

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Citra Digital	8
2.2 Ekspresi Wajah	9
2.2.1 Jenis Ekspresi Wajah Yang Digunakan.....	9
2.3 Jenis Citra	10
2.3.1 Citra Berwarna.....	10
2.3.2 Citra berskala keabuan	10
2.3.3 Citra Biner	10

2.4	Pengenalan Pola.....	11
2.5	Resizing	11
2.6	Grayscale	12
2.7	Smoothing.....	13
2.8	Segmentasi Citra.....	13
2.9	Deteksi Wajah (<i>Viola-Jones</i>).....	13
2.9.1	<i>Haar Like Feature</i>	14
2.9.2	<i>Integral Image</i>	14
2.9.3	<i>Adaptive Booster</i>	16
2.9.4	<i>Cascade Classifier</i>	18
2.10	Thresholding	18
2.11	Ekstraksi Fitur	19
2.11.1	Metode PCA	19
2.12	SVM Classifier.....	22
2.12.1	<i>Kernel Trick</i>	28
2.12.2	<i>SVM Multiclass</i>	29
2.13	K-fold Cross Validation.....	30
2.14	Akurasi	31
2.15	Penelitian Terkait	32
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		34
3.1	Analisis Masalah.....	34
3.2	Analisis Sistem	35
3.2.1	Analisis Proses.....	35
3.3	Analisis Data Masukan	36
3.4	Analisis Preprocessing.....	37

3.4.1	Resize	37
3.4.2	Grayscale	39
3.4.3	Smoothing.....	42
3.5	Analisis Deteksi Wajah.....	46
3.5.1	<i>Haar-Like Feature</i>	47
3.5.2	<i>Integral Image</i>	48
3.5.3	<i>Adaptive Booster</i>	52
3.5.4	<i>Cascade Classifier</i>	58
3.5.5	<i>Bounding Box haar-like feature</i>	59
3.5.6	Thresholding.....	59
3.6	Analisis Ekstraksi Fitur	61
3.6.1	Metode PCA	62
3.7	Analisis Pelatihan SVM.....	69
3.8	Analisis Pengujian Model.....	78
3.8.1	<i>Klasifikasi</i>	78
3.9	Analisis Kebutuhan Sistem.....	79
3.9.1	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	79
3.9.1.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	80
3.9.1.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	80
3.9.2	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	81
3.9.2.1	Use Case Diagram	81
3.9.2.2	Activity Diagram.....	85
3.9.2.3	Sequence Diagram.....	87
3.9.2.4	Class Diagram	89
3.9.2.5	Perancangan Simulasi.....	89

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	95
4.1 Implementasi.....	95
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras	95
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	95
4.1.3 Implementasi Antarmuka	96
4.1.3.1 Antarmuka Main Menu	96
4.1.3.2 Antarmuka Pelatihan SVM.....	97
4.1.3.3 Antarmuka Pengujian SVM	97
4.2 Pengujian Sistem.....	97
4.2.1 Pengujian Black Box	98
4.2.2 Kesimpulan Pengujian Black box	101
4.3 Pengujian Performansi.....	101
4.3.1 Pengujian dengan menggunakan metode 1 Menguji citra yang termasuk dalam basis data.....	102
4.3.2 Pengujian dengan menggunakan metode 2 Menguji citra yang tidak termasuk dalam basis data.....	104
4.3.3 Pengujian dengan menggunakan metode 3 Menguji citra dengan menggunakan metode k-fold cross validation. Dengan nilai k=5.....	105
4.4 Kesimpulan Pengujian	107
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110