

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ALGORITMA	xvii
BAB I.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian.....	4
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II	7
2.1. Warangka Keris	7
2.2. Citra Digital	9
2.3. Pengolahan Citra Digital	10
2.3.1. Pengolahan Warna.....	11
2.3.2. <i>Augmentasi</i>	11
2.3.3. <i>Resizing</i>	11
2.3.4. <i>Min Max Normalization</i>	12
2.3.5. <i>Rescaling</i>	12

2.4. <i>OpenCV</i>	12
2.5. <i>TensorFlow</i>	13
2.6. Metode <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	13
2.6.1. <i>Convolution Layer</i>	14
2.6.2. <i>Pooling Layer</i>	16
2.6.3. <i>Full Connected Layer</i>	16
2.6.4. Fungsi Aktivasi (<i>Neurons</i>).....	17
2.6.5. <i>Batch Normalization</i>	17
2.6.6. <i>Softmax Layer</i>	18
2.6.7. <i>Dropt Out</i>	19
2.7. <i>Transfer Learning</i>	19
2.7.1. <i>DenseNet201</i>	20
2.7.2. <i>Global Average Pooling</i>	20
2.8. <i>Fine Tuning</i>	20
2.9. Optimasi <i>Adam</i>	21
2.10. Evaluasi Model	22
2.10.1. Akurasi.....	22
2.10.2. <i>Confusion Matrix</i>	22
2.11. Penelitian Terkait	24
BAB III.....	27
3.1. Metodologi Penelitian.....	27
3.1.1. Studi Literatur.....	28
3.1.2. Pengumpulan Data.....	28
3.1.3. Pengolahan Data Awal.....	29
3.1.4. <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	34
3.1.5. <i>Transfer Learning (DenseNet201)</i>	46
3.1.6. <i>Fine-tuning</i>	48
3.1.7. Evaluasi Model	50
3.2. Metode Pengembangan Sistem.....	51
3.2.1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	51
3.2.2. Desain Kebutuhan Sistem.....	52

3.2.3. Rancangan Pengujian	53
3.2.4. Implementasi	56
BAB IV	57
4.1. Implementasi	57
4.1.1. Pengolahan Data Awal.....	57
4.1.2. Perancangan <i>Base Model Convolutional Neural Network (CNN)</i>	59
4.1.3. Hasil Pengujian <i>Base Model CNN</i>	62
4.1.4. Perancangan <i>Transfer Learning</i> dengan <i>DenseNet201</i>	65
4.1.5. Hasil Pengujian <i>Transfer Learning</i> dengan <i>DenseNet201</i>	70
4.2. Hasil Penelitian.....	73
4.2.1. Hasil <i>Confusion Matrix</i>	73
4.2.2. Hasil Pengujian Sistem.....	79
4.3. Pembahasan	81
BAB V	82
5.1. Kesimpulan.....	82
5.2. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....	83