

Daftar Isi

Pernyataan Bebas Plagiasi	i
Halaman Persembahan	ii
Intisari.....	iii
<i>Abstract</i>	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Pertanyaan Penelitian.....	3
I.5. Ruang Lingkup	3
I.6. Manfaat Penelitian	4
I.7. Tinjauan Pustaka.....	4
I.8. Hipotesis	6
BAB II DASAR TEORI	7
II.1. Ciri Fisiologi Pohon Kelapa Sawit	7
II.2. Ortofoto.....	8
II.3. <i>You Only Look Once</i> (YOLO)	8
II.4. <i>Training Dataset</i> YOLO.....	11
II.4.1 <i>Coordinate loss</i>	12
II.4.2 <i>Confidence Level Loss</i>	13

II.4.3	<i>Class Loss</i>	13
II.4.4	<i>Non-Object Confidence Loss</i>	13
II.5.	Sistem Koordinat UTM	14
II.6.	Uji Ketelitian.....	14
II.7.	Integrasi <i>Library Python</i> untuk Analisis Data dan Pemrosesan Gambar Geospasial 17	
II.8.	Transformasi Sistem Koordinat OpenCV ke Proyeksi UTM dalam YOLO	18
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN		20
III.1.	Lokasi Penelitian.....	20
III.1.1.	Area Uji A	20
III.1.2.	Area Uji B.....	21
III.1.3.	Area Uji C.....	22
III.2.	Peralatan dan Bahan Penelitian.....	23
III.3.	Tahapan Penelitian.....	24
III.3.1	Pemotongan dan Konversi <i>Training Dataset</i>	25
III.3.2	Pelabelan Gambar dan Augmentasi.....	25
III.3.3	<i>Training Model YOLO</i>	26
III.3.4	<i>Tiling</i> Area Uji.....	26
III.3.5	Deteksi YOLO	27
III.3.6	Eliminasi Deteksi Ganda dengan <i>Shapely</i>	29
III.3.7	Uji Akurasi Deteksi	30
III.3.8	Uji RMSE Koordinat Deteksi.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
IV.1	Penentuan Parameter Terbaik untuk Deteksi YOLO.....	31
IV.1.1	Kualitas Variasi <i>Training Dataset</i>	31
IV.1.2	Pengaruh Perbedaan Ukuran Piksel terhadap Hasil Deteksi	35
IV.1.3	Pengaruh Perbedaan Rasio <i>Training Dataset</i> terhadap Hasil Deteksi	37

IV.1.4	Pengaruh Perbedaan <i>Epoch</i> terhadap Hasil Deteksi.....	38
IV.2	Evaluasi Hasil Deteksi YOLO	39
IV.2.1	Hasil Deteksi Area Uji A.....	39
IV.2.2	Hasil Deteksi Area Uji B.....	40
IV.2.3	Hasil Deteksi Area Uji C	41
IV.3	Hasil Koordinat Deteksi YOLO	44
IV.3.1	Perhitungan RMS Area Uji A.....	44
IV.3.2	Perhitungan RMS Area Uji B.....	45
IV.3.3	Perhitungan RMS Area Uji C.....	47
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
V.1	. Kesimpulan	49
V.2	. Saran	49
	Daftar Pustaka	50