

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Metode Penelitian .....	3
1.6. Jadwal Pelaksanaan .....	4
BAB II .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Konsep Solusi .....	5
2.2. Penelitian Sebelumnya .....	6
2.3. Tinjauan Pustaka Permasalahan .....	7
2.3.1. Pemodelan Motor DC .....	7
2.3.2. <i>Hardware In The Loop</i> .....	9
2.3.3. Simulink .....	10

2.3.4. <i>Direct Model Reference Adaptive Control</i> .....	10
BAB III .....	13
PERANCANGAN SISTEM .....	13
3.1. Desain Sistem.....	13
3.1.1. Diagram Blok.....	13
3.2. Desain Perangkat Keras .....	14
3.2.1. Spesifikasi Komponen.....	15
3.2.1.1. Motor DC with Encoder .....	15
3.2.1.2. L298N Motor Driver .....	15
3.2.1.3. Arduino Uno .....	16
3.3. Desain Perangkat Lunak .....	17
3.3.1. Diagram Alir .....	18
3.3.2. Sistem Pada Simulink.....	19
3.3.2.1. <i>State Feedback Direct Model Reference Adaptive Control</i> .....	19
3.3.2.2. Simulink Arduino Serial .....	20
3.4. Desain <i>State Feedback Direct MRAC</i> untuk Motor DC.....	20
BAB VI .....	22
PENGUJIAN DAN ANALISIS .....	22
4.1. Pengujian Simulasi <i>State Feedback Direct MRAC High Orde System</i> ..	22
4.1.1. Simulasi <i>Input</i> Sinyal Sinusoidal .....	22
4.1.2. Simulasi Sinyal <i>Input Step</i> .....	24
4.2. Pengujian State Feedback MRAC Pada Motor DC.....	25
4.2.1. Sinyal Sinusoidal.....	25
4.2.2. Sinyal Step .....	31
4.3. Pengujian Varian Sinyal .....	36
4.3.1. Varian Sinyal Sinusoidal .....	36

4.3.2. Sinyal Step .....	37
BAB V .....	40
KESIMPULAN DAN SARAN .....	40
5.1. Kesimpulan .....	40
5.2. Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....	41
LAMPIRAN A : Arduino IDE Code .....	43
LAMPIRAN B : MATLAB Code .....	48