

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR MODUL PROGRAM .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>16</b>
1.1 Latar Belakang .....	16
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Batasan Masalah .....	18
1.4 Tujuan Penelitian .....	18
1.5 Manfaat Penelitian .....	18
1.6 Tahapan Penelitian.....	18
1.7 Sistematika Penulisan .....	19
<b>BAB II TINJAUAN LITERATUR.....</b>	<b>21</b>
2.1 Alat Perlindungan Diri.....	21
2.2 <i>Computer Vision</i> .....	23
2.3 <i>Object Detection</i> .....	24
2.4 YOLO .....	25
2.5 YOLO V8.....	27
2.6 Arsitektur YOLO V8 .....	30
2.6.1 <i>Backbone</i> .....	31
2.6.2 <i>Neck</i> .....	37
2.6.3 <i>Head</i> .....	39
2.7 Jenis-jenis YOLO V8.....	40
2.8 Matrix Evaluasi.....	40
2.8.1 <i>Intersection of Union</i> .....	41

2.8.2	<i>Confusion matrix</i>	41
2.8.3	<i>Precision</i>	43
2.8.4	<i>Recall</i>	43
2.8.5	<i>Mean Average Precision</i>	43
2.8.6	<i>Loss Function</i>	43
2.8.7	<i>Training Time</i>	44
2.9	Penelitian Terkait	44
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM</b>		
<b>47</b>		
3.1	Pengumpulan Data	47
3.2	<i>Data Preprocessing</i>	48
3.2.1	<i>Cleaning Data</i>	48
3.2.2	<i>Annotating Data</i>	48
3.2.3	<i>Splitting data</i>	50
3.2.4	Augmentasi Data	50
3.3	Modeling	50
3.4	<i>Training</i>	52
3.5	Pengujian dan Evaluasi Model	56
3.6	Rencana Kombinasi Pengujian pada Model YOLO	57
3.7	Pengembangan Antarmuka	58
3.7.1	<i>Requirements Gathering</i>	58
3.7.2	Perancangan sistem	60
3.7.3	Implementasi	61
3.7.4	<i>Verification or Testing</i> dengan Blackbox	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
<b>63</b>		
4.1	Hasil dan Pembahasan	63
4.1.1	Pengumpulan Data	63
4.1.2	<i>Data Preprocessing</i>	67
4.1.3	Arsitektur YOLO V8	70
4.1.4	<i>Training Model</i>	71
4.1.5	Pengujian dan Evaluasi Model	77
4.1.6	Pengembangan sistem	83
4.1.7	Pengujian sistem	86
4.2	Pembahasan	88
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
<b>90</b>		

5.1 Kesimpulan .....	90
5.2 Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>91</b>