

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Tahapan Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR	6
2.1 Ular	6
2.1.1 Morfologi Ular	7
2.1.2 Ekologi Ular.....	7
2.2 Citra Digital	8
2.2.1 Pengolahan Citra	9
2.2.2 Klasifikasi Citra	9
2.2.3 <i>Augmentasi</i> Data Citra	10
2.3 <i>Deep Learning</i>	10
2.4 <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN).....	11
2.4.1 <i>Convolutional layer</i>	11
2.4.2 <i>Pooling layer</i>	12
2.4.3 <i>Dropout</i>	13
2.4.4 <i>Batch Normalization</i>	13
2.4.5 <i>Optimizer</i>	14
2.4.6 <i>Hyperparameter</i>	14
2.4.7 <i>Softmax</i>	15
2.5 <i>Transfer Learning</i>	15
2.6 <i>EfficientNetV2</i>	16
2.7 <i>Evaluasi Matrix</i>	17
3.4.1 Akurasi	17
3.4.2 Presisi	17
3.4.3 <i>Recall</i>	18
3.4.4 <i>F1 Score</i>	18
2.8 Penelitian Sebelumnya.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21

3.1 Pengumpulan Data	21
3.2 Data <i>Preprocessing</i>	25
3.2.1 Pembagian Data	25
3.2.2 <i>Augmentasi</i>	26
3.3 Penerapan Arsitektur	28
3.3.1 Implementasi Arsitektur <i>EfficientNetV2S</i>	28
3.3.2 <i>Fine-Tuning</i>	29
3.3.3 <i>Input</i>	29
3.3.4 <i>Convolution Layer</i>	30
3.3.5 <i>Batchnormalization</i>	31
3.3.6 <i>Activation Function</i>	32
3.3.7 <i>Pooling Layer</i>	33
3.3.8 <i>Dropout</i>	33
3.3.9 <i>Fully Connected Layer</i>	33
3.3.10 <i>Softmax</i>	35
3.3.11 Uji <i>Hyperparameter</i>	36
3.3.12 <i>Training Dan Validation</i>	36
3.4 Evaluasi Dan Pengujian Model	37
3.4.1 Akurasi	37
3.4.2 Presisi	37
3.4.3 <i>Recall</i>	37
3.4.4 <i>F1 Score</i>	37
3.5 Pengembangan Sistem	38
3.5.1 Pengumpulan Kebutuhan (<i>Communication</i>)	39
3.5.2 Perancangan dan pemodelan sistem (<i>Quick Plan</i>)	39
3.5.3 Perancangan Antarmuka Pengguna (<i>Quick Design</i>)	40
3.5.4 Implementasi (<i>Construction of Prototype</i>)	40
3.5.5 Pengujian (<i>Deployment Delivery & Feedback</i>)	41
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Implementasi	42
4.1.1 Pengumpulan Data	42
4.1.2 <i>Preprocessing</i> Data	42
4.1.3 Implementasi <i>EfficientNetV2S</i>	44
4.1.4 <i>Training Data</i>	45
4.1.5 Implementasi Sistem	46
4.2 Hasil	47
4.2.1 Hasil Pengumpulan Data	47
4.2.2 Hasil <i>Preprocessing</i> Data	48
4.2.3 Hasil <i>Training EfficientNetV2S</i>	49
4.2.4 Hasil Evaluasi	54
4.2.5 Hasil Implementasi Pengembangan Sistem	56
4.2.6 Hasil Pengujian Sistem	57
4.3 Pembahasan	57
BAB V PENUTUP	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62