

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
LDANASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Arduino Mega2560	6
2.3 Sensor HC-SR04	8
2.4 Sensor TCRT5000	9
2.5 LCD 16×2 Character	10
2.6 Driver BTS7960	11
2.7 Motor DC Gearbox	13

2.8	Roda	14
2.9	Roda Bebas	15
2.10	Push Button	16
BAB III.....		19
METODE PENELITIAN		19
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2	Konsep Perancangan Alat	19
3.3	Desain Penelitian	19
3.4	Tahap Perwujudan	19
3.5	Prosedur Kerja.....	21
3.6	Alat dan Bahan Peneliti.....	21
3.7	Tahap Persiapan	21
3.8	Tahap Pembuatan Alat.....	22
3.8.1	Perancangan Rangkaian	22
3.8.2	Rangkaian integrasi.....	25
3.8.3	Perancangan Program.....	29
3.9	Tahap Pengujian.....	32
3.9.1	Pengujian Individu	33
3.9.2	Pengujian Integrasi.....	33
BAB IV.....		35
PENGUJIAN DAN ANALISA		35
4.1	Tinjauan Umum.....	35
4.2	Pengujian Individu	35
4.2.1	Pengujian Sensor HC-SR04	36
4.2.2	Pengujian Modul Sensor TCRT5000	42
4.2.3	Push Button.....	45
4.2.4	Motor DC Gearbox.....	47
4.3	Pengujian Integrasi.....	48
4.3.1	Hasil Pengujian Alat.....	48

4.3.2	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	51
4.4	Analisa.....	52
BAB V	54
PENUTUP	54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Mega2560	6
Gambar 2.2 Rangkaian Arduino Mega 2560	7
Gambar 2.3 Program Bootloader	7
Gambar 2.4 Sensor HC-SR04	8
Gambar 2.5 Diagram Waktu HC-SR04	8
Gambar 2.6 Sensor TCRT5000	9
Gambar 2.7 Rangkaian Sensor TCRT5000 dengan 74HC14	10
Gambar 2.8 LCD 16×2 Character	10
Gambar 2.9 Modul i2c Converter	11
Gambar 2.10 Driver BTS7960	12
Gambar 2.11 Block Diagram Driver BTS7960	12
Gambar 2.12 Motor DC Gearbox	13
Gambar 2.13 Diagram Dimensi Roda Gigi 25D mm	14
Gambar 2.14 Roda	15
Gambar 2.15 Roda Bebas	16
Gambar 2.16 Push Button	16
Gambar 2.17 Prinsip Kerja Push Button	17
Gambar 3.1 Diagram Blok Meja saji	18
Gambar 3.2 Diagram Blok Pengalamatan pada Meja saji	19
Gambar 3.3 Flowchart Prosedur Kerja	20
Gambar 3.4 Rangkaian Arduino dengan Sensor Ultrasonik	22
Gambar 3.5 Rangkaian Arduino dengan Sensor Garis	23
Gambar 3.6 Rangkaian Arduino dengan Push Button	24
Gambar 3.7 Rangkaian Arduino dengan Motor DC Gearbox	25
Gambar 3.8 Rangkaian Pengendalian Motor DC Gearbox	27
Gambar 3.9 Rangkaian Sensor dan motor padat meja saji	28
Gambar 3.10 Flowchat Program	32
Gambar 4.1 Meja saji Menggunakan Sensor <i>line follower</i> Dan Ultrasonik Sensing	34
Gambar 4.2 lintasan	35
Gambar 4.3 Program Pengujian Sensor Ultrasonik	36
Gambar 4.4 Hasil Osiloskop Echo Jarak 5 cm	38
Gambar 4.5 Hasil Osiloskop Echo Jarak 10 cm	39
Gambar 4.6 Hasil Osiloskop Jarak 20 cm	39
Gambar 4.7 Hasil Osiloskop Echo Jarak 30 cm	40
Gambar 4.8 Hasil Osiloskop Echo Jarak 50 cm	39
Gambar 4.9 Hasil Osiloskop Echo Jarak 100 cm	39
Gambar 4. 10 Hasil Osiloskop Trig	42

Gambar 4.11 Program Pengujian Sensor Garis	43
Gambar 4.12 Hasil Osiloskop Mendeteksi Putih	44
Gambar 4.13 Hasil Osiloskop Mendeteksi Hitam	45
Gambar 4.14 Program Pengujian Push Button	46
Gambar 4.15 Program Pengujian Motor DC Gearbox	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengamatan Pin Digital Arduino Mega2560	26
Tabel 3.2 Pengamatan Pin LCD Arduino Mega2560	27
Tabel 4.1 Hasil Uji Akurasi Sensor Ultrasonik	36
Tabel 4.2 Hasil Uji Tegangan Sensor Garis	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Simulasi Sensor Garis.....	42
Tabel 4.4 Hasil Uji Tegangan Push Button	46
Tabel 4.5 Hasil Uji Tegangan Motor DC Gearbox	47
Tabel 4.6 Hasil Uji Coba Alat Ke Meja 1	48
Tabel 4.7 Hasil Uji Coba Alat Ke Meja 2	49
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Alat Ke Meja 3	49
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Alat Ke Meja 4	50
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Alat Ke Meja 5	51