

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Evaluasi Performansi Efisiensi Main Water Supply Pump**

**Unit Pembangkitan Saguling**

**PT. INDONESIA POWER**

**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir**

**Pada Program Sarjana Starata Satu (S1)**



**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

Nama : Sandy Wibowo

NIM : 41310120035

Program Studi : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2016**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Sandy Wibowo

N.I.M : 41310120035

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Evaluasi Performansi Efisiensi Main Water Supply Pump Unit  
Pembangkitan Saguling , PT INDONESIA POWER

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini, merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan 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 dipaksakan.

Penulis



( Sandy Wibowo )

## LEMBAR PENGESAHAN

**Audit Energi Dan Analisi Peluang Penghematan Energi  
Pada Peralatan Main Water Supply Pump Unit Pembangkitan Saguling  
PT. INDONESIA POWER**



### Disusun Oleh


Nama : Sandy Wibowo

NIM : 41310120035

Program studi : Teknik Mesin


Mengetahui

Pembimbing



( Nurato , ST , MT )

Kordinator TA / KaProdi



( Prof. Dr. Ing. Darwir Sebayang )

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya, Penulis dapat melaksanakan dan melakukan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah atas Nabi Muhammad SAW.

Laporan tugas akhir dengan judul “*Evaluasi Performansi Efisiensi Main Water Supply Pump Unit Pembangkitan Saguling PT. Indonesia Power*” ini diajukan untuk memenuhi syarat akhir untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana 1 pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Perlu disadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini tidak dapat selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segenap rasa penulis sampaikan Terima Kasih.

Kepada :

1. Orang Tua yang selalu mendukung dan menyemangati penulis untuk dapat menyelesaikan kuliah hingga selesai.
2. Calon istri saya Tria Purwanti yang mendukung dan menyemangati penulis.
3. Ir. Yuriadi, M.Sc Dosen pembimbing yang membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Prof.Dr.Ing.Darwin Sebayang , Ketua Program Studi dan Kordinator Tugas Akhir Teknik Mesin Universitas Mercu Buana, yang telah banyak mengarahkan , membimbing serta membantu penulis selama perkuliahan.
5. Seluruh Dosen , staff dan karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang telah banyak membantu penulis dalam perkuliahan diProgram Studi Teknik Mesin.
6. Bapak Hendres Wayen selaku General Manajer dari PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Saguling yang telah mengijjinkan penelitian di PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Saguling.
7. Seluruh Staff dan Pegawai PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Saguling yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir.

8. Rekan-rekan kuliah Teknik Mesin Universitas Mercu Buana angkatan XVIII yang telah banyak membantu dalam perkuliahan dan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini, yang mungkin belum disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat beberapa kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak, sebagai pengalaman dan tambahan pengetahuan bagi penulis. Akhir kata Semoga karya ini tidak menjadi yang pertama sekaligus yang terakhir dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Mesin Universitas Mercu Buana pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.



Bogor , Januari 2016

Sandy Wibowo

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	iv
Daftar isi .....	vi
Daftar Tabel .....	viii
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Grafik .....	x
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
1.1	LATAR BELAKANG MASALAH ..... 1
1.2	RUMUSAN MASALAH ..... 3
1.3	TUJUAN PENELITIAN ..... 3
1.4	BATASAN DAN RUANG LINGKUP PENELITIAN... 3
1.5	METODOLOGI PENELITIAN ..... 4
1.6	SISTEMATIKA PENULISAN ..... 4
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI</b>
2.1	<b>POMPA</b>
2.1.1	Karakteristik Sistem Pemompaan ..... 6
2.1.2	Jenis – jenis Pompa .....10
2.1.3	Pengkajian Pompa .....15
2.1.4	Peluang – peluang Efisiensi Pompa .....16
2.2	<b>ULTRA SONIC FLOWMETER</b>
2.2.1	Karakteristik Pengukuran ..... 23
2.2.2	Prinsip Kerja Pengukuran ..... 24
2.2.3	Jenis – Jenis Ultra Sonic Flowmeter ..... 25
2.2.4	Aplikasi Ultra Sonic Flowmeter di Industri .... 27

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1	Histori Penggunaan Motor ..... 28
	3.2	Metode Pengukuran ..... 28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	4.1	Bahan dan Peralatan Pengukuran ..... 30
	4.2	Analisa Pengukuran ..... 30
	4.3	Peluang – peluang Efisiensi Pompa ..... 34
	4.3.1	Memperbaiki Keseimbangan Impeler .... 34
	4.3.2	Mengendalikan Debit aliran dengan variasi kecepatan .....35
	4.3.3	Membuang Kran Pengendali Aliran ..... 36
	4.3.4	Daftar Periksa Opsi ..... 37
BAB V	PENUTUP	
	5.1	KESIMPULAN ..... 39
	5.2	SARAN ..... 39



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA