

**KOMBINASI ALGORITMA BEAUFORT CIPHER DAN
LSB2BIT UNTUK KEAMANAN FILE TEXT**

SKRIPSI

**NADYAH ALMIRAH SIMANJUNTAK
0701172077**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA**

MEDAN

2022

**KOMBINASI ALGORITMA BEAUFORT CIPHER DAN
LSB2BIT UNTUK KEAMANAN FILE TEXT**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

**NADYAH ALMIRAH SIMANJUNTAK
0701172077**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

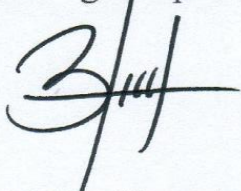
Nama : Nadyah Almirah Simanjuntak
Nomor Induk Mahasiswa : 0701172077
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Kombinasi Algoritma Beaufort Cipher dan
LSB2bit Untuk Keamanan File Text

dapat disetujui untuk segera *dimunaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 15 Februari 2022
15 Rajab 1443 H

Komisi Pembimbing,

Pembimbing Skripsi I,



Abdul Halim Hasugian, M.Kom
NIP. 1100000113

Pembimbing Skripsi II,



Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom
NIP. 1100000075

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nadyah Almirah Simanjuntak

NIM : 0701172077

Program Studi : Ilmu Komputer

Judul : Kombinasi Algoritma Beaufort Cipher dan LSB2bit Untuk
Keamanan File Text

menyatakan bahwa skripsi saya ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 23 Februari 2022



Nadyah Almirah Simanjuntak
NIM. 0701172077

UIN
SUMATERA UTARA
MEDAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jln. Lapangan Golf, Desa Durian Jangak, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang
Provinsi Sumatera Utara, Kode Pos: 20353
Telp. (061) 6615683 - 6622925, Fax. (061) 6615683
URL: www.saintek.uinsu.ac.id, email: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI
Nomor : B.097/ST.ST.V.2/PP.01.1./04/2022

Judul : Kombinasi Algoritma Beaufort Cipher dan LSB2bit
Untuk Keamanan File Text
Nama : Nadyah Almirah Simanjuntak
Nomor Induk Mahasiswa : 0701172077
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Ilmu komputer
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

Pada hari/tanggal : Rabu, 23 Februari 2022
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi

Tim Ujian Munaqasyah
Ketua,

Ilka Zurria, M.Kom
NIP. 198506042015031006

Dewan Penguji,

Penguji I,

Rakhmat Kurniawan R. S.T, M.Kom
NIP. 1985031620150301003

Penguji II,

Muhammad Siddik Hasibuan, M.Kom
NIP. 198611152019031008

Penguji III

Abdul Halim Hasugian, M.Kom
NIP. 1100000113

Penguji IV

Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom
NIP. 1100000075

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

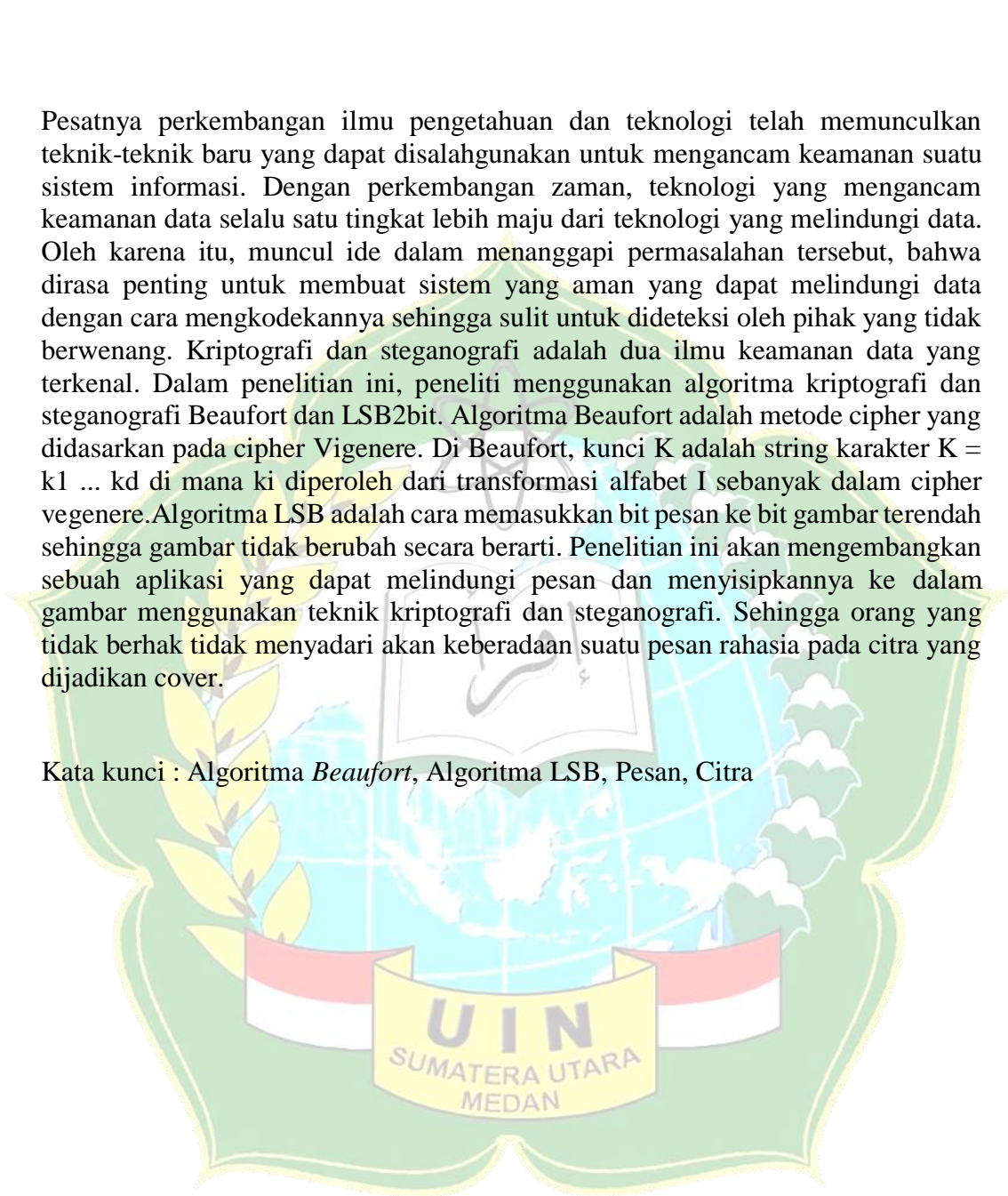


Handwritten signature of Dekan
NIP. 196609051991031002

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memunculkan teknik-teknik baru yang dapat disalahgunakan untuk mengancam keamanan suatu sistem informasi. Dengan perkembangan zaman, teknologi yang mengancam keamanan data selalu satu tingkat lebih maju dari teknologi yang melindungi data. Oleh karena itu, muncul ide dalam menanggapi permasalahan tersebut, bahwa dirasa penting untuk membuat sistem yang aman yang dapat melindungi data dengan cara mengkodekannya sehingga sulit untuk dideteksi oleh pihak yang tidak berwenang. Kriptografi dan steganografi adalah dua ilmu keamanan data yang terkenal. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan algoritma kriptografi dan steganografi Beaufort dan LSB2bit. Algoritma Beaufort adalah metode cipher yang didasarkan pada cipher Vigenere. Di Beaufort, kunci K adalah string karakter $K = k_1 \dots k_d$ di mana k_i diperoleh dari transformasi alfabet I sebanyak dalam cipher vegenere. Algoritma LSB adalah cara memasukkan bit pesan ke bit gambar terendah sehingga gambar tidak berubah secara berarti. Penelitian ini akan mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat melindungi pesan dan menyisipkannya ke dalam gambar menggunakan teknik kriptografi dan steganografi. Sehingga orang yang tidak berhak tidak menyadari akan keberadaan suatu pesan rahasia pada citra yang dijadikan cover.

Kata kunci : Algoritma *Beaufort*, Algoritma LSB, Pesan, Citra



ABSTRACT

The rapid development of science and technology allows the emergence of new techniques that can be misused by certain parties to threaten the security of an information system. Along with the times, the techniques used to threaten data security are always one step ahead of the techniques used to secure data. Because of that, an idea arose that refers to these problems, namely to create a security system that can protect data that is considered important by encoding the data so that it is difficult to detect by unauthorized parties. One of the well-known science of data security is cryptography and steganography. In this study, the cryptographic and steganographic algorithms used by researchers are the Beaufort and LSB2bit algorithms. The Beaufort algorithm is a variant of the Vigenere cipher method. In Beaufort the key of K is a sequence of letters $K = k_1 \dots k_d$ where k_i is obtained from as many shifts in the I alphabet as in the vegenere cipher. The LSB algorithm is a method of inserting message bits at the lowest bit of an image so that it does not change the image significantly. By using cryptography and steganography techniques, in this study an application will be developed that can secure messages and insert them into images. So that unauthorized people are not aware of the existence of a secret message in the cover image.

Keywords : Beaufort Algorithm, LSB Algorithm, Message, Image



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul : “Kombinasi Algoritma Beaufort Cipher dan LSB2bit Untuk Keamanan File Text”.

Proposal skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Dalam menyelesaikan proposal skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik berupa motivasi, bimbingan, masukan, maupun saran-saran. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala ketulusan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, MA selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Ilka Zufria, M.Kom selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Rahmat Kurniawan, S.T, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Abdul Halim Hasugian, M.Kom selaku Pembimbing Skripsi I yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan selama penyusunan proposal skripsi.
6. Bapak Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom selaku Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan masukan dan bimbingan selama menyelesaikan proposal skripsi ini.

7. Kedua orang tua yang telah ikut serta mendukung penulis dengan menyediakan dana dan fasilitas yang kiranya tidak dapat penulis ganti sebagaimana kasih sayang mereka terhadap penulis.
8. Para keluarga dan kerabat yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama menyelesaikan proposal skripsi.
9. Dan yang terakhir, untuk teman-teman seperjuangan Ilmu Komputer angkatan 2017.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata, penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini mungkin masih ada kekeliruan dan kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun yang dapat membuat proposal skripsi ini lebih baik.

Demikian proposal skripsi ini disusun, semoga dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembaca untuk menambah bekal ilmu pengetahuan.

Medan, 2 September 2021

Penulis,

Nadyah Almirah Simanjuntak
NIM. 0701172077



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------------------------------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Batasan Masalah..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Tujuan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Manfaat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Keamanan Data | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.1 Kriptografi | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.2 Algoritma Beaufort Cipher ... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.3 Steganografi | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1.4 Algoritma <i>Least Significant Bit</i> (LSB) | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Pengertian Citra..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1 Jenis-Jenis Citra | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2 Resolusi Citra..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.3 Format File Citra..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Pemrograman Java | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Android..... | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| 2.5 Versi Android | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Android Studio | Error! Bookmark not defined. |

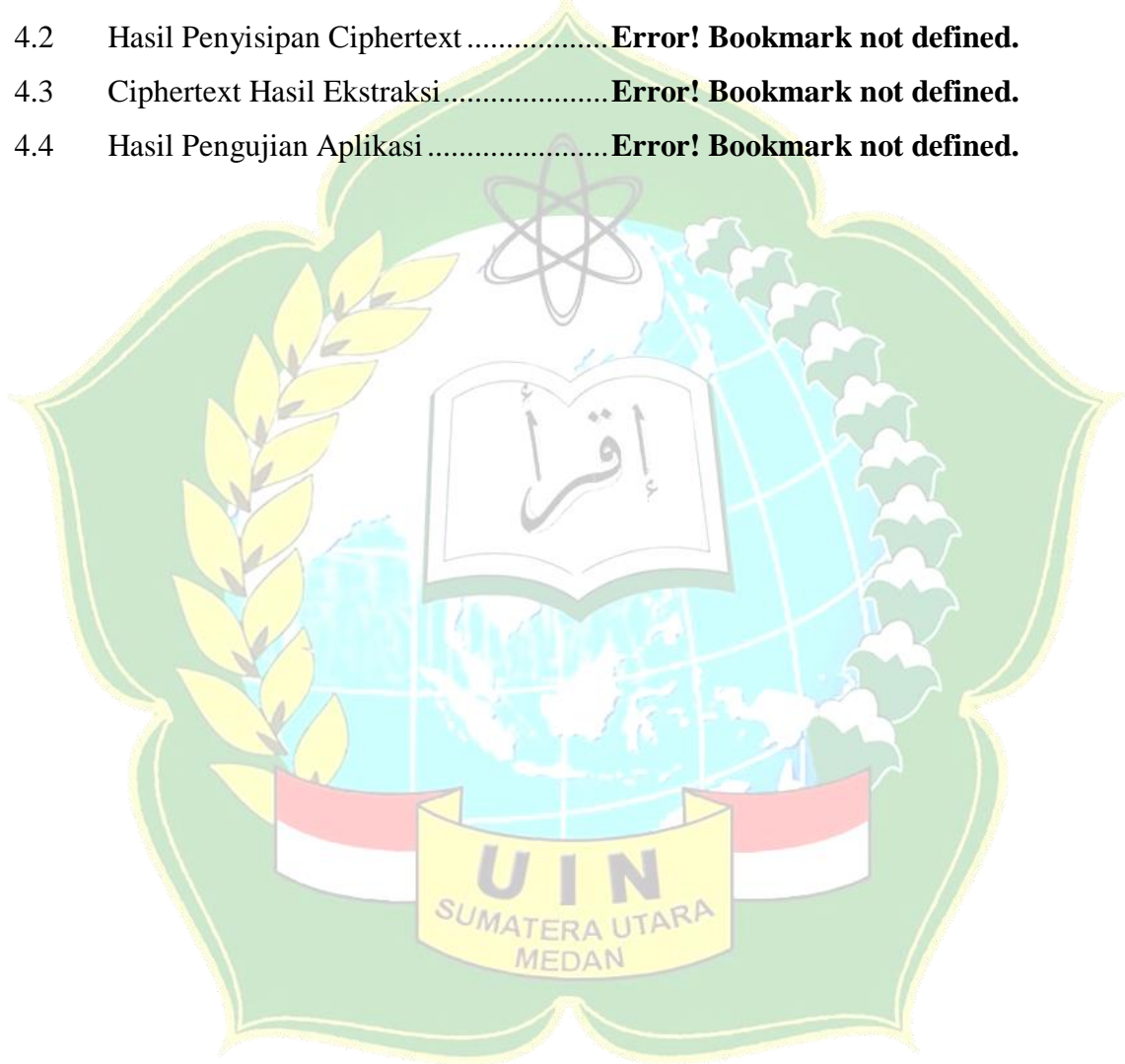
| | | |
|----------------|---|-------------------------------------|
| 2.7 | Android SDK (<i>Software Development Kit</i>) | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 | Android Virtual Device (AVD) | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 | Flowchart | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III | METODOLOGI PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 | Waktu dan Jadwal Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 | Bahan dan Alat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.1 | Perangkat Keras | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.2 | Perangkat Lunak | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 | Cara Kerja | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.1 | Perencanaan | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.2 | Teknik Pengumpulan Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.3 | Analisis Kebutuhan | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.4 | Perancangan | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.5 | Pengujian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.6 | Penerapan/Penggunaan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV | HASIL DAN PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Pembahasan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1 | Analisa Data | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2 | Desain Antarmuka | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Hasil | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.1 | Pengujian Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.3 | Hasil Pengujian Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 | Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 | Saran | Error! Bookmark not defined. |
| | DAFTAR PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| | <u>LAMPIRAN-LAMPIRAN</u> | |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Judul Gambar | Halaman |
|---------------|---|-------------------------------------|
| 2.1 | Algoritma Kriptografi Simetri..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 | Algoritma Kriptografi Asimetri..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 | Posisi MSB dan LSB | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 | Flowchart Mengamankan Pesan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 | Flowchart Membaca Pesan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 | Flowchart Penggunaan Algoritma Beaufort dan LSB2bit | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Citra Contoh | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Desain Halaman Utama..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | Flowchart Halaman Sisipkan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 | Desain Halaman Sisipkan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.5 | Flowchart Halaman Ekstrak | Error! Bookmark not defined. |
| 4.6 | Desain Halaman Ekstrak | Error! Bookmark not defined. |
| 4.7 | Flowchart Halaman Tentang | Error! Bookmark not defined. |
| 4.8 | Desain Halaman Tentang | Error! Bookmark not defined. |
| 4.9 | Halaman Utama | Error! Bookmark not defined. |
| 4.10 | Halaman Sisipkan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.11 | Halaman Ekstraksi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.12 | Halaman Tentang | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Judul Tabel | Halaman |
|--------------|---|-------------------------------------|
| 2.1 | Versi-versi Android | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 | Simbol-simbol Flowchart | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 | Waktu dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Biner RGB Citra | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Hasil Penyisipan Ciphertext | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | Ciphertext Hasil Ekstraksi | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 | Hasil Pengujian Aplikasi | Error! Bookmark not defined. |



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Judul Lampiran |
|----------|----------------|
|----------|----------------|

- | | |
|----|----------------------|
| 1. | Listing Program |
| 2. | Daftar Riwayat Hidup |
| 3. | Kartu Bimbingan |

