

## DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Batasan Masalah .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bioetanol G2 .....	6
2.2 Sistem Pemantauan dan Kendali.....	7
2.3 PLC ( Programmable Logic Controller ).....	7
2.4 Motor Induksi Tiga Fasa.....	9
2.5 Inverter .....	10
2.6 HMI.....	10
2.7 RTD ( Resistance Temperature Detector ) .....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	12
3.1 Desain Sistem.....	12
3.2 Diagram Proses .....	13
3.3 Desain Perangkat Keras .....	14
3.3.1 Komponen PLC Mitsubishi .....	14
3.3.2 Inverter .....	19
3.3.3 Sensor Temperature RTD PT 100.....	20
3.3.4 HMI Mitsubishi.....	21
3.3.5 Tampilan Panel Box.....	22
3.4 Desain Perangkat Lunak .....	24
3.4.1 <i>GX Works 2</i> .....	25
3.4.2 <i>GT Designer 3</i> .....	27
3.4.3 <i>Radicasoftware</i> .....	28
3.4.4 Microsoft Excel .....	28
3.5 Wiring Diagram .....	28

3.5.1 Layout PLC .....	29
3.5.2 Heater Wiring Diagram .....	30
3.5.3 Motor Wiring Diagram .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>32</b>
4.1 Pengujian Sistem Kendali .....	32
4.1.1 Pengujian Sistem Pemanas .....	32
4.1.2 Hasil Pengujian Sistem Pada <i>Screw Feeder</i> .....	34
4.1.3 Hasil Pengujian Sistem Pada <i>Elevated Screw</i> .....	36
4.1.4 Hasil Pengujian Sistem Pada <i>Screw Out</i> .....	41
4.1.5 Pengujian Sistem Pada <i>Oil Heater Pump</i> .....	44
4.1.6 Pengujian Sistem Pada <i>NaOH Pump</i> .....	45
4.1 Pengujian Sistem Pemantauan .....	46
4.2 Hasil Proses Pretreatment.....	48
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan .....	52
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>