

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Penelitian Terkait.....	2
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
1.7 Kerangka Berpikir.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TEORI DASAR.....	9
2.1 Pencurian di Minimarket.....	9
2.2 <i>Computer Vision</i> (Visi Komputer)	9
2.3 <i>Deep Learning</i>	9
2.4 Algoritma <i>You Only Look Once (YOLO)</i>	10
2.5 Algoritma <i>DEtection TRansformer (DETR)</i>	11
2.6 Arduino Uno.....	12
2.7 Evaluasi Kinerja	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Metode Penelitian.....	16
3.1.1 Studi Literatur	16
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	17

3.1.3	Analisis Kebutuhan	17
3.1.4	Pengumpulan Dataset.....	18
3.1.5	Perancangan Sistem	19
3.1.6	Implementasi Sistem	19
3.1.7	Pengujian Sistem.....	20
3.1.8	Analisis Hasil	21
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		22
4.1	Perancangan Sistem	22
4.2	Perancangan Model.....	25
4.2.1	Akuisisi Data Gambar.....	26
4.2.2	Pelabelan Data Gambar.....	27
4.2.3	<i>Preprocessing</i> Data Gambar	28
4.2.4	Augmentasi Data Gambar.....	30
4.2.5	Dataset <i>Split</i>	31
4.2.6	<i>Training</i> Model YOLOv8 dan DETR.....	32
4.2.7	Model YOLOv8 dan DETR.....	33
4.3	Implementasi Sistem	33
4.3.1	Implementasi <i>Training</i> Model YOLOv8 dan DETR.....	34
4.3.2	Implementasi Model YOLOv8 dan DETR.....	35
4.3.3	Implementasi Fungsi <i>Library</i>	36
4.3.4	Implementasi <i>Hardware</i>	38
4.3.5	Implementasi Database	39
4.3.6	Implementasi Bot Telegram	41
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		44
5.1	Pengujian Sistem.....	44
5.1.1	Pengujian Model YOLOv8	45
5.1.2	Pengujian Model DETR	48
5.1.3	Pengujian Deteksi YOLOv8 dan DETR.....	50
5.1.4	Pengujian Database dan Notifikasi bot Telegram	63
5.2	Analisis.....	65
5.2.1	Analisis Model YOLOv8	66

5.2.2	Analisis Model DETR.....	67
5.2.3	Analisis Deteksi <i>YOLOv8</i> Normal	68
5.2.4	Analisis Deteksi <i>YOLOv8</i> dan <i>DETR Shoplifting</i>	68
5.2.5	Analisis Database dan Notifikasi Bot Telegram	70
5.2.6	Analisis Pengujian <i>Hardware</i>	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		71
6.1	Kesimpulan	71
6.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN		77

