

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.1.1 Penelitian 1	6
2.1.2 Penelitian 2	6
2.1.3 Penelitian 3	7
2.1.4 Penelitian 4	7
2.1.5 Penelitian 5	7
2.2 Teori <i>Plate</i> Baja Dan <i>Coil</i> Baja.....	9
2.3 Metode Kendali <i>Line Follower</i>	10
2.4 Metode Kendali Gerak Servo Penjepit Barang (<i>Arm Robot</i>)	11

2.5 Teknik Penghindaran Tabrakan.....	12
2.6 Sistem Kontrol.....	12
2.7 Sensor Berat (<i>Load Cell</i>).....	13
2.8 Sensor Garis.....	16
2.9 Sensor Ultrasonik.....	19
2.10 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	21
2.11 Mikrokontroler Arduino Mega 2560.....	24
2.12 Driver Motor DC Dengan L298N.....	26
2.13 Motor DC.....	27
BAB III PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM.....	32
3.1 Perancangan Umum.....	32
3.1.1 Diagram Blok Sistem.....	32
3.1.2 Spesifikasi Alat.....	33
3.1.3 Prinsip Kerja.....	34
3.2 Perancangan Sistem Mekanik.....	34
3.3 Perancangan Perangkat Keras.....	36
3.3.1 Rangkaian Arduino Dengan Sensor <i>Photodiode</i>	36
3.3.2 Rangkaian Arduino Dengan Sensor Berat <i>Loadcell</i>	37
3.3.3 Rangkaian Arduino Dengan Sensor Ultrasonik.....	38
3.3.4 Rangkaian Arduino Dengan Motor Servo SG90.....	38
3.3.5 Rangkaian Arduino Dengan Driver L298N Ke Motor DC.....	39
3.3.6 Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	40
3.4 Perancangan Perangkat Lunak.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1 Hasil Perancangan.....	42
4.2 Pengujian Sensor Garis.....	43
4.3 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	44
4.4 Pengujian Sensor <i>Load Cell</i>	45
4.5 Pengujian Servo 4 DOF.....	47

4.6 Pengujian Pergerakan Motor Dengan Kendali PID.....	49
4.7 Pengujian Keseluruhan Sistem	53
4.7.1 Pengujian Pendeteksian Objek	53
4.7.2 Pengujian Pergerakan Robot Mengikuti Jalur	54
4.7.3 Pengujian Pergerakan Robot Menimbang Berat Beban Ringan Dan Berat Maksimum	55
4.7.4 Pengujian Pergerakan Robot Mendeteksi Halangan.....	55
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	60



UNIVERSITAS
MERCU BUANA