

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data	3
1.5.2 Tahap Analisis	4
1.5.3 Tahap Pembangunan Perangkat Lunak.....	4
1.5.4 Tahap Pengujian	5
1.5.5 Tahap Penarikan Kesimpulan.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Grafologi	9
2.1.1 Manfaat Grafologi	9
2.1.2 Dasar Penentuan Analisis Tanda Tangan.....	10
2.2 Tanda Tangan	12
2.3 Pengolahan Citra Digital	12
2.3.1 Jenis Citra.....	12
2.3.2 <i>Preprocessing</i> Citra	13
2.4 Ekstraksi Fitur	23
2.4.1 <i>Chain Code</i>	23
2.5 Klasifikasi	24

2.5.1	<i>Learning Vector Quantization</i>	25
2.6	Pengujian <i>Confusion Matrix</i>	31
2.7	<i>Unified Modeling Language</i>	32
2.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	33
2.7.2	<i>Activity Diagram</i>	34
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i>	35
2.7.4	<i>Class Diagram</i>	36
2.8	Python	37
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	39
3.1	Analisis Masalah.....	39
3.1.1	Analisis Sistem	39
3.1.2	Analisis Data	41
3.2	Analisis Data Masukan	42
3.3	Analisis Proses.....	43
3.3.1	<i>Grayscale</i>	43
3.3.2	Deteksi Tepi <i>Canny</i>	46
3.3.3	Segmentasi Objek	56
3.3.4	<i>Resize</i>	61
3.3.5	Binerisasi.....	63
3.3.6	Segmentasi Vertikal dan Horizontal.....	64
3.3.7	Ekstraksi Ciri <i>Chain Code</i>	68
3.3.8	Klasifikasi <i>Learning Vector Quantization 3 (LVQ3)</i>	73
3.4	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	88
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	88
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	88
3.4.3	Analisis Pengguna	89
3.5	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	89
3.5.1	<i>UseCase Diagram</i>	89
3.5.2	Skenario <i>Use Case</i>	91
3.5.3	<i>Activity Diagram</i>	101
3.5.4	<i>Class Diagram</i>	110
3.5.5	<i>Sequence Diagram</i>	111
3.6	Perancangan Sistem.....	116
3.6.1	Perancangan Antarmuka	117

3.6.2	Perancangan Pesan	126
3.6.3	Jaringan Semantik.....	127
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	129
4.1	Implementasi	129
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras	129
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	129
4.1.3	Implementasi Antarmuka	129
4.1.4	Implementasi <i>Library</i>	139
4.2	Pengujian Sistem	141
4.2.1	Pengujian <i>Black Box</i>	141
4.2.2	Pengujian <i>White Box</i>	143
4.2.3	Pengujian Akurasi.....	153
4.2.4	Hasil Pengujian <i>Cofusion Matrix</i>	166
4.2.5	Evaluasi Pengujian	171
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	173
5.1	Kesimpulan.....	173
5.2	Saran	173
	DAFTAR PUSTAKA	175
	LAMPIRAN	A-1