

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR .....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tahapan Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	5
2.1 Ikan Koi .....	5
2.2 <i>Object Detection</i> .....	5
2.3 <i>Object Tracking</i> .....	5
2.4 <i>Bytetrack</i> .....	5
2.5 <i>Convolutional Neural Network (CNN)</i> .....	7
2.6 You Only Look Once (YOLO).....	8
2.7 YOLOv8 .....	10
2.8 Arsitektur YOLOv8.....	11
2.8.1 Backbone .....	12
2.8.2 Neck.....	15
2.8.3 Head.....	16
2.9 Matrix Evaluasi .....	16
2.10 <i>State of the Art</i> .....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	20
3.1 Pengumpulan Data.....	20
3.2 Preprocessing Data .....	21
3.2.1 Anotasi Label.....	21

3.2.2	Spiltting .....	22
3.2.3	Resize .....	22
3.2.4	Augmentasi.....	22
3.3	Pelatihan Model.....	23
3.4	Object Tracking .....	29
3.5	Evaluasi Model.....	33
3.6	Pengembangan Sistem.....	36
3.6.1.	Perencanaan Sistem.....	36
3.6.2.	Pengkodean .....	38
3.6.3.	Pengujian Sistem.....	38
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....		39
4.1	Hasil.....	39
4.1.1	Pengumpulan Data.....	39
4.1.2	Data <i>Preprocessing</i> .....	40
4.1.3	Implementasi YOLOv8n .....	41
4.1.4	Implementasi ByteTrack.....	42
4.1.5	Evaluasi Model.....	43
4.1.6	Pengembangan Sistem.....	48
4.1.7	Pengujian Sistem .....	50
4.2	Pembahasan .....	51
BAB V PENUTUP .....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran .....	54