DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR………………..…………………………………. i

DAFTAR ISI………………………..………………………………… iii

DAFTAR GAMBAR ……………...……………………….................... viii

DAFTAR TABEL ……………………………….............................. x

DAFTAR SIMBOL ………………………..……..……..................... xi

DAFTAR LAMPIRAN.. xii

BAB I PENDAHULUAN……………...……………….......................... 1

1.1 Latar Belakang Masalah…..…..………………………….............. 1

1.2 Identifikasi Masalah....................…..........……………............... 3

1.3 Maksud dan Tujuan……………...……...………………………… 3

1.4 Batasan Masalah…………………...……………………………… 3

1.5 Metodologi Penelitian……………...………………….................. 4

1.5.1 Metode Pengumpulan Data…………………………….. 4

1.5.2 Metode Perangkat Lunak………………………………….. 5

1.6 Sistematika Penulisan………………...…………………………… 6

BAB II LANDASAN TEORI………………...…...……...………......... 8

2.1 Definisi Steganografi... 8

2.1.1 Sejarah Steganografi.. 11

2.1.2 Aplikasi steganografi... 11

2.1.3 Media Steganografi.. 12

2.1.3.1 Steganografi pada Teks... 12

2.1.3.2 Steganografi pada Gambar..... 13

2.1.3.3 Steganografi pada *Audio*..... 13

2.1.4 Metode-metode Steganografi pada *Audio*..... 14

2.1.4.1 *Low Bit Encoding*……..... 14

2.1.4.2 *Phase Coding*…… 15

2.1.4.3 *Spread Spektrum*…….....……..... 15

2.1.4.4 *Echo Data Hiding*…….....……..... 16

2.2 Definisi Kriptografi ……. 16

2.2.1 Terminologi Dasar Kriptografi 17

2.2.2 Tujuan Kriptografi..... 19

2.2.3 Kunci Dalam Kriptografi..... 20

2.2.4 Pembangkit Bilangan *Pseudorandom*..... 21

2.1.4.1 *Linear Congretial Generator*……. 21

2.3 Berkas MIDI……. 23

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM……..... 24

3.1 Deskripsi Masalah……..... 24

3.2 Analisis Sistem……. 25

3.3 Spesifikasi MIDI……..... 26

3.4 Analisis Perangkat Lunak……. 31

3.4.1 Algoritma *Low Bit Encoding*……..... 31

3.4.2 Deskripsi Metode Pembangkitan *Pseudonoise*……. 33

3.4.3 Deskripsi Proses Penyisipan dengan *Low Bit Encoding*…….... 35

3.4.4 Deskripsi Proses Ekstraksi dengan *Low Bit Encoding*……..... 39
3.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional……..... 41
3.5.1 Analisis Kebutuhan *User*…….. 41
3.5.2 Analisis Kebutuhan *Software*……..... 41
3.5.3 Analisis Kebutuhan *Hardware*…… 42
3.6 Perancangan Sistem……..... 42
3.7 Tujuan Perancangan Sistem……..... 42
3.8 Perancangan Fungsional……..... 43
3.8.1 Diagram konteks……... 43
3.8.2 *Data Flow Diagram (DFD)*…….. 44
3.8.2.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 0……. 44
3.8.2.2 Data Flow Diagram Level 1 Proses Penyisipan……. 45
3.8.2.3 Data Flow Diagram Level 1 Proses Ekstraksi…… 46
3.8.3 Spesifikasi Proses……. 47
3.8.4 Kamus Data…….. 50
3.9 Perancangan Antar Muka Perangkat Lunak……..... 52
3.9.1 Layar Saji Menu Utama…… 52
3.9.2 Layar Saji Proses Penyisipan…… 52
3.9.3 Layar Saji Proses Ekstraksi…….. 55

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM..... 57

4.1 Implementasi Sistem..... 57

4.1.1 Lingkungan Implementasi……. 57

4.1.2 Implementasi antar muka (*User Interface*)..... 57

4.1.2.1 Tampilan menu utama……..... 58

4.1.2.2 Tampilan antarmuka Proses Penyisipan Pesan Rahasia ke dalam Berkas MIDI……. 58

4.1.2.3 Tampilan antarmuka Proses Ekstraksi Pesan Rahasia dari Berkas MIDI Stego..... 60

4.2 Pengujian Sistem……... 61

4.2.1 Rencana Pengujian..... 61

4.2.2 Kasus Pengujian..... 62

4.2.2.1 Penyisipan 62

4.2.2.2 Ekstraksi..... 63

4.2.3 Hasil Pengujian 64

4.2.3.1 Hasil Keluaran Penyisipan dan Ekstraksi…… 65

4.2.3.2 Hasil Pengujian Perbandingan Bit-bit *LSB*..... 69

4.2.3.3 Hasil Pengujian Ketahanan Terhadap Deteksi dan *Cracking*…… 76

4.2.3.4 Hasil Pengujian Kualitas Steganografi…….. 80

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 83

5.1 Kesimpulan 83

5.2 Saran..... 83

DAFTAR PUSTAKA..... 85