

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
 BAB I. PENDAHULUAN .....	 1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
 BAB II. LANDASAN TEORI.....	 5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Definisi <i>mobile robot</i> .....	9
2.2.2 Pengertian SLAM .....	10
2.2.3 Arduino Mega 2560 .....	11
2.2.4 Sensor ultrasonik.....	13
2.2.5 <i>Rotary encoder</i> .....	14
2.2.6 <i>MicroSD card adapter</i> .....	17
2.2.7 Driver motor L193D .....	18
2.2.8 Motor DC .....	20
2.2.9 LCD.....	21
 BAB III. METODE PENELITIAN.....	 24
3.1 Metodologi Penelitian .....	24
3.2 Bahan Penelitian.....	24
3.3 Perancangan Alat .....	25
3.4 Perancangan Perangkat Keras .....	26
3.4.1 Perancangan mekanika sistem.....	26
3.4.2 Perancangan elektronika sistem .....	28
3.4.3 Perancangan driver L293D .....	29
3.5 Perancangan Perangkat Lunak .....	30
3.5.1 Fungsi setup .....	32
3.5.2 Fungsi mulai.....	33
3.5.3 Fungsi informasi kartu MicroSD .....	34

3.5.4 Fungsi tampil sensor .....	35
3.6 Implementasi Perangkat Lunak .....	35
3.6.1 Sub program pembacaan sensor ultrasonik .....	35
3.6.2 Sub program pembacaan <i>rotary encoder</i> .....	36
3.6.3 Sub program penyimpanan data .....	37
3.6.4 Sub program penghindar halangan .....	38
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 40
4.1 Hasil Implementasi Sistem .....	40
4.2 Skenario Pengujian Sistem .....	41
4.3 Hasil Pengujian Sistem .....	43
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	 48
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Mega 2560 .....	11
Gambar 2.2 Prinsip kerja sensor ultrasonik .....	14
Gambar 2.3 Tipe <i>incremental rotary encoder</i> .....	15
Gambar 2.4 <i>Rotary encoder</i> model KY-40 .....	16
Gambar 2.5 Tipe <i>absolute rotary encoder</i> .....	17
Gambar 2.6 Modul MicroSD <i>card adapter</i> .....	17
Gambar 2.7 IC L293D.....	18
Gambar 2.8 Rangkaian aplikasi IC L293D .....	20
Gambar 2.9 Motor DC .....	17
Gambar 2.10 LCD 16x2 .....	22
Gambar 3.1 Blok diagram keseluruhan sistem .....	25
Gambar 3.2 Rancangan sensor dan <i>interface</i> .....	27
Gambar 3.3 Rancangan bagian dalam robot .....	27
Gambar 3.4 Rancangan titik berat robot .....	28
Gambar 3.5 Susunan rangkaian elektronika sistem .....	29
Gambar 3.6 Susunan rangkaian driver motor .....	30
Gambar 3.7 Bagan alir program utama .....	31
Gambar 3.8 Bagan alir fungsi setup .....	32
Gambar 3.9 Bagan alir fungsi mulai .....	33
Gambar 3.10 Bagan alir fungsi informasi kartu .....	34
Gambar 3.11 Bagan alir fungsi tampil sensor .....	35
Gambar 3.12 Sub program pembacaan ultrasonik .....	36
Gambar 3.13 Perintah ISR .....	36
Gambar 3.14 Sub program pembacaan enkoder .....	37
Gambar 3.15 Sub program pivot dan simpan data sensor.....	37
Gambar 3.16 Sub program penghindar halangan.....	39
Gambar 4.1 Hasil implementasi robot .....	40
Gambar 4.2 Bagian-bagian robot .....	41
Gambar 4.3 Lintasan uji coba .....	42
Gambar 4.4 Hasil percobaan pertama .....	43
Gambar 4.5 Hasil percobaan kedua .....	44
Gambar 4.6 Hasil percobaan ketiga .....	44

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
Tabel 2.2 Tabel spesifikasi motor DC .....	21
Tabel 3.1 Daftar bahan penelitian .....	24
Tabel 4.1 Data perkiraan pembacaan sensor .....	43
Tabel 4.2 Nilai rata-rata pembacaan sensor .....	45
Tabel 4.3 Data persentase ralat pembacaan sensor .....	46