

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Desain Konsep Solusi.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka Data Kecelakaan	7
2.3 Pengertian Citra	8
2.3.1 Citra Analog dan Citra Digital.....	9
2.3.2 Deteksi Gerak	9
2.4 Ruang Warna	10
2.4.1 Ruang Warna RGB	10

2.4.2	<i>Citra Grayscale</i>	11
2.4.3	<i>Thresholding</i>	12
2.5	<i>Image Processing</i>	12
2.5.1	<i>Library OpenCV</i>	13
2.5.2	<i>Haar-Like Classifier</i>	14
2.6	<i>Logika Fuzzy</i>	15
2.6.1	<i>Himpunan Fuzzy</i>	15
2.6.2	<i>Model Fuzzy Mamdani</i>	16
2.6.3	<i>Penegasan (Defuzzy)</i>	17
2.7	<i>Motor DC</i>	18
2.7.1	<i>Prinsip Kerja Motor DC</i>	18
2.7.2	<i>Gearbox Motor DC</i>	19
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM		20
3.1	<i>Desain Sistem</i>	20
3.1.1	<i>Diagram Blok</i>	20
3.1.2	<i>Fungsi Dan Fitur</i>	21
3.2	<i>Desain Perangkat Keras</i>	22
3.2.1	<i>Spesifikasi Komponen</i>	23
3.2.2	<i>Wiring Komponen</i>	29
3.3	<i>Desain Perangkat Lunak</i>	30
3.4	<i>Image Processing</i>	31
3.4.1	<i>Deteksi Benda dengan metode Neural Network</i>	31
3.4.2	<i>Deteksi Jalan Dengan Metode <i>Region of Interest</i></i>	32
3.5	<i>Perancangan Kontroler Logika Fuzzy (FLC)</i>	33

BAB 4 HASIL DAN ANALISIS	38
4.1 Pengujian Deteksi Objek Dengan Metode Haar-like Classifiers	38
4.1.1 Langkah-langkah Untuk Membuat Model Training Haar-like classifier	39
4.1.2 Pengujian Hasil Training Haar-like Classifier.....	43
4.2 Pengujian Kinerja Image Processing Untuk Gerak Robot Berbasis Kendali Logika Fuzzy (FLC)	48
4.2.1 Pengujian Robot Berjalan Sesuai Pada Jalurnya	49
4.2.2 Pengujian Robot Ketika Mendeteksi Ujung Jalan.....	55
4.3 Pengujian Intensitas Cahaya Menggunakan Lux Meter	57
4.4 Pengujian Kecepatan Robot Beroda Dan Sudut Belok Berdasarkan Input Nilai PWM	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN A TABEL HASIL PENGUJIAN DETEKSI OBJEK	71
LAMPIRAN B TABEL HASIL PENGUJIAN ROBOT BERODA	74
LAMPIRAN C DOKUMENTASI PENGUJIAN.....	85
LAMPIRAN D SOURCE CODE RASPBERRY PI	89