

## DAFTAR ISI

PENERAPAN ARSITEKTUR VGG-19 UNTUK MENANGANI OVERFITTING PADA IDENTIFIKASI ULAR BERBISA MENGGUNAKAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xvi
DAFTAR SOURCE CODE.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR .....	6
2.1 Ular .....	6
2.2 Jenis Ular .....	6

2.3 Citra Digital .....	8
2.4 Pengolahan Citra Digital .....	9
2.4.1 Preprocessing Data Citra.....	9
2.4.2 Augmentasi Data Citra Digital.....	10
2.5 Deep Learning .....	12
2.6 Transfer Learning .....	12
2.7 Convolution Neural Network (CNN) .....	12
2.7.1 ReLU Function.....	13
2.7.2 Convolutional Layer .....	13
2.7.3 Pooling Layer.....	14
2.7.4 Batch Normalization .....	15
2.7.5 Dropout .....	16
2.7.6 Fully Connected Layer.....	16
2.7.7 Loss Layer.....	17
2.8 Model Arsitektur VGG-19 .....	17
2.8.1 Freezing Layer .....	18
2.8.2 Fine Tuning .....	18
2.8.3 Hyperparameter.....	19
2.9 Evaluasi Model .....	19
2.9.1 Accuracy (Akurasi) .....	19
2.9.2 Sensitivity.....	19
2.9.3 Specificity .....	20
2.10 Penelitian Sebelumnya .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.....</b>	<b>26</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	26
3.1.1 Pengumpulan Data .....	27
3.1.2 Pre-Processing dan Augmentasi Data .....	27

3.1.3 Implementasi Arsitektur VGG-19 dengan Transfer Learning .....	31
3.1.4 Proses Pelatihan model menggunakan Arsitektur VGG-19.....	32
3.1.5 Menyusun Rencana Kombinasi Pengujian untuk Model.....	41
3.1.6 Pengujian dan Kriteria Keberhasilan Penelitian pada Model .....	42
3.2 Metodologi Pengembangan Sistem .....	43
3.2.1 Analisis Kebutuhan .....	44
3.2.2 Perancangan Sistem .....	45
3.2.3 Implementasi Sistem .....	47
3.2.4 Pengujian Sistem.....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>49</b>
4.1 Hasil.....	49
4.1.1 Hasil Pengumpulan Data.....	49
4.1.2 Hasil Preprocessing dan Augmentasi Data .....	49
4.1.3 Hasil Augmentasi Data .....	53
4.1.4 Hasil Implementasi VGG19 dengan Transfer Learning .....	55
4.1.5 Hasil Implementasi Pengembangan Sistem .....	85
4.1.6 Hasil Pengujian Sistem .....	90
4.2 Pembahasan .....	92
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>94</b>
5.1 Kesimpulan .....	94
5.2 Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>95</b>