

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Fluida.....	10
3.1.1 Viskositas.....	10
3.1.2 Hukum <i>Stokes</i>	12

3.1.3 Fluida Newtonian dan non-Newtonian.....	12
3.1.3.1 Fluida Newtonian.....	12
3.1.3.1 Fluida non-Newtonian.....	13
3.1.4 Aquades.....	14
3.1.5 Minyak Pelumas.....	14
3.1.6 Standar Minyak Pelumas.....	15
3.2 Gerak Rotasi.....	15
3.2.1 Momen Gaya (Torsi).....	16
3.2.2 Momen Inersia.....	16
3.2.3 Percepatan Sudut.....	18
3.3 <i>Rotary Encoder</i>	18
3.3.1 <i>Optocoupler</i>	19
3.3.2 <i>Disk</i>	22
3.4 Catu Daya.....	22
3.5 Motor DC.....	22
3.6 Mikrokontroler Arduino Uno.....	23
3.6.1 Arduino.....	23
3.6.2 Arduino Uno R3.....	24
3.6.3 Pin Masukan dan Arduino Uno Keluaran	25
3.6.4 Pin Sumber Tegangan Pada Arduino.....	26
3.6.5 <i>Arduino Development Environment</i>	27
3.7 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	30
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	32
4.1 Diagram Blok.....	32
4.2 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	33

4.2.1 Catu Daya.....	33
4.2.2 Motor DC.....	34
4.2.3 <i>Rotary Encoder</i>	34
4.2.4 Bola.....	35
4.2.5 Optocoupler.....	35
3.2.6 Arduino Uno.....	36
3.2.7 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	37
4.3 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	37
4.3.1 Program Mengaktifkan Sensor <i>Optocoupler</i>	37
4.3.2 Program LCD 16x2 Sebagai Penampil.....	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
5.1 Hasil Pengujian.....	42
5.1.1 Pengujian Adaptor/Catu Daya.....	42
5.1.2 Pengujian LCD.....	43
5.1.3 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	44
5.2 Pembahasan.....	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52