

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT INDONESIA POWER
UNIT BISNIS PEMBANGKIT SURALAYA
(Periode 4 Oktober – 31 Oktober 2012)
FUNGSI DAN SISTEM OPERASI DIGITAL ELECTRICAL HYDROLIC
CONTROLLER (DEHC) PADA UNIT 5-7 PLTU SURALAYA



Disusun Oleh:

Hendrik Anwar

41309010055

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2012

LEMBAR PERNYATAAN



Nama : Hendrik Anwar

Nim : 41309010055

Tugas : Laporan Kerja Praktek

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik

Universitas Mercu Buana

Dengan tersusunnya tugas Laporan Kerja Praktek ini sebagai persyaratan mencapai gelar sarjana S-1 Teknik Mesin. Dengan ini saya menyatakan bahwa saya mengerjakan Laporan Kerja Praktek ini dengan sesungguhnya dan tidak menyalin atau mengcopy hasil karya orang lain.

Jakarta, Januari 2013

Penulis

(Hendrik Anwar)

LEMBAR PENGESAHAN

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata Satu (S-1)

Jurusan Teknik Mesin

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Mercu Buana

Dengan judul

“FUNGSI DAN SISTEM OPERASI DIGITAL ELECTRICAL HYDROLIC
CONTROLLER (DEHC) PADA UNIT 5-7 PLTU SURALAYA”

Disusun Oleh :

NAMA : Hendrik Anwar

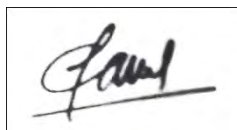
NIM : 41309010055

UNIVERSITAS

Laporan ini telah disetujui dan disahkan Oleh :
MERCU BUANA

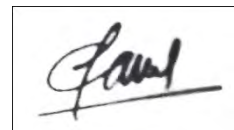
Mengetahui

Koordinator Kerja Praktek



(Nanang Ruhyat, ST.MT.)

Dosen Pembimbing



(Nanang Ruhyat, ST.MT.)



SURAT KETERANGAN

INDONESIA POWER

PT INDONESIA POWER
UNIT BISNIS PEMBANGKITAN SURALAYA

SURAT KETERANGAN

Nomor : 374 .Skt/324/UBPSLA/2012

diberikan kepada :

Nama : HENDRIK ANWAR
NIM : 41309010055
Jurusan : TEKNIK MESIN
Institusi : UNIVERSITAS MERCU BUANA

Menerangkan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT.Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya, dengan topik bahasan "**FUNGSI DAN SISTEM OPERASI DEHC PADA UNIT 5-7 DI PLTU SURALAYA**" terhitung mulai tanggal 04 Oktober 2012 s/d 31 Oktober 2012.

Surabaya, 31 Oktober 2012
MANAJER SDM & HUMAS

AGUNG SISWANTO .SH,MM

INDONESIA POWER



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktek di PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya. Kerja praktek ini dilaksanakan pada tanggal 4 Oktober sampai dengan 31 Oktober 2012. Dengan melaksanakan kerja praktek ini penulis mendapatkan bekal pengalaman kerja dan pengetahuan yang lebih dalam mengenai sistem pembangkit tenaga uap khususnya sesuai dengan ilmu yang telah penulis dapatkan di bangku kuliah.

Dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, pengarahan dan bantuan baik moral dan material, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT pencipta alam semesta beserta isinya, berkat rahmat serta curahan hidayah-Nya untuk selalu bersyukur atas nikmat-Nya.
2. Kedua orang tuaku dan adik-adikku yang telah memberikan doa dan dukungannya baik secara moril maupun materiil
3. Bapak Dr. Ir. H. Abdul Hamid, M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin
4. Bapak Nanang Ruhyat, ST.MT. selaku koordinator kerja praktek pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, dan selaku Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
5. Bapak Ir. Zaenal Mustofa selaku General Manager PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
6. Bapak Adi Rekno selaku Manajer Bidang Pemeliharaan Unit 5-7 PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
7. Bapak Agung Siswanto SH selaku Manajer SDM dan Humas PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
8. Bapak Tatang Sahmadi selaku SPS KAM & MAS PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya



9. Bapak Cutarya selaku Pelaksana Humas PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
10. Bapak Selamat Santoso selaku SPS Har. Turbin Unit 5-7 PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
11. Pak Suyadi, ST selaku mentor di lapangan yang telah mengenalkan gambaran mengenai sistem PLTU Suralaya dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
12. Bapak Sari Priyadi selaku SP Har Turbin Unit 5-7 PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
13. Bapak Dedi Rochdi selaku SP Har Boiler Unit 5-7 PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
14. Bapak dan Ibu karyawan PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya
15. Dosen-dosen di jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis
16. Rekan-rekan Kerja Praktek ; Rendy Pratama dan Dede Saepudin sesama mahasiswa dari Teknik Mesin Mercu Buana dan rekan-rekan kerja praktek lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan masukan, hiburan dan dukungan.
17. Teman-teman Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Mercu Buana khususnya Teknik Mesin S-1 angkatan 2009, Terima kasih atas dukungan maupun bantuannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Kerja Praktek ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap Laporan Kerja Praktek ini bermanfaat bagi rekan-rekan dalam menyelesaikan tugasnya.

Suralaya, oktober 2012

Penulis

Hendrik Anwar

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja	2
1.3 Waktu dan Tepat Pelaksanaan Kerja Praktek	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II PROFIL PT. INDONESIA POWER	5
2.1 Latar Belakang Profil PT. Indonesia Power.....	5
2.2 Sejarah Singkat PT. Indonesia Power	6
2.3 Visi, Misi, Motto, Tujuan, dan Paradigma PT. Indonesia Power	8
2.3.1 Visi.....	8
2.3.2 Misi	8
2.3.3 Motto.....	8
2.3.4 Tujuan	9
2.3.5 Paradigma	9
2.4 Deskripsi Tentang Unit Bisnis Pembangkitan (UBP) Suralaya.....	9
2.4.1 Sejarah UBP Suralaya.....	9
2.4.2 Lokasi PLTU Suralaya.....	12



2.4.3 Struktur Organisasi	15
2.5 Proses Produksi tenaga Listrik PLTU	16
2.6 Siklus Air dan Uap PLTU Suralaya	19
2.7 Siklus Udara dan Gas	23
2.7.1 Siklus Udara	24
2.7.2 Siklus Gas	26
2.8 Siklus Batubara dan Abu	27
3.3 Dampak Lingkungan	28

BAB III PEMBAHASAN

DIGITAL ELECTRO HYDRAULIC CONTROL (DEHC)30

3.1 LADASAN TEORI	30
3.1.1 Pengertian Umum <i>Hydraulic</i>	30
3.1.2 Jenis dan Penggunaan Sistem <i>Hydraulic</i>	30
3.1.3 Penggunaan Dalam Bidang Penerapannya	30
3.1.4 Di bidang Industri	31
3.1.5 Di bidang kendaraan	31
3.1.6 Di bidang penerbangan	31
3.1.7 Fluida <i>Hydraulic</i>	31
3.1.8 Oli Mesin (<i>Engine Oil</i>)	32
3.1.9 Oli <i>Hydraulic</i>	32
3.1.10 Kerusakan Pada Oli	32
3.1.11 Tekanan dan Gaya	32
3.2 Komponen-Komponen <i>Hydraulic System</i>	33
3.2.1 Hidrolik Tangki / <i>Hydraulic Reservoir</i>	33
3.2.2 Pompa	33
3.2.3 Motor	34
3.2.4 Saluran <i>Hose</i> , dan Pipa	34
3.2.5 Silinder Hidrolik	35
3.2.6 <i>Pressure Control Valve</i>	35
3.2.7 <i>Pressure Relief Valve</i>	36
3.2.8 <i>Directional Control Valve</i>	36



3.2.9 <i>Flow Control Valve</i>	36
3.2.10 <i>Flow Control Mechanis</i>	37
3.2.11 Pengkodisian Zat Cair.....	37
3.2.12 Akumulator	37
3.3 Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Hidrolik.....	38
3.3.1 Kelebihan Sistem <i>Hydraulic</i>	38
3.3.2 Kekurangan System <i>Hydraulic</i>	38
3.4 Pembahasan <i>Electro Hydraulic Control</i>	39
3.4.1 <i>Electro Hydraulic Control System</i>	39
3.4.2 Prinsip Kerja EHC	40
3.4.3 <i>High Pressure Fluid System EHC</i>	41
3.4.4 Sistem Fluida	41
3.4.5 Batasan Operasi <i>EH Oil Temperature</i>	41
3.4.6 Peralatan Sistem Fluida.....	42
3.5 Operasional	44
3.6 Penggantian <i>Main Stop Valve</i>	45
4.7 Penggantian GV dan ICV	46
BAB IV PENUTUP	47
4.1 Simpulan	47
4.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	49
DAFTAR ACUAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi PLTU Suralaya.....	12
Gambar 2.2 Denah PLTU Suralaya.....	14
Gambar 2.3 Struktur Organisasi PT. Indonesia Power UBP Suralaya.....	15
Gambar 2.4 Produksi Tenaga Listrik PLTU Suralaya.....	16
Gambar 2.5 Siklus air dan uap dalam boiler bagian 1.....	20
Gambar 2.6 Siklus air dan uap dalam boiler bagian 2.....	21
Gambar 2.7 Siklus air dan uap dalam boiler bagian 3.....	21
Gambar 2.8 Siklus air dan uap dalam boiler bagian 4.....	22
Gambar 2.9 Siklus udara primer.....	24
Gambar 2.10 Siklus udara sekunder.....	25
Gambar 2.11 Siklus gas.....	26
Gambar 2.12 Siklus batu bara.....	27
Gambar 2.13 Siklus batubara dan abu.....	27
Gambar 3.1 Transmisi otomatis.....	30
Gambar 3.2 Dongkrak hidrolik.....	30
Gambar 3.3 Press hidrolik.....	31
Gambar 3.4 Rem / control hidrolik.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 kapasitas terpasang per-unit bisnis pembangkit	7
Tabel 2.2 Periode pembangunan UMP Suralaya	11
Tabel 2.3 luas area PLTU Suralaya.....	13

