

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN TUGAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
I.1. Latar Belakang.....	15
I.2. Perumusan Masalah.....	17
I.2.1. Batasan Masalah.....	17
I.3. Tujuan Penelitian.....	18
I.4. Manfaat Penelitian.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	19
BAB III DASAR TEORI.....	24
III.1. <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC).....	24
III.2. IEC 61131-3.....	26
III.2.1. Bahasa Pemrograman <i>Structured Text</i> (ST).....	28
III.2.2. Beremiz.....	29
III.3. <i>Model Checking</i>	30
III.3.1. Otomata Berjangka Waktu (<i>Timed Automata</i>).....	31
III.3.2. UPPAAL <i>Model Checker</i>	32
III.4. <i>Regular Expression</i>	35
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	38
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	38

IV.1.1. Alat.....	38
IV.1.2. Bahan	38
IV.2. Tata Laksana Penelitian	39
IV.2.1. Pembentukan Desain Model Acuan dan Desain Proses Konversi....	39
IV.2.2. Implementasi Desain Dalam Program	40
IV.2.3. Evaluasi dan Studi Kasus.....	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
V.1. Hasil Pembentukan Desain Model Acuan dan Desain Proses Konversi...	42
V.2. Hasil Implementasi Desain dalam Program	49
V.3. Hasil Evaluasi dan Studi Kasus.....	55
V.3.1. Studi Kasus Logika <i>Shut Down</i> Kompresor Udara 101-J.....	60
V.3.2. Studi Kasus Logika <i>Shut Down Methanator</i> 106-D	64
V.3.3. Studi Kasus Logika <i>Auto Start</i> Pompa Larutan <i>Semi lean</i> 107-JB dan 107-JC	66
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	69
VI.1. Kesimpulan	69
VI.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
L.1. Program PLC untuk Kendali <i>Shut Down</i> 101-J.....	73
L.2. Program PLC untuk Kendali <i>Shut Down</i> 106-D	74
L.3. Program PLC untuk Kendali <i>Auto Start</i> 107-JB dan 107-JC	76
L.4. Diagram Alir Lengkap Program Pembangkit Model Otomatis.....	77