

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Pretreatment</i> Bioetanol G2	6
2.2 Sistem Pemantauan dan Kendali Temperatur.....	6
2.3 PLC Modular	7
2.4 HMI dan SCADA	7
2.5 Modbus TCP/IP	8
2.6 Manual Kontrol	8
BAB III PERANCANGAN SISTEM	10
3.1 Tahapan Penelitian	10
3.2 Desain Sistem	10
3.2.1 Diagram Proses	11
3.2.2 Diagram Alir dan Blok Sistem	12
3.3 Desain Perangkat Keras.....	13
3.3.1 Spesifikasi PLC Mitsubishi Q Series	14
3.3.2 Spesifikasi HMI Mitsubishi	15

3.3.3	Spesifikasi RTD PT 100	16
3.4	Desain Perangkat Lunak.....	16
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		18
4.1	Pengujian Simulasi Sistem Pemantauan dan Kendali	18
4.1.1	Hasil Simulasi Sistem Pemantauan dan Kendali Pompa	18
4.1.2	Hasil Simulasi Sistem Pemantauan dan Kendali Pemanas	20
4.1.3	Hasil Simulasi Sistem Pemantauan dan Kendali Valve	23
4.2	Perbandingan Sistem <i>Batch</i> dan <i>Continue</i>	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		27
5.1	Kesimpulan.....	27
5.2	Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....		29