DAFTAR ISI

ABSTRAK……....i

ABSTRACT……ii

KATA PENGANTAR……iii

DAFTAR ISI……....v

DAFTAR GAMBAR……..ix

DAFTAR TABEL……...xi

DAFTAR SIMBOL……...xiv

DAFTAR LAMPIRAN……....xvii

BAB 1 PENDAHULUAN……1

1.1. Latar Belakang Masalah.....1

1.2. Rumusan Masalah.....3

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....3

1.4. Batasan Masalah.....3

1.5. Metodologi Penelitian.....4

1.5.1. Pengumpulan Data.....4

1.5.2. Analisis Metode.....5

1.5.3. Perancangan dan Pembangunan Perangkat Lunak.....6

1.5.4. Pengujian.....7

1.5.5. Penarikan Kesimpulan.....7

1.6. Sistematika Penulisan.....7

BAB 2 LANDASAN TEORI……9

2.1. Grafologi.....9

2.2. Tulisan Tangan dalam ilmu grafologi.....9

2.3. Ciri tulisan tangan dalam ilmu grafologi 10
2.3.1. Spasi 11
2.3.2. Kemiringan Tulisan 13
2.3.3. Garis Dasar 14
2.4. Pengertian Citra 14
2.4.1. Pengolahan Citra 15
2.4.2. Pengolahan Citra Digital 16
2.4.3. Jenis Citra 17
2.5. Penelitian Sebelumnya 18
2.6. Machine Learning 25
2.7. Pre-Processing 26
2.7.1. Grayscale 26
2.7.2. Threshold 27
2.7.3. Segmentasi 29
2.7.4. Resize 30
2.8. Ekstraksi Ciri 30
2.8.1. Diagonal Based Feature Extraction 31
2.9. Support Vector Machine 33
2.10. Smooth Support Vector Machine 36
2.11. Pengujian Akurasi 40
2.12. Diagram Konteks 41
2.13. Data Flow Diagram (DFD) 41
2.14. Pengujian Black Box 41
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM……..42
3.1. Analisis Masalah 42

3.2. Analisis Sistem 42
3.3. Analisis Data Masukkan 45
3.4. Analisis Proses 47
3.4.1. Grayscale 47
3.4.2. Treshold metode Otsu 52
3.4.3. Segmentasi 59
3.4.4. Resize 61
3.4.5. Ekstraksi Fitur Diagonal Based Feature Extraction 64
3.5. Analisis Pelatihan Smooth Support Vector Machine 85
1. Inisialisasi Data 87
2. Menghitung Gradien Matriks Hessian 88
3. Mengecek Gradien 90
4. Menghitung Gradien Dari Matriks Hessian 91
5. Menentukan Newton Direction (di) 94
6. Menentukan Stepsize dan memperbaharui Initial Point 95
3.6. Analisis Pengujian Smooth Support Vector Machine 96
3.7. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional 97
3.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 97
3.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 99
3.3.3. Analisis Pengguna 99
3.8. Analisis Kebutuhan Fungsionalitas 100
3.4.1. *Context Diagram* 100
3.4.2. *Data Flow Diagram* 101
3.4.3. *Process* Specification 102
3.9. Perancangan antarmuka 106

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN……108
4.1. Implementasi Sistem 108
4.1.1. Implementasi Perangkat Keras 108
4.1.2. Implementasi Perangkat Lunak 108
4.1.3. Implementasi Antarmuka 109
4.2. Pengujian Sistem 112
4.2.1. Rencana Pengujian Sistem 112
4.2.2. Skenario Pengujian 113
4.2.3. Hasil Pengujian..... 114
4.2.4. Pengujian Akurasi..... 119
4.2.5. Hasil Pengujian..... 150
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN……154
5.1. Kesimpulan..... 154
5.2. Saran 154
DAFTAR PUSTAKA……...156
LAMPIRAN A KELENGKAPAN DATA PENELITIAN…….A-1
LAMPIRAN B LISTING PROGRAM DAN ANTARMUKA PROGRAM……..B-1