

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
3.1. Microsleep	15
3.2. Convolutional Neural Network	15
3.2.1. Convolutional Layer.....	16
3.2.2. Pooling Layer	17
3.2.3. Stride	18
3.2.4. Padding.....	18
3.2.5. Fully Connected Layer.....	19
3.2.6. Dropout Layer	19
3.3. Fungsi Aktivasi.....	19
3.3.1. Fungsi Aktivasi ReLu	20
3.3.2. Fungsi Aktivasi Sigmoid.....	20
3.4. Support Vector Machine	20

3.5.	Haar Cascade	21
3.5.1.	Fitur Haar Like	22
3.5.2.	Integral Image	22
3.5.3.	Adaptive Boosting (AdaBoost)	23
3.5.4.	Pengklasifikasi Bertingkat	24
3.6.	Confusion Matrix	25
3.7.	Area Under Curve	25
BAB IV METODE PENELITIAN		26
4.1.	Analisis Sistem	26
4.2.	Alat dan Bahan	26
4.3.	Tahapan Penelitian	28
4.4.	Alur Kerja Sistem	29
4.4.1.	Akuisisi Citra dan Preprocessing	30
4.4.2.	Deteksi Wajah dan Mata	31
4.4.3.	Deteksi kantuk.....	32
4.5.	Rancangan Model Klasifikasi	33
4.5.1.	Dataset.....	33
4.5.2.	Pelatihan Model SVM.....	35
4.5.3.	Pelatihan Model CNN-1	35
4.5.4.	Pelatihan Model CNN-2.....	37
4.5.5.	Pelatihan Model CNN-3.....	39
4.5.6.	Pelatihan Model CNN-4.....	40
4.5.7.	Evaluasi Model pada Data Uji	42
4.6.	Rancangan Pengujian Sistem	43
4.6.1.	Rancangan Perangkat Keras.....	44
4.6.2.	Pengujian Sistem dengan Variasi Subjek.....	44
4.6.3.	Pengujian Sistem pada Kendaraan	46
4.7.	Parameter Pengujian dan Indikator Keberhasilan	47
BAB V IMPLEMENTASI.....		49
5.1.	Penyusunan Dataset.....	49
5.2.	Perhitungan Komposisi Dataset	49
5.3.	Normalisasi Dataset.....	50

5.4.	Program Pembentukan model dan Pelatihan SVM	52
5.5.	Program Pembentukan Model CNN-1	53
5.6.	Program Pembentukan Model CNN-2	54
5.7.	Program Pembentukan Model CNN-3	54
5.8.	Program Pembentukan Model CNN-4	55
5.9.	Program Pelatihan Model CNN	56
5.10.	Program Confusion Matrix	57
5.11.	Program Grafik ROC dan AUC	57
5.12.	Program Deteksi Kantuk secara <i>real-time</i>	58
5.12.1.	Program Inisiasi awal dan <i>Preprosesing</i>	58
5.12.2.	Program Deteksi Wajah dan Mata.....	59
5.12.3.	Program Deteksi Kantuk	60
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		61
6.1.	Komposisi dan Pembentukan Dataset	61
6.2.	Hasil Pelatihan Model	61
6.2.1.	Model SVM.....	61
6.2.2.	Model CNN.....	62
6.3.	Evaluasi Model Pada data uji	69
6.3.1.	Evaluasi Menggunakan Confusion Matrix.....	70
6.3.2.	Evaluasi Model menggunakan AUC.....	73
6.4.	Hasil Pengujian sistem deteksi kantuk	74
6.4.1.	Hasil Preprosesing.....	74
6.4.2.	Hasil Deteksi dan Klasifikasi	74
6.4.3.	Pengujian <i>real-time</i> pada Variasi Subjek.....	76
6.4.4.	Pengujian <i>Real-time</i> pada Kendaraan	80
BAB VII PENUTUP		84
7.1.	Kesimpulan.....	84
7.2.	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA		86