

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SOURCE CODE.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	4
1.6.1 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	7
2.1 Kemasan Kardus.....	7
2.1.1 Fungsi Kemasan Kardus.....	8
2.2 Object Detection	9
2.3 Convolutional Neural Network (CNN)	9
2.4 Real Time.....	11
2.5 You Only Look Once (YOLO)	12
2.6 You Only Look Once (YOLO) V8	15
2.6.1 YOLOv8m (Medium).....	17
2.6.2 Batch Normalization	18
2.6.3 Sigmoid-weighted Linear Activation (SiLU).....	19
2.6.4 Loss Function	19
2.7 Metrik Evaluasi	20
2.8 Penelitian Terkait	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Pengumpulan Data.....	29
3.2 <i>Preprocessing</i> Data.....	30
3.2.1 Labeling Data	31

3.2.2	<i>Splitting Data</i>	31
3.2.3	<i>Resize Data</i>	31
3.2.4	<i>Augmentasi Data</i>	32
3.3	Modeling.....	35
3.3.1	Model YOLOv8.....	35
3.3.2	Training	36
3.3.3	Model Dengan Akurasi Terbaik dan Skema Pelatihan	47
3.4	Evaluasi Model.....	47
3.5	Pengembangan Sistem.....	48
3.5.1	Perencanaan	48
3.5.2	Perancangan Sistem	49
3.5.3	Pengkodean	50
3.5.4	Pengujian.....	51
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Hasil Penelitian.....	53
4.1.1	Pengumpulan Data	53
4.1.2	<i>Preprocessing Data</i>	54
4.1.3	Implementasi Model YOLOv8	58
4.1.4	Hasil Implementasi Model	60
4.1.5	Skema Pelatihan Model	65
4.1.6	Evaluasi Model.....	65
4.1.7	Pengembangan Sistem.....	67
4.2	Pembahasan	76
BAB V PENUTUP		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79