

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Persetujuan Tugas Akhir.....	ii
Pernyataan Orisinalitas.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi.....	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis.....	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran	xii
Arti Lambang dan Singkatan	xiii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
Bab II Dasar Teori.....	4
2.1 Robot	4
2.2 Robot <i>Line Follower</i>	4
2.3 Mikrokontroler Arduino Nano.....	5
2.4 Sensor TCRT5000	5
2.5 Catu Daya.....	6
2.6 Motor <i>Direct Current</i>	7
2.7 Driver Motor L298N.....	8
2.8 Transformator	9
2.8.1 <i>Step-Down</i> LM2596 DC-DC	9
2.8.2 <i>Step-Up</i> XL6009 DC-DC	10
2.9 <i>Proportional Integral Derivative</i> (PID).....	10
2.10 Penalaan PID Metode Ziegler-Nichols.....	19
2.11 <i>Pulse Width Modulation</i> (PWM)	21
Bab III Metode Penelitian	22
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	23
3.4 Rancangan Alat	26
3.4.1 Diagram Blok Alat.....	27
3.4.2 Perancangan Rangkaian Elektronik Alat	29

3.5	Diagram Alir Sistem	29
3.6	Rancangan Rangkaian Alat	31
Bab IV Hasil dan Pembahasan		35
4.1	Realisasi Alat	35
4.2	Pengujian Sensor TCRT5000.....	35
4.2.1	Pengujian Sensor TCRT5000 Pada Garis Putih.....	36
4.2.2	Pengujian Sensor TCRT5000 Pada Garis Hitam	36
4.2.3	Pengujian Konversi Nilai Analog Ke Biner Dan Perhitungan Rerata Posisi Sensor TCRT5000.....	37
4.3	Pengujian Penalaan PID Metode Ziegler-Nichols	38
4.4	Pengujian Jalur Robot <i>Line Follower</i>	44
Bab V Kesimpulan		46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran.....	46
Daftar Pustaka		47
Lampiran A		50