

PENGOPERASIAN GENERATOR SET  
CUMMINS 1500KVA

Laporan ini di susun Untuk Melengkapi Atau Memenuhi Syarat Untuk  
Pengambilan Tugas Akhir Strata - 1 Pada Program Teknik Mesin ,  
Fakultas Teknologi Industri - Universitas Mercu Buana

DISUSUN OLEH :

RAYANTA SITANGGANG

41306110008



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2010

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Disusun Oleh :  
**Rayanta sitanggung**  
41306110008

Dengan judul :  
**PENGOPERASIAN GENERATOR SET CUMMINS 1500KVA**

Tugas ini telah diperiksa dan disetujui oleh :  
Mengetahui

Koordinator Kerja Praktek,

Dosen Pembimbing,

(Nanang Ruhyat,ST, MT)

(Nanang Ruhyat,ST, MT)



**PT. JUBILEE POWERGEN ENVITEC**

Wijaya Grand Center, Blok G - 12 A/B, 4<sup>th</sup> Floor  
Jl. Wijaya II, Kebayoran Baru, Jakarta 12160  
Tel : (62-21) 725 1551 (Hunting) Fax : (62-21) 739 9360  
E-mail : jpenvitec@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 551/JPE/XI/2010

Dengan ini kami atas nama pimpinan Engineering Department PT. JUBILEE POWERGEN ENVITEC, menerangkan bahwa :

Nama : Rayanta Sitanggang

No. Mahasiswa : 41306110008

Telah melaksanakan Kerja Praktek pada Engineering Department di PT. JUBILEE POWERGEN ENVITEC, mulai tanggal 01 s.d 31 Oktober 2010.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 02 November 2010

Hormat kami,  
PT. JUBILEE POWERGEN ENVITEC

**Ir. Nain Hasan**  
Chief Engineering

**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAYANTA SITANGGANG  
Nim : 41306110008  
Fakultas : Teknologi Industri  
Jurusan : Teknik Mesin  
Judul KP : PENGOPERASIAN GENERATOR SET  
CUMMINS 1500KVA

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa laporan kerja praktek merupakan hasil kerja sendiri dan tidak menyalin sebagian / seluruhnya dari karya orang lain kecuali sebagian yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, 2010

UNIVERSITAS

(Rayanta sitanggung)

MERCU BUANA

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur , Dengan rahmat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan kasih sayangnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek ini.laporan kerja praktek ini ditulis untuk melengkapi tugas-tugas mata kuliah kerja praktek.kerja praktek merupakan mata kuliah wajib di program strata satu jurusan teknik mesin dan syarat untuk melaksanakan tugas akhir.

Sebuah laporan semacam yang penulis tulis ini pasti mempunyai kekurangan disana-sini karena keterbatasan penulis, sehingga penyajiannya pun akan banyak mengandung kelemahan.

Dalam kesempatan ini layaklah penulis mengucapkan terima kasih bukannya atas bahan saja tetapi, juga atas kesediaan dan ketulusan yang begitu besar,polos dan penuh kasih dari dan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat-Nya dan Kemudahan - kemudahan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
2. Orang tua dan adik-adik saya yang banyak memberikan dukungan materi maupun dorongan semangat yang tak pernah pudar.
3. Yang terhormat Bapak Nanang Ruhyat, ST, MT, selaku koordinator dan pembimbing kerja praktek untuk jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
4. Yang terhormat pimppinan PT.JUBILEE POWERGEN ENVITEC Bapak Joro T Silitong yang telah membantu dan memberikan informasi
5. Yang terhormat Bapak Ir.Victor Hutapea dan Ir.Togar Sinaga yang telah membantu dan memberikan informasi.

## ***KATA PENGANTAR***

---

6. Yang terhormat Anak Teknik Mesin Universitas Mercu Buana untuk dukungan dan motivasinya selama ini.

Penulis menyadari bahwa pada laporan kerja praktek ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap bahwa laporan kerja praktek ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan yang bermanfaat.

Jakarta, 2010

(Penulis)

**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR KETERANGAN KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.2.1 Maksud.....	1
1.2.2 Tujuan.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Metode dan Teknik Penulisan.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4
2.2 Profil Perusahaan.....	5
<b>BAB III GENERATOR SET</b>	
3.1 Generator.....	10
3.1.1 Pengertian Generator.....	10
3.1.2 Cara Kerja Generator.....	12

3.1.3	Konstruksi Generator Sinkron.....	14
3.2	<i>AMF (Automatic Maen Failure)</i> dan <i>ATS (Automatic Transfer Switch)</i> ... ..	18
3.2.1	Cara Kerja <i>AMF</i> dan <i>ATS</i> .....	18
3.3	<b>ACOS (<i>Automatic Change Over Switch</i>)</b> .....	20
3.4	Mesin Diesel.....	22
3.4.1	Pengertian Mesin Diesel.....	23
3.4.2	Cara Kerja Mesin Diesel.....	24
3.5	<b>Turbo Charger</b> .....	26
3.6	Sistem-sistem Pendukung Pada Genset.....	28
3.6.1	Sistem Pelumasan.....	28
3.6.2	Sistem Bahan Bakar.....	30
3.6.3	Sistem Pendinginan.....	33
3.6.4	<i>Bateray</i> dan <i>Charger</i> .....	35
3.6.4.1	<i>Bateray</i> .....	35
3.6.4.2	<i>Bateray Charger</i> .....	36
3.7	Sistem Pengaman Genset.....	37
3.7.1	Pentanahan( <i>Grounding</i> ).....	37
3.7.2	Relay Pengaman Pada Genset.....	38
3.7.3	Sekering.....	38
3.8	Pengoperasian Generator Set.....	39
3.8.1	Pengoperasian Manual.....	40
3.8.2	Pengoperasian Auto.....	40
3.9	Kerusakan-Kerusakan Pada Genset.....	41



***DAFTAR ISI***

---

**BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

4.1 Kesimpulan.....	51
4.2 Saran.....	52

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Team Engineering.....	6
Gambar 2.2. Generator yang dipasang.....	8
Gambar 3.0 Generator set.....	9
Gambar 3.1 <b>AC Generator, STAMFORD.</b> <b>from Newage international</b> .....	10
Gambar 3.1.3.1 Bentuk rotor kutub menonjol.....	15
Gambar 3.1.3.2 Bentuk stator.....	16
Gambar 3.2.a <b>AMF (AUTOMATIC MAEN FAILURE)</b> .....	18
Gambar 3.2.b <b>ATS</b> tampak dari bagian luar.....	19
Gambar 3.2.c <b>ATS 2500 Ampere ,</b> <b>MERLIN GERIN, selpact</b> ( tampak bagian dalam).....	19
Gambar 3.3.a <b>ACOS</b> <b>(AUTOMATIC CHANGE OVER SWITCH)MERLIN</b> .....	20
Gambar 3.3 b <b>Wearing ACOS</b> .....	21
Gambar 3.4 Mesin Diesel, 16 Silinder.....	22
Gambar 3.4.2.a Cara Kerja Mesin Diesel.....	24
Gambar 3.4.2.b Dinamo Stater. Sistim <b>Starting</b> Elektrik.....	25
Gambar 3.5.a <b>TURBOCHARGER</b> .....	27
Gambar 3.5.b <b>TURBOCHARGER.BBC</b>	

## **DAFTAR GAMBAR**

---

<b>(Brown Boveri).Type : 153 – 13. ENGLAND.....</b>	<b>27</b>
Gambar 3.6.1 Sistem Pelumasan.....	29
Gambar 3.6.2.a Tangki bulanan dan Tahunan.....	31
Gambar 3.6.2.b Tangki Harian.....	31
Gambar 3.6.2.c System Bahan Bakar.....	32
Gambar 3.6.3 Sistem Pendinginan(sistem sirkulasi dengan 2 Sirkuit).....	34
Gambar 3.6.4.1 <b>Bateray</b> GS,12volt, N200(1900H52).....	35
Gambar 3.6.4.2 <b>Bateray Charger</b> ,Fumitsu,model cf – 1024 N.....	36
Gambar 3.8 Kontrol tombol Operasional Generator Set .....	39