

**RANCANG BANGUN APLIKASI ENKRIPSI
*SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) MENGGUNAKAN
ALGORITMA CAESAR CIPHER DAN ALGORITMA RC4
BERBASIS ANDROID***

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :
Cincin Jati Sudarminto
10651008

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1794/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS) Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4* Berbasis *Android*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Cincin Jati Sudarminto
NIM : 10651008
Telah dimunaqasyahkan pada : Senin, 16 Juni 2014
Nilai Munaqasyah : A -
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Bambang Sugiantoro, M.T
NIP. 19751024 200912 1 002

Penguji I

Aulia Faqih R, M.Kom
NIP.19860306 201101 1 009

Penguji II

Agus Mulyanto, M.Kom
NIP. 19710823 199903 1 003

Yogyakarta, 20 Juni 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Cincin Jati Sudarminto
NIM : 10651008
Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS)
Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4*
Berdasarkan *Android*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Pembimbing



Bambang Sugiantoro, M.T

NIP: 19751024 200912 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cincin Jati Sudarminto
Nim : 10651008
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi Short Message Service (SMS) Menggunakan Algoritma Caesar Cipher Dan Algoritma RC4 Berbasis Android** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Juni 2014

Yang Menyatakan,



Cincin Jati Sudarminto
NIM : 10651008

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS) Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4* Berbasis Android”.

Tugas akhir ini diselesaikan demi memenuhi salah satu syarat untuk lulus dari Prodi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Selesaiannya tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari berbagai pihak yang memberikan dorongan, uluran tangan dan bantuan dalam penyelesaian tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orangtua Penulis, Ibu Tuti Haryani dan Bapak Sudarminto yang selalu memberikan doa, motivasi dan dorongan.
2. Bapak Prof. Dr. Akh Minhaji, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
3. Bapak Agus Mulyanto, M. Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
4. Bapak Bambang Sugiantoro selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktunya untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

5. Bapak/Ibu Dosen Teknik Informatika yang telah menularkan ilmunya selama penulis belajar di UIN Sunan Kalijaga.
6. Teman-teman Teknik Informatika se-angkatan 2010 yang telah menemani penulis dalam suka dan duka.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang sudah banyak membantu penulis dalam tugas akhir ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, Aamin. Semoga hasil tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak demi kemajuan bersama serta bernilai ibadah dihadapan Allah SWT.

Aamin...

Yogyakarta, 20 April 2014

Penulis,

Cincin Jati Sudarminto
NIM. 10651008

HALAMAN PERSEMBAHAN

- Allah SWT, terima kasih atas semua rahmatMu yang melimpah dan sangat nikmat ini.
- Sholawat serta Salam kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW, yang senantiasa diharapkan syafaatnya kelak di hari akhir.
- Orang tuaku tercinta Ibu Tuti Haryani dan Bapak Sudarminto yang selalu mendukungku dalam hal apapun.
- Saudaraku, mas feri, mbak probo, mas ipul dan mbak lia terima kasih selalu mengingatkanku untuk mengerjakan skripsiku, dan terima kasih atas doa-doa yang telah kalian berikan.
- Seorang yang Spesial yang sering membantuku walaupun juga kadang-kadang menyebalkan. Terima Kasih selalu menemaniku dan berjuang bersama ya Dika Agustina.
- Bapak Bambang Sugiantoro selaku pembimbing saya, terimakasih pak selalu memberikan arahan dan solusi kepada saya.
- Bapak Agus Mulyanto, selaku Kaprodi, terima kasih pak atas dorongan motivasi untuk lulus lebih cepat.
- Bapak Mustakim selaku pembimbing akademik, terima kasih pak nasehat dan ide-ide dalam skripsi saya.

- Semua dosen Teknik Informatika : Pak Sumarsono, Pak Didik, Bu Maria, Bu Uyun, Pak Nur, Pak Taufik, Pak Agung, Pak Aulia, Pak Imam dan dosen2 non tetap, terima kasih untuk ilmu yang bermanfaat, semoga Allah melindungi bapak dan ibu semua. Amin
- Teman-teman senasip seperjuangan : Dedy, Deta, Adhi Simbah, Arya, Ghoni, Pradiptya, Nadzief, Ikhsan, Mas Purwadi, Bang Jundis, Dede, Yazid, Fina, Siska, Faiz, Damar, Tosa, Adi Gendut, Imam, Norma, Putri, Hafa, Najib, Tama, Faizal, Dahlan, Fajar, Opang, dll dan semua Informatika angkatan 2009, 2010, 2011, 2012, dan 2013.
- Elon dan Bakekok Chef terima kasih telah memberikan pertolongan pertama saat saya kelaparan ya.. Nuwun Tenan Iki :D
- Mbak yaya Makasih ya abstraknya.

HALAMAN MOTTO

*"Hidup Ini Harus Punya Tujuan Yang Harus Dicapai,
Capailah Tujuan Itu Dengan Berdoa Dan Terus Berusaha
Sampai Tujuan Itu Tercapai"*

*"Kau tidak akan mampu mengubah apapun jika kau tidak mengorbankan
sesuatu yang ada pada dirimu"*

"Golek jenang, jenenge dijaga... golek jeneng, jenenge melu katut..."

"Make a history in your life, not just a story."

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
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
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	7

2.2.1 <i>Short Message Service (SMS)</i>	7
2.2.2 Sistem Operasi Android.....	12
2.2.3 Android SDK (<i>Software Development Kit</i>)	20
2.2.4 Eclipse.....	20
2.2.5 Java	20
2.2.6 Kriptografi	20
2.2.7 Algoritma RC4.....	23
2.2.8 Algoritma Caesar Cipher	27
2.2.9 Enkripsi.....	29
2.2.10 Dekripsi.....	29
2.2.11 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	30
BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM	37
3.1 Studi Pendahuluan	37
3.2 Metode Pengembangan Sistem.....	37
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	40
4.1 Analisis Masalah.....	40
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem	41
4.3 Analisa Kebutuhan Non Fungsional.....	41
4.3.1 Analisis Pengguna.....	41
4.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	41
4.3.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	42
4.3.4 Analisis Algoritma <i>Caesar Cipher</i>	42
4.3.5 Analisis Algoritma <i>RC4</i>	43
4.4 Analisis Kebutuhan Fungsional	45
4.4.1 Desain <i>Interface</i> (Antarmuka) Aplikasi.....	45

4.4.2 Rancangan UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	49
4.4.2.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	49
4.4.2.2 <i>Activity</i> Diagram.....	52
4.4.2.3 <i>Class</i> Diagram	56
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	58
5.1 Implementasi.....	58
5.2 Pengujian.....	68
5.2.1 Pengujian Alpha.....	68
5.2.2 Pengujian Beta	68
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	71
6.1 Hasil Pengujian Aplikasi.....	71
6.2 Hasil Dan Pembahasan Pengujian Alpha.....	72
6.3 Hasil Dan Pembahasan Pengujian Beta	72
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	75
7.1 Kesimpulan	75
7.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi <i>Use Case</i>	31
Tabel 2.2 Deskripsi <i>Activity Diagram</i>	33
Tabel 2.3 Deskripsi <i>Class Diagram</i>	34
Tabel 4.1 Definisi Aktor	50
Tabel 4.2 Definisi <i>Use Case</i>	51
Tabel 5.1 Rencana Pengujian Alpha	68
Tabel 5.2 Pengujian Fungsional Sistem	69
Tabel 5.3 Pengujian Antarmuka Sistem	69
Tabel 6.1 Daftar Responden	71
Tabel 6.2 Pengujian Fungsional Aplikasi	73
Tabel 6.3 Pengujian Antarmuka Aplikasi	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur SMS	8
Gambar 2.2 Proses Enkripsi dan Dekripsi	22
Gambar 2.3 Blok Diagram algoritma RC4 secara umum.....	25
Gambar 2.4 Proses pembangkitan acak untuk kunci RC4.....	26
Gambar 2.5 Contoh Pergeseran Pada <i>Caesar Cipher</i>	28
Gambar 4.1 Desain Menu Utama	45
Gambar 4.2 Desain Tulis Pesan.....	46
Gambar 4.3 Desain Pesan Masuk	47
Gambar 4.4 Desain Baca Pesan	48
Gambar 4.5 Desain Petunjuk	48
Gambar 4.6 Desain Tentang	49
Gambar 4.7 <i>Use Case</i> Diagram	50
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram Tulis Pesan.....	53
Gambar 4.9 <i>Activity</i> Diagram Pesan Masuk.....	54
Gambar 4.10 <i>Activity</i> Diagram Petunjuk.....	55
Gambar 4.11 <i>Activity</i> Diagram Tentang	56
Gambar 4.12 <i>Class</i> Diagram	57
Gambar 5.1 Implementasi Halaman Utama	59
Gambar 5.2 Implementasi Halaman Tulis Pesan.....	60
Gambar 5.3 Implementasi Halaman Pesan Masuk.....	63
Gambar 5.4 Implementasi Halaman Baca Pesan.....	65
Gambar 5.5 Implementasi Halaman Petunjuk.....	66
Gambar 5.6 Implementasi Halaman Tentang.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A <i>Source Code</i>	78
Lampiran B Kuesioner Pengujian Aplikasi.....	81

**Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi Short Message Service (SMS)
Menggunakan Algoritma Caesar Cipher Dan Algoritma RC4
Berbasis Android**

**Cincin Jati Sudarminto
NIM. 10651008**

INTISARI

Teknologi pada telepon seluler terus mengalami perkembangan. telepon seluler yang dahulu hanya dapat digunakan untuk melakukan panggilan dan mengirim pesan (SMS) kini dapat digunakan untuk berbagai macam hal seperti *chatting, browsing, video call*, dan lain lain. Meskipun demikian, peran SMS masih menjadi layanan favorit di kalangan masyarakat umum. Peminat layanan SMS yang banyak bukan berarti layanan SMS adalah layanan yang terbaik dari dari beberapa layanan telepon seluler. SMS memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah dari sisi keamanan isi SMS, karena layanan SMS itu belum dilengkapi dengan sistem yang dapat menjamin kerahasiaan isi SMS. Pada penelitian ini akan membuat sebuah aplikasi yang mampu mengamankan pesan SMS dengan cara dienkripsi menggunakan Algoritma Caesar Cipher dan Algoritma RC4.

Pada penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC (*Software Development Life Cycle*), metode tersebut terdapat lima tahap yaitu : analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Sedangkan algoritma yang digunakan untuk enkripsi adalah algoritma *caesar cipher* dan algoritma *rc4*. Algoritma *caesar cipher* akan mengenkripsi *plaintext* dengan cara menggeser posisi huruf tersebut. Sedangkan algoritma *rc4* mengenkripsi *plainteks* secara digit per digit atau byte per byte dengan cara mengkombinasikan dengan operasi XOR dengan sebuah *keystream*.

Hasil akhir penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi yang mampu mengamankan pesan SMS dengan cara dienkripsi menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4* pada telepon seluler berbasis Android. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas aplikasi, semua responden setuju bahwa aplikasi yang dibuat berfungsi sebagaimana mestinya, yaitu 100% menyatakan ya dan 0% menyatakan tidak. Berdasarkan hasil pengujian *interface* (antarmuka) aplikasi, 48,3% menyatakan sangat setuju, 45% setuju, 6,7% netral, tidak setuju 0% dan sangat tidak setuju 0%.

Kata Kunci : Android, Enkripsi, Dekripsi, Short Message Service (SMS), Keamanan, Caesar Cipher, RC4.

**Planning and Building Encryption Application of *Short Message Service*
(SMS) Using *Caesar Cipher* Algorithm and *RC4* Algorithm
with *Android* Based**

**Cincin Jati Sudarminto
NIM. 10651008**

ABSTRACT

The technology on cellular phone keeps changing through times. The old function of cellular phone is limited on making phone calls and sending message, SMS (*short message services*). Nowadays, cellular phone can be used more than just calling and sending message. Further function of cellular phone is for *chatting, browsing, video call*, etc. However, SMS is still a service which is favorable for many users. There are lots of users of SMS, though it does not mean that SMS is the best service of cellular phone services. SMS has some weaknesses one of it is from the security of the content. It is because SMS has not been equipped with the system that can guarantee the secret of the SMS content. This research will try to make an application which is able to safe the content of SMS by using encryption which is used *Caesar Cipher* algorithm and *RC4* algorithm.

The system developmental method which is used in this research is SDLC (*Software Development Life Cycle*). There are five steps in this method: analysis, design, implementation, testing and maintenance. While, the algorithm which is used for the encryption is *Caesar Cipher* algorithm and *RC4* algorithm. *Caesar Cipher* algorithm is used to encrypt the *plaintext* by moving the position of the letter. The *RC4* algorithm is used to encrypt *plaintext* digit per digit or byte per byte by combining with the operation or with a *keystream*.

The outcome of this research is resulting an application which is able to safe the content of SMS by using encryption with *Caesar Cipher* algorithm and *RC4* algorithm on android based cellular phone. Based on functional application test result all respondents agree that the application which is made work perfectly. It is recorded that 100% said *yes* and 0% said *no*. Based on *interface* application test result, 48,3% strongly agree, 45% agree, 6,7% neutral, 0% disagree and 0% strongly disagree.

Keywords: *Android, Encryption, Description, Short Message Service (SMS), Security, Caesar Cipher, RC4.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi pada telepon seluler terus mengalami perkembangan (Maharani, 2014). telepon seluler yang dahulu hanya dapat digunakan untuk melakukan panggilan dan mengirim pesan (SMS) kini dapat digunakan untuk berbagai macam hal seperti *chatting*, *browsing*, *video call*, dan lain lain. Menurut survei Sharing Vision, pengguna layanan SMS mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya. Meskipun demikian, layanan SMS masih tetap memiliki pengguna yang banyak (Sharingvision.com, 2014).

Peminat layanan SMS yang banyak bukan berarti layanan SMS adalah layanan yang terbaik dari beberapa layanan telepon seluler. SMS memiliki beberapa kekurangan, salah satunya adalah dari sisi keamanan isi SMS, karena layanan SMS itu belum dilengkapi dengan sistem yang dapat menjamin kerahasiaan isi SMS sehingga orang yang tidak berhak juga dapat mengetahui isi dari SMS tersebut (Sasmita, 2011). Maka dari itu, untuk menjaga keamanannya, layanan SMS memerlukan sebuah fitur yang dapat meningkatkan keamanan isi SMS, salah satunya adalah dengan cara dienkripsi.

Enkripsi adalah salah satu cara untuk mengamankan sebuah pesan. Dengan menggunakan enkripsi ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan pesan dan data penggunanya. Enkripsi ini dapat diterapkan pada SMS, ataupun pesan-pesan tertentu.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin membuat aplikasi enkripsi SMS menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi enkripsi SMS menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*?
2. Bagaimana menerapkan enkripsi pada SMS dengan menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan aplikasi pengirim pesan enkripsi ini menggunakan algoritma *Caesar Cipher* dan algoritma *RC4*.
2. Pada aplikasi ini, yang akan dienkripsi adalah berupa karakter teks pada SMS.
3. Pengembangan aplikasi ini dibuat berbasis android.
4. Tidak membahas kelemahan dan kelebihan algoritma *Caesar Cipher* dan algoritma *RC4*.
5. Kunci yang digunakan berupa angka dengan panjang maksimal 10 karakter.
6. Aplikasi berjalan pada platform android minimal versi 3.0 atau honeycomb.
7. Tidak membahas tentang penyampaian kunci pada enkripsi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah :

1. Merancang dan membangun aplikasi enkripsi SMS menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*.
2. Menerapkan enkripsi pada SMS dengan menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4* pada aplikasi enkripsi SMS.

1.5 Manfaat Penelitian

Usulan yang saya berikan pada penyelesaian tugas akhir ini adalah :

1. Meningkatkan keamanan terhadap pesan SMS, sehingga keamanan pesan tersebut menjadi relatif aman.
2. Menanggulangi penyadapan terhadap pesan SMS.
3. Memberi kemudahan bagi pengguna telepon seluler berbasis android untuk mengirimkan informasi rahasia melalui SMS.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan aplikasi enkripsi SMS menggunakan algoritma *Caesar Cipher* dan algoritma *RC4* di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta belum pernah dilakukan. Selain itu aplikasi enkripsi SMS menggunakan algoritma *Caesar Cipher* dan algoritma *RC4* belum pernah ditemukan oleh peneliti. Peneliti hanya menemukan kesamaan algoritma Caesar Cipher akan tetapi yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian lain adalah pada penelitian ini enkripsi

SMS menggunakan 2 algoritma, yaitu Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan oleh penulis pada aplikasi enkripsi SMS menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini berhasil membangun aplikasi enkripsi SMS pada telepon seluler berbasis Android.
2. Penelitian ini berhasil menerapkan enkripsi pada SMS dengan menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* dan Algoritma *RC4*.

7.2 Saran

Penelitian yang sudah dilakukan tidak lepas dari kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu, untuk kebaikan pengembangan sistem lebih lanjut, maka perlu diperhatikan beberapa hal, diantaranya :

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur penyimpanan kunci.
2. Aplikasi dapat ditambah algoritma kompresi teks untuk menghemat biaya pengiriman SMS.
3. Aplikasi dapat ditambahkan menu *draft* untuk menyimpan pesan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyus, Dony. 2008. *Pengantar Ilmu Kriptografi: Teori Analisis & Implementasi*. Yogyakarta : Andi.
- Dermawan, Halim. Alamsyah, Derry. 2014. *Penerapan Algoritma RC4 Untuk Enkripsi Dan Dekripsi SMS Berbasis Android*. Palembang : STMIK MDP.
- Fajar, Dimas Mei. 2014. *Aplikasi Data Keamanan SMS Menggunakan Metode Enkripsi Berbasis Android*. Jakarta : LPT Y.A.I.
- Farhan, Ramzi. 2014. *Ayo Belajar Sandi Caesar Chiper!*. 1. Diakses 11 Mei 2014 09.10 WIB.
- Fatimah, Wina Noviani. 2011. *Pengenalan Eclipse*. <http://wi01.files.wordpress.com/2011/02/pengenalan-eclipse.pdf>. Diakses : 29 April 2014 15.42 WIB.
- Fikri, Ersyaf Ikhsanul. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Kindergarten Finder dan Call Dialler Menggunakan Google Maps Berbasis Android* . Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Hariyanto. 2009. *Pengenalan UML, Suatu Bahasa Pemodelan Umum*. Jakarta : Universitas Bina Nusantara.
- Jenkins, Nick. 2006. *A Project Management Primer or A Guide to Making Projects*. <http://exinfm.com.training/pdfiles/projectPrimer.pdf>. Diakses : 29 April 2014 12.44 WIB.
- Maharani, Irene Sonia. 2014. *Unsur-unsur Telekomunikasi dan Manfaatnya*. <http://komunikasi.us/index.php/course/perkembangan-teknologi-komunikasi/253-irene-sonia-maharani-2>. Diakses : 20 Juni 2014 09.05 WIB.

- Mustari, Nur Avesina. 2013. *Aplikasi Enkripsi SMS Pada Smartphone Android Menggunakan Metode Vigenere Cipher Dengan Modifikasi Persamaan Fibonacci*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Nadziroh, Ulfatun. 2012. *Aplikasi Enkripsi SMS Pada Telepon Seluler Dengan Metode Base64*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Putra, Muhammad Firman Nugraha. 2008. *Aplikasi Text To Speech Pada SMS Gateway*. Bandung : UNIKOM.
- Rahman, Abdur. 2013. *Aplikasi Steganografi Berbasis Short Message Service (SMS) pada Android*. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
- Safaat, Nazruddin. 2012. *Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC (Edisi Revisi) + CD*. Bandung : Informatika.
- Sasmita, Davit. 2011. *Kelebihan Dan Kekurangan Manfaat Teknologi Bagi Manusia*. <http://davitsasmita.blogspot.com/2011/04/kelebihan-dan-kekurangan-manfaat.html>. Diakses : 19 Juni 2014 10.30 WIB.
- Security, Komputer. 2009. *Teknik Keamanan Komputer, Enkripsi & Dekripsi*. <http://security-komputer.blogspot.com.tr/2009/12/teknik-keamanan-komputerenkripsi.html>. Diakses : 30 Maret 2014 19.50 WIB.
- Sharingvision.com, 2014. *Revenue dari Voice dan SMS Menurun*. <http://sharingvision.com/2014/06/revenue-dari-voice-dan-sms-menurun/>. Diakses 19 Juni 2014 10.20 WIB.
- Supriyadi, Yuniar. 2011. *Semua bisa menjadi programmer android basic*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

LAMPIRAN SOURCE CODE

Class Caesar_cipher.java

```
package com.cin.securemessages;
public class Caesar_cipher {
    protected String enkripsi(String pesan, int kunci)
    {
        // TODO Auto-generated method stub
        char[] charArray = pesan.toCharArray();
        for (int i = 0; i < charArray.length; i++) {
            char a = charArray[i];
            if (a >= 32 && a <= 127) {
                int temp = a - 32;
                temp = (temp + kunci) % 96;
                charArray[i] = (char) (temp + 32);
            }
        }
        return new String(charArray);
    }

    protected String dekripsi(String pesan, int kunci)
    {
        // TODO Auto-generated method stub
        char[] charArray = pesan.toCharArray();
        for (int i = 0; i < charArray.length; i++) {
            char a = charArray[i];
            if (a >= 32 && a <= 127) {
                int temp = a - 32;
                temp = (temp - kunci) % 96;
                if (temp < 0) {
                    temp += 96;
                }
                charArray[i] = (char) (temp + 32);
            }
        }
        return new String(charArray);
    }
}
```

Class RC4.java

```
package com.cin.securemessages;
public class RC4 {
    private int i;
    private int j;
    private int[] S;
    private String key;

    public RC4(String k) {
        this.i = 0;
        this.j = 0;
        this.S = new int[256];
        this.key = k;
        for (int n = 0; n < 256; n++) {
            this.S[n] = n;
        }
    }

    public void ksa() {
        j = 0;
        int k;
        for (i = 0; i < 256; i++) {
            k = key.charAt(i % key.length());
            j = (j + S[i] + k) % 256;
            swap(i, j);
        }
        this.i = 0;
        this.j = 0;
    }

    public int prga() {
        int t;
        i = (i + 1) % 256;
        j = (j + S[i]) % 256;
        swap(i, j);
        t = (S[i] + S[j]) % 256;
        return S[t];
    }

    public void swap(int i, int j) {
        int aux = S[i];
        S[i] = S[j];
        S[j] = aux;
    }
}
```

```
public String decode(String c) {
    String s = "";
    String aux[] = new String[c.length() / 2];
    for (int n = 0, v = 0; v < aux.length; v++, n +=
        2) {
        aux[v] = c.substring(n, n + 2);
    }
    int r;
    for (int n = 0; n <= c.length() - 2; n += 2) {
        r = Integer.parseInt(c.substring(n, n + 2), 16) ^
            this.prga();
        s = s.concat(Character.toString((char) r));
    }
    return s;
}
}
```

KUESIONER PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS)

Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4* Berbasis *Android*

Nama : Dian Pratama Putra
Pekerjaan : Mahasiswa
Perangkat : Samsung Galaxy Young II GT-S6310 / Android 4.1.2

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bacalah sejumlah pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda dimohon untuk memberikan penilaian.
3. Anda dimohon untuk memberikan jawaban sesuai dengan keadaan Anda secara objektif dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada salah satu kriteria untuk setiap pernyataan yang menurut Anda paling tepat.
4. Skor yang diberikan tidak mengandung nilai jawaban benar-salah melainkan menunjukkan kesesuaian penilaian anda terhadap isi setiap pernyataan.
5. Dimohon dalam memberikan penilaian tidak ada pernyataan yang terlewatkan.
6. Hasil penelitian ini hanya untuk kepentingan akademis saja. Identitas dari Anda akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti.

1. Pengujian Fungsional Aplikasi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Aplikasi dapat mengenkripsi pesan SMS	✓	
2	Aplikasi dapat mengirimkan hasil enkripsi melalui SMS	✓	
3	Aplikasi dapat membaca pesan SMS	✓	
4	Aplikasi dapat mendekripsi pesan terenkripsi	✓	
Total		4	

2. Pengujian Antarmuka Aplikasi

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik	✓				
2	Aplikasi sederhana sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah	✓				
3	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti oleh pengguna		✓			
4	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan jika pengguna belum memasukkan data pada salah satu kolom	✓				
Total		3	1			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

KUESIONER PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS)

Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4* Berbasis *Android*

Nama : HAHHA SOFFA
Pekerjaan : Mahasiswa
Perangkat : Hp Smartfren Andromax i OS. 9.0.4

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bacalah sejumlah pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda dimohon untuk memberikan penilaian.
3. Anda dimohon untuk memberikan jawaban sesuai dengan keadaan Anda secara objektif dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada salah satu kriteria untuk setiap pernyataan yang menurut Anda paling tepat.
4. Skor yang diberikan tidak mengandung nilai jawaban benar-salah melainkan menunjukkan kesesuaian penilaian anda terhadap isi setiap pernyataan.
5. Dimohon dalam memberikan penilaian tidak ada pernyataan yang terlewatkan.
6. Hasil penelitian ini hanya untuk kepentingan akademis saja. Identitas dari Anda akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti.

1. Pengujian Fungsional Aplikasi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Aplikasi dapat mengenkripsi pesan SMS	✓	
2	Aplikasi dapat mengirimkan hasil enkripsi melalui SMS	✓	
3	Aplikasi dapat membaca pesan SMS	✓	
4	Aplikasi dapat mendekripsi pesan terenkripsi	✓	
Total		4	

2. Pengujian Antarmuka Aplikasi

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik	✓				
2	Aplikasi sederhana sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah	✓				
3	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti oleh pengguna	✓				
4	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan jika pengguna belum memasukkan data pada salah satu kolom	✓				
Total		4				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

KUESIONER PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS)

Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4* Berbasis *Android*

Nama : Anas A.Q
Pekerjaan : Programmer
Perangkat : Lenovo A706 / Android 4.1.2

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bacalah sejumlah pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda dimohon untuk memberikan penilaian.
3. Anda dimohon untuk memberikan jawaban sesuai dengan keadaan Anda secara objektif dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada salah satu kriteria untuk setiap pernyataan yang menurut Anda paling tepat.
4. Skor yang diberikan tidak mengandung nilai jawaban benar-salah melainkan menunjukkan kesesuaian penilaian anda terhadap isi setiap pernyataan.
5. Dimohon dalam memberikan penilaian tidak ada pernyataan yang terlewatkan.
6. Hasil penelitian ini hanya untuk kepentingan akademis saja. Identitas dari Anda akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti.

1. Pengujian Fungsional Aplikasi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Aplikasi dapat mengenkripsi pesan SMS	✓	
2	Aplikasi dapat mengirimkan hasil enkripsi melalui SMS	✓	
3	Aplikasi dapat membaca pesan SMS	✓	
4	Aplikasi dapat mendekripsi pesan terenkripsi	✓	
Total		4	

2. Pengujian Antarmuka Aplikasi

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik	✓				
2	Aplikasi sederhana sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah	✓				
3	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti oleh pengguna		✓			
4	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan jika pengguna belum memasukkan data pada salah satu kolom	✓				
Total		3	1			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

KUESIONER PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS)

Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4* Berbasis *Android*

Nama : Maestosa X.N
Pekerjaan : Mahasiswa
Perangkat : Acer Liquid Z3 Versi 4.2.2.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bacalah sejumlah pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda dimohon untuk memberikan penilaian.
3. Anda dimohon untuk memberikan jawaban sesuai dengan keadaan Anda secara objektif dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada salah satu kriteria untuk setiap pernyataan yang menurut Anda paling tepat.
4. Skor yang diberikan tidak mengandung nilai jawaban benar-salah melainkan menunjukkan kesesuaian penilaian anda terhadap isi setiap pernyataan.
5. Dimohon dalam memberikan penilaian tidak ada pernyataan yang terlewatkan.
6. Hasil penelitian ini hanya untuk kepentingan akademis saja. Identitas dari Anda akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti.

1. Pengujian Fungsional Aplikasi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Aplikasi dapat mengenkripsi pesan SMS	✓	
2	Aplikasi dapat mengirimkan hasil enkripsi melalui SMS	✓	
3	Aplikasi dapat membaca pesan SMS	✓	
4	Aplikasi dapat mendekripsi pesan terenkripsi	✓	
Total		4	

2. Pengujian Antarmuka Aplikasi

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik		✓			
2	Aplikasi sederhana sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah	✓				
3	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti oleh pengguna		✓			
4	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan jika pengguna belum memasukkan data pada salah satu kolom	✓				
Total		2	2			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

KUESIONER PENGUJIAN

Rancang Bangun Aplikasi Enkripsi *Short Message Service* (SMS)

Menggunakan Algoritma *Caesar Cipher* Dan Algoritma *RC4* Berbasis *Android*

Nama : Toni Wlibowo
Pekerjaan : Mahasiswa.
Perangkat : Samsung Galaxy Tab 2 / Android 4.0.4

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Bacalah sejumlah pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda dimohon untuk memberikan penilaian.
3. Anda dimohon untuk memberikan jawaban sesuai dengan keadaan Anda secara objektif dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada salah satu kriteria untuk setiap pernyataan yang menurut Anda paling tepat.
4. Skor yang diberikan tidak mengandung nilai jawaban benar-salah melainkan menunjukkan kesesuaian penilaian anda terhadap isi setiap pernyataan.
5. Dimohon dalam memberikan penilaian tidak ada pernyataan yang terlewatkan.
6. Hasil penelitian ini hanya untuk kepentingan akademis saja. Identitas dari Anda akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti.

1. Pengujian Fungsional Aplikasi

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Aplikasi dapat mengenkripsi pesan SMS	✓	
2	Aplikasi dapat mengirimkan hasil enkripsi melalui SMS	✓	
3	Aplikasi dapat membaca pesan SMS	✓	
4	Aplikasi dapat mendekripsi pesan terenkripsi	✓	
Total		4	

2. Pengujian Antarmuka Aplikasi

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik	✓				
2	Aplikasi sederhana sehingga aplikasi dapat digunakan dengan mudah	✓				
3	Bahasa dan petunjuk dalam aplikasi mudah dimengerti oleh pengguna	✓				
4	Aplikasi menampilkan pesan kesalahan jika pengguna belum memasukkan data pada salah satu kolom	✓				
Total		4				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

CURRICULUM VITAE



Nama : Cincin Jati Sudarminto
Tempat, tanggal lahir : Klaten, 1 Juli 1992
Jenis kelamin : Laki-laki
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat lengkap : Tlogo Lor, RT 24 RW 07, Tlogo, Prambanan, Klaten,
Jawa Tengah
No. Telepon : 0274 498340
No. Handphone : 0857 2964 0914
E-mail : cincinjs@gmail.com / jfire.jati@gmail.com
Facebook : Cincin Jati Diri
Twitter : @cincinjs
BBM : 73FBAA2B

Riwayat Pendidikan

1. 1998 - 2004 : SD Negeri 2 Prambanan
2. 2004 - 2007 : SMP Negeri 1 Prambanan
3. 2007 - 2010 : SMU Negeri 1 Kalasan
4. 2010 - 2014 : Studi Program Sarjana (S-1) Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.