DAFTAR ISI

Abstrak i

Kata Pengantar iii

Daftar Isi vi

Daftar Gambar x

Daftar Tabel xii

Bab I Pendahuluan 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Maksud dan Tujuan 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Metedologi Penelitian 4

1.5.1 Metode pengumpulan data 4

1.5.2 Metode percangan perangkat lunak 4

1.6 Sistematika Penulisan 6

Bab II Landasan Teori 8

2.1 Watermarking 8

2.2 Sejarah *Watermarking* 9

2.3 Sejarah Steganografi 9

2.4 Perbedaan *Watermarking* dan Steganografi 10

2.5 Steganografi 11

2.5.1 Bit Depth 12

2.6 Digital Watermarking 13

2.7 Penyisipan Watermark 16

2.7.1 Proses Watermark 16

2.7.2 Watermarking pada citra format kompresi JPEG 17

2.8 Verifikasi Watermarking 20

2.9 Pengertian enkripsi..... 21

2.10 Kriptografi public key..... 24

2.11 Algorithma RSA 25

2.11.1 Pengertian RSA..... 25

2.11.2 Notasi Mate-matika..... 26

2.11.3 Key Generation 29

2.11.4 Enkripsi dan Dekripsi Pesan..... 29

Bab III Analisis Dan Perancangan Sistem 32

3.1 Analisa Masalah 32

3.2 Kebutuhan sistem 32

3.2 1 Analisis Perangkat Keras 32

3.2.2 Analisis Perangkat Lunak 33

3.3 Spesifikasi Citra 33

3.4 Analisis Proses Watermark digital 33

3.4.1 Analisis Penyisipan watermark menggunakan LSB..... .. 34

3.4.2 Metode Perancangan Sistem..... 35

3.5 Analisis Penyisipan Manual ..... .39

3.5.1 Proses Penyisipan watermark..... .43

3.5.1 Proses Pengungkapan watermark..... 43

3.6 Data Flow diagram 44
3.6.1 DFD Konteks Pemrosesan watermark 44
3.6.2 DFD Level 1 45
3.6.3 DFD Level 2 Proses Penyisipan dan enkripsi 45
3.6.4 DFD Level 2 Proses dekripsi dan Ekstraksi 46
3.7 Spesifikasi Proses 46
3.8 Perhitungan RSA 50
3.8.1 Keamanan RSA 52
3.8.2 Enkripsi Publik Key 52
3.8.3 Proses Enkripsi 55
3.8.4 Proses Dekripsi 55
3.9 Analisa Keluaran Sistem 56
3.9.1 Perancangan Keluaran 57
3.9.2 Perancangan Key 58
3.9.3 Perancangan Antar muka 58
Bab IV Implementasi Dan Pengujian 63
4.1 Implementasi 63
4.1.1 Persiapan Perangkat keras dan Perangkat Lunak 63
4.1.1.1 Perangkat keras. 64
4.1.1.2 Perangkat Lunak 64
4.2 Perancangan Implementasi 64
4.2.1 Form Depan 65
4.2.2 Form watermark 65

4.2.3 Form Ekstraksi 69

4.3 Proses Pengujian 72

Bab V Kesimpulan Dan Saran ..... .75

5.1 Kesimpulan 75

5.2 Saran..... 75

Daftar Pustaka

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Daur Hidup Pengembangan Sistem 5

Gambar 2.1 Teknik Penyusunan gambar membentuk gambar lain 15

Gambar 2.2 Proses penyisipan watermark pada citra digital 16

Gambar 2.3 Proses Verifikasi Watermark pada citra digital 21

Gambar 2.4 Enkripsi Publik Key 25

Gambar 3.1 Proses Watermark Menggunakan LSB 34

Gambar 3.2 Perhitungan gambar image penampung dan image penanda 35

Gambar 3.3 Proses Penyisipan Citra Digital..... 43

Gambar 3.4 Proses Pengungkapan Citra digital..... 44

Gambar 3.5 Data Flow Diagram Konteks 44

Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 1..... 45

Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Penyisipan dan enkripsi..... 45

Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Pemrosesan Dekripsi dan Estraksi 46

Gambar 3.9 Publik Key..... 53

Gambar 3.10 Proses Enkripsi dan Enkripsi Pesan 56

Gambar 3.11 Antar muka Menu Utama..... 58

Gambar 3.12 Antar Muka Menu Watermarking..... 59

Gambar 3.13 Antar muka Menu Ekstraksi..... 61

Gambar 4.1 Tampilan Awal Form Depan..... 65

Gambar 4.2 Tampilan Awal Form Watermark 65

Gambar 4.3 Tampilan Form Pilih file image pada tombol buka image utama… 66

Gambar 4.4 Tampilan Frame Watermarking Setelah membuka image utama ... 66

Gambar 4.5 Tampilan Posisi yang tandai panah merah adalah image penanda, 67

Gambar 4.6 Tampilan Combo untuk menentukan Posisi image penanda, ... 67

Gambar 4.7 Tampilan Pesan Teks yang Akan di enkripsi dan disisipkan..... 67

Gambar 4.8 Hasil Enkripsi Pesan teks 67

Gambar 4.9 Tampilan isi password..... 68

Gambar 4.10 Tampilan Form Setelah Penggabungan image dan di Enkripsi ... 68

Gambar 4.11 Tampilan simpan file setelah di enkripsi dengan nama CRASH1... 68

Gambar 4.12 Tampilan Pesan Prosses Watermarking telah selesai..... 69

Gambar 4.13 Tampilan Hasil Watermarking pada program ACDSee……. 69

Gambar 4.14 Tampilan Form Dekripsi 69

Gambar 4.15 Tampilan Form Dekripsi yang telah di input image yang akan di ekstrak…….. 70

Gambar 4.16 Tampilan Image Yang Telah Dimanipulasi, Terlihat Perubahan Pada Bagian Image penanda 70

Gambar 4.17 Tampilan Pengujian Image Yang Telah Dimanipulasi…… 71

Gambar 4.18 Tampilan Pesan Error Menunjukan Pesan Hasil Dekripsi telah Diubah. 71

Gambar 4.19 Tampilan about menerangkan peneliti Tugas akhir ini…….. ….. 71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spefisikasi Proses..... 47

Tabel 3.2 Data Masukan 57

Tabel 3.3 Data Keluaran 57

Tabel 4.1 Enkripsi Image panampung, Image penanda, Pesan teks dan Kunci.. 72

Tabel 4.2 Hasil Enkripsi Image penanda, Pesan teks dan Kunci …… 73

Tabel 4.3 Pengujian 1..... 73

Tabel 4.4 Pengujian 2..... 73

Tabel 4.5 Pengujian 3..... 74