

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	5
2.1 Mengantuk.....	5
2.2 Parameter Mengantuk.....	5
2.3 Ekspresi Wajah.....	5
2.4 <i>Object Detection</i>	6
2.5 <i>Convolutional Neural Network</i>	7
2.6 Algoritma Optimasi	13
2.7 VGG16	14
2.8 Pengolahan Citra	15
2.9 Evaluasi Model.....	16
2.10 Tinjauan Literatur.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	20
3.1. Metodologi Penelitian	20

3.1.1.	Pengumpulan Dataset	21
3.1.2.	Preprocessing dan Augmentasi Dataset	22
3.1.3.	Proses Pelatihan	24
3.1.4.	Rencana Pengujian dan Indikator Keberhasilan Penelitian	32
3.2.	Metode Pengembangan Sistem	33
3.2.1.	Analisis Kebutuhan (<i>Requirement</i>).....	34
3.2.2.	Perancangan Sistem (<i>Design</i>)	35
3.2.3.	Implementasi (<i>Implementation</i>).....	37
3.2.4.	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>)	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1	Implementasi Preprocessing Data	40
4.1.1.	Deteksi Wajah.....	40
4.1.2.	Proses Cropping Dataset.....	40
4.1.3.	Split Dataset.....	41
4.2	Implementasi Model Convolutional Neural Network.....	41
4.2.1.	Import Library CNN	41
4.2.2.	Inisialisasi Model CNN	42
4.2.3.	Preprocessing dan Augmentasi Data	43
4.2.4.	Pelatihan Model	45
4.2.5.	Menyimpan Model.....	46
4.3	Implementasi Sistem	46
4.4	Hasil Pengujian.....	48
4.4.1.	Analisis Pengujian Model Convolutional Neural Network	49
4.5	Hasil Penelitian.....	50
4.5.1.	Hasil Pengujian Sistem	57
4.6	Pembahasan	57
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1	Kesimpulan.....	59
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		63
VISUALISASI PELATIHAN.....		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model Confusion Matrix	17
Tabel 2.2 Tinjauan literatur	18
Tabel 3.1 Pembagian dataset	23
Tabel 3.2 Hasil perbandingan hyperparameter.....	32
Tabel 3.3 Rencana pengujian Confusion Matrix.....	32
Tabel 3.4 Rencana pengujian parameter mengantuk	33
Tabel 3.5 Analisis perangkat keras	34
Tabel 3.6 Analisis perangkat lunak	35
Tabel 3.7 Rencana pengujian Black Box Testing	38
Tabel 3.8 Rencana pengujian Real Time.....	38
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Model	49
Tabel 4.2 Model yang digunakan	50
Tabel 4.3 Hasil pengujian parameter	52
Tabel 4.4 Hasil pengujian parameter (lanjutan)	53
Tabel 4.5 Hasil pengujian parameter (lanjutan)	54
Tabel 4.6 Hasil pengujian parameter (lanjutan)	55
Tabel 4.7 Hasil pengujian parameter (lanjutan)	56
Tabel 4.8 Hasil pengujian Black Box Testing	57
Tabel 4.9 Hasil pengujian Real Time.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Haar feature.....	7
Gambar 2.2 Ilustrasi proses konvolusi.	9
Gambar 2.3 Contoh operasi MaxPooling layer	10
Gambar 2.4 Proses dropout.....	11
Gambar 2.5 Grafik ReLU	12
Gambar 2.6 Kurva softmax	13
Gambar 2.7 Arsitektur VGG16.....	14
Gambar 3.1 Metodologi penelitian.....	20
Gambar 3.2 Sampel dataset Drowsy	21
Gambar 3.3 Sampel dataset Non Drowsy.....	22
Gambar 3.4 Hasil proses cropping.....	22
Gambar 3.5 Arsitektur VGG16.....	24
Gambar 3.6 Input gambar	25
Gambar 3.7 Ilustrasi proses konvolusi	26
Gambar 3.8 Hasil proses konvolusi Red, Green dan Blue channels.....	27
Gambar 3.9 Feature maps	27
Gambar 3.10 Proses Max Pooling	29
Gambar 3.11 Proses Flatten	30
Gambar 3.12 Fully Connected Layer	30
Gambar 3.13 Metode Waterfall	33
Gambar 3.14 Desain alur sistem	36
Gambar 3.15 Perancangan antarmuka	37
Gambar 3.16 Rancangan skenario pengujian sistem	37
Gambar 4.1 Proses pelatihan model	45
Gambar 4. 2 Tampilan antarmuka	48
Gambar 4.3 Grafik Akurasi	49
Gambar 4.4 Grafik Loss	50
Gambar 4.5 Hasil confusion matrix.....	51