

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 TableTop Nav	7
2.2 Deteksi Objek	7
2.3 Roboflow	8
2.4 Convolutional Neural Network	8
2.5 YOLO (You Only Look Once)	12
2.6 YOLOv8 (You Only Look Once v8)	14
2.7 OpenCV	17
2.8 Bahasa Pemrograman Python	18
2.9 Sensor Jarak Ultrasonik	18
2.10 Motor Servo	20
2.11 Raspberry Pi	21
2.12 Raspberry Pi GPIO PIN	22

2.13 Modul Camera Raspbery Pi.....	22
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	24
3.1 Analisis Masalah	24
3.2 Sistem yang Akan Dibangun.....	24
3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	26
3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	26
3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	27
3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional.....	27
3.4.1 Algoritma Utama.....	28
3.4.2 Algoritma Pendeteksian Objek	29
3.4.3 Algoritma Validasi Objek	30
3.5 Perancangan Sistem.....	31
3.6 Perancangan Perangkat Keras	32
3.6.1 Raspbery Pi	33
3.6.2 Modul Kamera Raspbery Pi.....	34
3.6.3 Sensor Ultrasonik	35
3.6.4 Motor Servo	35
3.7 Perancangan Penempatan Sensor	36
3.8 Perancangan Perangkat Lunak	37
3.8.1 Pecah Video Menjadi Frame Gambar	37
3.8.2 Anotasi	38
3.8.3 Preprocessing	39
3.8.4 Augmentasi	40
3.8.5 Pembagian Dataset	44
3.8.6 Training Dataset	44
3.8.7 Sistem Deteksi Objek.....	45
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	46
4.1 Implementasi Sistem Pengenalan Objek	46
4.1.1 Dataset.....	46
4.1.2 Training Dataset	47
4.1.3 Sistem Pengenalan Objek Menggunakan Algoritma YOLOv8 dan Sensor Ultrasonik.....	48

4.2	Pengujian Sistem	50
4.2.1	Pengujian Terhadap Perubahan Intensitas Cahaya	51
4.2.2	Pengujian Terhadap Gangguan Objek Serupa	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
5.1.	Kesimpulan.....	70
5.2.	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		72

