

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	
PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan dan Manfaat	16
1.4 Batasan Masalah	17
1.5 Metode Penelitian	17
1.6 Sistematika Penulisan	18
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Object Detection Algorithm	19
2.2 <i>Deep Learning</i>	19
2.3 <i>Convolutional Neural Network</i>	20
2.3.1 <i>Convolutional Layer</i>	21
2.3.2 <i>Sub Sampling</i> atau <i>Pooling Layer</i>	21
2.3.3 <i>Fully Connected Layer</i>	22
2.4 YOLO (<i>You Only Look Once</i>)	23
2.5 Evolusi YOLO	25
2.6 Arsitektur YOLOv8	27
2.6.1 Modul Konvolusi C2F	28
2.6.2 <i>Anchor Free Detection</i>	29
2.7 <i>Non-Maximum Supression</i>	29
2.8 <i>Backpropagation</i>	30

2.9	<i>Intersection over Union</i>	30
2.10	<i>Transfer Learning</i>	31
2.11	Python	31
2.12	<i>Google Collab</i>	32
2.13	<i>Google Drive</i>	32
2.14	<i>Anaconda Prompt</i>	33

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1	Desain Perangkat Lunak	34
3.2	Desain Sistem	34
3.2.1	<i>Data Acquisition</i>	35
3.2.2	<i>Pre-Processing</i>	37
3.2.3	<i>Training & Testing Model</i>	37
3.2.4	Analisis Hasil	38
3.3	Parameter Performansi	39
3.3.1	<i>Precision</i>	39
3.3.2	<i>Recall</i>	39
3.3.3	<i>F1 Score</i>	39
3.3.4	Indikator Perhitungan Telinga Gandum	40

BAB IV

HASIL DAN ANALISIS

4.1	Skenario Pengujian Sistem	41
4.1.1	Pengujian Terhadap Nilai <i>Depth Multiple</i> dan <i>Width Multiple</i>	41
4.1.2	Pengujian Terhadap <i>Optimizer</i>	42
4.1.3	Pengujian Terhadap Lapisan dan Modul Arsitektur	42
4.1.4	<i>Tuning Hyperparameter</i> dan <i>Transfer Learning</i>	43
4.2	Hasil Pengujian Sistem	43
4.2.1	Hasil Pengujian Terhadap Nilai <i>Depth Multiple</i> dan <i>Width Multiple</i>	44
4.2.2	Hasil Pengujian Terhadap <i>Optimizer</i>	44
4.2.3	Hasil Pengujian Terhadap Lapisan dan Modul Arsitektur	45
4.2.4	Hasil <i>Tuning Hyperparameter</i> dengan Metode <i>Transfer Learning</i>	46
4.3	Evaluasi Model Terhadap Objek Telinga Gandum	47
4.4	Perhitungan Telinga Gandum	49
4.5	Perbandingan Performansi Sistem Dengan Penelitian Sebelumnya	52
4.5.1	Perbandingan Terhadap mAP dan FPS	52

4.5.2 Perbandingan Terhadap Nilai R² (*Koefisien Determinasi*), RMSE dan *Bias*
53

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55

DAFTAR PUSTAKA	57
-----------------------------	----

LAMPIRAN	59
-----------------------	----