DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK.....i

ABSTRACT ii

KATA PENGANTAR.....iii

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR.....x

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN **1**

I.1 Latar Belakang Masalah 1

I.1 Identifikasi Masalah 3

I.3 Maksud dan Tujuan 3

I.4 Batasan Masalah/Ruang Lingkup Kajian 4

I.5 Metodologi Penelitian..... 5

I.5.I Pembangunan Perangkat Lunak..... 5

I.6 Sistematika Penulisan 7

BAB II LANDASAN TEORI..... **8**

II.1 Citra Digital..... 8

II.2 Pembentukan Citra digital 8

II.3 Watermarking Citra Digital 11

II.III.I Faktor-faktor penyebab dibutuhkan Watermarking..... 12

II.4 Perbedaan antara Format File dan Kompresi..... 14

II.5 Singular Value Decomposition 15

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN **20**

III.1 Analsis Sistem..... 20

III.1.1 Analisis Masalah..... 21

III.1.2 Analisis dan Kebutuhan Non Fungsional..... 21

III.1.2.1 Analisis dan Kebutuhan Pengguna (*user*)..... 21

III.1.1.2 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras..... 21

III.1.2.3 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak..... 22

III.1.3 Analisis dan Kebutuhan Non-Fungsional 22
III.I.4 Analisis Metode SVD 23
III.I.5 Analisis Kode Warna Gambar 24
III.I.6 analisis Perubahan Gamabr KedalamMatrik 25
III.I.7 Metode SVD 28
III.I.8 Analisi Data Gambar Digital 31
III.2 Use Cae Diagram 32
III.2.1 Use Case Diagram Watermarkingdan Ekstraksi 33
III.2.2 Sekenario Use Case Diagram 33
III.2.2.1 Menentukan File Citra Original 34
III.2.2.2 Menentukan File Citra Watermark 34
III.2.2.3 Watermarking Metode SVD 35
III.2.2.4 Save File 36
III.2.2.5 Menentukan File key 36
III.2.2.6 Menentukan File Citra Hasil Watermarking 37
III.2.2.7 Ekstraksi 37
III.3 Activity Diagram 38
III.3.1 Activity Diagram Watermarking 39
III.3.2 activity Diagram Ekstraksi 40
III.4 Sequence Diagram 41
III.4.1 Sequence Diagram Watermarking 41
III.4.1 Sequence Diagram Ekstraksi 42
III.5 Class Diagram 43
III.5.1 Class Diagram Watermarking dan Ekstraksi 44
III.6 Perancangan Sistem 45
III.6.1 Tujuan Perancangan Sistem 45
III.6.2 Perancangan Antar Muka 45
III.6.3 Menu Watermarking 45
III.6.4 Menu Ekstraksi 47
III.6.5 Menu About 48
III.6.6 Pesan Kesalahan 49
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 50

IV.I Implementasi Program 50
IV.2 Perangkat Pendukung yang Digunakan 50
IV.2.1 Perangkat Keras (*Hardware)* 50
IV.2.2 Perangkat Lunak (*software)* 51
IV.3 Implementasi Class 51
IV.4 Implementasi Antar Muka 51
IV.4.1 Tampilan Menu Utama 52
IV.4.2 Tampilan Menu Ekstraksi 53
IV.4.3 Tampilan Pesan Kesalahan A 53
IV.4.4 Tampilan pesan Kesalahan B 54
IV.4.5 Tampilan Menu About 54
IV.5 Pengujian Sistem 55
IV.5.1 Pengujian Data 55
IV.5.2 Pengujian Fungsional 56
IV.5.2.1 Rencana Pengujian 56
IV.5.2.1 Kasus dan Hasil Pengujian 56
IV.5.2.2.1 Pengujian Proses Watermarking 57
IV.5.2.2.2 Pengujian Proses Ekstraksi 58
IV.5.2.2.3 Kesimpulan Pengujian Alpha 58
IV.5.2.2.4 Pengujian Terhadap Serangan 59
IV.5.2.2.5 Pengujian dengan serangan cropping 59
IV.5.2.2.6 Pengujian dengan serangan resize 60
IV.5.2.2.7 Pengujian dengan serangan contras 61
IV.5.2.2.8 Pengujian dengan serangan rotation 62
IV.5.2.2.9 Pengujian dengan serangan Noise 63
IV.5.2.2.10 Pengujian Betha 64
IV.5.2.2.11 Kesimpulan Pengujian Betha 68
IV.5.2.2.12 Pengujian Sistem 69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 70
V.1 Kesimpulan 70
V.2 Saran 71
DAFTAR PUSTAKA 72