

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGAMATAN PADA HEAT RECOVERY STEAM
TURBIN PLTGU
PT. PJB UPHT GRESIK**



Oleh:

Dedi Sanzay Sirait

5103014028

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PJB UPHT GRESIK

Kerja Praktek dengan judul "PENGAMATAN PADA HEAT RECOVERY STEAM TURBIN PLTGU PT. PJB UPHT GRESIK", Jl.Harun Tohir, Gresik, yang telah dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2017 - 19 Juli 2017 dan laporannya disusun oleh:

Nama : Dedi Sanzay Sirait
NRP : 5103014028
Program Studi : S1 Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro UKWMS

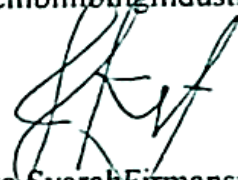
Telah disetujui dan disahkan pada tanggal... 18 Desember 2017

Oleh :

SPV Senior konin 2,


Irfan Ardiansyah
NIP.8207041JA

Pembimbing Industri,


Ika Syarah Eirmansyah
NIP.92151677JY

Mengetahui:
Manager Teknik,



Suyanto
NIP. 6993092JA

**LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT PJB GRESIK**

Laporan Kerja Praktek di PT. PJB UPHT telah diseminarkan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama: Dedi Sanzay Sirait

NRP: 5103014028

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro guna memperoleh gelar sarjana teknik.



Surabaya,

Mengetahui dan Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Dosen Pembimbing Kerja Praktek



Ir. Albert Gunadhi, S.T, M.T, IPM

NIK. 511.94.0209

A handwritten signature in black ink, reading "ALBERT.G.", is written over the official stamp.

Ir. Albert Gunadhi, S.T, M.T, IPM

NIK. 511.94.0209

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagai maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima kosenkuasi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 30 November 2017

Ma'  angkutan

Dedi Sanzay Sirait
5103014028

LEMBAR PESETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

Nama : Dedi Sanzay Sirait
NRP : 5103014028

Menyetujui Laporan Kerja Paktek saya, dengan judul: **“PENGAMATAN PADA HEAT RECOVERY STEAM TURBIN PLTGU PT. PJB UPHT GRESIK”** untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet dan media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 November 2017

Yang Menyatakan,



Dedi Sanzay Sirait

5103014028

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek dengan judul “PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA HEAT RECOVERY STEAM TURBIN” dengan baik dan benar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, koreksi, saran dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suyanto selaku Manajer Teknik PT. PJB UPHT GRESIK
2. Bapak Irfan Ardiansyah selaku SPV Senior Konin 2
3. Ika Syarah Firmansya selaku pembimbing kerja praktek.
4. Seluruh staff dan karyawan PT. PJB UPHT GRESIK yang telah memberikan bantuan kepada penulis ketika melaksanakan kerja praktek
5. Bapak Albert Gunadhi selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
6. Bapak Albert Gunadhi selaku dosen pendamping yang telah membantu dalam penyusunan dan penulisan laporan kerja praktek
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang baik secara langsung maupun tidak, memberikan masukan bagi penulis dalam menulis laporan kerja praktek
8. Orang tua yang selalu mendukung dan memberi motivasi bagi penulis selama melaksanakan kerja praktek dan dalam penulisan laporan
9. Teman-teman mahasiswa dan seluruh pihak yang membantu dalam penulisan laporan kerja praktek

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini.

Akhirnya dengan segala hormat, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas perhatian dari pembaca, semoga tulisan ini berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 30 November 2017



Penulis

ABSTRAK

Laporan kerja praktek dengan judul “PENGAMATAN PADA HEAT RECOVERY STEAM TURBIN” di PT. PJB UPHT GRESIK” di PT. PJB UPHT GRESIK yang berlokasi di Jalan Harun Tohir, Gresik ini akan membahas tentang kegiatan yang dilakukan penulis selama kerja praktek. Pada kerja praktek ini penulis difokuskan dalam mempelajari *Heat Recovery Steam Turbin* pada PLTGU. Kerja praktek dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kerja praktek di PT. PJB UPHT GRESIK, penulis melakukan pengamatan dan membantu pekerjaan pekerja disana tepatnya pada bagian konin (kontrol instrument) dengan jam kerja dari pukul 07.30 - 15.30 (8 jam kerja). Kegiatan yang dilakukan mengamati proses kerja dari PLTGU keseluruhan dan melakukan pengamatan instrumentasi pada kombustor.

Hasil dari kerja praktek ini adalah dapat mengetahui sistem kerja dari PLTGU secara keseluruhan untuk melakukan pengamatan sistem instrumentasi pada *Heat Recovery Steam Turbin* PLTGU.

Kata kunci: Instrumentasi, Heat Recovery Steam Turbin, PLTGU

ABSTRACT

Practical work report with the title "PENGAMATAN PADA HEAT RECOVERY STEAM TURBIN PLTGU DI PT. PJB UPHT GRESIK " at PT. PJB UPHT GRESIK located at Jalan Harun Tohir, Gresik will discuss about the activities undertaken during the author's work practice. In this practical work the author focused on studying Heat Recovery Steam Turbin in PLTGU. Practical work is done to fulfill one of the requirements of graduation in Electrical Engineering Department of Widya Mandala Catholic University Surabaya.

In practical work at PT. PJB UPHT GRESIK, the authors make observations and help the work of workers there precisely at the conin (control instrumentation) with working hours from 07.30 - 15.30 (8 hours). Activities undertaken observe the work process of the entire PLTGU and observe the instrumentation on the *Heat Recovery Steam Turbin*

The result of this practical work is to know the working system of PLTGU as a whole to observe the instrumentation system at Combustor PLTGU.

Keywords: Instrumentation, Heat Recovery Steam Turbin, PLTGU

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PESETUJUAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	1
1.3. Ruang Lingkup.....	2
1.4. Metodologi Kerja Praktek.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Gambaran Umum	4
2.2 Sejarah Singkat PT PJB UPHT	5
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	7
2.4 Deskripsi Struktur Organisasi Perusahaan.....	7
2.5 Jadwal Kerja Perusahaan	14
2.6 Visi Perusahaan.....	14
2.7 Misi Perusahaan.....	14
BAB III PLTGU SECARA UMUM	15
3.1. PLTGU Gresik	15
3.2. Prinsip Kerja PLTGU	18
a. Proses <i>Open cycle</i>	18
b. Proses <i>Close Cycle</i>.....	19
3.3. Mekanisme Kerja Komponen Utama PLTGU.....	20
3.4. Keuntungan PLTGU.....	26
BAB IV HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR.....	28
4.1. Prinsip Kerja	28

4.2.	Bagian – bagian HRSG.....	32
4.2.1	Komponen Low Pressure	32
4.2.2	Komponen <i>High Pressure</i>	34
4.2.3	Komponen Lainnya.....	37
4.3.	Sistem Kerja	38
4.4.	Persiapan Start.....	39
4.5.	Pengoperasian	40
BAB V KESIMPULAN		42
5.1.	Kesimpulan.....	42
5.2.	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....		43
LAMPIRAN.....		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Wilayah PT. PJB Gresik.....	5
Gambar 2.2 Struktur Perusahaan.....	7
Gambar 3.1 Blok Diagram PLTGU.....	15
Gambar 3.2 Blok Diagram <i>Open Cycle</i>	18
Gambar 3.3 Blok Diagram <i>Close Cycle</i>	19
Gambar 3.4 Filter Inlet Kompresor.....	20
Gambar 3.5 Kompresor.....	21
Gambar 3.6 Combustion Chamber.....	21
Gambar 3.7 Turbin gas pada PT. PJB Gresik	22
Gambar 3.8 Generator.....	22
Gambar 3.9 Stack.....	23
Gambar 3.10 HRSG.....	23
Gambar 3.11 Turbin Uap.....	24
Gambar 3.12 Kondesor.....	25
Gambar 3.13 Deaerator.....	26
Gambar 4.1 Diagram PLTGU dengan HRSG.....	28
Gambar 4.2 T-S Diagram HRSG.....	29
Gambar 4.3 Bagian-Bagian HRSG dan Arah Aliran.....	32
Gambar 4.4 LP Drum.....	33
Gambar 4.5 BCP Low Pressure.....	33
Gambar 4.6 HP Drum.....	35
Gambar 4.7 BCP High Pressure.....	35
Gambar 4.8 Komponen Lainnya pada HRSG.....	37
Gambar 4.9 Siklus air dan uap.....	38