



SEKOLAH TINGGI TEKNIK-PLN

***HOT STANDBY CONTROL PHILOSOPHY PROCESS
STUDI KASUS PADA ONSHORE RECEIVING FACILITY (ORF)
NUSANTARA REGAS - MUARA KARANG - JAWA BARAT
MENGUNAKAN DCS DELTAV***

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

HARAKATUL TARTILA

NIM : 2010-11-072

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA STRATA SATU

TEKNIK ELEKTRO

JAKARTA, 2014

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

HOT STANDBY CONTROL PHILOSOPHY PROCESS
STUDI KASUS PADA ONSHORE RECEIVING FACILITY (ORF) NUSANTARA
REGAS - MUARA KARANG - JAWA BARAT MENGGUNAKAN DCS DELTAV

Disusun oleh :

Harakatul Tartila

NIM : 2010 – 11 – 072

SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN

Pendidikan Sarjana Strata Satu Teknik Elektro

Jakarta, 18 Desember 2014

Mengetahui ,

Disetujui,

Ir. Djoko Paryoto, MT

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Syarif Hidayat, S.Si, MT

Pembimbing Skripsi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul

HOT STANDBY CONTROL PHILOSOPHY PROCESS

STUDI KASUS PADA *ONSHORE RECEIVING FACILITY (ORF)* NUSANTARA
REGAS - MUARA KARANG - JAWA BARAT MENGGUNAKAN *DCS DELTAV*

Ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan tiruan, salinan atau duplikat dari skripsi yang telah dipergunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan, baik di lingkungan STT-PLN maupun di Perguruan Tinggi lain, serta belum pernah dipublikasikan.

Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta bersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan di atas tidak benar.

Jakarta, 18 Desember 2014



HARAKATUL TARTILA

NIM : 2010-11-072

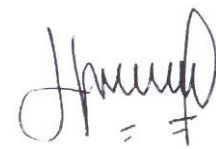
UCAPAN TERIMA KASIH

Terutama saya mengucapkan Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas PenyertaanNya dan Rahmat yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Dan dengan ini saya menyampaikan banyak terima kasih kepada :

Syarif Hidayat,S.Si, MT

Selaku pembimbing skripsi saya, yang dengan kesabarannya telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehigga karya ilmiah skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Jakarta, 18 Desember 2014



HARAKATUL TARTILA

NIM: 2010-11-07

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
 BAB II LANDASAN TEORI	 5
2.1. Simulasi, Sistem & Model	5
2.2. Distribution Control System(DCS)	7

2.2.1. Cara Kerja DCS	8
2.2.2. Fungsi DCS	8
2.2.3 Komponen-komponen DCS	9
2.3. Human Machine Interface(HMI)	11
2.3.1. Fungsi HMI	12
2.4. Software DeltaV	12
2.5. Control Process	17
2.6. PID Controller	19
2.6.1. Proporsional	22
2.6.2. Integral	22
2.6.3. Derivative	23
 BAB III RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	 25
3.1. Deskripsi Awal Sistem	25
3.2. Proses Pembuatan Simulasi DeltaV	27
3.3. Konfigurasi I/O	28
3.4. DeltaV Operated Configure	34
3.5. Pemberian Nilai Parameter Pada Sistem	37
3.6. Cara Kerja Sistem Simulasi	40
 BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	 42

4.1. Pengujian Dan Simulasi	42
4.1.1. Desain P&ID	42
4.1.2. Alat Instrumentasi	43
4.1.3. Flow Capacity	43
4.1.4. Operasional Pressure Dan Desain Pressure	44
4.1.5. Operasional Temperatur Dan Desain Temperatur	46
4.2. Pengujian Pada HMI (DeltaV)	47
 BAB V KESIMPULAN	 60
5.1. KESIMPULAN	60
 DAFTAR PUSTAKA.....	 61

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1. PlantWeb Development Environment Dengan Simulasi Pada Komputer Tunggal	13
GAMBAR 2.2. Bentuk Dari Controller	14
GAMBAR 2.3. Modul I/O	16
GAMBAR 2.4. DeltaV System To Plant LAN NETWORK Connection	17
GAMBAR 2.5. Feedback Control Loop	18
GAMBAR 3.1. Instalasi Sistem DeltaV.....	25
GAMBAR 3.2. Hardware Device Signal Tag(DST) To Software (Control Module)	26
GAMBAR 3.3. Memulai DeltaV	27
GAMBAR 3.4. Tampilan Membuat Card	28
GAMBAR 3.5. Pemilihan Jenis Type Card	29
GAMBAR 3.6. I/O Interface Input Dan Output	29
GAMBAR 3.7. Pemberian Tag Di Channel	30
GAMBAR 3.8. Pemberian DST (Device Signal Tag)	31
GAMBAR 3.9. Konfigurasi I/O	32

GAMBAR 3.10. Menu Control Studio	33
GAMBAR 3.11. Konfigurasi Logic	33
GAMBAR 3.12. Menu DeltaV Operated Configure	34
GAMBAR 3.13. Tampilan DeltaV operated Configure	35
GAMBAR 3.14. Macam-macam Peralatan Instrument	35
GAMBAR 3.15. Perintah Open Faceplate Pada Setiap Instrument	36
GAMBAR 3.16. Pemilihan Alamat Channel	37
GAMBAR 3.17. Content Pada Modul	38
GAMBAR 3.18. Pemberian Nilai Untuk HI_HI_LIM Dan HI_LIM	39
GAMBAR 3.19. Pemberian Nilai Untuk LO_LIM Dan LO_LO_LIM	39
GAMBAR 3.20. Sistem Kontroler Plant	40
GAMBAR 4.1. Desain <i>Piping and Instrument Diagram (P&ID)</i>	42
GAMBAR 4.2. Detail Flow Capacity	44
GAMBAR 4.3. Detail Pressure	45
GAMBAR 4.4. Detail Temperatur	46
GAMBAR 4.5. Toolbar Untuk Run	47
GAMBAR 4.6. Detail Analog Monitor	48

GAMBAR 4.7. Faceplate PT-13	49
GAMBAR 4.8. DeltaV Operated Run	50
GAMBAR 4.9. Sim Value > 1300	55
GAMBAR 4.10. <i>Shutdown Valve(SDV)</i> Dalam Keadaan Closed	56
GAMBAR 4.11. <i>Faceplate Emergency Shutdown(ESD)</i> Closed	57
GAMBAR 4.12. HMI Dari <i>Shutdown Valve(SDV)</i> Kondisi Closed.....	58
GAMBAR 4.13. Faceplate Emergency Shutdown(ESD) Open	59

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1. I/O List Yang Dibutuhkan	28
TABEL 4.1. Alat Instrumentasi	43
TABEL 4.2. Normal Operasi	51
TABEL 4.3. Simulasi PV-13A(Master) Dan PV-13B(Slave) Saat Pressure	
Naik	51
TABEL 4.4. Simulasi PV-13A(Master) Dan PV-13B(Slave) Saat Pressure	
Turun	51
TABEL 4.5. Simulasi PV-13A(Master) Dan PV-13B(Slave) Saat Pressure	
Dibawah 400psig.....	52
TABEL 4.6. Simulasi Kondisi Saat Alarm Berbunyi.....	52
TABEL 4.7. Simulasi PV-13A(Slave) Dan PV-13B(Master) Saat Pressure	
Naik	54
TABEL 4.8. Simulasi PV-13A(Master) Dan PV-13B(Slave) Saat Pressure	
Turun	54
TABEL 4.9. Simulasi PV-13A(Slave) Dan PV-13B(Master) Saat Pressure	

Dibawah 400psig.....	49
TABEL 4.10. Simulasi Interlock Untuk <i>Shutdown Valve</i> (SDV)	55