

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>State of the Arts</i>	6
2.2 Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).....	9
2.3 <i>Computer Vision</i>	9
2.4 <i>Deep Learning</i>	11
2.5 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i>	13
2.6 Deteksi Objek.....	16
2.7 Augmentasi Data.....	17
2.7.1 <i>Horizontal Flip</i>	18
2.7.2 <i>HSV Augmentation</i>	18
2.7.3 Translasi.....	19
2.7.4 <i>Mosaic Augmentation</i>	20
2.8 <i>You Only Look Once (YOLO)</i>	21
2.9 Arsitektur YOLOv8	24
2.9.1 <i>Backbone</i>	25
2.9.2 <i>Neck</i>	27
2.9.3 <i>Head</i>	28
2.10 Hyperparameter.....	30

viii

2.10.1	<i>Learning Rate</i>	30
2.10.2	<i>Batch Size</i>	30
2.10.3	<i>Optimizer</i>	31
2.10.4	<i>Grid Search</i>	31
2.11	<i>Transfer Learning dan Fine-Tuning</i>	32
2.12	Evaluasi	33
2.12.1	<i>Precision</i>	33
2.12.2	<i>Recall</i>	34
2.12.3	<i>Intersection over Union (IoU)</i>	34
2.12.4	<i>Mean Average Precision (mAP)</i>	35
2.12.5	<i>Confusion Matrix</i>	36
2.12.6	<i>Macro Average</i>	37
2.12.7	<i>FLOPs</i>	38
2.12.8	<i>Waktu Inferensi dan FPS</i>	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Gambaran Umum Penelitian	40
3.2	Persiapan <i>Dataset</i>	40
3.3	Validasi <i>Dataset</i>	44
3.4	Pembagian <i>Dataset</i>	46
3.5	Augmentasi <i>Dataset</i>	47
3.5.1	<i>Horizontal Flip</i>	47
3.5.2	<i>HSV Augmentation</i>	49
3.5.3	<i>Translasi</i>	50
3.5.4	<i>Mosaic Augmentation</i>	51
3.6	Skenario Eksperimen	52
3.6.1	Pemilihan Model.....	52
3.6.2	<i>Hyperparameter Tuning</i>	57
3.6.3	<i>Pelatihan Berulang</i>	59
3.7	Evaluasi Model	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		65
4.1	Lingkungan Penelitian	65
4.2	Hasil Augemtasi <i>Dataset</i>	65
4.3.	Hasil dan Analisis Pemilihan Model.....	66

4.2.1 YOLOv8n	67
4.2.2 YOLOv8s.....	68
4.2.3 YOLOv8m	70
4.2.4 Perbandingan Model.....	71
4.3 Hasil dan Analisis <i>Hyperparameter Tuning</i>	73
4.4 Hasil dan Analisis Pelatihan Berulang.....	74
4.5 Hasil dan Analisis Evaluasi Performa Model	77
4.6 Hasil dan Analisis Efisiensi Model	87
BAB V PENUTUP	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....	93