

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Proyek Akhir.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Metodologi Proyek Akhir	4
1. Waktu dan Tempat Penelitian	4
2. Alat dan Bahan	4
3. Pengumpulan Data	5
4. Metode Penelitian.....	6
5. Prosedur Penelitian.....	6
E. Sistematika Penulisan	7
1. BAB I Pendahuluan.....	7
2. BAB II Landasan Teori	7
3. BAB III Perancangan	7
4. BAB IV Pengujian dan Analisis Kerja Sistem.....	7
5. BAB V Penutup.....	7

BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Robot Penjejak garis	8
B. Sensor Garis <i>Photodiode</i>	9
1. Mekanisme Perancangan Sensor Garis	10
2. Prinsip Kerja Sensor	11
C. IC Multiplexer CD4067B	12
D. Arduino Mega 2560	14
E. Driver Motor	15
1. Terori <i>H-Bridge</i> MOSFET	15
2. Konfigurasi <i>H-Bridge</i> MOSFET	16
3. Konfigurasi Pengujian H-Bridge MOSFET	17
F. Motor DC	18
G. Motor Servo	20
H. <i>Pulse Width Modulation</i> (PWM)	22
I. Regulator	23
J. Arduino IDE	24
K. Ackermann <i>Steering Geometry</i>	25
1. Sudut Kemudi Ackermann	26
2. Sudut <i>Steering Arm</i> (SAA)	28
3. Sudut Kemudi Roda dan <i>Toe-out</i>	30
L. Sistem Kendali Logika Fuzzy	31
1. Himpunan Fuzzy	32
2. Fungsi Keanggotaan dan Operasi Logika	33
3. Variabel Linguistik	35
4. Aturan Dasar dan Basis Data	36

5. Fuzzifikasi	37
6. Inferensi Fuzzy	37
7. Defuzzifikasi	38
BAB III PERANCANGAN SISTEM	40
A. Diagram Blok Sistem	40
B. Sistem Elektronika	41
1. Bagian Sensor	41
2. Sistem Kendali	43
3. Bagian Keluaran	44
C. Sistem Mekanik.....	45
1. <i>Car Like Mobile Robot (CLMR)</i>	45
2. Sistem Kemudi Ackermann.....	49
D. Perancangan Perangkat Lunak	51
1. Pembacaan Sensor	52
2. Sistem Kendali Logika Fuzzy	62
3. Keluaran ke <i>Driver Motor</i>	71
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS KERJA SISTEM.....	75
A. Metode Pengujian.....	75
B. Pengujian Fungsionalitas	75
1. Dengan menggunakan resistor 10k Ohm	76
2. Dengan menggunakan resistor 4k7k Ohm	77
C. Pengujian Sistem Kendali Fuzzy	78
1. Sistem Kendali Fuzzy Dengan Beberapa Variasi Fungsi Keanggotaan Fuzzifikasi Masukan	80

2. Sistem Kendali Fuzzy Dengan Beberapa Variasi Fungsi Keanggotaan	
Keluaran Motor DC	82
3. Sistem Kendali Fuzzy Dengan Beberapa Variasi Fungsi Keanggotaan	
Keluaran Motor Servo	83
D. Pengujian Parameter PID	85
E. Perbandingan Antara Sistem Kendali Logika Fuzzy Dengan Sistem	
Kendali PID	88
BAB V PENUTUP.....	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90