

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan.....	3
1.4    Manfaat.....	3
1.5    Ruang Lingkup .....	4
1.6    Sistematika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1    Penelitian Terkait.....	6
2.2 <i>Data Augmentation</i> .....	8
2.3    Metode Interpolasi <i>Nearest Neighbor</i> .....	9
2.4    Arsitektur <i>EfficientNetV2</i> .....	11
2.5 <i>Transfer Learning</i> .....	19
2.6 <i>Convolutional Neural Networks (CNNs)</i> .....	20
2.6.1 <i>Convolutional Layer</i> .....	20
2.6.2 <i>Pooling Layer</i> .....	22
2.6.3 <i>Batch Normalization</i> .....	23
2.6.4 <i>Fully Connected Layer</i> .....	24
2.6.5    Fungsi Aktivasi ReLU .....	24
2.6.6    Fungsi Aktivasi Softmax .....	25
2.6.7    Fungsi <i>Categorical Cross-Entropy Loss</i> .....	26
2.6.8 <i>Dropout</i> .....	26

2.6.9	<i>Adam Optimizer</i> .....	27
2.7	<i>Grid Search</i> .....	28
2.8	<i>Confusion Matrix</i> .....	29
2.9	<i>Tools dan Library</i> .....	31
2.9.1	<i>Jupyter Notebook</i> .....	31
2.9.2	TensorFlow .....	31
2.9.3	Keras .....	32
2.9.4	Keras Tuner .....	32
2.9.5	Numpy .....	32
2.9.6	Matplotlib .....	33
2.9.7	OpenCV .....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		34
3.1	Garis Besar Penelitian .....	34
3.2	Pengumpulan Data.....	35
3.3	Pembagian Data .....	36
3.4	<i>Pre-processing</i> .....	36
3.4.1	<i>Data Augmentation</i> .....	36
3.4.2	<i>Image Resizing</i> .....	37
3.4.3	Normalisasi Nilai Piksel .....	39
3.5	Pembangunan Model .....	40
3.6	Pelatihan Model.....	41
3.7	Pengujian Model.....	47
3.8	Evaluasi .....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Lingkungan dan Perangkat yang Digunakan untuk Penelitian.....	51
4.2	Pengumpulan Data.....	51
4.3	Pembagian Data .....	52
4.4	<i>Pre-processing</i> .....	52
4.5	Skenario Pelatihan .....	54
4.5.1	Optimasi <i>Hyperparameter</i> dengan <i>Grid Search</i> .....	54
4.5.2	Eksplorasi <i>Dropout</i> dan <i>Learning Rate</i> .....	55
4.5.3	Pengaruh Variasi <i>Batch Size</i> .....	55
4.6	Hasil Pengujian Skenario.....	55

4.6.1	Hasil Optimasi <i>Hyperparameter</i> dengan <i>Grid Search</i> .....	55
4.6.2	Hasil Eksplorasi <i>Dropout</i> dan <i>Learning Rate</i> .....	59
4.6.3	Hasil Pengaruh Variasi <i>Batch Size</i> .....	61
4.7	Analisis Model Terbaik .....	62
BAB V PENUTUP .....		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		69
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....		75