuk Bima, Alwi, dan Rifqi terima kasih atas dukungan dan bantuannya. Terutama Bima yang telah memberi pelajaran banyak dalam pembuatan aplikasi ini. Tanpa kalian skripsi ini tidak akan selesai.”

“Untuk seseorang yang tidak bisa disebutkan namanya, yang telah memberikan inspirasi, motivasi dan semangat yang lebih dalam pengerjaan skripsi ini.”

“Untuk teman seperjuangan yang masih berjuang dalam skripsinya, semangat kalian pasti bisa.”

“Untuk rekan JavaHighQuality dan Java Alliance yang turut memberikan semangat agar skripsi ini terselamatkan”

“Dan seluruh pihak yang telah banyak membantu dan tidak bisa disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih banyak.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan karunia dan hidayah-Nya pada kita, sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan skripsi ini penulis ajukan sebagai syarat kelulusan program studi Strata 1 jurusan Teknik Informatika pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.

Dalam penelitian dan penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyu terima kasih kepada Bapak Dony Ariyus, M. Kom selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingannya, bantuan, serta petunjuknya dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun akan penulis terima dengan tangan terbuka, demi kesempurnaan skripsi ini. Selain itu jika ada hal-hal yang tidak berkenan dalam skripsi ini, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak.

Yogyakarta, 31 Januari 2017

Penulis

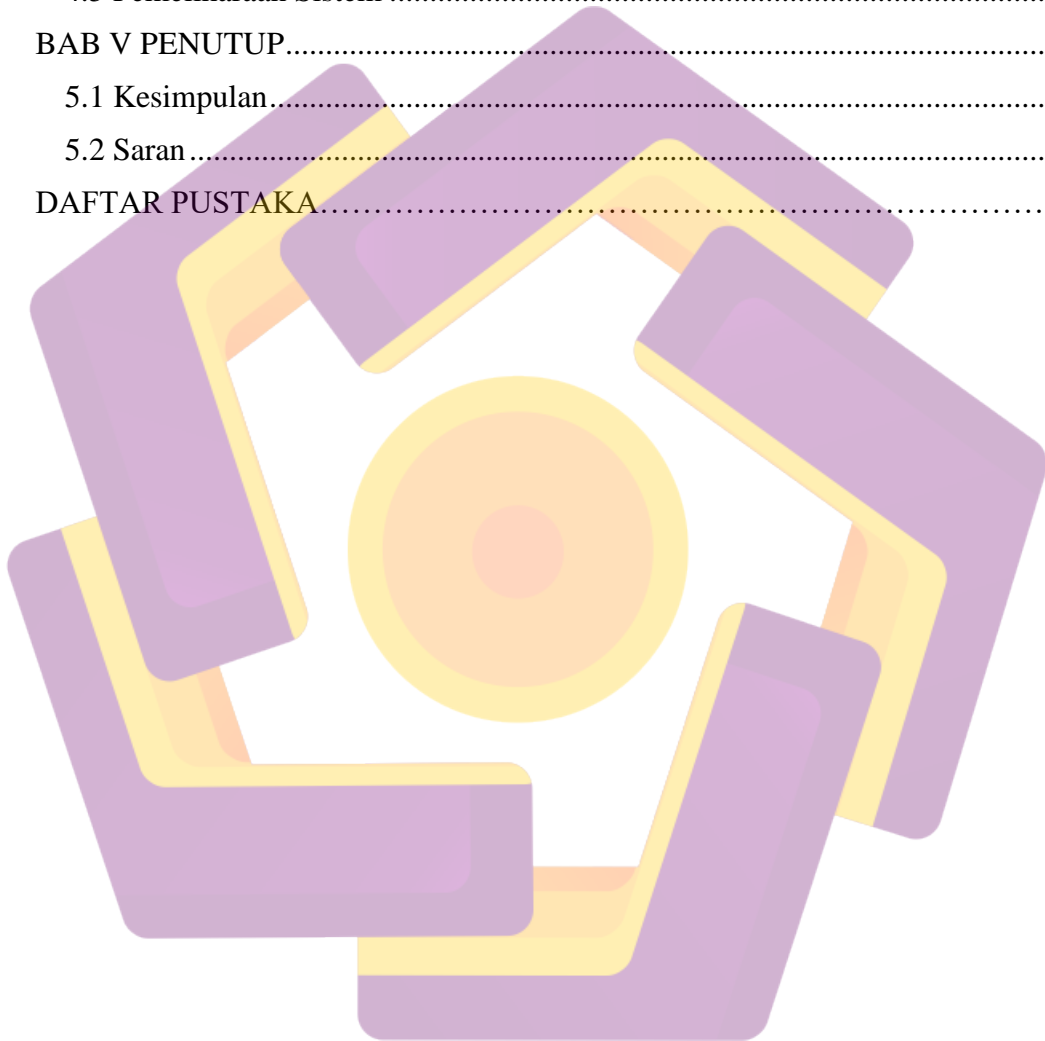
DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.6.2 Metode Analisis Data.....	5
1.6.3 Metode Perancangan Aplikasi.....	5
1.6.4 Metode Implementasi Aplikasi.....	5
1.6.5 Metode Testing.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB I PENDAHULUAN.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	6

BAB IV IMPLEMETASI DAN PEMBAHASAN.....	6
BAB V PENUTUP.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Konsep Dasar Informasi	8
2.2.1 Pengertian Informasi	8
2.2.2 Siklus Informasi	9
2.2.3 Kualitas Informasi.....	9
2.2.4 Nilai Informasi	11
2.3 Konsep Dasar Kriptografi	11
2.3.1 Pengertian Kriptogafi	11
2.3.2 Algoritma Kriptografi	13
2.3.3 Jenis Algoritma Kriptografi	14
2.3.4 Caesar Cipher	15
2.3.5 Vigenere Cipher	16
2.3.6 Base64.....	16
2.3.7 Tujuan Kriptografi	18
2.4 Teori Analisis SWOT.....	19
2.5 UML.....	20
2.5.1 Use Case Diagram.....	20
2.5.2 Class Diagram	22
2.5.3 Sequence Diagram	24
2.5.4 Activity Diagram.....	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	27
3.1 Tinjauan Umum.....	27
3.2 Analisis Sistem.....	27
3.2.1 Analisis Kelayakan Sistem.....	28
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem	29
3.2.2.1 Kebutuhan Fungsional	29
3.2.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional	30
3.2.3 Analisis Kelayakan Sistem.....	31

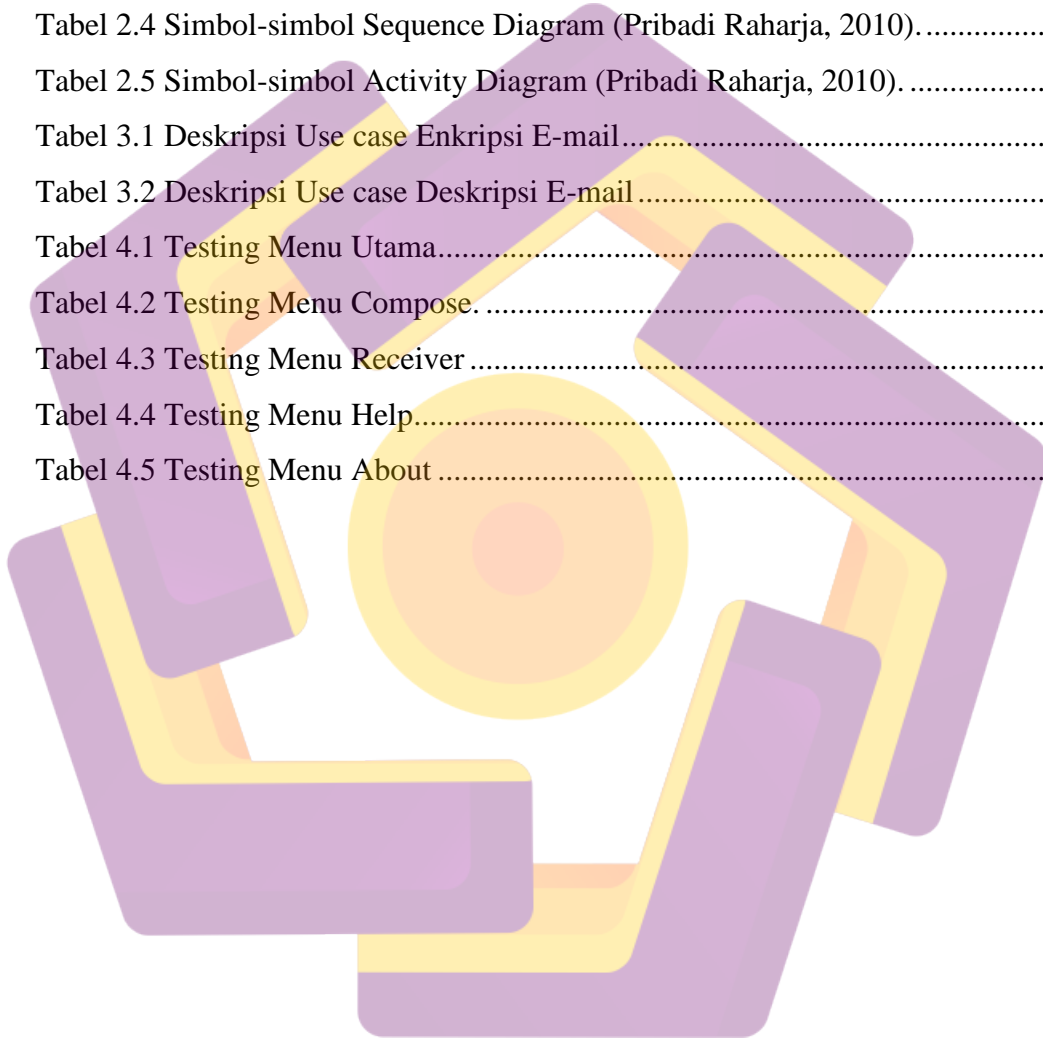
3.2.3.1 Analisis Kelayakan Teknologi	31
3.2.3.2 Analisis Kelayakan Operasional	32
3.2.3.3 Analisis Sistem Operasi	32
3.2.3.4 Analisis Kebutuhan Pengguna	32
3.2.3.5 Analisis Kelayakan Hukum.....	33
3.3 Perancangan Sistem.....	33
3.3.1 Perancangan UML	33
3.3.1.1 Use Case Diagram.....	34
3.3.1.2 Class Diagram	39
3.3.1.3 Sequence Diagram	39
3.3.1.4 Activity Diagram.....	42
3.3.2 Perancangan Interface.....	46
3.3.2.1 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	46
3.3.2.2 Rancangan Menu Tulis Pesan	47
3.3.2.3 Rancangan Tampilan Penerima Pesan	48
3.3.2.4 Rancangan Tampilan Menu Bantuan	50
3.3.2.5 Rancangan Tampilan Menu Tentang	51
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Implementasi	52
4.1.1 Pembuatan Aplikasi	52
4.1.1.1 Form Menu Utama	53
4.1.1.2 Form Menu Help	55
4.1.1.3 Form Menu Compose E-mail.....	57
4.1.1.4 Form Menu Receiver.....	59
4.1.1.5 Form Menu About.....	64
4.1.2 Caesar Cipher.....	65
4.1.3 Vigenere Cipher	66
4.1.4 Base64.....	67
4.2 Kompilasi Program.....	68
4.3 Manual Instalasi	69
4.4 Uji Coba Aplikasi.....	70

4.4.1 White Box Testing	70
4.4.2 Black Box Testing	74
4.4.3 Uji Coba Perangkat Lunak.....	78
4.4.3.1 Uji Coba Enkripsi dan Mengirim Pesan.....	80
4.4.3.2 Uji Coba Menerima dan Dekripsi Pesan.....	82
4.5 Pemeliharaan Sistem	83
BAB V PENUTUP.....	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Index Base64.....	17
Tabel 2.2 Simbol-simbol Usecase Diagram (Pribadi Rahajra, 2010).	20
Tabel 2.3 Simbol-simbol Class diagram (Pribadi Raharja, 2010).	23
Tabel 2.4 Simbol-simbol Sequence Diagram (Pribadi Raharja, 2010).	24
Tabel 2.5 Simbol-simbol Activity Diagram (Pribadi Raharja, 2010).	25
Tabel 3.1 Deskripsi Use case Enkripsi E-mail.....	36
Tabel 3.2 Deskripsi Use case Deskripsi E-mail.....	37
Tabel 4.1 Testing Menu Utama.....	74
Tabel 4.2 Testing Menu Compose.....	75
Tabel 4.3 Testing Menu Receiver.....	76
Tabel 4.4 Testing Menu Help.....	77
Tabel 4.5 Testing Menu About.....	78



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Informasi (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2005).....	9
Gambar 2.2 Sistem Kriptografi Konvensional (Rifki Sadikin, 2012).....	13
Gambar 2.3 Sandi Caesar (Rifki Sadikin, 2012).....	16
Gambar 2.4 Sandi Vigenere (Rifki Sadikin, 2012).....	16
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi.....	35
Gambar 3.2 Class Diagram Aplikasi.....	39
Gambar 3.3 Sequence Diagram Kirim E-mail.....	40
Gambar 3.4 Sequence Diagram Penerima E-mail.....	41
Gambar 3.5 Sequence Diagram Menu Help.....	41
Gambar 3.6 Sequence Diagram Menu About.....	42
Gambar 3.7 Activity Diagram mengirim E-mail.....	44
Gambar 3.8 Activity Diagram Menerima E-Mail.....	45
Gambar 3.9 Rancangan Menu Utama.....	47
Gambar 3.10 Rancangan Form Tulis Pesan.....	48
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Form Penerima Pesan.....	49
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Menu Bantuan.....	50
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Tentang.....	51
Gambar 4.1 Tampilan Menu Utama.....	53
Gambar 4.2 Kode Java form menu utama.....	54
Gambar 4.3 Tampilan Menu Help.....	55
Gambar 4.4 Kode Java form menu Help.....	56
Gambar 4.5 Form Tampilan menu Compose E-mail.....	57
Gambar 4.6 Kode Java Menu Compose E-mail.....	58
Gambar 4.7 Tampilan Menu Receiver.....	59
Gambar 4.8 Kode Java Form Menu Receiver Part 1.....	60
Gambar 4.9 Kode Java Form Menu Receiver Part 2.....	60
Gambar 4.10 Kode Java Form Menu Receiver Part 3.....	61
Gambar 4.11 Kode Java Form Menu Receiver Part 4.....	61xxvii

Gambar 4.12 Kode Java Form Menu Receiver Part 5	62
Gambar 4.13 Kode Java Form Menu Receiver Part 6	62
Gambar 4.14 Form Tampilan Menu About.....	64
Gambar 4.15 Kode Java Form Menu About	65
Gambar 4.16 Caesar CIPHER	66
Gambar 4.17 Vigenere CIPHER	66
Gambar 4.18 Base64	67
Gambar 4.19 Membuat File Instalasi	68
Gambar 4.20 Hasil Publish Program.....	60
Gambar 4.21 Tampilan Konfirmasi Install	70
Gambar 4.22 Script Pengujian pada Menu Compose E-mail	71
Gambar 4.23 Sending E-mail Failed.....	72
Gambar 4.24 Script Pengujian pada Menu Receiver	73
Gambar 4.25 Gagal Dekripsi Pada Menu Receiver	73
Gambar 4.26 Pengujian Enkripsi E-mail	80
Gambar 4.27 Pengujian Mengirim E-mail	81
Gambar 4.28 Pengujian Menerima E-mail.....	82
Gambar 4.29 Pengujian Dekripsi E-mail	83

INTISARI

Semakin berkembangnya teknologi, dunia kini lebih mengenal *Electronic Mail*. *E-mail* adalah surat dalam bentuk elektronik. Selain memberikan keuntungan dan kemudahan, ada beberapa hal yang perlu di perhatikan mengenai keamanan *e-mail*.

Selama *e-mail* masih menggunakan jaringan internet sebagai media pengantarnya, maka *e-mail* juga sangat rentan terhadap celah keamanan seperti yang terjadi pada jaringan internet, oleh sebab itu program aplikasi ini dibuat untuk memungkinkan kita untuk mengirimkan pesan dalam bentuk surat ke seluruh dunia dalam waktu yang sangat cepat dan biaya yang murah, sistem ini bisa mengirimkan pesan melalui aplikasi desktop.

Untuk membuat perancangan sistem ini maka penulis menggunakan software microsoft visual basic dan menggunakan algoritma Caesar Cipher, Vigenere Cipher dan Base64.

Kata kunci: software, microsoft visual basic, Kriptografi, Caesar Cipher, Vigenere Cipher, Base64.

ABSTRACT

The development of technology, the world is now more familiar with Electronic Mail. E-mail is mail in electronic form.

In addition to providing profit-making and ease, there are a few things to note about the security of e-mail. During the e-mail still uses the internet as a medium escorting, then e-mail is also very vulnerable to a security hole as it did on the internet, therefore, the application program is designed to enable us to send a message in the form of a letter to the rest of the world in time very fast and low cost, the system can send messages via desktop applications.

To make the design of this system, the authors use microsoft visual basic software and algorithms Caesar Cipher, Vigenere Cipher and Base64.

Keywords: *software, visual basic Microsoft, Cryptography, Caesar Cipher, Vigenere Cipher, Base64.*

