

**LAPORAN KERJA PRAKTEK PT.
MEGA POWER MAKMUR TBK
PENGUNAAN ALTERNATOR UNTUK
MESIN KOMATSU EGS 1200**

*Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
Kerja Praktek Polieknik Negeri Bengkalis*



**ASWANDI
3103201270**

PRODI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2023

LEMBAR PENGESAHAN

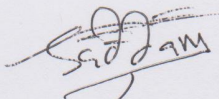
PT. MEGAPOWER MAKMUR Tbk. BENGKALIS

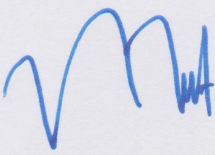
Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

ASWANDI
(3103211270)

Bengkalis, 4 September 2023

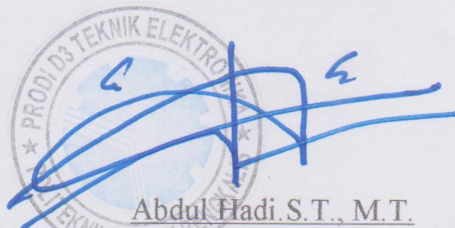
Supervisor	Dosen Pembimbing
PT. Megapower Makmur Tbk Bengkulu	Program Studi D3-Teknik Elektronika


M. Sadam Husin
NIK.30714111108


Marzuarman.S.Si., MT
NIP.199003122019031017 .

Disetujui/Disahkan

Ka. Prodi D-III Teknik Elektronika .


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

KATA PENGANTAR

Bismilaahirrahmaanirrahiim.

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur penulis ucapkan atas rahmat Allah SWT dan berkat karunia Nya sehingga laporan kerja praktek (KP) ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi tugas kerja praktek yang berlangsung di perusahaan PT. Megapower Makmur Tbk, sebagaimana yang telah direncanakan. Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dan menerapkan ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan. Laporan ini di harapkan dapat menambah kreatifitas dan pengetahuan yang baik dan buruk bagi penulis dan bagi pembaca laporan ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam melaksanakan kerja praktek (KP) sampai tersusunya laporan ini dengan baik. Oleh karna itu penulis terima kasih kepada:

1. Terimakasih kepada Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan sehingga saya bisa menyelesaikan laporan Kerja Praktek dengan tepat waktu
2. Terimakasih saya kepada kedua orang tua saya atas doa dan restunya yang selalu menyertai setiap langkah saya
3. Bapak Johny Custer, S.T., M.T selaku Direktur Pliteknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Syaiful Amri, ST., MT selaku Kepala Jurusan Teknik Elektronika
5. Bapak Abdul Hadi, S.T., M.T selaku ketua dari program studi teknik Elektronika Politeknik Negheri Bengkalis
6. Bapak Syaiful Amri, S,Si., MT selaku Ketua koordinator KP
7. Bapak Marzuarman, S,Si., MT selaku pembimbing KP
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektronika.
9. Rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

10. Bapak Sadam Husin selaku Supervisor.
11. Bapak Rahmat selaku Maintenance.
12. Bapak Ade Benta. S.E , selaku Ketua Bagian Operator di Perusahaan PT. Megapower Makmur Tbk.
13. Beserta staff dan karyawan-karyawan di perusahaan PT. Megapower Makmur Tbk.

Laporan Kerja Praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT. Megapower Makmur Tbk. serta tanya jawab dengan staff serta karyawan PT. Megapower Makmur Tbk.

Penulis menyadari bahwa laporan Kerja Praktek (KP) ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun guna menambah kesempurnaan laporan ini pada masa yang akan datang, Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Atas semua perhatian dan waktunya penulis mengucapkan terimakasih.

Bengkalis, 28 Agustus 2021
Penulis

Aswandi
NIM. 3103201270

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1. Sejarah Singkat Perusahaan	1
1.2. Visi dan Misi Perusahaan	2
1.3. Struktur Organisasi PT. Megapower Makmur Tbk.....	2
1.4. Ruang Lingkup PT. Megapower Makmur Tbk	3
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	4
2.1. Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	4
2.2. Target Yang Diharapkan.....	24
2.3. Alat Pelindung Diri	25
2.4. Data –Data Yang Diperlukan	27
2.5. Dokumen File Yang Dihasilkan.....	27
2.6. Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas.....	28
2.7. Hal-Hal Yang Dianggap Perlu	28
BAB III PENGGUNAAN ALTERNATOR UNTUK MESIN KOMATU EGS 1200 WATT	29
3.1 Altenator	29
3.2 Komponen Komponen Altenator	29
3.3 Prinsip Kerja Altenator	36
BAB IV PENUTUP	39
4.1. Kesimpulan	39
4.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	4
LAMPIRAN 1.....	40
LAMPIRAN II.....	41
LAMPIRAN III.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Pertama.....	4
Tabel 2.2 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kedua	4
Tabel 2.3 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Ketiga	5
Tabel 2.4 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Keempat	5
Tabel 2.5 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kelima.....	5
Tabel 2.6 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Keenam	6
Tabel 2.7 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Ketujuh.....	6
Tabel 2.8 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kedelapan.....	6
Tabel 2.9 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kesembilan.....	7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 PT. Megapower Makmur Tbk.....	2
Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT. Megapower Makmur Tbk.....	3
Gambar 2.1 Pembersihan Limbah Mesin PLTD.....	7
Gambar 2.2 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	8
Gambar 2.3 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	8
Gambar 2.4 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	8
Gambar 2.5 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	9
Gambar 2.6 Kegiatan Penggantian Radiator Mesin Unit Tujuh	9
Gambar 2.7 Kegiatan Penggantian Oli Mesin Unit Tiga.....	9
Gambar 2.8 Kegiatan Pemindahan Radiator Unit Tujuh Ke Unit Enam	10
Gambar 2.9 Kegiatan Pembersihan Area Mesin	10
Gambar 2.10 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	10
Gambar 2.11 Kegiatan Servis Mesin Unit Lima.....	11
Gambar 2.12 Kegiatan Servis Mesin Unit Lima.....	11
Gambar 2.13 Kegiatan Servis Mesin Unit Lima.....	12
Gambar 2.14 Kegiatan Servis Mesin Unit Lima.....	12
Gambar 2.15 Kegiatan Servis Mesin Unit Lima.....	12
Gambar 2.16 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	13
Gambar 2.17 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	13
Gambar 2.18 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	13
Gambar 2.19 Kegiatan Penggantian Oli Mesin Unit Lima	14
Gambar 2.20 Kegiatan Pembersihan Radiator Mesin Unit Tiga.....	14
Gambar 2.21 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	14
Gambar 2.22 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	15
Gambar 2.23 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	15
Gambar 2.24 Penggantian Oli Dan Filter.....	15
Gambar 2.25 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	16
Gambar 2.26 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	16

Gambar 2.27 Pembersihan Radiator	16
Gambar 2.28 Penggantian Radiator Mesin Unit Tiga.....	17
Gambar 2.29 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	17
Gambar 2.30 Pembersihan Radiator	17
Gambar 2.31 Pembersihan Radiator	18
Gambar 2.32 Pemindahan Radiator	18
Gambar 2.33 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	18
Gambar 2.34 Pemindahan Radiator	19
Gambar 2.35 Pembersihan Radiator	19
Gambar 2.36 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	19
Gambar 2.37 Kegiatan Pembersihan Radiator	20
Gambar 2.38 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	20
Gambar 2.39 Kegiatan Servis Radiator.....	20
Gambar 2.40 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	21
Gambar 2.41 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	21
Gambar 2.42 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	21
Gambar 2.43 Kegiatan Penggantian Radiator.....	22
Gambar 2.44 Kegiatan Servis Mesin EGS 1200W	22
Gambar 2.45 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	22
Gambar 2.46 Kegiatan Monitoring KWH Setiap Jamnya	23
Gambar 2.47 Kegiatan Pembersihan Radiator	23
Gambar 2.48 Kegiatan Servis Radiator.....	23
Gambar 2.49 Kegiatan Pembersihan Limbah	24
Gambar 2.50 Pelepasan Anak PKL.....	24
Gambar 2.51 Safety Helmet	25
Gambar 2.52 Ear Plug	25
Gambar 3.53 Safety Shoes	26
Gambar 2.54 Respirator	26
Gambar 3.1 Rotor.....	30
Gambar 3.2 Stator	31
Gambar 3.3 Tipe Rangkaian Stator	31
Gambar 3.4 Diode atau Rectifier	32

Gambar 3.5 Exciter	33
Gambar 3.6 Automatic Voltage Regulator.....	34
Gambar 3.7 Varistor.....	34
Gambar 3.8 Cooling Fan	35
Gambar 3.9 Shaft.....	33
Gambar 3.10 Prinsip Kerja Generator AC	33

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 kompleks Galeri Niaga Mediterania 2 Blok M8 1-J, Jln. Pantai Indah Utara II, Kel. Kapuk Muara, Kec. Penjarangan, 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 (7x800Kw) Mentok (6x800Kw), Bengkalis (8x800Kw) Toboali 2 (8x800kW), Selat Panjang (4x800 kW), Siak (13x800kW), Sungai Apit (7x800Kw) dan PLTMH Banteng (2x2250kW).

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.2023)

1.2. Visi Dan Misi Perusahaan

1.2.1. Visi

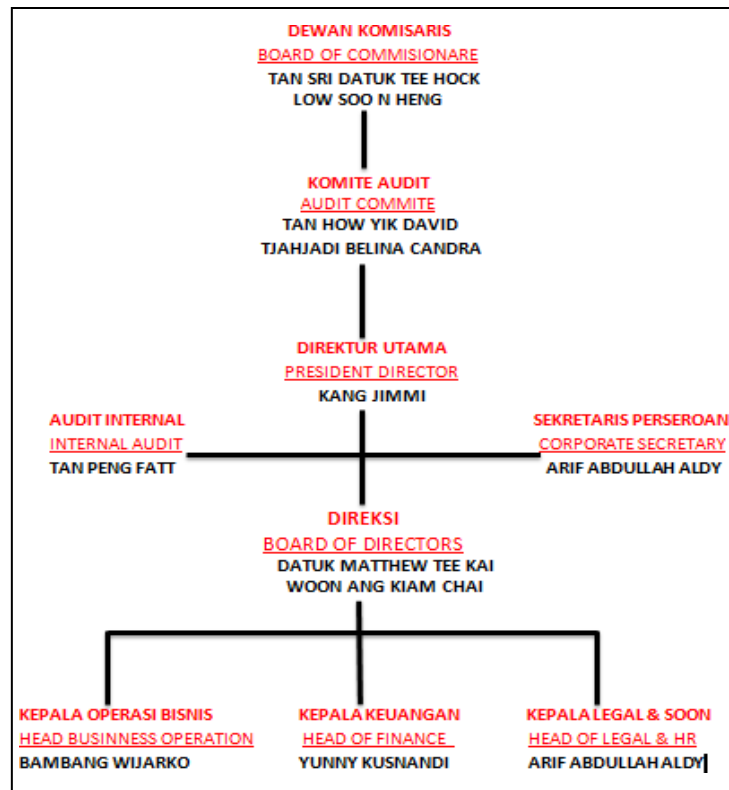
Menjadi perseroan publik dengan kinerja yang sehat, dengan standar internasional dan ramah lingkungan

1.2.2. 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 PT. Megapower Makmur Tbk

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: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

1.4. Ruang Lingkup PT. Megapower Makmur Tbk

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 SELAMA 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	4 Juli 2023	08.s/d 16.00	Perkenalan lapangan
2	5 Juli 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan limbahmesin PLTD
3	6 Juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
4	7 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
5	8 Juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.2 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kedua

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	10 Juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	11 Juli 2023	08.s/d 16.00	Penggantian radiator unit 7
3	12 Juli 2023	08.s/d 16.00	Penggantian oli mesin unit 3
4	13 juli 2023	08.s/d 16.00	Pemindahan radiator unit 7 ke unit 6
5	14 Juli 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan area mesin
6	15 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.3 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Ketiga

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	17 Juli 2023	08.s/d 16.00	Servis mesin unit5
2	18 Juli 2023	08.s/d 16.00	Servis mesin unit5
3	19 Juli 2023	08.s/d 16.00	Servis mesin unit5
4	20 juli 2023	08.s/d 16.00	Servis mesin unit5
5	21Juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
6	22 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.4 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Keempat

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	24 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	25 juli 2023	08.s/d 16.00	Penggantian oli unit 5
3	26 juli 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan radiator unit 3
4	27 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
5	28 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
6	29 juli 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.5 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Kelima

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegitan
1	31 juli 2023	08.s/d 16.00	Penggantian oli dan filter
2	1 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
3	2 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
4	3 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan radiator
5	4 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Penggantian radiator unit 3
6	5 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Minitoring kwh

Tabel 2.6 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Keenam

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	7 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	8 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
3	9 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan radiator
4	10 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan radiator
5	11 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pemindahan radiator
6	12 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.7 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu Ketujuh

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	14 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pemindahan radiator
2	15 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Penggantian radiator unit 8
3	16 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan radiator
4	17 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
5	18 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Servis radiator
6	19 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.8 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu kedelapan

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	21 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	22 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
3	23 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pengantiaan radiator
4	24 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Servis mesin egs
5	25 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
6	26 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh

Tabel 2.9 Daftar Kegiatan Mahasiswa Minggu kesembilan

NO	Tanggal	Jam Kerja	Uraian kegiatan
1	28 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Monitoring kwh
2	29 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pembersihan radiator
3	30 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Servis radiator
4	31 Agustus 2023	08.s/d 16.00	Pelepasan anak pkl

2.1.1 Kegiatan Harian Kerja Padan Bulan Juli- Agustus

Adapun kegiatan Harian Kerja Praktek yang dilakukan sebagai berikut:

1. Selasa, 4 Juli 2023

Pada hari pertama pelaksanaan kerja praktek Penulis memperkenalkan diri kepada Supervisor yaitu Bapak M. Sadam Husein AMD dan kepada operator PT. Megapower Makmur Tbk

2. Rabu, 5 Juli 2023

Pada hari Rabu penulis melakukan kegiatan pembersihan limbah mesin PLTD



Gambar 2.1 Pembersihan Limbah Mesin PLTD
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

3. Kamis, 6 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan monitoring KWh



Gambar 2.2 Kegiatan monitoring KWh
(*sumber*: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

4. Jumat, 7 Juli 2023

Pada hari Kamis ini penulis ditugaskan untuk monitoring KWH setiap jamnya



Gambar 2.3 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(*Sumber*: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

5. Sabtu, 8 Juli 2023

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, 2023)

6. Senin, 10 Juli 2023

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, 2023)

7. Selasa, 11 Juli 2023

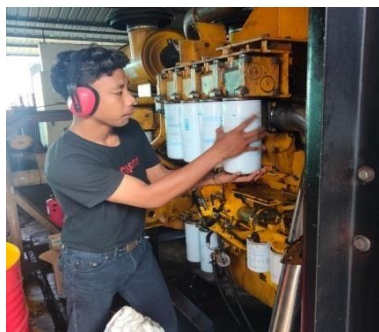
Penggantian radiator unit 7



Gambar 2.6 Kegiatan Penggantian radiator unit 7
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

8. Rabu, 12 Juli 2023

Pada hari Rabu ini penulis melakukan kegiatan yaitu penggantian oli mesin unit 3



Gambar 2.7 Kegiatan penggantian oli mesin
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

9. Kamis, 13 Juli 2023

Pada hari Kamis ini penulis melakukan kegiatan yaitu pemindahan radiator unit 7 ke unit 6



Gambar 2.8 Kegiatan pemindahan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

10. Jumat, 14 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pembersihan area mesin



Gambar 2.9 Kegiatan pembersihan area mesin
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

11. Sabtu, 15 Juli 2023

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



Gambar 2.10 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

12. Senin, 17 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan servis mesin unit 5



Gambar 2.11 Kegiatan servis mesin unit 5
(sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

13. Selasa, 18 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu lanjut servis unit 5



Gambar 2.12 Kegiatan servis unit lima
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

14. Rabu, 19 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu lanjut servis unit 5



Gambar 2.13 Kegiatan servis unit lima
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

15. Kamis, 20 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu servis unit 5



Gambar 2.14 Kegiatan servis unit lima
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

16. Jumat, 21 Juli 2023

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



Gambar 2.15 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

17. Sabtu, 22 Juli 2023

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



Gambar 2.16 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

18. Senin , 24 Juli 2023

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, 2023)

19. selasa, 25 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan penggantian oli unit 5 unit 5



Gambar 2.18 Kegiatan penggantian oli unit lima
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

20. Rabu, 26 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pembersihan radiator unit 3



Gambar 2.19 Kegiatan pembersihan radiator unit 3
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

21. Kamis, 27 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH



Gambar 2.20 Kegiatan monitoring KWH
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

22. jumat, 28 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penggantian filter



Gambar 2.21 Kegiatan penggantian filter
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

23. Sabtu, 29 Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH sepertigambar dibawah ini:



Gambar 2.22 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

24. Senin 31, Juli 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penggantian oli dan filter



Gambar 2.23 Kegiatan pengantian filter oli dan filter
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

25. Selasa 1 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH sepertigambar dibawah ini:



Gambar 2.24 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

26. Rabu 2 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWH sepertigambar dibawah ini:



Gambar 2.25 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2023)

27. Kamis 3 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu pembersihan radiator



Gambar 2.26 kegiatan pembersihan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

28. Jumat 4 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan penggantian radiator unit 3



Gambar 2.27 kegiatan penggantian radiator unit tiga
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

29. Sabtu 5 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWh



Gambar 2.28 Kegiatan monitoring KWh setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

30. Senin 7 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan monitoring KWh



Gambar 2.29 Kegiatan monitoring KWh setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

31. Selasa 8 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan yaitu monitoring KWh



Gambar 2.30 Kegiatan monitoring KWh setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

32. Rabu 9 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu pembersihan radiator



Gambar 2.31 kegiatan yaitu pembersihan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

33. Kamis 10 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu pembersihan radiator



Gambar 2.32 kegiatan yaitu pembersihan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

34. Jumat 11 Agustus 2023

kegiatan yaitu pemindahan radiator



Gambar 2.33 kegiatan yaitu pemindahan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

35. Sabtu 12 Agustus 2023

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



Gambar 2.34 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023

36. Senin, 14 Agustus 2022

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu pemindahan radiator



Gambar 2.35 kegiatan pemindahan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

37. Selasa, 15 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penggantian radiator unit 8



Gambar 2.36 kegiatan penggantian radiator unit 8
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

38. Rabu, 16 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu pembersihan radiator



Gambar 2.37 kegiatan pembersihan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

39. Kamis, 17 Agustus 2023

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, 2023)

40. Jumat, 18 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu servis radiator



Gambar 2.39 Kegiatan servis radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

41. Sabtu 19 Agustus 2023

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, 2023)

42. Senin 21 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu monitoring KWh



Gambar 2.41 Kegiatan monitoring KWH setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

43. Selasa 22 Agustus 2023

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, 2023)

44. Rabu 23 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu penggantian radiator



Gambar 2.43 kegiatan yaitu penggantian radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

45. Kamis 24 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan yaitu Servis mesin ags 1200W



Gambar 2.44 kegiatan yaitu Servis mesin ags 1200W
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

46. Jumat 25 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan yaitu Monitoring KWh setiap jamnya



Gambar 2.45 Kegiatan monitoring KWh setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

47. Sabtu 26 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan yaitu Monitoring KWh setiap jamnya



Gambar 2.46 Kegiatan monitoring KWh setiap jamnya
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

47. Senin ,28 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan yaitu pembersihan radiator



Gambar 2.47 Kegiatan pembersihan radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

48. Selasa, 29 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan yaitu Servis radiator



Gambar 2.48 Kegiatan Servis radiator
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

49. Senin , 30 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan pembersihan limbah



Gambar 2.49 Kegiatan pembersihan limbah
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

50. Senin , 31 Agustus 2023

Pada hari ini penulis melakukan yaitu pelepasan anak PKL



Gambar 2.44 Kegiatan pelepasan anak PKL
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

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 memilikisoftskill atau keahlian akan lebih mudah dalam memdapatkan kesempatan, karna akan lebih mudah untuk mempelajari pekerjaan yang dilakukan, karna sudahmemiliki 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 AVR 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 2.51 *Safety Helmet*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

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 2.52 *Ear Plug*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

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. Salahsatu sepatu pelindung yang digunakan pada PT. Megapower Makmur Tbk seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.53 *safety shoes*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

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 2.54 *Respirator*

(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk, 2023)

2.4 Data-Data yang Diperlukan

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

1. Data sejarah singkat perusahaan
2. Data struktur organisasi perusahaan
3. 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 teknis yang sedang praktek.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di ruang 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 yang 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 24 pembuatannya.
2. Kurangnya pengetahuan untuk memahami tentang sistem kerjamesin

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

PENGGUNAAN ALTERNATOR UNTUK MESIN KOMATUEGS 1200

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 getar 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 mikroskoprocesor 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 menunjukkan kegagalan dan memberikan alarm yang berbunyi sangat kencang.



Gambar 3.5 Mesin komatsu EGS 1200
(Sumber: PT. Megapower Makmur Tbk. 2023)

3.2 Spesifikasi Mesin Komatsu EGS1200

1. Rating Output
 - a. Kecepatan mesin : 1500rpm/50Hz
 - b. Rating output utama : 1000kVA/800kW
 - c. Rating output siaga : 1100kVA/900KW
2. Perkiraan konsumsi bahan bakar
 - a. Muatan (%) : 25%, 50%, 75%, 100%
 - b. Generator, Kva : 250, 500, 750, 1000
 - c. Bahan bakar, L/h : 65, 108, 156, 206
3. Tipe: 4 siklus *stroke*, pendingin air, katup *overhead*, injeksi langsung.
4. Sistem kecepatan: Drop dalam 5%
5. Aspirasi: *Turbocharged*, udara ke udara setelah didinginkan.
6. Susunan silinder: tipe 12V
7. *Bore x stroke*: 140mm x 165mm
8. Piston pemindahan: 30.48 liter
9. Metode penyalaan: Motor listrik, 24V-7.5 kWx2
10. Pengisian alternator: DC24V-35 (*Brushless*)
11. Pelumasan: Pelumasan paksa oleh gear pump
12. Filter minyak: *Full flow, spin on/off tipe cartridge*
13. Pembersih udara
 - a. Kering, cyclopac 2 tahap kertas
 - b. Elemen dengan *dust evacuator vave*
14. Kapasitas oli
 - a. Oil pan (H/L) : 135/85 liter
 - b. Sistem total : 151 liter
15. Kapasitas pendingin
 - a. *Engine* : 85 liter
 - b. Radiator : 115 lite

3.3 Altenator

Altenator adalah suatu alat yang dapat mengubah energi mekanik atau gerak menjadi energi listrik. tenaga mekanik atau gerak dapat diperoleh dari panas, air, uap, dan lain-lain. Energi listrik yang dihasilkan generator ada dua yaitu listrik arus bolak-balik (AC), maupun arus searah (DC). Diatas kapal kebutuhan listrik yang dipakai untuk pengoprasian kapal adalah listrik AC (arus bolak-balik). Generator berhubungan erat dengan hukum Faraday. berikut bunyi dari hukum faraday "bahwa apa bila sepotong kawat penghantar listrik berada dalam medan magnet berubah-ubah, maka dalam kawat tersebut akan terbentuk Gaya Gerak Listrik atau GGL." Didalam Altenator terdapat beberapa komponen penunjang yang dapat membantu Altenator untuk menghasilkan listrik, komponen tersebut antara lain : Output terminal, Automatic Voltage Regulator, Main Rotor, Main Stator, Rotating Diode, Exciter, Permanent Magnet Generator. (Idris Mochammad, 2005, Teori Altenator)

3.4 Komponen-Komponen Altenator

Dalam altenator terdapat beberap bagian/komponen. Komponen tersebut sling berhubungan stu sama lain, sehingga jika terjadi kerusakan pada salah satu komponen tersebut maka altenator tidak akan bisa bekerja secara optimal. Berikut adalah komponen-komponen yang ada pada altenator :

3.2.1 Rotor

Rotor coil pada altenator adalah bagian dari altenator yang bergerak atau berputar. Rotor sendiri tersusun dari inti magnet (*pole core*), field coil atau disebut juga dengan rotor coil, slip ring dan poros rotor (rotor shaft). *Fiel coil* pada *rotor* disusun dengan cara digulung dengan arah putaran yang

sama dengan arah putaran rotor dan ujung-ujung dari field coil dihubungkan pada slip ring. Pada rotor terdiri dari 2 pole core dan pole core tersebut dipasangkan pada masing-masing ujung field coil dan juga berfungsi sebagai pembungkus kumparan rotor. (Juan Prasetyadi, 2006, Teknik Otomotif)

Fungsi rotor adalah untuk menghasilkan medan magnet, kuat medan magnet yang dihasilkan tergantung besar arus listrik yang mengalir ke rotor coil. Listrik yang ke rotor coil disalurkan melalui sikat yang selalu menempel pada slip ring. Terdapat dua sikat yaitu sikat positif berhubungan dengan terminal F, sikat negatif berhubungan dengan massa atau terminal E. Semakin tinggi putaran mesin, maka putaran rotor alternator semakin tinggi pula, agar listrik yang dihasilkan tetap stabil maka kuat magnet yang dihasilkan semakin berkurang sebanding dengan putaran mesin. (Juan Prasetyadi, 2006, Teknik Otomotif)



Gambar 3.1. Rotor

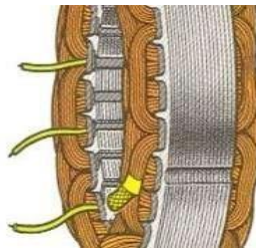
(Sumber : Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.5 Stator

Komponen stator pada alternator ini merupakan komponen diam. Pada komponen stator ini tersusun dari bagian stator core dan stator coil (kumparan stator). Komponen stator ini dilindungi oleh bagian depan dan belakang dari frame. Pada stator coil tersusun dari kawat tembaga yang diluarnya sudah dilapisi dengan insulator. Pada bagian dalam stator terdapat slot-slot yang terdiri dari tiga kumparan bebas. Inti stator berfungsi sebagai saluran dari

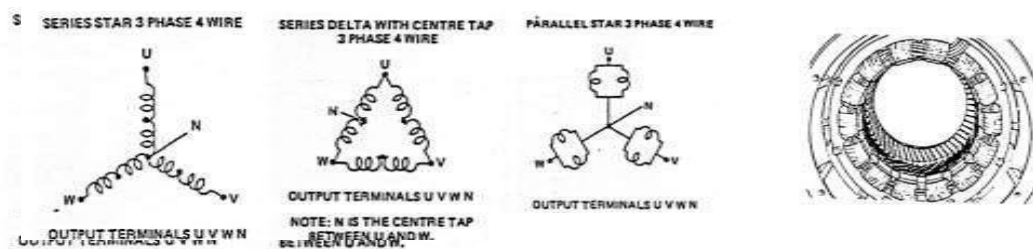
garis- garis gaya magnet dari pole core ke hasil yang lebih efektif stator coil. (Juan Prasetyadi, 2006, Teknik Otomotif)

Stator berfungsi sebagai kumparan yang menghasilkan listrik saat terpotong medan magnet dari rotor. Stator terdiri dari stator core (inti stator) dan stator coil. Disain stator coil ada 2 macam yaitu model “delta” dan model “Y”. Pada model “Y”, ketiga ujung kumparan tersebut disambung menjadi satu. Titik sambungan ini disebut titik “N” (neutral point). Pada model delta ketiga ujung lilitan dijadikan satu sehingga membentuk segi tiga (delta). Model ini tidak memiliki terminal neutral (N). Stator coil menghasilkan arus listrik AC tiga fphase. Tiap ujung stator dihubungkan ke diode positif dan diode negatif. (Juan Prasetyadi, 2006, Teknik Otomotif)



Gambar 3.2. Stator

(Sumber : Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)



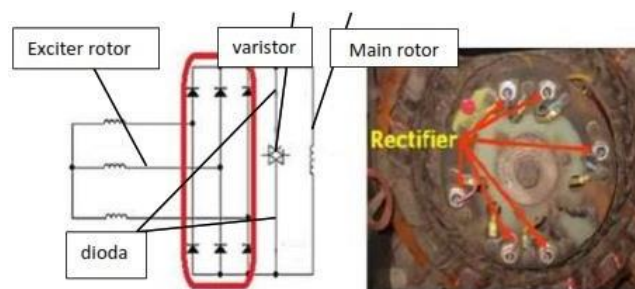
Gambar 3.3. Tipe Rangkaian Stator

(Sumber : Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.2.2 Rotating Diode

Diode atau rectifier terdiri dari diode positif dan diode negatif. Setiap tiga

buah diode diikat oleh pemegang diode. Arus yang dihasilkan oleh alternator nantinya akan dikirim ke diode dari sisi pemegang diode positif dan juga semua dari ujung-ujung framanya terisolasi. Selama proses penyearahan arus akan mengakibatkan diode-diode menjadi panas sehingga diode perlu adanya pendinginan. Pendinginan pada diode dilakukan dengan menggunakan diode holders yang berfungsi untuk meradiasikan panas sehingga diode tidak akan mengalami panas berlebihan. (Juan Prasetyadi, 2006, Teknik Otomotif)



Gambar 3.4. Diode atau rectifier

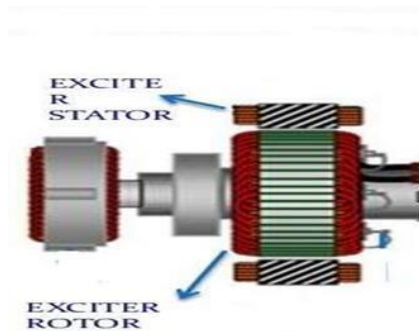
(Sumber Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.2.3 Exciter

Exciter merupakan alat yang digunakan untuk membangkitkan arus listrik DC untuk disalurkan ke rotor generator. Exciter terbagi menjadi dua bagian, yakni:

3.2.3.1 Exciter Stator, merupakan kumparan 1 phase yang menerima arus DC dari AVR untuk membangkitkan medan magnet dan selanjutnya menginduksi GGL ke dalam kumparan exciter rotor.

3.2.3.2 Exciter Rotor, merupakan kumparan 3 phase terhubung star, menerima tegangan induksi AC dari exciter stator dan kemudian diteruskan ke kumparan main rotor melalui rectifier, atau berfungsi sebagai sumber arus untuk penguat ke field coil generator utama yaitu dengan cara merubah output tegangan dari AC ke DC melalui rotating diode. (IdrisMochammad, 2005, Teori Alternator)



Gambar 3.5. Exciter

(Sumber: Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.2.4 AVR (Automatic Voltage Regulator)

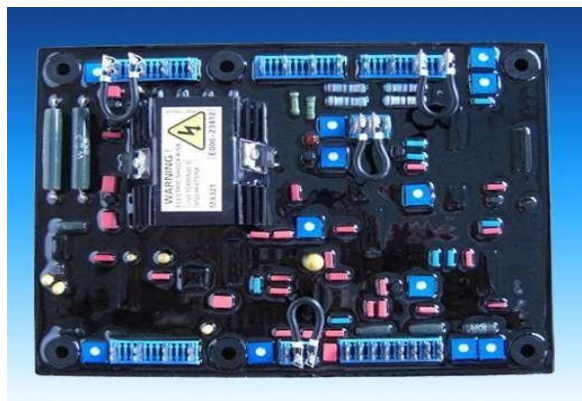
AVR (Automatic Voltage Regulator) berfungsi untuk menjaga agar tegangan generator tetap konstan dengan kata lain generator akan tetap mengeluarkan tegangan yang selalu stabil tidak terpengaruh pada perubahan beban yang selalu berubah-ubah, dikarenakan beban sangat mempengaruhi tegangan output generator. Prinsip kerja dari AVR adalah mengatur arus penguatan (excitacy) pada exciter. Apabila tegangan output generator di bawah tegangan nominal tegangan generator, maka AVR akan memperbesar arus penguatan (excitacy) pada exciter. Dan juga sebaliknya apabila tegangan output Generator melebihi tegangan nominal generator maka AVR akan mengurangi arus penguatan (excitacy) pada exciter. Dengan demikian apabila terjadi perubahan tegangan output Generator akan dapat distabilkan oleh AVR secara otomatis dikarenakan dilengkapi dengan peralatan seperti alat yang digunakan untuk pembatasan penguat minimum ataupun maximum yang bekerja secara otomatis. AVR dioperasikan dengan mendapat satu daya dari permanen magnet generator (PMG) sebagai contoh AVR dengan tegangan 110V, 20A, 400Hz. Serta mendapat sensor dari potensial transformer (PT) dan current transformer (CT).

Pada type generator tertentu, system eksitasi (penguatan) untuk membuat kemagnetan pada exciter stator menggunakan system terpisah dengan menggunakan Permanen Magnet Generator (PMG), (Idris Mochammad, 205,

Teori Alternator), komponen PMG sebagai berikut:

3.2.4.1 Permanen Magnet Stator: kumparan 3 fasa terhubung star, mengeluarkan tegangan AC 100 volt untuk mengatur AVR.

3.2.4.2 Permanen Magnet Rotor: merupakan magnet permanen, menginduksikan medan magnet ke dalam kumparan Permanen Magnet stator.

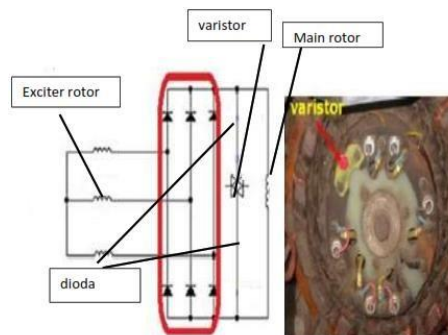


Gambar 3.6. Automatic Voltage Regulator

(Sumber: Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.2.5 Varistor (Surge Suppressor)

Fungsi surge suppressor/varistor yaitu untuk melindungi diode set dari sentakan/surge yang diakibatkan oleh perubahan arus yang besar pada main stator, seperti : petir, beban besar yang hilang secara mendadak, gangguan pada saat paralel, dan lain-lain.

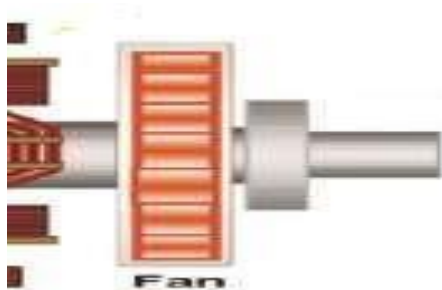


Gambar 2.7. Varistor

(Sumber: Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.2.6 Cooling Fan

Cooling Fan adalah bagian dari generator yang berfungsi mengeluarkan disipasi panas dari dalam generator, sumber panas yang terbesar berasal dari inti stator dan inti rotor sumber panas lain berasal dari penghantar/ belitan. Cooling fan ini digerakkan oleh poros generator itu sendiri. Dengan bentuk fan sentrifugal yang akan menghisap udara dari dalam generator dan mengeluarkan secara sentrifugal. Cooling fan ini sangat penting artinya untuk menjaga temperature generator tidak melebihi ambient temperature kerja. (Juan Prasetyadi, 2017, Komponen-komponen alternator)



Gambar 3.8. Cooling Fan

(Sumber: Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Alternator)

3.2.7 Shaft

Shaft poros adalah suatu bagian stationer yang berputar, biasanya berpenampang bulat dimana terpasang elemen-elemen seperti roda gigi (gear), pullet flywheel, engkol, sprocket dan elemen pemindahan lainnya. Poros bisa menerima beban lenturan, beban tarikan beban. tekan atau beban puntiran yang bekerja sendiri-sendiri atau berupa gabungan satu dengan lainnya. (Josep Edward Shigley, 1983)

Shaft dalam pengertian konstruksi dapat berfungsi sebagai berikut :

- 3.2.7.1 Meneruskan Daya
- 3.2.7.2 Mendukung bagian-bagian yang berputar atau beban tetap dan berubah
- 3.2.7.3 Sebagai rol atau penggilingan
- 3.2.7.4 Sebagai engsel

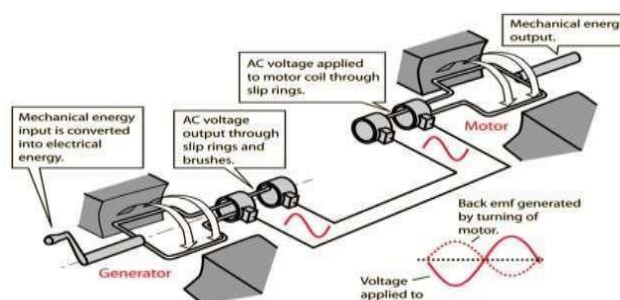


Gambar 3.9 Shaft

(Sumber: Achmad Djunaedi, 2015, Komponen Altenator)

3.3 Prinsip kerja Altenator

Prinsip kerja generator AC atau Altenator bisa dibilang cukup sederhana. Hal ini karena generator AC bekerja mengikuti hukum Faraday. Hukum Faraday yang digunakan pada prinsip kerja generator AC menyatakan bila sebatang penghantar berada di suatu medan magnet yang berubah-ubah sehingga memotong garis gaya magnet, maka akan terbentuk suatu gaya gerak listrik pada ujung penghantar tersebut. Gaya gerak listrik tersebut selanjutnya disebut GGL yang memiliki satuan volt. Besar tegangan generator sangat bergantung pada kecepatan putaran, jumlah kawat pada kumparan yang memotong fluk, banyak fluk magnet yang dibangkitkan oleh medan magnet, dan juga konstruksi generator itu sendiri. Saat dikaji kembali, sejatinya prinsip kerja generator AC dan generator DC tidak berbeda jauh. Akan tetapi, generator AC memanfaatkan sebuah komponen yang membuat arus listrik bergerak bolak-balik. Hal inilah yang memberi hasil berbeda dengan generator DC. Komponen yang membuat perbedaan tersebut dikenal sebagai slip ring yang mempunyai bentuk lingkaran penuh sehingga disebut pula sebagai cincin. Berikut ini adalah gambar prinsip kerja altenator :



Gambar.3.10 Prinsip kerja Generator AC

(Sumber : Alibaba, 2016, Prinsip kerja Altenator)

Adapun generator AC sederhana hadir dengan sebuah kumparan kawat dengan ujungnya dihubungkan ke cincin. Tepatnya ada dua cincin. Kedua cincin tersebut dihubungkan dengan sikat karbon dan setiap cincin menghubungkan ujung-ujung kawat penghantar. Saat cincin berputar sikat karbon tidak ikut berputar. Sikat karbon akan mengikat cincin pertama yang akan menghubungkan arus keluar dari kumparan. Di sisi lain sikat dari cincin kedua akan menarik arus masuk kembali ke kumparan.

Bila kumparan kawat diputar atau digerakkan dengan arah mengikuti jarum jam, maka kumparan didapati akan memotong garis gaya magnet. Kondisi tersebut menyebabkan terjadinya perubahan pada besar dan arah medan magnet yang menembus kumparan. Alhasil menghasilkan arus listrik pada kumparan. Sebaliknya bila kumparan berada dalam kondisi sejajar dengan medan magnet, maka tidak akan ada arus yang diinduksikan untuk sementara waktu. Sementara waktu di sini berarti dalam rentang waktu yang cukup singkat, sehingga tidak bisa dirasakan. Saat kumparan kawat berotasi terus-menerus, arus akan diinduksikan kembali dengan arah berlawanan. Dimana arus akan keluar dari cincin kedua dan masuk ke cincin yang pertama. Selama perputaran itulah generator AC akan menghasilkan arus listrik dengan besar dan arah yang senantiasa berubah-ubah. Karenanya disebut sebagai pembangkit listrik bolak-balik.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat penulis ambil selama melakukan Praktek Kerja Lapangan yang ada di PT. Megapower Makmur Tbk adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui tentang apa saja pemicu terjadinya kerusakan AVR(*Automatic Voltage Regulator*).
2. Mengetahui fungsi dan kegunaan dari AVR (*Automatic Voltage Regulator*).
3. Menambah wawasan dan pengetahuan terhadap dunia kerja yang sebenarnya.
4. Dapat melatih dan mengembangkan kemampuan atau skill dalam menyelesaikan pekerjaan di lapangan.
5. Mengetahuin pemicu kerusakan AVR seperti *Voltage Unbalance* (Tegangan tidak seimbang), *Respon Voltage Kurang Cepat* , *Voltage Droop* (Tegangan turun) ,dan *Over Voltage* (Tegangan tinggi).
6. Mengetahui cara menguji komponen-komponen yang sering memicu kerusakan AVR pada Generator, cara mengganti komponen dan sebagainya.

4.2. Saran

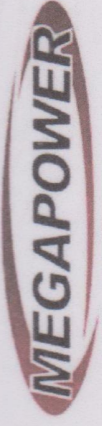
Adapun saran yang dapat penulis ambil selama melakukan Praktek Kerja Lapangan yang ada di PT. Megapower Makmur Tbk adalah sebagai berikut:

1. Menjalankan sistem *maintenance* secara terencana dan konsisten.
2. Meningkatkan kerjasama antar tim.
3. Menjalankan sistem *cleaning* dan inspeksi secara berkelanjutan

DAFTAR PUSTAKA

- Afif. Ahmad.2020. *Analisis Kinerja Automatic Voltage Regulator Terhadap Stabilitas Tegangan Generator Sinkron Unit 2 Pltu Suralaya* , Institut Teknologi Pln,Jakarta.
- Heri Istanto.Yudistira. 2019. *Analisis Pengaruh Arus Eksitasi Pada Generator Sinkron Terhadap Pembebanan Di Plta Wlingi PT PJB UP Brantas*, Universitas Islam Blitar, Blitar.
- Nurdin, 2018. *Automatic Voltage Regulator (Avr) Sebagai Alat Pengatur Tegangan. Jurnal Ampere* ,Universitas PGRI Palembang ,Palembang.
- Mas Sugeng. 2020. *Penjelasan Mengenai Wiring Automatic Voltage Regulator Generator AC Tiga Fase*,Universitas Hasanuddin UNHAS,Makassaer.

Lampiran 1
Sertifikat Magang



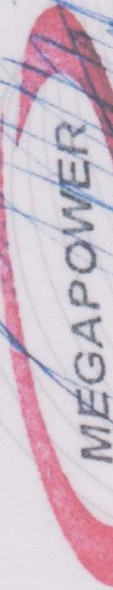
Certificate of Appreciation

Kami dengan senang hati memberikan *Sertifikat apresiasi* ini, kepada.

Aswandi

Dengan jabatan **Operator** pada unit layanan PT. Megapower makmur. Tbk pembangkit listrik tenaga diesel - Toboali (Megapower) terhitung magang mulai **03 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023** dengan hasil predikat **"BAIK"**.

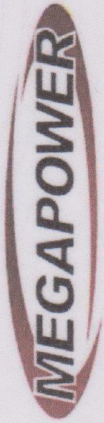
Jakarta, 19 September 2023
PT. Megapower makmur. Tbk



Arif Abdillah Aldy
Head of Legal & Human resources



Lampiran 2
Penilaian Magang



Employee Assessment

Penilaian ini kami berikan sebagai tanda *Terimakasih* dan dapat *Digunakan* sebaik-baiknya, atas nama "Aswandi" dengan hasil predikat "BAIK".

NO	DAFTAR PENILAIAN	NILAI
Number	Assessment list	Marks
1.	KETEPATAN WAKTU <i>Punctuality</i>	80,5
2.	KEHADIRAN <i>Presence</i>	88,9
3.	TANGGUNG JAWAB TERHADAP TUGAS <i>Responsibility for tasks</i>	88,3
4.	KEMAMPUAN KERJA <i>Work ability</i>	86,2
5.	KERJASAMA <i>Cooperation</i>	85,1
6.	KEMAMPUAN BERKOMUNIKASI <i>Communication skills</i>	86,7
7.	MEMATUHI TATA TERTIB DI AREA KERJA <i>Obey the rules and regulations in the work area</i>	85,1
8.	MORAL <i>Ethics</i>	85,3

INTERVAL NILAI	KETERANGAN	PREDIKAT
Value interval	Information	Predicate
90-100	SANGAT BAIK - Very good	A
80-90	BAIK - Good	B
70-80	CUKUP - Enough	C
0-70	KURANG - Not enough	D