

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan.....	3
I.5. Manfaat.....	4
BAB II	5
BAB III	9
III.1. <i>Safety Instrumented System (SIS)</i>	9
III.2. <i>Safety Integrated Level (SIL)</i>	14

III.3. <i>Safety Life Cycle</i> [3]	14
III.4. Metode Penentuan Target SIL (<i>Risk Graph</i>) [3]	15
III.5. Metode Verifikasi SIL	18
III.4.1. Variabel-Variabel dalam Penghitungan Tingkat Keselamatan ..	18
III.4.2. Metode <i>Simplified Equation</i> [11]	22
III.4.3. Metode Markov [12]	24
III.6. Sumber Data	35
BAB IV	37
IV.1. Alat Penelitian	37
IV.2. Tata Laksana Penelitian	37
IV.2.1. Studi Literatur	38
IV.2.2. Menentukan Objek Penelitian	38
IV.2.3. Menentukan Tujuan Penelitian	38
IV.2.4. Wawancara	38
IV.2.5. Peninjauan Lapangan	38
IV.2.6. Pengumpulan Data	39
IV.2.7. Pengolahan Data	39
IV.2.8. Penulisan Laporan	40
BAB V	41
V.1. Deskripsi Proses Pada Kompresor Refrigerasi (105-J) [13]	41
V.2. Penentuan Target SIL pada Kompresor Refrigerasi	45
V.2.1. <i>Safety Instrumented Function</i> (SIF) 1	46
V.2.2. <i>Safety Instrumented Function</i> (SIF) 2	47
V.2.3. <i>Safety Instrumented Function</i> (SIF) 3	49

V.2.4. <i>Safety Instrumented Function</i> (SIF) 4	51
V.2.5. <i>Safety Instrumented Function</i> (SIF) 5	52
V.3. Komponen SIS Pada Kompresor Refrigerasi.....	54
V.3.1. Elemen masukan.....	54
V.3.2. Pengolah Logika	56
V.3.3. Elemen keluaran	56
V.4. Hasil Verifikasi SIL Untuk Setiap SIF	56
V.4.1. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 1 (Metode <i>Simplified Equation</i>).59	
V.4.2. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 2 (Metode <i>Simplified Equation</i>).59	
V.4.3. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 3 (Metode <i>Simplified Equation</i>).60	
V.4.4. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 4 (Metode <i>Simplified Equation</i>).60	
V.4.5. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 5 (Metode <i>Simplified Equation</i>).60	
V.4.6. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 1 (Metode Markov)	60
V.4.7. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 2 (Metode Markov)	63
V.4.8. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 3 (Metode Markov).....	66
V.4.9. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 4 (Metode Markov)	68
V.4.10. Hasil Verifikasi SIL pada SIF 5 (Metode Markov)	71
V.4.11. Pembahasan Hasil Verifikasi SIL Untuk Setiap SIF	74
V.5. Evaluasi Penggantian <i>Relay</i> dengan <i>Safety PLC</i>	74
V.5.1. <i>Safety Manager</i>	77
V.5.2. Hasil Modifikasi Penggantian Pengolah Logika	86
V.5.3. Pembahasan	89
BAB VI.....	91

VI.1. Kesimpulan.....	91
VI.2. Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN A.....	97
LAMPIRAN B.....	100
LAMPIRAN C	103
LAMPIRAN D.....	114
LAMPIRAN E	117
LAMPIRAN F	118