

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Face Detection.....	11
3.2.1 Deteksi Landmark Wajah.....	12
3.2.2 Eye Landmark.....	13
3.3 Computer Vision	14
3.4 Drowsiness Detection.....	15
3.5 OpenCV	16
3.6 Preprosesing	17
3.6.1 Konversi citra ke Grayscale	17
3.6.2 Normalisasi Ukuran atau Resize	18
3.6.3 Normalisasi Kontras.....	18
3.6.4 Local Context Normalization.....	19

3.7 Ekstraksi Fitur	19
3.7.1 Modified Census Transform	20
3.7.2 Histogram of Gradient	21
3.7.3 Haar-like Features	23
3.8. Klasifikasi.....	23
3.8.1 Haar Cascade Classifier	23
3.8.2 Support Vector Machine (SVM).....	24
3.8.3 Adaboost Classifier	24
3.9 Evaluasi	25
3.9.2 PERCLOS (<i>Percentage of Eyelid Closure</i>)	25
3.9.1 Confussion Matrix	26
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	28
4.1 Analisis Permasalahan.....	28
4.2 Akusisi Data	28
4.2.1 <i>Preprocessing</i>	32
4.2.2 Ekstraksi Fitur	34
4.2.3. Pelatihan.....	37
4.2.4 Pengujian.....	39
4.3 Perancangan Pengujian.....	40
BAB V IMPLEMENTASI.....	42
5.1 Lingkungan Implementasi	42
5.1.1 Citra Masukan	42
5.1.2 Pre processing	42
5.1.3 Ekstraksi Fitur	46
5.1.3.1 Haar Cascade Classifier.....	46
BAB VI	55
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
6.1 Pengaruh Parameter pada Training	55
6.1.1 Pengaruh Parameter Histogram of Oriented Gradients	55
6.1.2 Pengaruh Haarcascade pada Sistem.....	62
6.1.3 Pengaruh Parameter Support Vector Machine.....	63

6.1.4 Pengaruh Parameter Modified Census Transform	66
6.1.5 Pengaruh Parameter Adaboost Classifier	68
6.2 Pengujian dengan Parameter Optimal	69
6.3 Perbandingan Metode	71
6.4 Pengujian	72
6.4.1 Pengujian <i>Drowsiness Detection</i> dengan citra	72
6.4.1.1 Pengujian <i>Drowsiness Detection</i> HOG	72
6.4.1.2 Pengujian <i>Drowsiness Detection</i> HOG dan MCT Adaboost	74
6.4.2 Pengujian <i>Drowsiness Detection</i> dengan video	75
6.5 Evaluasi dari Metode yang Dilakukan	78
BAB VII	81
KESIMPULAN DAN SARAN	81
7.1 Kesimpulan	81
7.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83