

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. BIMA GOLDEN POWERINDO (BGP) MELIBUR SISTEM PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN GENERATOR SET TYPE STAMFORD 4 KUTUB DENGAN PRIME RATING 450 KVA

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan kerja praktek
Politeknik Negeri Bengkalis



Oleh :

MUHAMMAD ZAZALI
NIM. 3204171158

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
TAHUN 2020**



Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan



LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN GENERATOR SET TYPE STAMFORD 4 KUTUB DENGAN PRIME RATING 450 KVA PADA PLTMG-MELIBUR


Telah disidangkan pada tanggal 08 Februari 2021 dan dinyatakan lulus guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan kerja praktek

Disusun oleh :

MUHAMMAD ZAZALI
NIM : 3204171158

Disahkan :


Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Listrik


ADAM, ST., MT
NIK.09.03.019

Dosen Penguji
Program Studi Teknik Listrik


KHAIRUDIN SYAH, ST., MT
NIK.01.80.903

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi Teknik Listrik


MUHARNIS, ST., MT
NIK.09.03.022

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. BIMA GOLDEN POWERINDO (BGP) – MELIBUR**

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek

MUHAMMAD ZAZALI
NIM : 3204171158

Bengkalis, 31 Desember 2020

Pimpinan Perusahaan
PT. Bima Golden Powerindo

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Listrik



PT. Bima Golden Powerindo
energize your world

DEDY RAMLI
Site Manager



ADAM, MT.
NIK.09.03.019

Disetujui/Disahkan
Ka.Prodi Teknik Listrik



MUHARNIS, ST., MT
NIK.09.03.022

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kebesaran Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan kuasanya, sehingga penulis dapat melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT. Bima Golden Powerindo, sebagai mana yang telah direncanakan.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Prodi Teknik Listrik, yang wajib di ikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan didunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan ini di harap kan dapat menambah kreativitas dan pengetahuan yang baik dan buruk bagi penulis maupun bagi pembaca laporan ini. Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang Tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik itu secara moril maupun materil serta do'anya.
2. Bapak Jhony Custer, ST., MT, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT, selaku ketua jurusan Teknik Elektro.
4. Ibu Muharnis, ST., MT, selaku Ketua Prodi D4 Teknik Listrik.
5. Bapak Adam, ST., MT, selaku Pembimbing KP di PT. Bima golden powerindo (BGP).
6. Bapak Abdul Hadi, ST., MT, selaku koordinator KP.
7. Bapak-bapak dan ibu-ibuk dosen jurusan Teknik Elektro.
8. Rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknik Elektro, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini. Dan kepada pihak PT. Bima Golden Powerindo. Tidak lupa penulis mengucapkan ribuan terima kasih yang tiada terhingga yaitu kepada:

1. Bapak William Taylor, selaku Pimpinan Perusahaan di PT. Bima Golden

Powerindo

2. Bapak Saidi, selaku Manager di PT. Bima Golden Powerindo
3. Beserta Karyawan di PT. Bima Golden Powerindo
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Kerja Praktek (KP) ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan kebatasan pengetahuan penulis, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak guna menambah kesempurnaan laporan ini pada masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.



Bengkalis, 25 Desember 2020
Penulis;

MUHAMMAD ZAZALI
NIM 3204171158

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
1.1 Sejarah singkat perusahaan	1
1.2 Visi dan misi perusahaan	2
1.2.1 Visi	2
1.2.2 Misi	2
1.3 Struktur organisasi perusahaan.....	3
1.4 Ruang lingkup perusahaan	6
1.4.1 Tata letak perusahaan	6
1.4.2 <i>Workshop</i>	7
1.4.3 Gudang peralatan	7
1.4.4 Gudang Penyimpanan Oli dan Konstruksi.....	8
1.4.5 Kantor dan Mess Karyawan	8
1.4.6 Pos satpam	9
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	
2.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan	10
2.1.1 Minggu pertama, 02 November- 06 November 2020	15
2.1.2 Minggu kedua, 09 November- 13 November 2020	21
2.1.3 Minggu ketiga, 16 November-20 November 2020	25
2.1.4 Minggu keempat, 23 November-27 November 2020	29
2.1.5 Minggu kelima, 30 November-04 Desember 2020.....	32
2.1.6 Minggu keenam, 07 Desember -11 Desember 2020.....	35
2.1.7 Minggu ketujuh ,14 Desember -18 Desember 2020	36

2.1.8 Minggu kedelapan ,21 Desember -25 Desember 2020	37
2.1.9 Minggu kesembilan ,28 Desember– 31 Desember2020	37
2.2 Target yang diharapkan	38
2.3 Perangkat lunak atau keras yang digunakan	39
2.4 Data-data yang diperlukan	40
2.5 Dokumen-dokumen file yang dihasilkan	40
2.6 Kendala-kendala yang dihasilkan dalam menyelesaikan	40
2.7 Hal-hal yang di anggap perlu	41
BAB III SISTEM PENGOPERASIAN DAN PERAWATAN GENERATOR	
SET TYPE STAMFORD 4 KUTUB DENGAN PRIME RATING	
450 KVA PADA PLTMG-MELIBUR	
3.1 Pengertian Pembangkit listrik tenaga Gas.....	42
3.1.1 Turbin gas (<i>gas turbine</i>).....	43
3.1.2 Kompresor (<i>Compressor</i>).....	43
3.1.3 Ruang Bakar (<i>Combustor</i>)	43
3.2 Peralatan pendukung PLTG	43
3.2.1 <i>Air intake</i>	43
3.2.2 <i>Blow of valve</i>	43
3.2.3 <i>VGIV (variabel inlet guide fan)</i>	43
3.2.4 <i>Ignitor</i>	43
3.2.5 <i>Lube Oil System</i>	43
3.2.5 <i>Hydraulic Rottor Bearing</i>	44
3.2.6 <i>Exhaust Fan Oil Vapour</i>	44
3.2.7 <i>Power Oil System</i>	44
3.2.8 <i>Jacking Oil System</i>	44
3.3 Prinsip kerja pembangkit listrik tenaga gas PLTG.....	44
3.4 Pengertian Generator Listrik	45
3.4.1 Rangka Stator	47
3.4.2 Rotor.....	47
3.4.3 Stator <i>Exciter</i>	48
3.4.4. Generator Penguat 4 Kutub.....	49

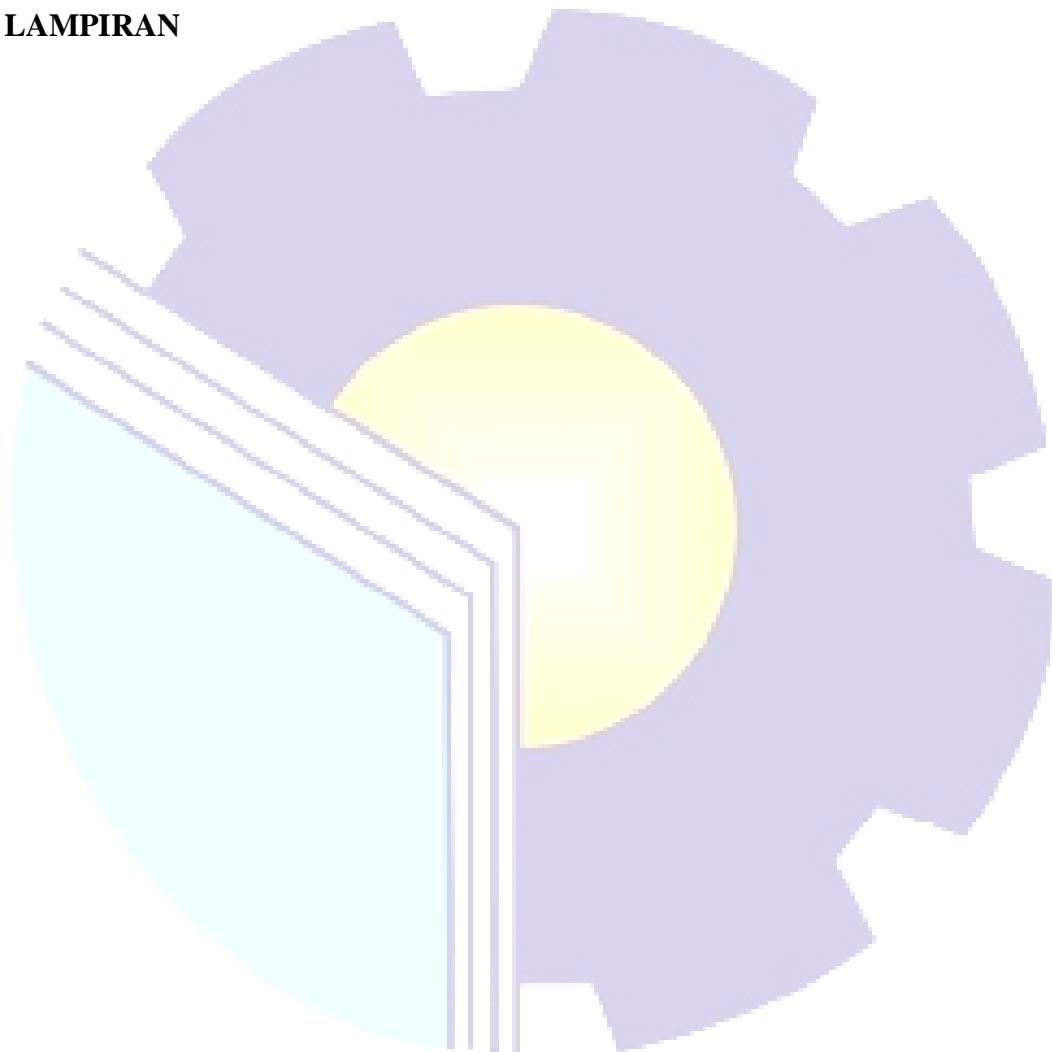
3.4.5. Rotor <i>Exciter</i>	49
3.4.6. <i>Name Plate</i> Generator	49
3.5 Cara Kerja Generator	51
3.5.1 Tahap Pengoperasian Generator	52
3.5.2 Operasi Generator Secara Paralel.....	58
3.6 Prinsip Alat Pembagi Beban Generator	59
3.7 Instalasi Teknis	61
3.8 AVR	63
3.9 Prosedur Perawatan Generator	65
3.10 Sistem Proteksi Pada Generator 3 Fasa.....	65
3.10.1 Gangguan Generator	65
3.11 Pengaman Terhadap Gangguan Luar Generator	66
3.11.1 <i>Voltage Restrain</i>	66
3.12 Pengaman Terhadap Gangguan Dalam Generator	67
3.12.1 Hubung Singkat Antar Fasa	67
3.12.2 Hubung Singkat Fasa Ke Tanah.....	67
3.12.3 Suhu Tinggi	67
3.12.4 Penguatan Hilang	67
3.12.5 Arus Urutan Negatif.....	68
3.12.6 Hubung Singkat Dalam Sirkuit Rotor	68
3.12.7 <i>Out Of Step</i>	68
3.12.8 <i>Over Fluks</i>	68
3.13 Gangguan Internal Yang Sulit Dideteksi	68
3.13.1 Hubung singkat antar lilitan satu fasa	68
3.14 Gangguan Dalam Mesin Penggerak.....	68
3.14.1 Suhu Tinggi.....	68
3.14.2 Tekanan Minyak Terlalu Rendah.....	69
3.14.3 Suhu air Pendingin Terlalu Tinggi.....	69
3.14.4 Daya Balik.....	69
3.14.5 <i>Relay Over Fluks</i>	69

BAB IV PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	69
5.1.1 Manfaat dari KP	69
5.1.2 Manfaat KP bagi mahasiswa	69
5.2 Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram struktur organisasi perusahaan	3
Gambar 1.2 <i>lay out</i> perusahaan	6
Gambar 2.1 <i>panel engine</i>	20
Gambar 2.2 perawatan radiator (<i>cooling</i>)	21
Gambar 2.3 membuang air pada <i>filter</i> saringan gas (<i>scrueber</i>).....	21
Gambar 2.4 perawatan saringan udara (<i>air filter</i>).....	23
Gambar 2.5 pergantian <i>oil engine</i>	24
Gambar 2.6 pergantian <i>filter kit</i>	24
Gambar 2.7 pergantian <i>filter oil</i> (saringan oli).....	25
Gambar 2.8 memperbaiki kepala batrai yang rusak.....	26
Gambar 2.9 Perawatan <i>Exciter</i> Generator Stamford.....	27
Gambar 2.10 pengecekan oli dan pengisian air radiantor	28
Gambar 2.11 pergantian <i>sperpak water pump</i>	29
Gambar 2.12 perawatan radiator	30
Gambar 2.13 pengecekan dan pergantian busi (<i>spark plug</i>).....	31
Gambar 2.14 mengambil data pada <i>fieder</i> dan <i>panel</i>	33
Gambar 2.15 pergantian <i>coolant pump</i>	34
Gambar 2.16 pergantian <i>breather</i>	36
Gambar 2.17 Pergantian Varistor yang rusak D#8	39
Gambar 2.18 pergantian dinamo cas (<i>altenator</i>).....	41
Gambar 3.19 Skema kerja pembangkit listrik tenaga gas	48
Gambar 3.20 Generator <i>Type</i> Stamford 375 KVA.....	50
Gambar 3.21 Rangka stator.....	52
Gambar 3.22 stator	54
Gambar 3.23 Rotor.....	55
Gambar 3.24 Stator <i>Exciter</i>	57
Gambar 3.25 Generator 4 kutub.....	45
Gambar 3.26 Rotor <i>Exciter</i>	45

Gambar 3.27 <i>Name Plate</i> Generator	46
Gambar 3.28 Membuka kran bahan bakar gas.....	48
Gambar 3.29 Pemeriksaan air Radiator	48
Gambar 3.30 Penambahan air ACCU	49
Gambar 3.31 Pemeriksaan <i>oil Engine</i>	49
Gambar 3.32 Memeriksa kabel RSTN.....	49
Gambar 3.33 Menghidupkan MCCB	49
Gambar 3.34 Pemeriksaan Kestabilan Generator	50
Gambar 3.35 Panel GCP 380 KVA	50
Gambar 3.36 <i>Battery Voltage</i>	68
Gambar 3.37 <i>Engine running time</i>	69
Gambar 3.38 Alat ukur Analog.....	70
Gambar 3.39 Proses sinkron Generator	71
Gambar 3.40 Sketsa kerja governor	72
Gambar 3.41 Sistem Pengaturan Frekuensi dan <i>Load Sharing switch</i>	73
Gambar 3.42 Electric actuator.....	74
Gambar 3.43 AVR	75
Gambar 3.44 Proteksi Generator.....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1.1 diagram struktur organisasi perusahaan	7
Tabel 1.2 jenis,jumlah,merek,serta kapasitas mesin	9
Table 2.1 Agenda kegiatan minggu ke 1, 02 November s/d 06 Nov 2020	10
Table 2.2 Agenda kegiatan minggu ke 2, 09 November s/d 13 Nov 2020	11
Table 2.3 Agenda kegiatan minggu ke 3, 16 November s/d 20 Nov 2020	11
Table 2.4 Agenda kegiatan minggu ke 4, 23 November s/d 27 Nov 2020	12
Table 2.5 Agenda kegiatan minggu ke 5, 30 November s/d 04 Des 2020	12
Table 2.6 Agenda kegiatan minggu ke 6, 07 November s/d 11 Des 2020	13
Table 2.7 Agenda kegiatan minggu ke 7, 14 November s/d 18 Des 2020	13
Table 2.8 Agenda kegiatan minggu ke 8 , 21 November s/d 25 Des 2020	14
Tabel 3.1 Prosedur perawatan pada Generator Stamford 375 KVA	