

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Penelitian.....	3
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	6
2.1 Ekspresi Wajah	6
2.2 MediaPipe.....	7
2.3 Pengolahan Citra.....	7
2.3.1 Akuisisi Citra (<i>Image Acquisition</i>)	7
2.3.2 <i>Resize</i>	7
2.3.3 <i>Rescale</i>	8
2.4 <i>Deep Learning</i>	8
2.5 <i>Convolutional Neural Network</i>	8
2.5.1 <i>Convolution Layer</i>	9
2.5.2 Batch Normalization.....	10

2.5.3	Pooling Layer	10
2.5.4	<i>Rectified Linear Unit</i>	11
2.5.5	<i>Flatten</i>	12
2.5.6	<i>Fully Connected Layer</i>	12
2.5.7	<i>Softmax layer</i>	13
2.5.8	<i>Dropout</i>	13
2.6	<i>Hyperparameter</i>	14
2.6.1	<i>Learning Rate</i>	14
2.6.2	<i>Epoch</i>	14
2.6.3	<i>Batch Size</i>	14
2.7	<i>Algoritma Optimizer</i>	15
2.8	<i>Arsitektur InceptionResnetV2</i>	15
2.8.1	<i>Stem</i>	16
2.8.2	<i>Modul Inception-Resnet</i>	17
2.8.3	<i>Blok Reduction</i>	19
2.9	<i>Confusion Matrix</i>	20
2.10	Penelitian Sebelumnya	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....		26
3.1	Pengumpulan Dataset	27
3.1.1	Pembagian Dataset	27
3.2	Preprocessing Data	27
3.3	Augmentasi Data	29
3.4	Kombinasi <i>Hyperparameter</i>	29
3.5	Membangun Model.....	29
3.5.1	Input Image.....	30
3.5.2	Model InceptionResnetV2.....	30
3.5.3	Fully Connected layer.....	45
3.5.4	Rencana Pengujian Model	47
3.6	Analisis dan Evaluasi Hasil	48
3.7	Metodologi Pengembangan Sistem	48
3.7.1	Analisis Kebutuhan Sistem.....	49
3.7.2	Design Kebutuhan Sistem	50
3.7.3	Pengujian Sistem	52

3.7.4	Implementasi	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Hasil Penelitian.....	53
4.1.1	Import Library	53
4.1.2	Pembagian Dataset	54
4.1.3	Pre-Processing Citra	54
4.1.4	Inisialisasi Nilai Hyperparameter	54
4.1.5	Inisialisasi Model CNN	55
4.1.6	Pelatihan Model.....	56
4.1.7	Pengujian dan Evaluasi Hasil	58
4.2	Hasil Pengembangan Sistem	60
4.3	Pembahasan	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64