

**ANALISA DAN PERBAIKAN TERHADAP VIBRASI *ABNORMAL* PADA *SEA*
WATER BOOSTER PUMP DI PLTGU BLOK 2 MUARA KARANG**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA



FEBRY ROYANI

NIM : 41313010032

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2017**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

ANALISA DAN PERBAIKAN TERHADAP VIBRASI *ABNORMAL* PADA *SEA WATER BOOSTER PUMP* DI PLTGU BLOK 2 MUARA KARANG



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Febry Royani

NIM : 41313010032

Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)**

JANUARI 2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Febry Royani

NIM : 41313010032

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Kerja Praktik : Analisa dan Perbaikan terhadap Vibrasi *Abnormal* pada
Sea Water Booster Pump di PLTGU Blok 2 Muara Karang

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



LEMBAR PENGESAHAN

Analisa dan Perbaikan terhadap Vibrasi *Abnormal* pada *Sea Water Booster Pump* di
PLTGU Blok 2 Muara Karang



Disusun Oleh :

Nama : Febry Royani
NIM : 41313010032
Program Studi : Teknik Mesin

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing
Pada Tanggal: 20 Januari 2017

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ing. Darwin Sebayang

Koordinator Kerja Praktik

Maris Wahyudi, ST, M.Sc.

PENGHARGAAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Pelaksanaan Kerja Praktek ini.

Kerja Praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh di Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana. Laporan Kerja Praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan lebih kurang 1 bulan di PT Pembangkitan Jawa Bali UP Muara Karang khususnya di divisi Pemeliharaan Mesin Blok 2.

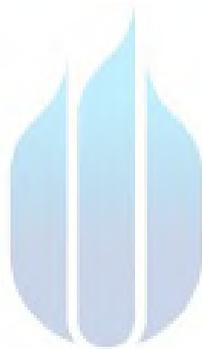
Dengan selesainya laporan kerja praktek ini penulis ingin memberikan penghargaan berupa ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak – pihak yang membantu penulis dalam melakukan kerja praktek. Ucapan terima kasih penulis ditunjukkan kepada :

1. Orang tua yang telah memberikan doa dan kepercayaan penuh kepada penulis untuk menyelesaikan amanatnya dalam menimba ilmu di Universitas Mercu Buana.
2. Prof. Darwin Sebayang selaku ketua program studi teknik mesin Universitas Mercu Buana dan dosen pembimbing.
3. Bapak Ramdani selaku supervisor senior pemeliharaan mesin blok 2 PT. PJB Muara Karang yang telah bersedia memberikan pengarahan kepada penulis dalam melaksanakan kerja praktik.
4. Bapak Yerson selaku senior mekanik sekaligus pembimbing yang telah memberikan arahan dan juga masukan kepada penulis dalam membuat laporan kerja praktik.
5. Senior – senior pemeliharaan mesin blok 2 PT. PJB UP Muara Karang yang telah menyempatkan waktunya untuk berbagi pengalaman dan juga ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
6. Bapak Saurin selaku CSR yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktik di PT. PJB UP Muara Karang.

7. Teman – teman teknik mesin 2013 atas kerjasama, waktu dan saling berbagi ilmu dalam menjalankan kerja praktik dan juga dalam mengerjakan laporan kerja praktik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Jakarta, 6 Januari 2017



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Febry Royani

NIM. 41313010032

DAFTAR ISI

		Halaman
LEMBAR PERNYATAAN		i
LEMBAR PENGESAHAN		ii
PENGHARGAAN		iii
DAFTAR ISI		v
DAFTAR GAMBAR		viii
DAFTAR TABEL		ix
BAB I	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
1.1	Latar Belakang Perusahaan	1
	1.1.1 Sejarah Perusahaan	1
	1.1.2 Lokasi Perusahaan	6
1.2	Bidang Usaha Perusahaan	7
1.3	Struktur Organisasi	7
BAB II	LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK	
2.1	Tujuan	9
2.2	Waktu dan Pelaksanaan	9
2.3	Tugas dan Kewajiban	10
2.4	Buku Log Aktivitas Harian /Mingguan	10
2.5	Ringkasan Aktivitas Mingguan	10
	2.5.1 Minggu Ke-1	10
	2.5.2 Minggu Ke-2	11
	2.5.3 Minggu Ke-3	11
	2.5.4 Minggu Ke-4	11

BAB III	TINJAUAN PUSTAKA	
3.1	Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap	12
3.1.1	Prinsip Kerja PLTG	14
3.1.2	Prinsip Kerja PLTGU	14
3.1.3	Mekanisme Kerja Komponen Utama PLTG & PLTGU	15
3.1.4	Keuntungan PLTGU	19
3.1.5	Kerugian PLTGU	20
3.2	Pompa	20
3.2.1.	Prinsip Kerja Pompa	20
3.2.2	Jenis – Jenis Pompa	20
3.3	Pompa Sentrifugal	21
3.3.1	Prinsip - Prinsip Dasar Pompa Sentrifugal	22
3.3.2	Bagian - bagian Pompa Sentrifugal	22
BAB IV	PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	<i>Sea Water Booster Pump</i>	25
4.2	Spesifikasi <i>Sea Water Booster Pump</i>	25
4.3	Komponen Utama <i>Sea Water Booster Pump</i>	27
4.4	Alur Proses <i>Maintenance Sea Water Booster Pump</i>	28
4.5	Pembahasan Alur Proses <i>Maintenance Sea Water Booster Pump</i>	29
4.5.1	Pengecekan <i>Sea Water Booster Pump</i>	29
4.5.2	Pemeriksaan Terhadap Laporan Operator	31
4.5.3	Pembuatan <i>Work Order</i>	31
4.5.4	Permasalahan <i>Sea Water Booster Pump</i>	31

4.5.5	Analisa Penyebab Vibrasi	33
4.5.6	Perbaikan dan Penggantian Komponen SWBP	36
BAB V	KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
5.1	Kesimpulan	39
5.2	Rekomendasi	39
	DAFTAR PUSTAKA	40
	LAMPIRAN	43
A	Surat Keterangan Perusahaan	44
B	Buku Log Kerja Praktik	45
C	Work Order 1	53
D	Work Order 2	54
E	Work Order 3	55
F	Absensi Kerja Praktik	56

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
1.1 Logo Pembangkitan Jawa – Bali	5
1.2 Peta lokasi PT. PJB UP Muara Karang	6
1.3 Struktur Organisasi PT. PJB UP Muara Karang	8
3.1 Susunan Pusat Listrik Tenaga Gas dan Uap	12
3.2 Siklus Brayton dalam Diagram P-V dan T-S	13
3.3 <i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG)</i>	17
3.4 <i>Deaerator</i>	19
3.5 Diagram Skema Pompa	21
3.6 Bagian - Bagian Pompa Sentrifugal.	24
4.1 <i>Sea Water Booster Pump B</i>	25
4.2 Alat Ukur Vibrasi (<i>Portable Vibration Analyzer</i>)	30
4.3 Diagram <i>Fishbone</i>	33
4.4 Rumah <i>bearing</i> dan <i>bearing</i> sisi bebas	35
4.5 Pembongkaran rumah <i>bearing</i> sisi bebas	37
4.6 Pemanasan <i>bearing</i> dengan las <i>asltiline</i>	37
4.7 <i>Bearing</i> baru	38
4.8 Pemasangan <i>bearing</i>	38
4.9 Pelumasan <i>bearing</i>	38

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
4.1	<i>Komponen Utama Sea Water Booster Pump</i>	27
4.2	<i>Report service Sea Water Booster Pump</i>	29
4.3	<i>ISO 10816 Severity Chart</i>	32
4.4	<i>Analisa Vibrasi Abnormal</i>	33
4.5	<i>Log Book Harian/Mingguan</i>	46

