

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI	19
3.1 <i>Convolutional Neural Network</i> (CNN)	19
3.2 YOLOv8.....	22
3.3 Tumbukan.....	25
3.4 Metrik Evaluasi	26
3.5 <i>Bayesian Hyperparameter Tuning</i>	27
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	29
4.1 Deskripsi Umum Penelitian.....	29
4.2 Akuisisi Data	30

4.3	Rancangan Model.....	35
4.3.1	Algorithm Overview.....	35
4.3.2	Pra Pemrosesan dan Augmentasi.....	39
4.3.3	Ekstraksi Fitur.....	43
4.3.4	Pelatihan Model.....	46
4.3.5	Deteksi dan Estimasi Status Jarak.....	51
4.3.6	Deteksi dan Estimasi Status Jarak YOLOv8n dan Stereo Depth.....	53
4.4	Rancangan Pengujian.....	60
4.4.1	Strategi Validasi.....	60
4.4.2	Teknis Pengujian dan Evaluasi.....	60
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....		65
5.1	Alat dan Bahan.....	65
5.2	Ekstraksi Frame.....	66
5.3	Anotasi Gambar.....	67
5.4	Hyperparameter Tuning.....	68
5.5	Pemodelan.....	71
5.6	Pengujian Model.....	74
5.7	Pengujian Implementasi Model.....	75
5.8	Pengujian Implementasi YOLOv8n dan <i>Stereo Depth</i>	81
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....		86
6.1	Hasil Pembagian Data.....	86
6.2	Hasil Ekstraksi Frame.....	87
6.3	Hasil Anotasi.....	88
6.4	Hasil Pra Pemrosesan dan Augmentasi.....	89
6.5	Hasil Hyperparameter Tuning.....	91
6.6	Hasil Pelatihan Model Yolov8n.....	93
6.6.1	Hasil Penghitungan Box Loss.....	93

6.6.2 Hasil Penghitungan Classification Loss	94
6.6.3 Hasil Penghitungan Distribution Focal Loss.....	96
6.6.4 Penghitungan Mean Average Precision	97
6.6.5 Hasil Penghitungan Recall	98
6.6.6 Hasil Penghitungan Precision.....	99
6.7 Hasil Validasi Model.....	101
6.8 Hasil Pengujian Performa Model	106
6.9 Hasil Perbandingan	112
6.10 Hasil Pengujian Estimasi Status Jarak	115
6.11 Hasil Estimasi Status Jarak YOLOv8n Dan <i>Stereo Depth</i>	120
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	128
7.1 Kesimpulan	128
7.2 Saran	128
DAFTAR PUSTAKA.....	129
LAMPIRAN.....	134