

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
LAPORAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
MOTTO	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Metodologi Pengerjaan	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1 Lift.....	5
2.2 Arduino Nano.....	5
2.2.1 Konfigurasi pin Arduino Nano	6
2.2.2 Spesifikasi Arduino Nano	9
2.2.3 Komunikasi dan Pemrograman Arduino Nano	10
2.3 Motor DC.....	10
2.3.1 Bagian – bagian pada motor DC	12
2.4 Sensor Garis TCRT5000.....	13
2.4.1 Konfigurasi Pin Sensor TCRT5000	15
2.5 Sensor Ultrasonik HC-SR04	15

2.5.1	Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik HC-SR04	16
2.5.2	Konfigurasi Pin Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	17
2.6	LCD 16x2.....	18
2.6.1	Konfigurasi Pin LCD 16x2	19
BAB III PERANCANGAN ALAT		22
3.1	Diagram Blok Sistem.....	22
3.2	Perancangan <i>Hardware</i> (Perangkat Keras).....	23
3.2.1	Desain Mekanik Alat	23
3.2.2	Rangkaian sensor garis TCRT5000 ke mikrokontroler.....	24
3.2.3	Rangkaian sensor ultrasonik HC-SR04 ke mikrokontroler.....	26
3.2.4	Rangkaian motor DC ke mikrokontroler.....	27
3.2.5	Rangkaian LCD 16x2 ke mikrokontroler.....	29
3.2.6	Desain Rangkaian Keseluruhan	29
3.3	Perancangan <i>Software</i> (Perangkat Lunak)	31
3.3.1	<i>Flowchart</i> proses kerja alat	31
3.3.2	Pembacaan Kedua Sensor	32
3.4	Perancangan Program	34
3.4.1	Pendeklarasian Variable, Void Setup, dan Void Loop.....	34
3.4.2	Program Utama	36
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Pengujian Fungsional.....	33
4.1.1	Pengujian sensor TCRT5000	33
4.1.2	Pengujian sensor HC-SR04.....	38
4.1.3	Pengujian <i>driver</i> motor DC.....	40
4.1.4	Pengujian LCD 16x2.....	41
4.2	Pengujian Keseluruhan	42
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN.....		52