

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
ABSTRACTS	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1 Otomasi.....	5
II.2 Komponen Otomasi.....	5
II.3 <i>Controller</i>	6
II.4 <i>CX-Programmer</i>	7
II.5 <i>SCADA</i>	9
II.6 <i>Human Machine Interface</i>	11
II.7 <i>Biodiesel</i>	12
II.7.1 Refined bleached deodorized palm oil	14
II.7.2 Metode <i>batch process</i>	15
II.8 Penelitian Sebelumnya	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
III.1 Model Konseptual.....	19
III.2 Sistematika Pemecahan Masalah	23

III.2.1 Tahap Identifikasi	23
III.2.1.1 Identifikasi Masalah	23
III.2.1.2 Penetapan Tujuan	24
III.2.1.3 Pembatasan Masalah.....	24
III.2.2 Tahap Inisialisasi	24
III.2.2.1 Studi Literatur	24
III.2.3 Tahap Kreatif.....	25
III.2.4 Tahap Simulasi Rancangan	25
III.2.4.1 Simulasi Hasil Rancangan	25
III.2.4.2 Pengujian Hasil Rancangan	26
III.2.4.3 Analisa Hasil Rancangan	26
III.2.5 Tahap Kesimpulan dan Saran.....	26
BAB IV PERANCANGAN SISTEM	27
IV.1 Biodiesel	27
IV.2 Pengumpulan Data.....	28
IV.3 Skenario Proses	29
IV.3.1 Heating Process (Proses Pemanasan)	30
IV.3.1.1 Pendistribusian RBD <i>Palm Oil</i> ke tangki penyimpanan	30
IV.3.1.2 Pemanasan RBD <i>Palm Oil</i> di processor	30
IV.3.1.3 Penyaringan RBD <i>Palm Oil</i>	31
IV.3.1.4 Pembuangan kotoran RBD <i>Palm Oil</i>	31
IV.3.1.5 Penyaluran RBD <i>Palm Oil</i> menuju <i>mixing tank</i>	31
IV.3.2 Mixing Process (Proses Pencampuran).....	31
IV.3.2.1 Pencampuran Katalis dan Methanol	32
IV.3.2.2 Pengadukan Katalis dan Methanol	33
IV.3.2.3 Pencampuran metoksida dengan RBD <i>Palm Oil</i>	33
IV.3.2.4 Pengadukan metoksida dengan RBD <i>Palm Oil</i>	33
IV.3.2.5 Penyaluran biodiesel kotor ke <i>centrifugation tank</i>	34
IV.3.3 Centrifugation Process (Proses Sentrifugasi)	34
IV.3.3.1 Sentrifugasi biodiesel kotor.....	34
IV.3.3.2 Pembuangan Glycerin	35
IV.3.3.3 Penyaluran Biodiesel ke washing Process	36

IV.3.4 Washing Process (<i>Proses Pencucian</i>).....	37
IV.3.4.1 Penyaluran air ke <i>water Measuring tank</i>	37
IV.3.4.2 Penyaluran air ke <i>washing tank</i>	37
IV.3.4.3 Penyaluran biodiesel ke Washing Tank	38
IV.3.4.4 Pengadukan air dengan biodiesel.....	38
IV.3.4.5 Penyaluran Biodiesel tercuci ke Separation tank	38
IV.3.5 <i>Separating Process</i> (Proses pemisahan)	40
IV.3.5.1 Pemisahan air dengan biodiesel	40
IV.3.5.2 Penyaluran biodiesel ke <i>Heating tank</i>	40
IV.3.5.3 Pemanasan <i>heating tank</i>	40
IV.3.5.4 Penyaluran biodiesel ke <i>last storage tank</i>	41
IV.4 Perancangan <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	42
IV.4.1 Spesifikasi Proses	42
IV.5 Perancangan HMI (<i>Human Machine Interface</i>).....	42
IV.5.1 <i>Interface</i> Perangkat Lunak	42
IV.5.2 Pembuatan <i>Script</i> Program HMI	52
IV.6 Pengujian Sistem	52
IV.6.1 Pengujian PLC	52
IV.6.2 Pengujian HMI	54
BAB V ANALISA SISTEM HASIL RANCANGAN	57
V.1 Analisis Hasil Perancangan.....	57
V.1.1 Analisis <i>Programable Logic Controller</i> (PLC).....	57
V.1.1.1 Hasil Pengujian PLC.....	58
V.1.2 Analisis HMI	59
V.1.2.1 Hasil Pengujian HMI	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
VI.1 Kesimpulan	73
VI.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	75