

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGOPERASIAN DAN PENANGANAN
ELECTROSTATIC PRECIPITATOR
PADA PLTU UBOH BANTEN 3 LONTAR



Disusun oleh :

Nama : Darmoliber Pangaribuan

NIM : 41409010030

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing : Ir. Badaruddin, MT

PROGAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2013

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGOPERASIAN ELECTROSTATIC PRECIPITATOR
PADA PLTU UBOH BANTEN 3 LONTAR



Disusun oleh

Darmoliber Pangaribuan

41409010030

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Ir. Badaruddin, MT)

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Elektro



(Ir. Yudhi Gunardi, MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkat dan karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini. Kerja praktek ini dilaksanakan di PT. Indonesia Power PLTU UBOH Banten 3 Lontar selama dua bulan yaitu dari tanggal 7 Mei 2013 sampai dengan 5 Juli 2013.

Selama dalam pelaksanaan Kerja Praktek ini, penulis mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Keluarga yang sudah memberikan dukungan moral maupun materil
2. Bapak Ir. Yudhi Gunardi, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana
3. Bapak Tri Tjahjonoputro selaku General Manager PT. Indonesia Power UBOH Banten 3 Lontar
4. Bapak Rolly selaku Manager Bidang Pemeliharaan
5. Seluruh supervisor bidang pemeliharaan
6. Seluruh teknisi / mekanik bidang pemeliharaan
7. Seluruh pegawai / operator
8. Terima kasih khusus kepada Bapak Sihar Pascal Simanjuntak

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktek ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penyusunan maupun materi. Oleh karena itu, penulis penulis minta maaf dan mengharapkan saran dan kritik yang membangun. Akhir kata, semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Terima kasih, salam sejahtera bagi kita semua.

Lontar, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Waktu dan Tempat	2
1.5 Metodologi Penulisan	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II SEJARAH PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat PT Indonesia Power	4
2.2 Visi dan Misi PT Indonesia Power	4
2.3 Tujuan PT Indonesia Power	5
2.4 Logo PT. Indonesia Power	5
2.4.1 Bentuk	6
2.4.2 Warna	6
2.4 Struktur Organisasi	7
2.5 Peralatan Utama PLTU UBOH BANTEN 3 LONTAR	8
2.5.1 Boiler	8
2.5.2 Turbin Uap	10
2.5.3 Kondensor	12

2.5.4	Generator	12
2.6	Gambaran Umum PLTU BANTEN 3 LONTAR	15
2.7	Proses Produksi Tenaga Listrik	16

BAB III ELECTROSTATIC PRECIPITATOR

3.1	Gambaran Umum	17
3.2	Fungsi Eletrosatic Precipitator	17
3.3	Komponen Utama Eletrosatic Precipitator	18
3.3.1	Discharge Electrode / Electrode Wire	18
3.3.2	Collecting Plate	19
3.3.3	Rapper	20
3.3.4	Hopper	21
3.3.5	Transformer Rectifier	22
3.3.6	Sistem Distribusi Gas	23
3.4	Alat Bantu Electrostatic Precipitator	24
3.4.1	Transporter / Transmitter	24
3.4.2	Dust Conditioning / Mixer dan Conveyor	30
3.4.3	Compressor dan Dryer	30
3.5	Cara Kerja Eletrosatic Precipitator	31
3.6	Proses Pembentukan Medan Listrik	32

BAB IV PENGOPERASIAN DAN PENANGANAN ELECTROSTATIC PRECIPITATOR

4.1	Pengoperasian	33
4.1.1	Pemeriksaan Sebelum Start-Up	33
4.1.2	Menghidupkan / Startup Esp	34

4.1.3	Pemeliharaan Selama Operasi	35
4.1.4	Shutdown Esp	36
4.2	Operasi Otomatis keoperasi Manual	36
4.3	Masalah/Gangguan pada ESP	37
4.3.1	Shutdown karena Gangguan/Kerusakan	37
4.3.2	Gangguan/Masalah yang Umum terjadi pada ESP	39
4.4	Tindakan Pengamanan Pribadi	43
BAB V PENUTUP		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44

Daftar Pustaka



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lambang PT Indonesia Power	6
Gambar 2.2 Struktur Organisasi	8
Gambar 2.3 Boiler dan Alat Bantunya	10
Gambar 2.4 Generator dan Exciter	14
Gambar 2.5 Trafo Eksitasi	14
Gambar 2.6 Ruang Kontrol Eksitasi	15
Gambar 2.7 PLTU UBOH Banten 3 Lontar	16
Gambar 3.1 Bentuk umum Electrostatic Precipitator/ESP	17
Gambar 3.2 Efisiensi ESP	18
Gambar 3.3 Discharge Electrode / Electrode Wire	19
Gambar 3.4 Collecting Plate	19
Gambar 3.5 Rapper	20
Gambar 3.6 Motor Rapper	22
Gambar 3.7 Hopper	22
Gambar 3.8 Transformer Rectifier	23
Gambar 3.9 Sistem Distribusi Gas	23
Gambar 3.10 Tabung Transporter	25
Gambar 3.11a Ash Inlet Valve bagian luar	25
Gambar 3.11b Ash Inlet Valve bagian dalam	26
Gambar 3.12 Ash Outlet Valve	26
Gambar 3.13 Vent Valve	27
Gambar 3.14 Line Ash Inlet dan Line Ash Outlet	28
Gambar 3.15 Line Emergency dan Valve / Main Valve	29
Gambar 3.16 Fly Ash Silo	29
Gambar 3.17 Bagian-bagian Transporter	30

Gambar 3.18 Siklus Gas Buang	31
Gambar 3.18 Cara kerja ESP	32
Gambar 3.19 Proses Pembentukan Medan Listrik	32
Gambar 4.1 Collecting Plate terlepas dari Stopper	38
Gambar 4.2 ESP unit 1,2,3 (DCS)	41



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Teknis Boiler	9
Tabel 2.2 Data Teknis Turbin Uap	11
Tabel 2.3 Data Teknis Generator	13
Tabel 4.1 Pengaturan Waktu Operasi Rapper	35

