

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Sistem Biometrik	4
2.1.1 <i>Finger vein</i> (vena jari) sebagai sistem biometrik	4
2.2 Citra Digital	5
2.2.1 Definisi Citra Digital	5
2.2.2 Citra RGB	5
2.2.3 Citra <i>Grayscale</i>	6
2.2.4 Citra Biner	6
2.2.5 Konsep Pengolahan Citra	6
2.2.6 Ekualisasi Histogram	7
2.2.7 Filter Gaussian	7
2.2.8 Filter Laplacian	7
	vi

2.2.9	Median Filter	8
2.3	Filter Gabor	8
2.4	Ekstraksi Ciri menggunakan Filter Gabor	8
2.5	<i>Support Vector Machine (SVM)</i>	10
2.5.1	SVM pada <i>Linearly Separable Data</i>	10
2.5.2	SVM pada <i>Non-linearly Separable Data</i>	10
2.5.3	<i>Multiclass SVM</i>	13
BAB II	PERANCANGAN SISTEM	16
3.1	Pemodelan Sistem	16
3.2	Citra Vena Jari	16
3.3	ROI (<i>Region Of Interest</i>)	17
3.4	<i>Pre-processing</i>	21
3.4.1	<i>Grayscale</i>	22
3.4.2	Ekualisasi Histogram	22
3.4.3	Penghalusan (<i>smoothing</i>) citra menggunakan filter Gaussian	25
3.4.4	Penajaman Citra menggunakan Filter Laplacian	28
3.4.5	Median Filter Tahap 1	28
3.4.6	Binerisasi/ BW	28
3.4.7	Median Filter Tahap 2	29
3.5	Ekstraksi Ciri	29
3.5.1	Filter Gabor (<i>Magnitude</i>)	30
3.5.2	<i>Downsample</i>	30
3.5.3	Normalisasi Gaussian	31
3.6	Klasifikasi	32
3.6.1	Nilai-nilai dalam SVM	33
3.7	Performansi Sistem	35
BAB IV	PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS	36
4.1	Spesifikasi Sistem	36
4.2	Pengujian Sistem	36
4.3	Skenario dan Hasil Pengujian	36
4.3.1	Pengujian Pengaruh Parameter <i>Pre-processing</i> Terhadap Akurasi Sistem pada Multi-class SVM OAA & OAO	36
4.3.1.1	Pengujian pengaruh ekualisasi histogram	37
4.3.1.2	Pengujian pengaruh ukuran kernel dan <i>standart deviasi</i> (σ) filter Gaussian	38
4.3.1.3	Pengujian pengaruh tingkat ketajaman/ <i>alpha</i> (α) filter Laplacian	40

4.3.1.4	Pengujian pengaruh filter median tahap 1	40
4.3.1.5	Pengujian pengaruh ukuran kernel filter median tahap 2	42
4.3.2	Pengujian Pengaruh Parameter Ekstraksi Ciri Terhadap Akurasi Sistem	43
4.3.2.1	Pengujian pengaruh nilai panjang gelombang filter Gabor	43
4.3.2.2	Pengujian pengaruh nilai <i>bandwidth</i> filter gabor	44
4.3.2.3	Pengujian pengaruh ukuran kernel dan <i>standart deviasi</i> (σ) pada normalisasi Gaussian	44
4.3.3	Pengujian Pengaruh Parameter SVM Terhadap Akurasi Sistem	45
4.3.3.1	Pengujian pengaruh jenis kernel dan nilai <i>kerneloption</i> pada SVM	45
4.3.4	Pengujian Performansi Sistem	46
4.3.5	Pengujian Pengaruh <i>Noise</i> terhadap Akurasi	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		xiv
LAMPIRAN :		
<i>Lampiran A</i>		
<i>Lampiran B</i>		
<i>Lampiran C</i>		
<i>Lampiran D</i>		