

**LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. MEGAPOWER MAKMUR
TBK BENGKALIS**

KERUSAKAN YANG SERING TERJADI PADA GENERATOR

Di ajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan Kerja Praktek Politeknik Negeri
Bengkalis

MUHAMMAD ISPANDIAR

(3103201250)



POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS – RIAU

2022

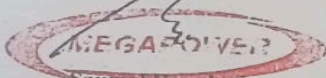
LEMBAR PENGESAHAN
PT. MEGAPOWER MAKMUR TBK BENGKALIS

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

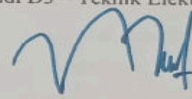
MUHAMMAD ISPANDIAR
(3103201250)

Bengkalis, 9 September 2022

Supervisor
PT. Megapower Makmur Tbk Bengkalis

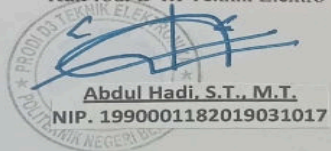

Saumal Hamdani
NIK.30711111047

Dosen Pembimbing
Program Studi D3 – Teknik Elektronika


Marzuarman, S.Si., MT
NIP.199003122019031017

Disetujui/Disahkan

Ka.Prodi D-III Teknik Elektro


Abdul Hadi, S.T., M.T.
NIP. 1990001182019031017

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan dan rahmat-Nya penyusun mampu menyelesaikan laporan *On The Job Training* tepat pada waktunya.

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib di tempuh pada program studi D-III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis. Laporan kerja praktek ini di susun sebagai pelengkap proses kegiatan *On The Job Training*. Laporan ini berdasarkan pengalaman yang diperoleh penulis dalam melaksanakan kegiatan *On The Job Training* selama 2 bulan dari tanggal 11 Juli 2022 sampai dengan 9 September 2022 di PT. Megapower Makmur Tbk. Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis berusaha mengumpulkan data-data secara cermat dan menyajikan dalam bentuk akumulatif, namun masih dalam tahap belajar.

Dibutuhkan kerjasama untuk menyusun laporan ini, kerjasama juga dibutuhkan untuk kelancaran suatu kegiatan. Oleh karena itu saya berusaha menggalang kerjasama dengan semua pihak untuk kelancaran dan keberhasilan dalam pembuatan laporan ini. Dengan selesainya laporan *On The Job Training* ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tercinta atas do'a dan restunya selama saya melaksanakan kerja praktek.
2. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan kerja dan terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Saumal Hamdani selaku pembimbing lapangan di PT.Megapower Makmur Tbk.
4. Bapak Johny Custer, S.T., M. T, Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Marzuarman, S.Si., MT Dosen Teknik Elektronika selaku Pembimbing Kerja Praktek.
6. Kepada Ketua Jurusan Teknik Elektro yang juga selaku koordinator KP Teknik

Elektronika, Bapak Syaiful Amri,S.ST.,MT yang telah memberikan arahan dan harapan kepada setiap Mahasiswa/i yang melaksanakan kerja praktek didalam sebuah perusahaan.

7. Terimakasih kepada Bapak Abdul Hadi,ST.,MT selaku Wali dosen saya di kampus.
8. Terimakasih kepada seluruh dosen Jurusan Teknik Elektro yang tidak mungkin untuk saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan-kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penulis kuasai. Oleh karena itu, saya selaku penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan pembuatan laporan atau karya tulis dimasa mendatang. Atas perhatian dan waktunya saya ucapkan terimakasih.

Bengkalis,... September 2022

Penulis

Muhammad Ispandiar

NIM. 3103201250

DAFTAR ISI

COVER.....	i
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR	5
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	7
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	7
1.2 Visi danMisi Perusahaan	8
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	9
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK	10
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	10
2.1.1 Kegiatan yang dilakukan.....	13
BAB III KERUSAKAN YANG SERING TERJADI PADA GENERATOR	40
3.2 Komponen Generator	41
3.3 Pengertian Generator	42
3.4 Prinsip Kerja Generator	42
3.5 Penyebab Kerusakan pada Generator	43
BAB IV PENUTUP	46
4.1 Kesimpulan	46
4.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 PT.Megapower Makmur Tbk.....	8
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Megapower Makmur Tbk.....	9
Gambar 2. 1 Kegiatan cara pengoprasian mesin.....	14
Gambar 2. 2 Kegiatan pembersihan limbah oli	14
Gambar 2. 3 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	15
Gambar 2. 4 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	15
Gambar 2. 5 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	16
Gambar 2. 6 Kegiatan membersihkan limbah oli	16
Gambar 2. 7 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	17
Gambar 2. 8 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	17
Gambar 2. 9 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	18
Gambar 2. 10 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	18
Gambar 2. 11 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	19
Gambar 2. 12 Kegiatan membersihkan cover radiator unit empat	19
Gambar 2. 13 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	20
Gambar 2. 14 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	20
Gambar 2. 15 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	21
Gambar 2. 16 Kegiatan penambahan oli pada unit tujuh.....	21
Gambar 2. 17 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	22
Gambar 2. 18 Kegiatan membersihkan limbah oli	22
Gambar 2. 19 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	23
Gambar 2. 20 Kegiatan penggantian filter oli unit lima.....	23
Gambar 2. 21 Kegiatan penambahan air radiator.....	24
Gambar 2. 22 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	24
Gambar 2. 23 Kegiatan pengantian filter oli pada unit 5	25
Gambar 2. 24 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	25
Gambar 2. 25 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	26
Gambar 2. 26 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	26
Gambar 2. 27 Kegiatan membersihkan saluran oli	27
Gambar 2. 28 Kegiatan membersihkan cover radiator unit tiga	27
Gambar 2. 29 Kegiatan penambahan oli pada unit delapan.....	28
Gambar 2. 30 Kegiatan operator maintanance mesin rusak.....	28
Gambar 2. 31 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	29
Gambar 2. 32 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	29
Gambar 2. 33 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	30
Gambar 2. 34 Kegiatan pembersihan limbah oli	30
Gambar 2. 35 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	31

Gambar 2. 36 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	31
Gambar 2. 37 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	32
Gambar 2. 38 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	32
Gambar 2. 39 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	33
Gambar 2. 40 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	33
Gambar 2. 41 Kegiatan penambahan oli pada unit dua	34
Gambar 2. 42 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	34
Gambar 2. 43 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	35
Gambar 2. 44 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya.....	35
Gambar 2. 45 <i>Safety Helmet</i>	36
Gambar 2. 46 <i>Ear Plug</i>	37
Gambar 2. 47 <i>safety shoes</i>	37
Gambar 2. 48 <i>Respirator</i>	38
Gambar 3. 1 Mesin Komatsu EGS1200.....	40
Gambar 3. 2 Komponen-Komponen Generator	41
Gambar 3. 3 Generator Egs 1200.....	42

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Megapower Makmur Tbk. Adalah suatu perseroan terbatas yang didirikan berdasarkan hukum negara Republik Indonesia, Megapower Makmur Tbk (MPOW) didirikan pada tanggal 01 Agustus 2007. Kantor pusat Megapower Makmur Tbk berlokasi di komplek Galeri Niaga Mediterania 2 Blok M8 1-J, Jln. Pantai Indah Utara II, Kel. Kapuk Muara, Kec. Penjaringan, Jakarta Utara 14460-Indonesia.

Pemegang saham yang memiliki 5% atau lebih saham Megapower Makmur Tbk, yaitu: Bina Puri Power Sdn. Bhd(56,00%), Kang Jimmi(8,40%) dan Low Soon Heng (5,60%). Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan MPOW adalah bergerak di bidang pembangkit tenaga listrik. Saat ini, MPOW telah memiliki 8 lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) dan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) yaitu PLTD Toboali 1 (7*800Kw) Mentok (6*800Kw), Bengkalis (8*800Kw)Toboali 2 (8*800kW), Selat Panjang (4*800 kW), Siak (13*800kW), Sungai Apit (7*800Kw) dan PLTMH Banteng (2*2250kW).

Pada Tanggal 16 Juni 2017, MPOW memperoleh pernyataan efektif dari otoritas jasa keuangan (OJK) untuk melakukan penawaran Umum perdana Saham MPOW kepada masyarakat sebanyak 245.100.000 saham dengan nilai nominal Rp 100,-per saham dengan harga penawaran Rp 200,-per saham.saham-saham tersebut dicatatkan pada bursa efek Indonesia pada tanggal 05 Juli 2017. Pada tahun 2017 ini pula nama perusahaan PT. Megapower Makmur berubah menjadi PT. Megapower Makmur Tbk.



Gambar 1. 1 PT.Megapower Makmur Tbk.
Sumber: (Megapower Makmur Tbk.2022)

1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi:

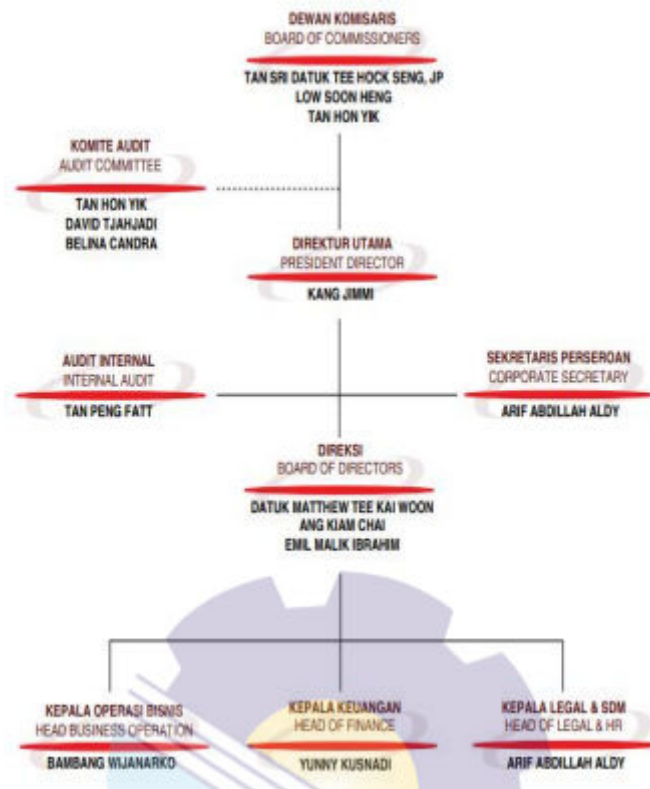
Menjadi perseroan publik dengan kinerja yang sehat, dengan standar internasional dan ramah lingkungan.

Misi:

Melakukan bisnis dibidang pembangkit tenaga listrik dan melakukan pengembangan usaha yang ramah lingkungan untuk memastikan kelanjutan dan pengembangan usaha Perseroan untuk jangka panjang.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Organisasi adalah persekutuan antara dua pihak atau lebih yang bekerjasama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Struktur organisasi adalah gambaran diri organisasi atau susunan pengurus dalam organisasi berdasarkan kedudukan atau jabatan masing-masing yang disusun berbentuk seperti bagan. Pembagian tugas bertujuan agar kegiatan perusahaan dapat terkoordinasi ke satu arah sesuai dengan tanggung jawab, juga mempermudah pelaksanaannya sehingga tujuan perusahaan mudah tercapai. Pembentukan struktur organisasi atau instansi adalah dengan memperhatikan keterampilan yang dimiliki oleh masing-masing karyawan.



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Megapower Makmur Tbk.

(Sumber: www.megapowermakmur.co.id. 2021)

1.4 Ruang Lingkup Perusahaan

Ruang lingkup kegiatan Perseroan berdasarkan anggaran dasar meliputi pembangkitan tenaga listrik skala kecil, distribusi tenaga listrik, jasa pemasangan instalasi tenaga listrik dan jasa pemeliharaan dan pengoperasian instalasi tenaga listrik. Kegiatan usaha yang dilakukan sepanjang tahun 2019 adalah Pembangkitan tenaga listrik dan pengoperasian fasilitas pembangkit yang menghasilkan energi listrik, yang berasal dari berbagai sumber energi seperti tenaga air (hidroelektrik), batubara, gas (turbin gas), bahan bakar minyak, diesel dan energi yang dapat diperbaharui, tenaga surya, angin, arus laut, panas bumi (energi termal), tenaga nuklir dan lain-lain.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan yang dilakukan di PT. Megapower Makmur Tbk. yaitu sangat penting bagi kita untuk menambah wawasan yang lebih bermanfaat, karena pada saat melakukan kerja praktek kita bisa melihat semua dengan secara langsung proses suatu pekerjaan dengan lebih jelas dari segi alat maupun yang lain. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah penulis lakukan selama bulan Agustus-September di PT. Megapower Makmur Tbk adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Pertama

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	11 Juli 2022	08.s/d 16.00	Pengenalan lapangan
2	12 Juli 2022	08.s/d 16.00	Pengoperasian mesin
3	13 Juli 2022	08.s/d 16.00	Membersihkan limbah oli
4	14 juli 2022	08.s/d 16.00	Monitroring kwh
5	15 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.2 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kedua

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	18 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	19 Juli 2022	08.s/d 16.00	Membersihkan limbah oli
3	20 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
4	21 juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

5	22 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
---	--------------	--------------	----------------

Tabel 2.3 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Ketiga

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	25 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	26 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
3	27 Juli 2022	08.s/d 16.00	Membersihkan cover radiator
4	28 juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
5	29 Juli 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.4 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Keempat

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	1 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	2 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Penambahan oli
3	3 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
4	4 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Membersihkan limbah oli
5	5 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.5 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kelima

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	8 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Pengantian filter oli
2	9 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Penambahan air radiator
3	10 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
4	11 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Pengantian filter oli

5	12 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
---	-----------------	--------------	----------------

Tabel 2.6 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Keenam

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	15 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	16 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
3	17 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Membersihkan saluran oli
4	18 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Membersihkan cover radiator
5	19 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Menamabah oli

Tabel 2.7 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Ketujuh

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	22 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Maintanance mesin rusak
2	23 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
3	24 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
4	25 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
5	26 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Pembersihan limbah oli

Tabel 2.8 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kedelapan

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	29 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	30 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
3	31 Agustus 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
4	1 September 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh

5	2 September 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
---	------------------	--------------	----------------

Tabel 2.9 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kesembilan

No	Tanggal	Jam Kerja	Uraian Kegiatan
1	5 September 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
2	6 September 2022	08.s/d 16.00	Penambahan oli
3	7 September 2022	08.s/d 16.00	Monitoring Kwh
4	8 September 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
5	9 September 2022	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

2.1.1 Kegiatan yang dilakukan

Adapun kegiatan harian kerja praktek yang dilakukan sebagai berikut:

1. **Senin, 11 Juli 2022**

Pada hari pertama pelaksanaan kerja praktek Penulis memperkenalkan diri kepada Supervisor yaitu Bapak Saumal Hamdani dan kepada operator PT. Megapower Makmur Tbk.

2. **Selasa, 12 Juli 2022**

Pada hari selasa penulis melakukan kegiatan cara pengoperasian mesin *egs1200* seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 1 Kegiatan cara pengoprasian mesin

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

3. Rabu, 13 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu membersihkan limbah oli di bawah mesin dan saluran oli seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 2 Kegiatan pembersihan limbah oli

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

4. Kamis, 14 Juli 2022

Pada hari Kamis ini penulis ditugaskan untuk monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 3 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

5. Jum'at 15 Juli 2022

Pada hari Jumat ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 4 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

6. Senin, 18 Juli 2022

Pada hari Kamis ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 5 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

7. Selasa, 19 Juli 2022

Pada hari Kamis ini penulis melakukan kegiatan yaitu membersihkan limbah oli di bawah mesin dan saluran oli seperti gambar dibawah:



Gambar 2. 6 Kegiatan membersihkan limbah oli

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

8. Rabu, 20 Juli 2022

Pada hari Kamis ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 7 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

9. Kamis, 21 Juli 2022

Pada hari Kamis ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 8 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

10. Jum'at, 22 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 9 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

11. Senin, 25 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:

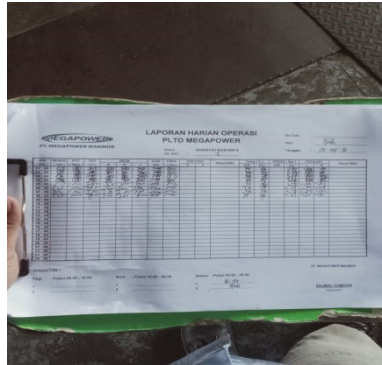


Gambar 2. 10 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

12. Selasa, 26 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 11 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

13. Rabu, 27 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu membersihkan cover radiator unit empat seperti gambar di bawah ini:

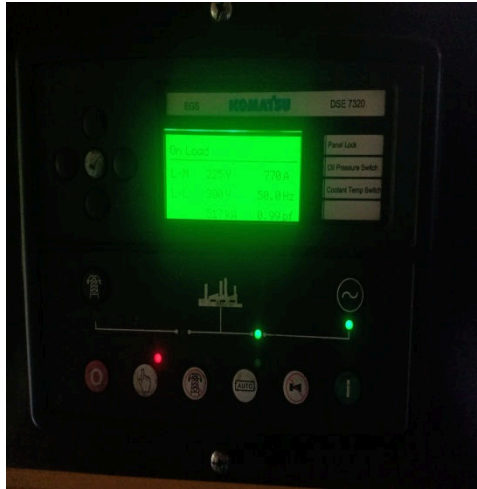


Gambar 2. 12 Kegiatan membersihkan cover radiator unit empat

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

14. Kamis, 28 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 13 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

15. Jum'at, 29 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 14 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

16. Senin, 1 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 15 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

17. Selasa, 2 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penambahan oli pada unit tujuh seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 16 Kegiatan penambahan oli pada unit tujuh

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

18. Rabu, 3 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 17 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

19. Kamis, 4 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan membersihkan limbah oli di bawah mesin dan saluran oli:



Gambar 2. 18 Kegiatan membersihkan limbah oli

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

20. Jum'at, 5 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH setiap jamnya:



Gambar 2. 19 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

21. Senin, 8 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penggantian filter oli unit lima seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 20 Kegiatan penggantian filter oli unit lima

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

22. Selasa, 9 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penambahan air radiator seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 21 Kegiatan penambahan air radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

23. Rabu, 10 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 22 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

24. Kamis, 11 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu pengantian filter oli unit 5 seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 23 Kegiatan pengantian filter oli pada unit 5

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

25. Jum'at, 12 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 24 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

26. Senin, 15 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 25 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

27. Selasa, 16 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 26 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

28. Rabu, 17 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu membersihkan saluran oli seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 27 Kegiatan membersihkan saluran oli

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

29. Kamis, 18 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu membersihkan cover radiator unit tiga seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 28 Kegiatan membersihkan cover radiator unit tiga

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

30. Jum'at, 19 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penambahan oli unit delapan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 29 Kegiatan penambahan oli pada unit delapan

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

31. Senin, 22 Agustus 2022

Pada hari ini penulis dibawa operator maintenance untuk ikut melakukan perbaikan terhadap mesin yang rusak:

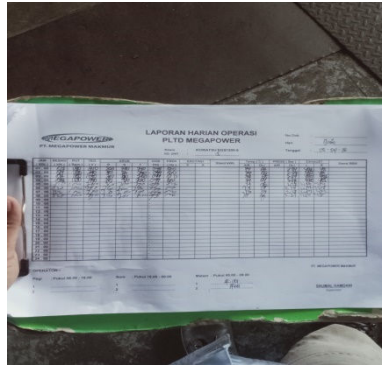


Gambar 2. 30 Kegiatan operator maintenance mesin rusak

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

32. Selasa, 23 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:

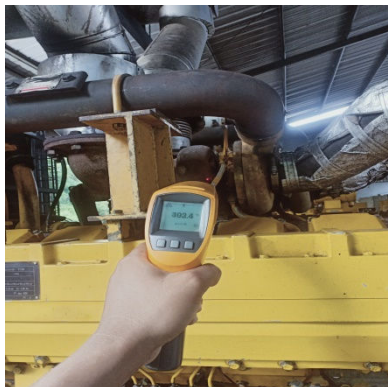


Gambar 2. 31 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

33. Rabu, 24 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 32 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

34. Kamis, 25 Agustus 2022

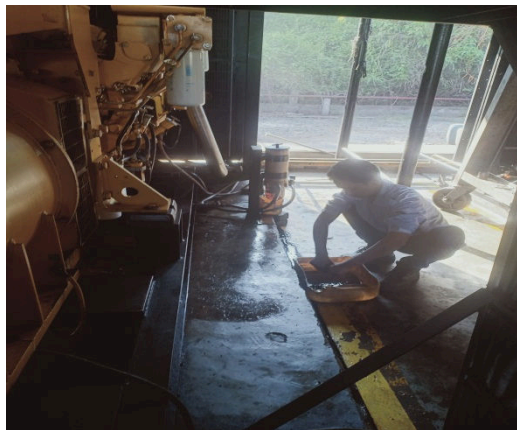
Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 33 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

35. Jum'at, 26 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pembersihan limbah oli seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 34 Kegiatan pembersihan limbah oli
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

36. Senin, 29 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 37 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

39. Kamis, 1 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 38 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

40. Jum'at, 2 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 39 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

41. Senin, 5 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 40 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

42. Selasa, 6 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu menambah oli unit dua seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 41 Kegiatan penambahan oli pada unit dua

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

43. Rabu, 7 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:

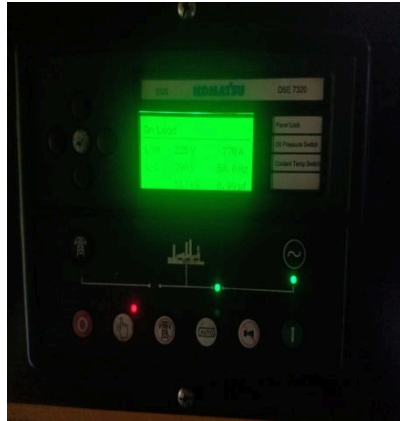


Gambar 2. 42 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

44. Kamis, 8 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 43 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

45. Jum'at, 9 September 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. 44 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

2.2 Target Yang Diharapkan

Pada masa globalisasi seperti ini persaingan pada sumber daya manusia semakin ketat, baik bidang industry maupun bidang lain nya, orang yang memiliki softskill atau keahlian akan lebih mudah dalam mendapatkan kesempatan, karna akan lebih mudah untuk mempelajari pekerjaan yang dilakukan, karna sudah memiliki sedikit pengalaman dalam bidang tersebut. Adapun target yang diharapkan dari kegiatan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Menanamkan sifat kedisiplinan kepada mahasiswa terhadap waktu dan jam kerja.
2. Dapat menyelesaikan setiap pekerjaan yang telah diberikan.
3. Mengetahui dan mengerti tentang kerusakan Generator khususnya pada mesin komatsu tipe EGS1200 PT. Megapower Makmur Tbk area bengkalis 2022.

2.3 Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri adalah peralatan yang sangat wajib digunakan saat melaksanakan kegiatan kerja praktek. Apalagi disaat harus terjun langsung kelapangan, alat ini berfungsi untuk melindungi diri sendiri dan juga orang di sekitar kita dari bahaya tak terduga yang mungkin terjadi dilapangan. Adapun alat pelindung diri yang digunakan adalah:

1. Pelindung Kepala (*safety helmet*)

Berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung. Pelindung kepala yang digunakan pada PT. Megapower Makmur Tbk. seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. 45 Safety Helmet

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk)

2. Penutup Telinga (*ear plug*)

Ear Plug berfungsi untuk melindungi telinga dari kebisingan ditempat kerja, seperti suara-suara mesin dan lainnya. Penutup telinga yang digunakan pada PT. Megapower Makmur Tbk seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. 46 *Ear Plug*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

3. Sepatu Pelindung (*safety shoes*)

Safety Shoes Berfungsi untuk melindungi kaki jika terjadi kecelakaan fatal pada saat didalam proses pekerjaan misalnya tertimpa benda tajam atau benda berat, benda panas, cairan kimia dan lain sebagainya. Salah satu sepatu pelindung yang digunakan pada PT. Megapower Makmur Tbk seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. 47 *safety shoes*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

4. Masker (respirator)

Respirator berfungsi sebagai alat pelindung pernapasan dari bahaya saat bekerja ditempat dengan kualitas udara buruk misalkan debu, beracun, dsb. . Adapun bentuk masker dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. 48 *Respirator*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

2.4 Data-Data yang Diperlukan

Adapun data-data yang penulis perlukan dalam penulisan laporan ini yaitu:

- a. Data sejarah singkat perusahaan
- b. Data struktur organisasi perusahaan
- c. Data kegiatan harian selama kerja praktek

Untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akurat dan benar, penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Observasi*

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan setiap teknisi yang sedang praktek.

2. *Interview*

Merupakan metode pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup industri.

2.5 Dokumen file yang di hasilkan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT. Megapower Makmur Tbk, Tidak semua dokumen-dokumen atau file-file bisa diambil, karna dokumen itu merupakan rahasia perusahaan dan perusahaan tersebut tidak memberi izin kepada mahasiswa yang melakukan kerja praktek di perusahaan tersebut

mengambil suatu file yang dianggap rahasia. Perusahaan hanya memberi beberapa dokumen atau file serta hanya menunjukkan gambarnya saja.

2.6 Kendala yang di hadapi dalam menyelesaikan tugas

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas kerja praktek ini, yaitu :

1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
2. Kurangnya pengetahuan untuk memahami tentang sistem kerja mesin.

2.7 Hal-hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan KP.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis buat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk menyusun laporan dari buku maupun media internet.
4. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

BAB III

KERUSAKAN YANG SERING TERJADI PADA GENERATOR

3.1 Mesin Komatsu EGS1200

Komatsu *type* EGS1200 adalah generator set berkualitas tinggi, dengan performa dan daya tahan yang baik, mengkonsumsi bahan bakar rendah dengan output yang tinggi, ringan, desain yang *Compact*, dengan kebisingan dan getaran yang rendah. Komatsu EGS1200 merupakan kombinasi *Engine* Komatsu dan alternator yang handal dengan diproduksi dibawah standar kualitas control yang sangat ketat. Serta memiliki modul control yang cerdas dengan tampilan pengukuran digital yang menyediakan berbagai fitur keselamatan.

Set generator seri EGS memiliki modul kontrol generator yang compact dan cerdas yang menyediakan semua pelindung keamanan dan jendela yang menampilkan pengukuran digital serta AC dan DC yang mudah dikontrol, meminimalkan control komponen dan *wirings*, teknologi mikroskoprosesor 16-bit didalam *printed circuit board*, ikon berbasis bahasa bebas dapat mengidentifikasi status mesin secara langsung, panel control akan secara otomatis mematikan generator apabila terjadi kesalahan, kemudian menunjukan kegagalan dan memberikan alarm yang berbunyi sangat kencang.

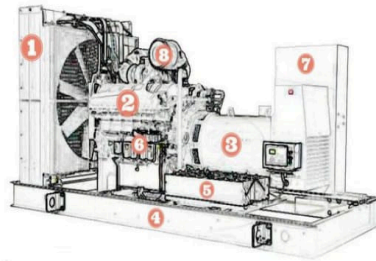


Gambar 3. 1 Mesin Komatsu EGS1200

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

3.2 Komponen Generator

Generator terdiri dari dua bagian yang paling utama, yaitu bagian yang diam (stator) dan bagian yang bergerak (rotor). Stator (*armature*) adalah bagian yang berfungsi sebagai tempat untuk menerima induksi magnet dari rotor. Arus AC yang menuju ke beban disalurkan melalui stator.



Gambar 3. 2 Komponen-Komponen Generator

(Sumber.<https://stellamariscollege.org/generator/>)

Berikut adalah komponen-komponen yang ada pada Generator:

1. Mainstator

Fungsi adalah menghasilkan arus listrik, jenis arus listrik yang diciptakannya adalah arus bolak balik atau AC pada saat rotor memiliki medan magnet yang berputar.

2. Rotor

Rotor adalah bagian generator yang bergerak atau berputar. Antara rotor dan stator dipisahkan oleh celah udara (*air gap*). Rotor berfungsi untuk membangkitkan medan magnet yang kemudian tegangan dihasilkan dan akan diinduksikan ke stator.

3. Slip Ring

Slip Ring adalah perangkat elektromekanis yang membantu mentransmisikan daya dan sinyal listrik dari stasioner ke komponen yang berputar.

4. Rangka Stator

Rangka Stator berfungsi untuk melindungi stator, rangka ini terbuat dari besi dan juga berfungsi sebagai rumah bagi komponen-komponen lainnya.

3.3 Pengertian Generator

Generator listrik adalah mesin yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik dari sumber energi mekanis. Prinsip kerja dari generator listrik adalah induksi elektromagnetik. Berdasarkan jenis arus listriknya, generator dibagi menjadi generator arus searah dan generator arus bolak-balik.

Fungsi Generator adalah mengkonversi energi dari bentuk energi mekanik menjadi energi listrik yang berlangsung di daerah medan magnet. Karena adanya energi mekanik yang diberikan pada generator, maka timbul arus listrik dalam suatu penghantar akibat perubahan medan magnet di sekitar.



Gambar 3. 3 Generator Egs 1200

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2022)

3.4 Prinsip Kerja Generator

Prinsip kerja generator adalah menghasilkan arus listrik induksi dengan cara memutar kumparan diantara kutub utara-selatan magnet, sehingga akan terjadi perubahan fluks magnetik, yang menghasilkan arus induksi.

Generator ini memperoleh energi mekanis dari prime mover atau penggerak mula. Prinsip kerja dari generator sesuai dengan hukum Lens, yaitu

arus listrik yang diberikan pada stator akan menimbulkan momen elektromagnetik yang bersifat melawan putaran rotor sehingga menimbulkan EMF (*Electromotive force*) pada kumparan rotor.

Sebagaimana kita tahu, generator listrik adalah perangkat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Sebenarnya, generator tidak menciptakan energi listrik, melainkan hanya menggunakan energi mekanis yang dipasok untuk menggerakkan muatan listrik.

3.5 Penyebab Kerusakan pada Generator

Berikut adalah beberapa penyebab terjadinya kerusakan pada Generator adalah sebagai berikut:

1) Beralih fungsinya Generator menjadi Motor (*Motoring*)

Motoring adalah peristiwa berubah fungsinya generator menjadi motor akibat daya balik (*reverse power*). Daya balik terjadi disebabkan oleh turunnya daya masukan dari penggerak utama (*prime mover*). Dampak kerusakan akibat peristiwa *motoring* adalah lebih kepada penggerak utama itu sendiri. Pada turbin uap peristiwa *motoring* akan mengakibatkan pemanasan lebih pada sudut-sudutnya, kavitasi pada sudut-sudut turbin air, dan ketidakstabilan pada turbin gas.

2) Pemanasan Lebih Setempat

Pemanasan lebih setempat pada sebagian stator dapat dimungkinkan oleh :

- Kerusakan laminasi
- Kendornya bagian-bagian tertentu didalam generator seperti: pasak-pasak stator (*stator wedges*), terminal ujung-ujung belitan, dsb.

3) Kesalahan Paralel

Kesalahan dalam memparalel generator karena syarat-syarat sinkron tidak terpenuhi dapat mengakibatkan kerusakan pada bagian poros dan kopling generator dan penggerak utamanya karena terjadinya momen puntir. Kemungkinan kerusakan lain yang timbul adalah kerusakan pada kumparan stator akibat adanya kenaikan tegangan sesaat.

4) Frekuensi Operasi Yang Tidak Normal (*Abnormal Frequency Operation*)

Perubahan frekuensi keluar dari batas-batas normal di sistem dapat berakibat ketidakstabilan pada turbin generator. Perubahan frekuensi sistem dapat dimungkinkan oleh tripnya unit-unit pembangkit atau penghantar (transmisi).

5) Lepas Sinkron (*Loss of Synchron*).

Adanya gangguan di sistem akibat perubahan beban mendadak, switching, hubung singkat dan peristiwa yang cukup besar akan menimbulkan ketidakstabilan sistem. Apabila peristiwa ini cukup lama dan melampaui batas-batas ketidakstabilan generator, generator akan kehilangan kondisi paralel.

Keadaan ini akan menghasilkan arus puncak yang tinggi dan penyimpangan frekuensi operasi keluar yang seharusnya, sehingga akan menyebabkan terjadinya stress pada belitan generator, gaya puntir yang berfluktuasi dan resonansi yang akan merusak turbin generator. Pada kondisi ini generator harus dilepas dari sistem.

6) Kegagalan Fungsi Proteksi

Kegagalan fungsi proteksi didepan generator pada saat terjadi gangguan di sistem akan menyebabkan gangguan masuk dan dirasakan oleh generator. Untuk ini perlu pemasangan pengaman cadangan.

7) Arus Beban Kumparan Yang Tidak Seimbang (*Unbalance Armature Current*).

Pembebanan yang tidak seimbang pada sistem atau adanya gangguan satu fasa dan dua fasa pada sistem yang menyebabkan beban generator tidak seimbang dan menimbulkan arus urutan negatif. Arus urutan negatif yang melebihi akan menginduksikan arus medan yang berfrekuensi rangkap dengan arah berlawanan dengan putaran rotor dan akan menginduksikan arus pada rotor yang akan menyebabkan adanya pemanasan lebih dan kerusakan pada bagian-bagian konstruksi rotor.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Mahasiswa praktek memperoleh banyak ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktek.
2. Dengan melakukan praktik industri mahasiswa telah mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja yang sesungguhnya.
3. Dapat melatih dan mengembangkan kemampuan atau skill dalam menyelesaikan pekerjaan di lapangan.
4. Mengetahuin pemicu kerusakan Generator seperti: Beralih Fungsinya Generator menjadi Motor, Pemanasan Lebih Setempat, Kesalahan Paralel, Frekuensi Operasi Yang Tidak Normal, Lepas Sinkron, Kegagalan Fungsi Proteksi, Arus Kumparan Beban Yang Tidak Seimbang.

4.2 Saran

Dari laporan yang saya buat dalam kerja praktek(kp) dapat di ambil saran sebagai berikut:

1. Manfaatkan waktu untuk membekali diri dengan keterampilan yang cukup seperti yang telah di ajarkan.
2. Menjalankan sistem maintenance secara terencana dan konsisten.
3. Bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

<https://stellamariscollege.org/generator/>

<http://jendeladenngabei.blogspot.com/2012/11/macam-macam-gangguan-generator- dan.html?m=1>

https://id.m.wikipedia.org/wiki/Generator_listrik

<https://m.merdeka.com/jateng/mengenal-fungsi-generator-dan-cara-kerjanya-perlu-diketahui-klm.html>