

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Desain Konsep Solusi .....	4
2.2 Sistem Kemudi .....	5
2.3 Mobil Listrik .....	6
2.4 Motor DC .....	6
2.5 Logika PID .....	7
2.6 Logitech Extreme 3D Pro Joystick .....	7
2.7 <i>Rotary Encoder</i> .....	9
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>10</b>
3.1 Desain Sistem.....	10
3.1.1 Diagram Blok.....	10
3.1.2 Fungsi dan Fitur .....	11
3.2 Desain Perangkat Keras .....	12
3.2.1 Logitech Extreme 3D Pro Joystick .....	13
3.2.2 Arduino Uno .....	13
3.2.3 Arduino Mega 2560 .....	14
3.2.4 Rotary Encoder Autonics E40S6-600-3-T-24 .....	15

3.2.5 Motor DC K9DK60N2 .....	15
3.2.6 USB Host Shield .....	16
3.2.7 Modul Xbee S2C .....	17
3.2.8 IBT2 <i>Driver</i> Motor <i>H-Bridge</i> .....	18
3.2.9 Catu Daya .....	19
3.3 Desain Perangkat Lunak .....	20
3.4 Perancangan Logika Kendali PID .....	21
3.5 Desain Kontrol PID .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>24</b>
4.1 Pengujian Parameter Kontrol PID .....	24
4.1.1 Nilai $K_p=30$ , $K_i=500$ , $K_d=0.45$ .....	24
4.1.2 Nilai $K_p=25$ , $K_i=0$ , $K_d=0$ .....	25
4.1.3 Nilai $K_p=22.5$ , $K_i=225$ , $K_d=0$ .....	25
4.1.4 Nilai $K_p=40$ , $K_i=0$ , $K_d=0.6$ .....	26
4.2 Pengujian Sistem Kemudi .....	28
4.3 Analisis Pengujian .....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>35</b>
Lampiran 1: <i>Source Code</i> .....	35