

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Jadwal Pelaksanaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Desain Konsep Solusi.....	5
2.2. Sistem Pengereman	6
2.2.1. Rem Cakram.....	6
2.2.2. Waktu Pengereman	7
2.2.3. Jarak Henti Pengereman.....	8
2.3. Kendali PID	9
2.3.1. Kendali Proporsional.....	11
2.3.2. Kendali Integral.....	11
2.3.3. Kendali Derivatif.....	12
2.4. Remot Kontrol.....	13
2.5. Mobil listrik.....	14
2.6. Linier Aktuator Listrik	14
2.7. Rangkaian Penggerak Motor Jembatan H (<i>Driver Motor H-Bridge</i>).....	16

2.9.	Tuas Kendali Komputer (<i>Joystick</i>).....	19
2.10.	USB Host Shield	21
2.11.	Mikrokontroler	22
2.12.	Sensor kelenturan	22
2.13.	<i>Tranciever</i> xbee	23
BAB III PERANCANGAN SISTEM		25
3.1.	Desain Sistem	25
3.1.1.	Diagram Blok	25
3.1.2.	Fungsi dan Fitur	25
3.2.	Desain Perangkat Keras.....	26
3.2.1.	Logitech Extreme 3D Pro Joystick	26
3.2.2.	Arduino Uno	27
3.2.3.	Arduino Mega 2560	28
3.2.4.	Linear Aktuator XTL Model.....	29
3.2.5.	USB Host Shield	30
3.2.6.	Flex Sensor 2.2”	31
3.2.7.	Modul Xbee S2C.....	31
3.2.8.	IBT2 <i>Driver</i> Motor H-Bridge.....	32
3.2.9.	Catu daya	33
3.3.	Desain Perangkat Lunak.....	34
3.4.	Konfigurasi Perangkat Komunikasi	36
3.5.	Perancangan Logika Kendali PID	36
3.5.1.	<i>Transfer Function</i> Kendali Pengereman Mobil Listrik berbasis Remot Kontrol 37	
3.5.2.	Desain Kendali PID.....	42
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		45
4.1.	Hasil Percobaan	45
4.1.1.	Pengujian Panjang Linear Aktuator berdasarkan Nilai Sensor Kelengkungan	45
4.1.2.	Pengujian Pengereman Mobil Listrik berbasis Remot Kontrol tanpa Kendali PID dengan beban	46
4.1.3.	Pengujian Parameter Kendali PID Ziegler-Nichols 1 <i>Tuning Rules</i> 48	
4.1.4.	Metode <i>Fine Tuning</i>	49

4.1.5.	Pengujian Waktu Pengereman Kendali PID Tanpa Beban	51
4.1.6.	Pengujian Jarak Henti Pengereman dan Waktu Pengereman dengan Beban.	53
4.1.7.	Pengukuran Jarak Mobil Listrik Meluncur Tanpa Pengereman dengan Beban	57
4.2.	Analisis	58
4.2.1.	Analisis Waktu Pengereman	58
4.2.2.	Analisis Jarak Henti Pengereman.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
5.1.	Kesimpulan.....	64
5.2.	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		66
LAMPIRAN.....		68