

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1 <i>Deep learning</i>	12
3.2 Penyakit Tanaman Kopi	12
3.3 Tantangan Klasifikasi Penyakit Tanaman pada Kondisi Nyata	14
3.4 Pra-pemrosesan gambar.....	15
3.5 <i>Grab-cut Segmentation</i>	16
3.6 C-Grabcut	17
3.7 CNN.....	19
3.8 <i>Segmentation Evaluation</i>	20
3.9 MobileNet-V2.....	22
3.10 <i>Pre-trained Model</i>	26
3.11 <i>Transfer learning</i>	26
3.12 <i>Stochastic Gradient Descend</i> (SGD).....	28
3.13 <i>Adaptive Moment Estimation</i> (Adam)	29

3.14	<i>Evaluation Metrics</i>	30
BAB IV METODE PENELITIAN		32
4.1	Alur Penelitian.....	32
4.2	Pengumpulan Data.....	33
4.3	Pra-pemrosesan.....	33
4.4	Segmentasi Data	35
4.5	Ekstraksi Fitur dan Klasifikasi	38
4.6	Pelatihan dan Validasi	40
4.7	Pengujian model	44
4.8	Evaluasi Segmentasi.....	44
4.9	Evaluasi Performa Model.....	45
BAB V IMPLEMENTASI.....		47
5.1	Persiapan Data	47
5.2	Pra-pemrosesan Data	47
5.2.1	Pengelompokan Data.....	47
5.2.2	Penghapusan Data Duplikat	49
5.2.3	Pengubahan Ukuran Citra	50
5.2.4	<i>Split</i> Dataset.....	51
5.2.5	Augmentasi.....	51
5.3	Segmentasi Data	53
5.3.1	C-Grabcut Original.....	53
5.3.2	<i>Modified</i> C-Grabcut.....	56
5.4	Ekstraksi fitur	60
5.5	Klasifikasi.....	60
5.6	<i>Hyperparameter Tuning</i>	63
5.7	Pelatihan dan validasi	63
5.8	Pengujian	67
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		70
6.1	Evaluasi Segmentasi.....	70
6.1.1	Perbandingan Performa Segmentasi.....	70

6.1.2	Faktor Keunggulan <i>Modified C-Grabcut</i>	73
6.2	Hasil Augmentasi	74
6.3	Hasil Pelatihan, Validasi dan Pengujian.....	75
6.3.1	Eksperimen pertama	75
6.3.2	Eksperimen kedua	77
6.3.3	Eksperimen ketiga	78
6.4	Analisis Hasil Pelatihan dan validasi	80
6.4.1	Eksperimen pertama	80
6.4.2	Eksperimen kedua	82
6.4.3	Eksperimen ketiga	85
6.5	Analisis Hasil Pengujian.....	88
6.5.1	Eksperimen Pertama	88
6.5.2	Eksperimen Kedua	90
6.5.3	Eksperimen Ketiga	92
6.6	Pengaruh Latar Belakang terhadap Kinerja Model	93
6.7	Analisis Kesalahan Prediksi	95
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		98
7.1	Kesimpulan.....	98
7.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA		99