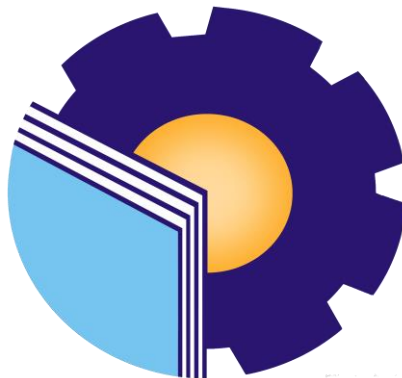


LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PERAWATAN MOTOR 3 *PHASE* PT. IMBANG TATA ALAM
KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI PROVINSI RIAU**

M. VERDIANSYAH

3204201350



PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

2023

LEMBAR PENGESAHAN
PT. IMBANG TATA ALAM

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

M. Verdiansyah

3204201350

Kepulauan Meranti, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan
PT. IMBANG TATA ALAM



Rustam Aji
NP : 1800041

Dosen Pembimbing
Program Studi
D4 Teknik Listrik



Zulkifli, S.St., M.Sc.
NIP:197404032014041001

Disetujui/Disahkan Kan
Prodi D4 Teknik Listrik



Mubarnis S., ST., MT
NIP : 19730204 202121 2 004

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, dan juga dukungan dari orang tua sehingga penulisan LAPORAN KERJA PRAKTEK dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan ini dapat terselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya yang takterhingga banyaknya.
2. Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan sampai laporan kerja praktek terselesaikan.
3. Bapak Johny Custer, S.T., M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Syaiful Amri, S.ST., M.T, selaku kepala jurusan Teknik ElektroPoliteknik Negeri Bengkalis.
5. Ibu Muharnis, S.T., M.T, selaku ketua dari program studi Teknik ListrikPoliteknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak zulkifli,Si., M.Sc selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Bapak Rustam aji, selaku Supervisor Electric PT IMBANG TATA ALAM KAB. KEP.MERANTI.
8. Bapak Aji, Denny, Edi ,Romi Safri selaku Karyawan yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami selama melaksanakan Kerja Praktek.
9. Seluruh staf *workshop* PT. PT IMBANG TATA ALAM KAB. KEP.MERANTI yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan selama kerja praktek.
10. Bapak/Ibu dosen jurusan teknik elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

11. Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak yang merasa dirugikan atas kehadiran kami selama mengikuti kerja praktek dilapangan, baik darisikap, perkataan, dan tingkah laku penulis yang kurang berkenan di hati bapak dan ibu pembimbing.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis dengan senang hati menerima saran maupun kritikan yang bersifat membangun dari pembaca untuk menjadi bahan evaluasi penulis untuk lebih baik lagi di masa mendatang. Dan juga diharapkan laporan ini dapat menjadi panduan ataupun referensi bagi penulis lainnya yang akan membuat laporan kerja praktek nantinya.

Akhir kata penulis berpesan kepada pembaca agar dapat membaca dan memperhatikan dengan seksama terhadap penulisan yang ada.

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Penulis,

M. Verdiansyah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 GAMBARAN UMUM PT.IMBANG TATA ALAM	1
1.1 Sejarah Singkat PT.IMBANG TATA ALAM.....	1
1.2 Visi dan Misi PT.IMBANG TATA ALAM.....	4
1.2.1 Visi Perusahaan	4
1.2.2 Misi Perusahaan	4
1.2.3 Struktur Organisasi PT.IMBANG TATA ALAM.....	5
1.3 Tinjauan Umum Lapangan	5
1.3.1 Lapangan Lalang	5
1.3.2 Lapangan Mengkapan	6
1.3.3 Lapangan Melibur	7
1.3.4 Lapangan Kurau	7
1.3.5 Lapangan Selatan.....	8
1.3.6 Ladinda.....	9
1.4 Ruang lingkup PT.IMBANG TATA ALAM	9
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP(KERJA PRAKTEK) .	11
2.1 Spesifikasi Kegiatan Yang Dilaksanakan.....	11
2.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek(KP)	11
2.3 Deskripsi Dan Kegiatan Kerja Praktek(KP).....	16
2.3.1 Memperkenalkan Diri.....	16
2.3.2 <i>Safety Breafing</i>	16
2.3.3 <i>Wekkly Check</i>	17
2.3.4 Pemeliharaan <i>Emergency Genset</i>	18
2.3.5 Tes <i>Load Genset</i>	18

2.3.6	Pemeliharaan Generator Turbin	19
2.4	Target Yang Diharapkan	19
2.5	Peragkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan.....	21
2.6	Data Data Yang Diperlukan	21
2.7	Kendala Yang Dihadapi Penulis.....	27
BAB III PEMBAHASAN.....		21
3.1	Motor Induksi 3 Phasa	23
3.2	Prinsip Kerja Motor Induksi 3 Phase.....	24
3.3	Keuntungan Motor Induksi 3 Phasa	24
3.4	Kerugian Motor Induksi 3 Phasa.....	25
3.5	Instalasi Motor Listrik (Motor Induksi 3 Fasa	25
3.5.1	<i>Direct on line</i> (DOL).....	25
3.5.2	Rangkaian kontrol pengasutan motor secara.....	25
3.6	Pemeliharaan Dan Perbaikan Motor Induksi 3 phasa.....	26
3.6.1	Pengertian	26
3.6.2	Pemeliharaan Dan Perbaikan Motor Induksi 3 Phasa	26
3.6.3	Perlengkapan Kerja	27
3.6.4	Prosedur Komonikasi	27
3.7	Prosedur Perbaikan Motor Induksi 3 phasa.....	25
BAB IV PEMBAHASAN		30
4.1	Langkah-langkah Perbaikan Motor Induksi	30
4.2	Prosedur Pemasangan Kembali Dilokasi	31
4.3	Proses Pemeliharaan Dan Perbaikan Motor Induksi 3 Phasa.....	31
BAB V PENUTUP		30
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran	34
DAFTAR PUSTAKA		35
DAFTAR LAMPIRAN.....		36
	Lampiran 1 Penilaian dari perusahaan	36
	Lampiran 2 absensi harian.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Area Perusahaan EMP Di Indonesia	3
Gambar 1.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
Gambar 1.3 Peta PT.IMBANG TATA ALAM PSC.....	10
Gambar 1.4 Peta Area Lapangan Produksi PT.IMBANG TATA ALAM.. ..	10
Gambar 2.1 Safety Briefing	17
Gambar 2.2 Monitoring Kondisi Batrai	17
Gambar 2.3 Pemeliharaan Emergency Genset.....	18
Gambar 2.4 Tes Kemampuan Genset Menggunakan Load Bank	19
Gambar 2.5 Pemeliharaan Generator Turbin	20
Gambar 3.1 Motor Induksi 3 Phasa.....	23
Gambar 3.2 Nameplate induksi 3 phase.....	24
Gambar 3.3 Rangkain Kontrol	25
Gambar 4.1 Kondisi Motor Sebelum Diperbaiki	32
Gambar 4.2 Proses Pembukaan Komponen Motor Induksi	32
Gambar 4.3 Stator	32
Gambar 4.4 Rotor.....	33
Gambar 4.5 main stator dan main rotor yang sudah di bersihkan.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Agenda Kegiatan Minggu Ke-1	11
Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Minggu Ke-2	12
Tabel 2.3 Agenda Kegiatan Minggu Ke-3	12
Tabel 2.4 Agenda Kegiatan Minggu Ke-4	12
Tabel 2.5 Agenda Kegiatan Minggu Ke-5	13
Tabel 2.6 Agenda Kegiatan Minggu Ke-6	13
Tabel 2.7 Agenda Kegiatan Minggu Ke-7	14
Tabel 2.8 Agenda Kegiatan Minggu Ke-8	14
Tabel 2.9 Agenda Kegiatan Minggu Ke-9	15
Tabel 2.10 Agenda Kegiatan Minggu Ke-10	15
Tabel 2.11 Agenda Kegiatan Minggu Ke-11	15
Tabel 2.12 Agenda Kegiatan Minggu Ke-12	15
Tabel 2.13 Agenda Kegiatan Minggu Ke-13	16
Tabel 2.14 Perangkat Lunak Dan Keras	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penilaian dari perusahaan	36
Lampiran 2 absensi harian	37

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah singkat PT. IMBANG TATA ALAM

Konsensi Migas Blok Selat Malaka (*Malacca Strait*) pada mulanya (tahun 1971) dimiliki oleh sebuah perusahaan minyak asing *Pan Ocean Corporation*, namun pada tahun yang sama (2 Juli 1971) kepemilikannya berpindah tangan ke *Atlantic Rich Field Company* (Arco) sebelum kemudian *Hudbay Oil* (Malacca Strait) Ltd. (sebuah perusahaan minyak dari Canada) mengambil alih konsensi ini pada 1 Maret 1978. Pengoperasian Blok Selat Malaka oleh *Hudbay Oil* (MS) Ltd. Berlanjut ke bantuan teknis dari British Petroleum (BP) sampai kemudian pada 13 Mei 1991 operator Blok Selat Malaka berpindah tangan ke perusahaan minyak asing dari Inggris bernama *Lasmo Oil* (*Malacca Strait*) Ltd.

Pada pertengahan tahun 1995, *Far Eastern Hydrocarbons Ltd*, Berkedudukan di Hongkong, yang dimiliki oleh kelompok usaha Bakre, menguasai *Resources Holding Incorporations*, perusahaan induk *Kondur Petroleum S.A* dan pada tahun yang sama, pada saat *Lasmo Oil* menjual saham mereka di blok Selat Malaka, *Kondur Petroleum S.A* menggunakan kesempatan ini mengambil alih semua saham *Lasmo Oil*. Proses Akuisisi dan pergantian operator dari *Lasmo Oil* ke *Kondur Petroleum S.A* ditandatangani pada tanggal 12 Oktober 1995. Selanjutnya, tahun 2003 PT. Energi Mega Persada (EMP) mengambil alih kepemilikan *Resources Holding Incorporation* atas *Kondur Petroleum S.A* juga disebut *EMP Malacca Strait S.A*.

Berdasarkan badan hukum kata *S.A* pada *EMP Malacca Strait S.A* adalah singkatan dari *Societ Anonyme* yang dalam hukum Perancis berarti suatu kemitraan yang dijalankan dengan salah satu anggotanya. *S.A* juga berarti suatu asosiasi dimana tanggung jawab dari semua mitra adalah terbatas. Istilah *S.A* juga digunakan di Inggris untuk *Chartered Company*

yang berarti suatu perusahaan.

Dengan saham gabungan yang mana pemegang sahamnya dengan izin undang-undang khusus dari parlemen, terbatas dari suatu kewajiban atas hutang- hutang perusahaan yang melebihi nilai sahamnya atau tanggung jawabnya atas hutang- hutang perusahaan adalah sebatas jumlah sahamnya di perusahaan tersebut. Berdasarkan penjelasan di atas kata S.A dapat di seajarkan dengan PT (Perseroan Terbatas) di Indonesia. Adapun *History of Operatorship* perusahaan sebagai berikut:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Kondur <i>Petroleum</i> S.A. | 05 August 1970 |
| 2. <i>Pan Ocean Oil Corporation</i> | 21 March 1971 |
| 3. <i>Atlantic Richfield</i> Indonesia | 02 July 1971 |
| 4. <i>Hudbay Oil (Malacca Strait)</i> Ltd. | 01 March 1978 |
| 5. <i>LASMO Oil (Malacca Strait)</i> Ltd. | 13 May 1991 |
| 6. Kondur <i>Petroleum</i> S.A. | 12 October 1995 |
| 7. EMP <i>Malacca Straits</i> S.A | 16 February 2003 |

Sebagai perusahaan induk dari sejumlah unit bisnis di *industry* hulu minyak dan gas bumi, Energi Mega Persada menrapkan keahlian menyeluruh dalam manajemen cadangan migas dan menggunakan teknik pengeboran dan teknologi produksi yang inovatif, modern, aman, serta ramah lingkungan dalam mengeksplorasi dan memproduksi minyak dan gas bumi di wilayah kerja seluas 28.000 kilometer persegi.

Energi Mega Persada telah mengembangkan diri menjadi pemasok gas bagisejumlah industri besar di wilayah jawa timur, Sumatra, dan Kalimantan. Sebagai satu diantara perusahaan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi terkemuka di Indonesia, Energi Mega Persada dan seluruh unit bisnisnya, memiliki kendali langsung maupun tidak langsung terhadap unit bisnis-unit bisnisnya, yang terdiri atas:

1.Oprator Highlights Oprator

- a. *Malacca Strait* PSC (60.48%)
- b. Bentu PSC (100%)

- c. Korinci Baru PSC (100 %)
- d. Gelam TAC (100 % *with* Pertamina)
- e. Sangatta II CMB PSC (42 %)
- f. Tabulako CMB PSC (70 %)

2.Non-Operator

- a. Gebang JOBS PSC (50 %)b.Kagean PSC (50%)
- b. *Offshore North West Java (ONWJ) PSC (18,73 %)*

Berikut ini adalah gambaran unit-unit bisnis dari Perusahaan IMBANG TATA ALAM. di Indonesia.



Gambar 1.1 Area perusahaan EMP di Indonesia
(Sumber : PT. IMBANG TATA ALAM)

EMP *Malacca Strait S.A.* merupakan operator dari *Malacca Straits Block* (PT Imbang Tata Alam), EMP memiliki 60,49% *participating interest* di blok tersebut. Produksi yang dihasilkan adalah minyak bumi sebesar 10.000 BOPD (*Barrel Oil per Day*) pada tahun 2005. tetapi sekarang produksinya sekitar 3500 BOPD.

Saat ini PT IMBANG TATA ALAM. memiliki lima lapangan yang telah menghasilkan minyak dengan kapasitas produksi masing-masing lapangan sebagaiberikut:

1. Lapangan Lalang (*offshore*)
2. Lapangan Mengkapan (*offshore*)
3. Lapangan Melibur (*onshore*)
4. Lapangan Kurau (*onshore*)
5. Lapangan Selatan (*offshore* dan *onshore*)

1.2 Visi dan Misi PT. IMBANG TATA ALAM.

1.2.1 Visi Perusahaan

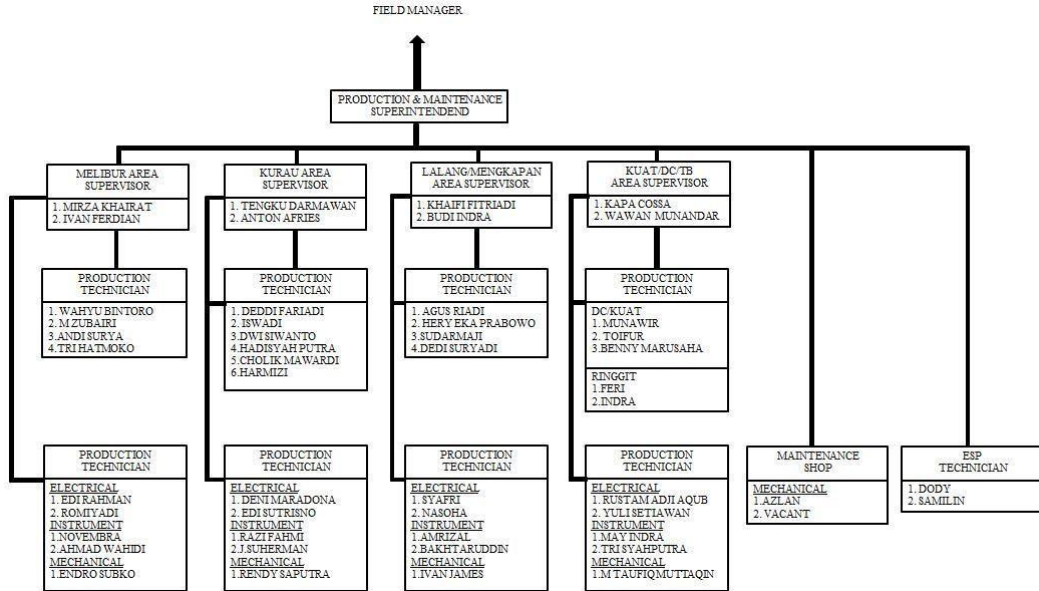
”PT IMBANG TATA ALAM intends to be distinguished-remarkable, reliable, efficient, highly profitable, and an independent company with particular focus in oil and gas exploration and production.”

(PT IMBANG TATA ALAM menuju suatu perusahaan yang berbeda-luar biasa, dapat diandalkan, efisien, berprofit tinggi, dan independen dengan fokus pada eksplorasi dan produksi minyak dan gas).

1.2.2 Misi Perusahaan

“PT IMBANG TATA ALAM as associate of the host countries will perform all the required activities in exploration, production, and development in oil and gas assets in a safe, efficient, and reliable manner, and will optimize the assets values and maximize profitability in the best interest of all stakeholders.” (PT IMBANG TATA ALAM sebagai rekan dari Negara-negara tuan rumah akan melakukan semua aktivitas yang diperlukan dalam eksplorasi, produksi, dan pengembangan aset-aset minyak dan gas dalam suatu cara yang aman, efisien, dan handal, dan akan mengoptimalkan nilai dari aset-aset tersebut serta memaksimalkan profit demi keuntungan seluruh pemegang saham)

1.2.3 Struktur Organisasi PT IMBANG TATA ALAM



Gambar 1.2 Struktur organisasi perusahaan

(Sumber : PT. IMBANG TATA ALAM)

1.3 Tinjauan Umum Lapangan

PT IMBANG TATA ALAM, memiliki wilayah kerja di Kepulauan Riau, yaitu Pulau Padang dan Tebing Tinggi. Daerah tersebut termasuk ke dalam Provinsi Riau dan terletak di Selat Malaka. PT IMBANG TATA ALAM mempunyai lapangan antara lain Lapangan Lalang, Lapangan Mengkapan (*offshore*), Lapangan Melibur (*onshore*), Lapangan Kurau (*onshore*), dan Lapangan Selatan (*offshore* dan *onshore*).

Lapangan yang memproduksi minyak terutama adalah Lalang dan Mengkapan (lepas pantai) kurau dan melibur (darat), dan selatan. Produksi minyak di blok ini terdiri dari 137 sumur produksi yang terbesar di berbagai lapangan.

1.3.1 Lapangan Lalang

Lapangan Lalang ditemukan pertama kali pada bulan Agustus 1980. terletak di perairan (*offshore*) Selat Lalang antara Pulau Padang dan daerah daratan Sumatera yang merupakan lapangan lepas pantai pertama yang dikembangkan oleh Hubday Oil. Ada lima anjungan

(*platform*) di Lapangan Lalang, yaitu:

1. LA (*Lalang Well Platform Alpha*)
2. LB (*Lalang Well Platform Bravo*)
3. LC (*Lalang Well Platform Charlie*)
4. LP (*Lalang Platform*), berisi peralatan-peralatan *process plant* seperti separator, kompresor, turbin, *water treatment unit*, serta *control room*.
5. LQ (*Living Quarters*), dahulunya dijadikan tempat penginapan bagi para pekerja, namun sekarang sudah tidak digunakan lagi.

1.3.2 Lapangan Mengkapan

Lapangan lepas pantai Mengkapan ditemukan pada tahun 1981 dan mulai beroperasi pada 1986. Produksi minyak dari 2 anjungan satelit Mengkapan dialirkan melalui fasilitas pemroses Lalang. Dengan demikian, lapangan Mengkapan dapat dianggap sebagai bagian integral dari kegiatan operasi lapangan Lalang.

Rancangan bangunan dan peralatan kedua anjungan satelit kepala sumur di lapangan Mengkapan adalah serupa dengan instalasi satelit Lalang. Demikian juga kedalaman sumur dan teknik produksi yang digunakan. Penurunan produksi di kedua lapangan ini secara alami disertai dengan kenaikan jumlah air terproduksi. Untuk mengatasi hal tersebut, dipasang unit pemisahan air "*hydrocyclone*". Pembuangan limbah air ini terlihat pada kaki-kaki anjungan berupa uap air. Penggunaan "*hydrocyclone*" mengurangi beban penanganan air pada unit pemroses Lalang dan meningkatkan kapasitas pipa Mengkapan.

Lapangan lepas pantai Lalang dan Mengkapan diproduksi dari sumur-sumur berkedalaman antara 4000-5000 kaki dengan menggunakan pompa listrik yang ditanam didalam sumur. Sumur-sumur dibor secara berarah dengan kemiringan mencapai 40 derajat untuk menjangkau seluruh bagian dari cekungan. Reparasi sumur dikerjakan dengan tongkang reparasi *rig* yang ditambat di anjung manakala reparasi

diperlukan. Hasi dari produksi yang diperoleh dialirkan ke *Lalang Process Plant* melalui pipa bawah laut (*subsea pipeline*). Ada dua anjungan (*platform*) di Lapangan Mengkapan, yaitu:

1. MD (*Mengkapan Well Platform Delta*)
2. ME (*Mengkapan Well Platform Echo*)

1.3.3 Lapangan Melibur

Lapangan melibur terletak di daratan Pulau Padang bagian timur. Lapangan ini mulai berproduksi pada 1986 dan merupakan akumulasi minyak dari 2 sumber yang terpisah. Minyak yang diproduksi diolah di unit pemroses Melibur, dengan memisahkan kandungan air dan gas dari produksi minyak yang dihasilkan. Air terproduksi diolah hingga memenuhi baku mutu dan dibuang ke laut. Gas yang dihasilkan dikeringkan dan digunakan sebagai pembangkit listrik setempat. Minyak mentah yang dihasilkan dipompa dan dialiri melalui pipa yang melintasi Pulau Padang, dan ditimbun di tangki penampungan OSB Ladinda.

Minyak diproduksi dengan menggunakan pompa listrik atau pompa ulir yang ditanam didalam sumur dengan kedalaman 1000 kaki. Sumur tunggal BZ digabungkan dengan lapangan Melibur dan mulai beroperasi pada tahun 1990.

Ada tiga daerah pengeboran minyak di Melibur, yaitu

- 1) *Melibur North-West*
- 2) *Main Melibur*
- 3) *Melibur South East*

1.3.4 Lapangan Kurau

Lapangan minyak Kurau ditemukan pada 1986 dan fasilitas saat ini mulai dioperasikan pada tahun 1990. Kurau terdiri dari 2 buah akumulasi minyak dan diproduksi melalui 3 rangkaian cluster (pengumpul) dimana sumur- sumur dapat diuji dan aliran fluida dari sumur didinginkan sebelum diteransfer ke fasilitas proses utama Kurau.

Di Kurau minyak mentah dipisahkan dalam 3 tahap dari kandungan air dan gasnya. Semua sumur di Kurau dipompa dengan pompa listrik dari kedalaman 5000 kaki dengan pengembangan utama pemboran berarah yang dipusakan dari *clusters*. Lapangan Kurau terletak di Pulau Padang, mulai dikembangkan pada sumur MSAC pada bulan April 1986.

Di *Kurau Process Plant* dilakukan proses pemisahan fluida. Air sebagai fraksi terbesar dikeluarkan lewat bawah kolom, kemudian dialirkan ke *closed drain* dan diproses lebih lanjut di peralatan *water treatment (coalescer dan floatation unit)* untuk dihilangkan minyak sebelum dibuang ke laut. Minyak yang keluar di separator dialirkan ke *Lalang Process Plant* untuk diproses lagi bersama fluida dari sumur-sumur Lalang sebelum dialirkan ke tanker penyimpanan Ladinda. Sedangkan gas dikeluarkan lewat atas kolom separator, lalu dialirkan ke *booster compresor* untuk dinaikan tekanannya sebelum dikirim ke Lalang dan Melibur sebagai bahan bakar turbin pengganti diesel/solar (*sistem dual fuel*).

Kurau telah dipilih menjadi pusat penyangga operasi dan dilengkapi dengan sarana akomodasi, perkantoran, perbengkelan, serta sarana Pergudangan. Keberadaan pusat lingkungan dan pengendalian kerugian (ELC) di Kurau juga menjadi bagian penting dari kegiatan operasi EMP dalam memonitor kegiatan-kegiatan operasi sehingga memenuhi standar internasional bidang lingkungan, kesehatan dan keselamatan.

1.3.5 Lapangan Selatan

Proyek selatan memberikan peluang untuk memproduksi beberapa lapangan minyak skala kecil baik yang ada di daratan maupun yang ada di lepas pantai Pulau Padang dan Pulau Tebing Tinggi. Minyak mentah dikumpulkan dari lapangan lepas pantai MSN serta MSAI, MSBA, MSBT dan MSBQ yang terletak di daratan Pulau

Tebing Tinggi dan Pulau Padang, dan disalurkan melalui pipa ke Kurau untuk diproses.

Di pulau Tebing Tinggi disediakan sebuah geladak yang dilengkapi dengan fasilitas pengetesan sumur dan pusat pembangkit tenaga listrik. Dari geladak ini generator yang digerakkan oleh mesin diesel menyediakan sumber tenaga untuk sumur-sumur dan sarana serta prasarana yang ada di daerah ini. Pengembangan sumur-sumur lapangan selatan di Pulau Padang seluruhnya menggunakan generator tersendiri yang dipasang di daerah terpencil.

1.3.6 Terminal Unit Oil Storage Tanker (Ladinda).

Terminal unit oil storage tanker (Ladinda) merupakan fasilitas unitpengumpul terakhir yang berada di tengah lautan, semua unit proses yang ada di PT. IMBANG TATA ALAM disalurkan melewati pipa bawah laut melintasi pulau Padang adapun yang ditimbun di terminal adalah minyak mentah yang sudah di proses dengan kandungan air sebesar 99% , minyak ini siap dijual ke luar negeri maupun dalam negeri.

1.4 Ruang lingkup PT. PT IMBANG ALAM.

Berikut adalah gambaran peta kawasan dan semua unit yang ada dari perusahaan PT.IMBANG TATA ALAM. lapangan produksi antara lain Lapangan Lalang, Lapangan Mengkapan (*offshore*), Lapangan Melibur (*onshore*), Lapangan Kurau (*onshore*), dan Lapangan Selatan (*offshore* dan *onshore*).

1. Peta Area Wilayah Kawasan PT.IMBANG TATA ALAM



Gambar 1.3 Peta PT IMBANG TATA ALAM PSC

(Sumber : PT. EMP Malacca Strait)

2. Peta Area Gambaran Fasilitas Produksi PT IMBANG TATA ALAM.

Gambar 1.4 Peta area lapangan produksi PT IMBANG TATA ALAM



(Sumber : PT. IMBANG TATA ALAM)

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP (KERJA PRAKTEK)

2.1 Spesifikasi Kegiatan yang dilaksanakan

Selama pelaksanaan Kerja Praktek (KP) di PT.IMBANG TATA ALAM. di wilayah Riau Kabupaten Kepulauan Meranti penulis ditempatkan di workshop maintenance electric di mana divisi ini memelihara dan memperbaiki peralatan listrik dan sistem kelistrikan pada PT. IMBANG TATA ALAM. dari tanggal 5 Juni sampai dengan 31 Agustus 2023

2.2 Agenda Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)

Agenda kegiatan harian merupakan pekerjaan kegiatan yang dikerjakan selama kegiatan kerja praktek dilakukan. Adapun Agenda kegiatan harian kerja praktek (KP) dapat dilihat berdasarkan tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Agenda Kegiatan Minggu ke-1

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin , 05 Juni 2023	Memperkenalkan diri dengan VAR (Humas) dan karyawan PT. Imbang Tata Alam
selasa, 06 Juni 2023	Singkron beban 3 fhasa
Rabu , 07 Juni 2023	Pemasangan lampu di Lalang proses
Kamis ,08 juni 2023	Pemasangan power trafo weelder
Jumat,09 juni 2023	Trabel sut terhadap pembangkit

Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Minggu ke-2

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 12 Juni 2023	Belajar fungsi asd
Selasa, 13 Juni 2023	Melihat kondisi situasi yang ada di ms tb
Rabu, 14 Juni 2023	Membersihkan tempat panel panel yang di tutupi dengan daun
Kamis, 15 Juni 2023	Memperbaiki penerangan di kurau yang padam akibat di ganggu monyet
Jumat, 16 Juni 2023	Mengecekan kebocoran arus pada motor mohino

Tabel 2.3 Agenda Kegiatan Minggu ke-3

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 19 Juni 2023	Belajar mengetahui jumlah 1hp
Selasa, 20 Juni 2023	Mengecek under ground di karenakan ada pipa minyak yang bocor
Rabu, 21 Juni 2023	Pengecekan kabel reda dengan menggunakan sesar cable
Kamis, 22 Juni 2023	Membersihkan setiap panel yang sudah kotor
Jumat, 23 Juni 2023	Over load pada beban turbin

Tabel 2.4 Agenda Kegiatan Minggu ke-4

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 26 Juni 2023	mengsynchronkan beban genset generator turbin
Selasa, 27 Juni 2023	Pengecekan kabel reda yang sedang di gali
Rabu, 28 Juni 2023	Weecklee lp
Kamis, 29 Juni 2023	Pengecekan pada pin boox panel di setiap sumur

	yang di tentukan
Jumat, 30 Juni 2023	Pengantian bola lampu di kurau

Tabel 2.5 Agenda Kegiatan Minggu ke-5

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 3 Juli 2023	Memasang panel lighting di dc dan menggantikan fitting lampu
Selasa, 4 Juli 2023	Membongkar generator mesin Dongfeng
Rabu, 5 Juli 2023	Mencuci generator mesin Dongfeng dengan cairan biojenik
Kamis, 6 Juli 2023	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin
Jumat, 7 Juli 2023	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin

Tabel 2.6 Agenda Kegiatan Minggu ke-6

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 10 Juli 2022	Disconec cable di Lalang proses
Selasa, 11 Juli 2022	Teraser cable di df
Rabu, 12 Juli 2022	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin
Kamis, 13 Juli 2022	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin

Jumat, 14 Juli 2022	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin
---------------------	--

Tabel 2.7 Agenda Kegiatan Minggu ke-7

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 17 Juli 2023	Weeckly di carly
Selasa, 18 Juli 2023	Weeckly di alpha
Rabu, 19 Juli 2023	Libur 1 muharam
Kamis, 20 Juli 2023	Runt test cooler
Jumat, 21 Juli 2023	Weeckly genset

Tabel 2.8 Agenda Kegiatan Minggu ke-8

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 24 Juli 2023	Mengantikan mcb
Selasa, 25 Juli 2023	Cek power compresor
Rabu, 26 Juli 2023	Merangkai lampu penerangan
Kamis, 27 Juli 2023	Disconeckan cable jenset
Jumat, 28 Juli 2023	Menggantikan bola lampu penerangan

Tabel 2.9 Agenda Kegiatan Minggu ke-9

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 31 Juli 2023	Memasang lampu di MSBKA
Selasa, 1 Agustus 2023	Wiccklee di kurau plant
Rabu, 2 Agustus 2023	Wiccklee di kurau plant
Kamis, 3 Agustus 2023	Conec kabel motor compresor
Jumat, 4 Agustus 2023	Star genset

Tabel 2.10 Agenda Kegiatan Minggu ke-10

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 7 Agustus 2023	Mencari titik letak breaker untuk taman
Selasa, 8 Agustus 2023	Singkron beban
Rabu, 9 Agustus 2023	Menyambut ulang tahun emp
Kamis, 10 Agustus 2023	Runt test cooler
Jumat, 11 Agustus 2023	Runt test cooler

Tabel 2.11 Agenda Kegiatan Minggu ke-11

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 14 Agustus 2023	Cek kondisi batrai baru
Selasa, 15 Agustus 2023	Test load beban generator genset
Rabu, 16 Agustus 2023	Test load beban generator genset
Kamis, 17 Agustus 2023	Memperingati 17 agustus di kurau
Jumat, 18 Agustus 2023	Mengecek kabel reda yang putus di curi orang

Tabel 2.12 Agenda Kegiatan Minggu ke-12

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 21 Agustus 2023	Memasang lampu
Selasa, 22 Agustus 2023	Mengganti bearing motor 3phase
Rabu, 23 Agustus 2023	Mengganti batrai ups di kurau plant
Kamis, 24 Agustus 2023	Memasang batrai ups di dc kuat

Jumat, 25 Agustus 2023	Mengganti bearing motor 3phase
------------------------	--------------------------------

Tabel 2.13 Agenda Kegiatan Minggu ke-13

HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
Senin, 28 Agustus 2023	Membongkar dioda generator turbin
Selasa, 29 Agustus 2023	Memasang rumah kedudukan kabel
Rabu, 30 Agustus 2023	Runt test genset di kurau plant
Kamis ,31 Agustus 2023	Mengeringkan panel asd yang lembab

2.3 Deskripsi Dari Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)

2.3.1 Memperkenalkan Diri

Meperkenalkan diri dengan Para karyawan PT. IMBANG TATA ALAM. di wilayah Riau Kabupaten Kepulauan Meranti. Selain memperkenalkan diri penulis juga di induksi terlebih dahulu yaitu di arahkan untuk menjauhi lokasi berbahaya di areal perusahaan. Kemudian baru diserahkan ke divisi *maintenance electric*.

2.3.2 Safety Briefing

Setiap hari nya diadakan rapat pada pukul 07:00 pagi yang di hadiri oleh seluruh divisi yaitu *electric,mechanic,instrument*,dan inspeksi untuk membahas pekerjaan yang telah dikerjakan juga yang akan dilaksanakan, selain membahas tentang masalah pekerjaan rapat ini juga membahas tentang keselamatan kerja.



Gambar 2.1 *Safety briefing*
(Sumber : dokumentasi pribadi 2023)

2.3.3 *Weekly Check*

Weekly check adalah kegiatan rutinitas yang dilakukan setiap minggunya untuk memantau kinerja peralatan atau *supply* masih bekerja dengan optimal. adapun pekerjaan yang dilakukan salah satunya mengecek kondisi baterai dengan melakukan pengukuran terhadap tegangan baterai, level air pada baterai, mengukur tegangan charger baterai dan pengukuran baterai per *cell* nya pada masing-masing platform. Bila ditemukan kondisi suatu peralatan tidak bekerja atau bekerja tidak optimal maka akan dilakukan pemeliharaan atau perbaikan.



Gambar 2.2 *Monitoring* kondisi baterai
(Sumber : Dokumentasi pribadi 2023)

2.3.4 Pemeliharaan *Emergency Genset*

Genset di gunakan sebagai cadangan saat sumber listrik utama padam. Hal ini membuat *genset* sangat jarang digunakan. Pemeliharaan *genset* dilakukan untuk memastikan bahwa *genset* bekerja secara optimal pada saat dibutuhkan.

Pekerjaan yang dilakukan pada saat pemeliharaan *genset* adalah mengukur tahanan lilitan pada stator generator, mengukur tahanan lilitan pada exciter, mengukur tahanan lilitan pada permanent magnet.

Kemudian selanjutnya mengukur tegangan dan level air pada batrai starter. Baru setelah itu dilakukan test running pada *genset* untuk memastikan bahwa *genset* bekerja dengan baik.



Gambar 2.3 Pemeliharaan *emergency genset*

(Sumber : dokumentasi pribadi 2022)

2.3.5 Tes *Load Genset*

Genset yang telah lama tidak digunakan harus di lakukan pemeliharaan atau *running test* untuk mengetahui kemampuan atau kapasitas sebuah *genset* menggunakan *load bank*. *Load bank* adalah serangkaian *heater* atau elemen pemanas .



Gambar 2.4 Tes kemampuan genset menggunakan *load bank*
(Sumber : Dokumentasi pribadi 2022)

2.3.6 Pemeliharaan Generator Turbin

Pembangkit yang telah beroperasi selama 4000 jam akan dilakukan pemeliharaan baik di turbin maupun di generator nya. Pekerjaan yang dilakukan yaitu mengukur dan membandingkan hasil pengukuran dengan set point yang telah ditentukan. Setelah pengambilan data dilakukan maka diketahui apakah hasil pengukuran tersebut masih dalam batas toleransi yang ditentukan ($\pm 5\%$).

Adapun pengukuran yang dilakukan adalah pada bagian kumparan stator generator, kumparan rotor generator, kumparan stator eksiter, kumparan rotor eksiter dan panel kontrol generator turbin. Selain itu bagian dalam generator juga dilakukan pencucian dengan cara menyemprotkan cairan khusus yaitu *biogenic*. Setelah dilakukan pencucian maka bagian dalam dalam generator akan dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan lampu *halogen* .



Gambar 2.5 Pemeliharaan *generator* turbin
(Sumber : Dokumentasi pribadi 2022)

2.4 Target yang diharapkan

Adapun target yang diharapkan selama proses kerja praktek (KP) adalah sebagai berikut :

1. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung penerapan ilmu yang didapatkan di bangku kuliah.
2. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di lapangan serta mencari solusi penyelesaiannya.
3. Supaya dapat belajar berdisiplin dan bermasyarakat sesuai dengan tuntutan persepakatan bersama di dunia kerja.
4. Supaya dapat menjalin kerjasama yang baik antara politeknik bengkalis dengan manajer dan karyawan EMP *Malacca Strait S.A* bagian *maintenance electric*.
5. Dapat menerapkan ilmu dalam kaitannya dengan masalah perawatan, perbaikan dan proses pembangkitan dan pendistribusian tenaga listrik.
6. Supaya bisa berfikir dengan wawasan manajemen yang luas dalam bekerjasama dengan orang lain dari berbagai bidang keahlian yang masing-masing berbeda.
7. Agar dapat membiasakan diri bekerja secara professional.

2.5 Perangkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan

Adapun perangkat lunak dan keras yang digunakan untuk melakukan kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. EMP Malacca Strait S.A Wilayah Riau Area Kepulauan Meranti yaitu yang tertera di tabel berikut:

Tabel 2.14 Perangkat Lunak dan Keras

Perangkat lunak	Perangkat keras
1. Aplikasi word komputer yang dipergunakan untuk menyusun laporan KP (Kerja Praktek) yang telah dilakukan di PT.IMBANG TATA ALAM Wilayah Riau Area Kabupaten Kepulauan Meranti.	<ul style="list-style-type: none">• <i>Multimeter</i>• <i>Clamp ampere</i>• Tang kombinasi• Obeng• <i>Megger</i>
2. Aplikasi excel yang digunakan untuk menghitung dan menggambar dalam proses pembuatan laporan.	<ul style="list-style-type: none">• Tang potong• <i>Test pen</i>• <i>Under ground cable detector</i>• Bor• Kuas• Dan Lain-Lain

Dari uraian tabel diatas, bahwa dalam melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (KP) lebih banyak menggunakan perangkat keras dibandingkan dengan perangkat Lunak, dan perangkat keras tersebut sangat sering digunakan dalam pelaksanaan Kerja Praktek (KP).

2.6 Data-Data Yang Diperlukan

Di sini penulis membutuhkan data-data dalam kelancaran penyusunan laporan *On The Job Training* yaitu :

- a. Pengertian motor
- b. Bagian-bagian motor

2.7 Kendala yang Dihadapi Penulis

Dalam penyusunan laporan Kerja Praktek (KP) ini tidak mudah bagi penulis untuk menyelesaikan laporan, dan kendala yang sering di hadapi oleh penulis dalam penyusunan laporan ini adalah sulit mendapatkan buku referensi dan data-data yang di butuhkan oleh penulis.

BAB III

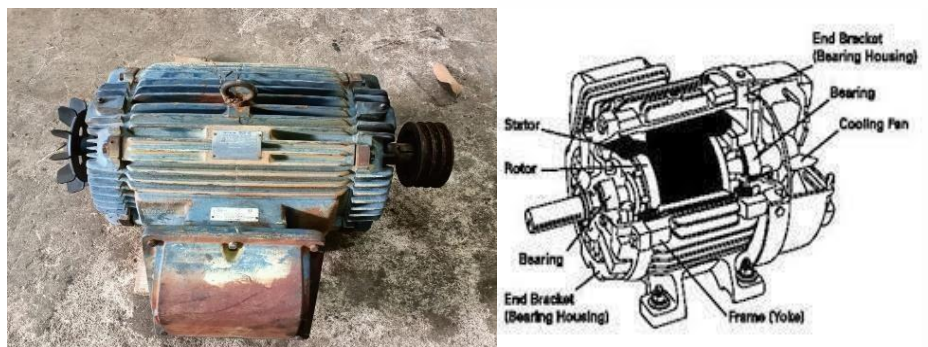
PERAWATAN MOTOR 3 PHASE

DI PT. IMBANG TATA ALAM

3.1 MOTOR INDUKSI 3 PHASE

Motor induksi 3 phasa merupakan motor listrik arus bolak-balik yang paling banyak digunakan dalam dunia industri. dinamakan motor induksi karena pada kenyataannya arus motor ini bukan diperoleh dari sumber listrik, tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relatif antara putaran rotor dengan medan putar. dalam kenyataannya, motor induksi dapat diperlakukan sebagai sebuah transformator, yaitu dengan kumparan stator sebagai kumparan primer yang diam, sedangkan kumparan rotor sebagai kumparan sekunder yang berputar.

Motor induksi tiga fasa berputar pada kecepatan yang pada dasarnya adalah konstan, mulai dari tidak terbeban sampai mencapai keadaan beban penuh. Kecepatan putaran motor ini dipengaruhi oleh frekuensi., dengan demikian pengaturan kecepatan tidak dapat dengan mudah dilakukan terhadap motor ini. Walaupun demikian, motor induksi tiga fasa memiliki beberapa keuntungan, yaitu sederhana, konstruksinya kokoh, harganya relatif murah, mudah dalam melakukan perawatan, dan dapat di produksi dengan karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan industri.

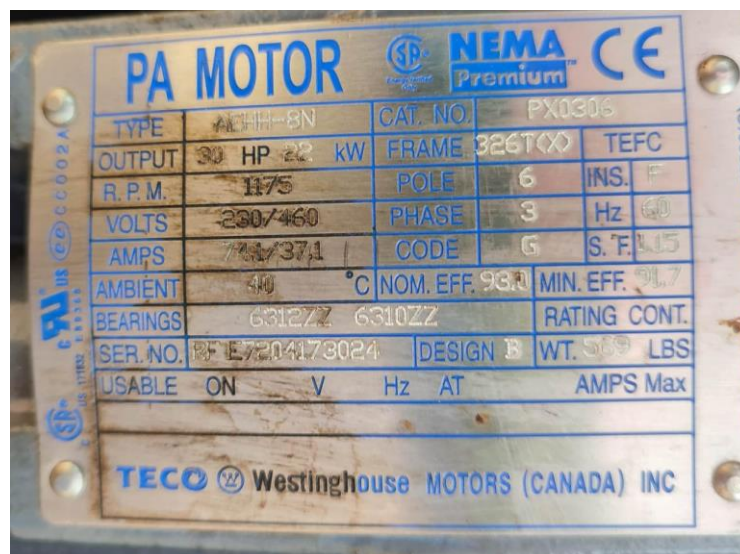


Gambar 3.1 Motor induksi 3 phase

(Dokumentasi pribadi 2022)

3.2 Prinsip kerja motor induksi 3 phase

Tegangan 3 phase akan alirkan dari sumber menuju ke kumparan stator. transfer ini menimbulkan medan putar dengan kecepatan tertentu. untuk mengetahui tingkat kecepatannya, bisa dengan menggunakan rumus berikut ini:



Gambar 3.2 Nameplate induksi 3 phase
(Dokumentasi pribadi 2022)

$$f = \frac{n \cdot p}{120}$$

f : Frekuensi Listrik (Hz)
 n : Kecepatan putar rotor = Kecepatan medan magnet (rpm)
 p : Jumlah Kutub Magnet

3.3 Keuntungan Motor Induksi 3 Fasa

Adapun keuntungan dari motor DC adalah :

1. Kontruksi sangat kuat dan sederhana terutama bila motor dengan rotor sangkar.
2. Harganya *relative* murah dan keandalannya tinggi.
3. Effisiensi *relative* pada keadaan normal, tidak ada sikat sehingga rugi gesekan kecil.
4. Biaya pemeliharaan rendah karena pemeliharaan motor hampir tidak diperlukan.

3.4 Kerugian Motor Induksi 3 Fasa

Adapun kerugian dari motor DC adalah :

1. Kecepatan tidak mudah di control.
2. *Power factor* rendah pada beban ringan.
3. Arus *start* biasanya 5 sampai 7 kali dari arus nominal.

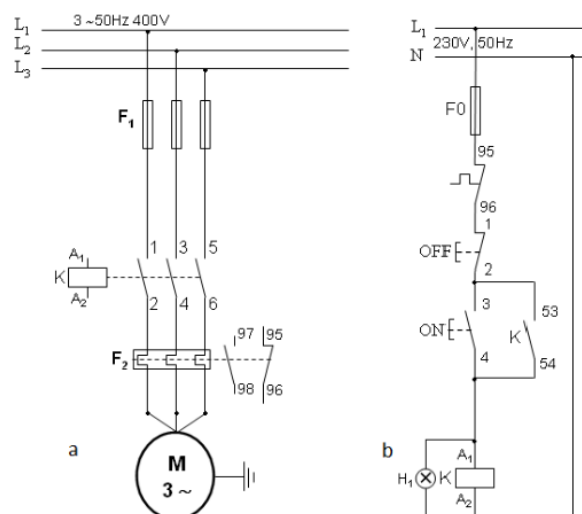
3.5 Instalasi Motor Listrik (Motor Induksi 3 Fasa)

3.4.1 *Direct on line* (DOL)

Starting dengan metode ini menggunakan tegangan jala-jala/line penuh yang dihubungkan langsung ke terminal motor melalui rangkaian pengendali mekanik atau dengan relay kontaktor magnet Karakteristik umum:

1. Arus *starting* : 4 sampai 8 kali arus nominal
 2. Torsi starting : 0,5 sampai 1,5 kali torsi nominal
- Kriteria pemakaian :
- a. 3 terminal motor , daya rendah sampai menengah
 - b. Arus starting tinggi dan terjadi drop tegangan
 - c. Peralatan sederhana
 - d. Waktu total yang diperlukan DOL Starting direkomendasikan < 10 detik

3.5.2 Rangkaian kontrol pengasutan motor secara DOL



Gambar 3.3 Rangkaian kontrol

(a) Diagram daya (b) Diagram kontrol

3.6 Pemeliharaan Dan Perbaikan Motor Induksi 3 Phasa

3.5.1 Pengertian

Pemeliharaan adalah pekerjaan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan kerusakan pada suatu alat. Dalam hal ini tertuju pada mesin induksi 3 phasa pada Perbaikan itu sendiri adalah usaha untuk mengembalikan kondisi dan fungsi dari suatu benda atau alat yang rusak akibat pemakaian alat tersebut pada kondisi semula, perbaikan dilakukan apabila pemeliharaan telah dilakukan dan terjadi kerusakan. Proses perbaikan tidak menuntut penyamaan sesuai kondisi awal, yang diutamakan adalah alat tersebut bisa berfungsi normal kembali.

3.6.2 Pemeliharaan dan Perbaikan Motor Induksi 3 Phasa

- a) Perawatan *Preventif* (*Preventive Maintenance*) adalah pekerjaan perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan (*preventif*). Ruang lingkup pekerjaan preventif termasuk: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan
- b) Perawatan *Korektif* adalah pekerjaan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/peralatan sehingga mencapai standar yang dapat diterima. Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedemikian rupa, seperti melakukan perubahan atau modifikasi rancangan agar peralatan menjadi lebih baik.
- c) Perawatan berjalan dimana pekerjaan perawatan dilakukan ketika fasilitas atau peralatan dalam keadaan bekerja. Perawatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus dalam melayani proses produksi.
- d) Perawatan *Prediktif*, perawatan prediktif ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya perubahan atau kelainan dalam kondisi fisik

maupun fungsi dari sistem peralatan. Biasanya perawatan prediktif dilakukan dengan bantuan panca indra atau alat-alat monitor yang canggih.

- e) Perawatan setelah terjadi kerusakan (*Breakdown Maintenance*) pekerjaan perawatan dilakukan setelah terjadi kerusakan pada peralatan, dan untuk memperbaikinya harus disiapkan suku cadang, material, alat-alat dan tenaga kerjanya.
- f) Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*) adalah pekerjaan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga. Perbaikan atau overhaul yaitu perbaikan alat yang digunakan agar menjadi bisa dipakai lagi.

3.6.3 Perlengkapan Kerja

- a) Perkakas kerja : kunci shok, kunci ring, tang pres, tang kombinasi, obeng, tang cucut, tang potong, pembuka bearing, pengompa bearing, katrol, kunci inggris, pompa grease, las. Alat bantu : Tangga, radio HT, kendaraan roda empat, troli mesin induksi.
- b) APD / K3 : Isolasi 20kV, sepatu kerja, pakaian kerja, sarung tangan kulit, helm pengaman.
- c) Alat ukur : Megger 1000V , multi – tester, cek fasa, cek vibration/getaran, Temperatur Gun, Temperatur Infrared.

3.6.4 Prosedur Komunikasi

- a) Pengecekan motor induksi akan dilakukan oleh operator yng akan disampaikan langsung ke maintenance atau engineering, apabila terjadi gangguan.
- b) Bagian *maintenance* akan menerima langsung laporan dan membuat surat atau permit yang bertujuan sebagai laporan untuk pengecekan alat ataupun motor induksi tersebut.
- c) Bagian *maintenance* akan melakukan perawatan ataupun perbaikan alat tergantung kerusakan pada motor induksi tersebut.
- d) Apabila perlu perbaikan, tetapi kondisi pembangkit masih berjalan,

maka alat cadangan yang dipasang dan maintenance melaporkan ke operator untuk menjalankan alat cadangan tersebut.

- e) Apabila alat sudah selesai maka motor induksi utama akan digunakan kembali.
- f) Apabila overhaul, maka perbaikan total dilakukan sesuai jadwal yang ditentukan perusahaan.

3.7 Prosedur perbaikan motor induksi 3 phasa

A. Permasalahan yang sering terjadi pada kerusakan motor induksi 3 phasa.

- 1. Suhu motor terlalu panas saat beroperasi.
- 2. Bearing terbakar, retak atau krepas.
- 3. Rotor bengkok.
- 4. Stator/ kumparan panas.

B. Penyebab Permasalahan.

- 1. Suhu motor terlalu panas saat beroperasi.

Penyebab: Itu disebabkan karena bearing terlalu panas karena putaran bearing tidak seimbang. Itu bisa disebabkan karena bearing kekurangan pelumas atau grease atau mungkin bearing sudah rusak atau krepas.

- 2. Bearing terbakar, retak atau krepas.

Penyebab: Karena terlambat dalam penanganan pada saat kondisi motor sudah panas. Biasanya operator kurang teliti dalam pengukuran panas sehingga terjadi kerusakan sebelum dilakukan penanganan oleh maintenance sebelum bearing motor benar-benar rusak atau krepas.

- 3. Rotor bengkok.

Penyebab: karena berhentinya motor induksi secara mendadak akibat bearing tidak berputar akibat rusak atau krepas. Sehingga rotor yang tadinya berputar berhenti secara tiba-tiba akan mengakibatkan gesekan yang kuat sehingga rotor menjadi bengkok.

4. Stator atau kumparan motor panas.

Penyebab: karena gesekan antara rotor dengan stator. Ini disebabkan karena bearing goyang akibat kekurangan pelumas atau bearing sudah rusak atau krepas. Akibatnya putaran rotor tidak seimbang dan mengakibatkan gesekan panas dengan stator atau kumparan sehingga kumparannya panas.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Langkah-langkah perbaikan motor induksi.

1. Pertama-tama membuka tutup motor induksi dengan kunci pass atau ring.
2. Membuka fan atau kipas pada motor induksi dengan kunci treker.
3. Membuka penyegel bearing dengan menggunakan tang kombinasi.
4. Membuka bearing dengan kunci treker bearing dan press dengan pompa angin agar bearing terbuka dan terlepas dari rotor.
5. Memeriksa bearing depan dan belakang motor induksi.
6. Jika rusak, maka di ganti dengan bearing baru yang sesuai dengan ukuran rotor motor induksi tersebut.
7. jika masih bisa digunakan, maka di bersihkan dengan alcohol, ataupun bensin agar bersih.
8. Memeriksa rotor motor induksi. Apabila ada kerusakan, akan di keluarkan dari stator terlebih dahulu dengan cara mengangkatnya, setelah itu diganti baru sesuai dengan rotor motor induksi tersebut.
9. Memeriksa bodi dan stator motor induksi, setelah itu membersihkan bodi motor dengan alcohol ataupun bensin.
10. Apabila ada kerusakan pada stator, maka akan langsung di perbaiki dengan membenarkan gulungan kumparan motor tersebut.
11. Setelah selesai mengecek dan memperbaiki masing-masing komponen motor induksi, maka akan di pasang kembali komponen tersebut.
12. Memasang kembali rotor dengan cara memasukannya ke bodi dan stator motor induksi dengan cara mengangkatnya.
13. Memasang bearing motor dengan cara menggentoknya dengan perkakas palu ataupun lingis agar masuk ke dalam rotor. Pada tahap ini perlu ketelitian agar bearing pas masuk ke rotor dan tidak merusak komponen.
14. Memasang pengunci bearing dengan tang kombinasi.

15. Mengisi bearing dengan pelumas atau grease secukupnya.
16. Memasang kembali kipas motor induksi dengan cara menggetoknya dengan perkakas palu atau lingis.
17. Memasukkan kembali penutup motor induksi dan mengencangkan baut dengan kunci pass atau ring.
18. Apabila sudah selsai proses perbaikan, maka dilanjutkan dengan proses percobaan dan pengecekan sebelum di oprasikan.

4.2 Prosedur pemasangan kembali di lokasi:

1. Membawa motor induksi dengan troli ke lokasi.
2. Setelah sampai di lokasi, maka di lakukan pengecekan tegangan menggunakan megger. Dalam kondisi ini tegangan off.
3. Mengangkat motor induksi dengan katrol lalu memasangnya di lokasi dengan menggunakan kunci pass ataupun ring.
4. Menyambungkan motor induksi dengan kabel tegangan dari power dengan menggunakan tang kombinasi dan kunci ring.
5. Bagian *maintenance* mengkordinasikan ke operator bahwa motor induksi siap di oprasikan.
6. Motor induksi 3 phasa dioprasikan oleh operator
7. Motor induksi 3 phasa kembali bekerja.

4.3 Proses pemeliharaan dan perbaikan motor induksi 3 phasa

Perawatan Motor listrik merupakan salah satu hal yang paling penting untuk meningkatkan *reability* keandalan proses produksi, Berikut gambar gambar pemeliharaan motor induksi.



Gambar 4.1 Kondisi motor sebelum di perbaiki
(Dokumentasi pribadi 2023)



Gambar 4.2 Proses pembukaan komponen motor induksi
(Dokumentasi pribadi 2023)



Gambar 4.3 *Stator*
(Dokumentasi pribadi 2023)



Gambar 4.4 *Rotor*
(Dokumentasi pribadi 2023)



Gambar 4.5 main stator dan main rotor yang sudah di bersih
(Dokumentasi pribadi 2023)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Motor induksi adalah sebuah alat yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik yang berupa tenaga putar yang disebabkan oleh induksi elektromagnetik. Prinsip kerja motor induksi adalah apabila sumber tegangan tiga fasa dipasang pada kumparan stator, timbullah medan putar dengan kecepatan sehingga memutar rotor.
2. Motor induksi 3 fasa paling sering di gunakan pada setiap aplikasi peralatan penggerak yang berada di PT.IMBANG TATA ALAM.
3. Pemeliharaan motor induksi harus dilakukan sesuai jadwal dan harus teliti dalam pengecekan komponen motor induksi agar motor induksi yang digunakan dapat awet dan tidak cepat rusak.
4. Perbaikan motor induksi harus dilakukan seara teliti. Disamping itu kerusakan yang sering terjadi pada motor induksi harus diantisipasi dengan perawatan yang lebih pada saat pemeliharaan continuitas ataupun berjangka.

5.2 Saran

1. Waktu pelaksanaan PKL yang singkat masih kurang maksimal untuk mempelajari ilmu kelistrikan yang ada PT.IMBANG TATA ALAM.
2. Kaitannya dengan pelaksanaan pekerjaan, hendaknya selalu mengacu pada SOP yang berlaku agar tidak terjadi kecelakaan kerja.
3. Agar setiap pekerjaan berjalan dengan lancar, perlu adanya koordinasi antar pelaksanan pekerjaan.
4. Pelaksana pekerjaan harus menjalankan peranannya sesuai dengan pembagian job yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

Ir. Wahyudi Sarimun N., MT., Buku Saku Pelayanan Teknik Ed.2, Bekasi :
2011

Daman Suswanto. (2009). Sistem Distribusi Tenaga Listrik.
[Online]. Available: <http://daman48.files.wordpress.com/2010/11/materi-5-isolatorjaringan-distribusi.pdf>

Kelompok Pernbakuan Bidang Distribusi dan Kelompok Kerja Isolator
Distribusi, SPLN : 10 – 4 A Isolator Tonggak Pin untuk Saluran Udara
Tegangan Menengah 20 kV, Departemen Pertambangan & Energi
Perusahaan Umum Listrik Negara, Jakarta : 1994

Kelompok Pernbakuan Bidang Distribusi, SPLN : 10 – 4 C Isolator Pin untuk
Saluran Udara Tegangan Menengah 20 kV, Departemen Pertambangan &
Energi Perusahaan Umum Listrik Negara, Jakarta : 1994

Widharma, IG Suputra, I N Sunaya, I M Sajayasa, IGP Arka, Effect of Using
Ground Wire to Lightning Surge Interference at 20 kV Medium Voltage
Distribution System Based on Genetics Algorithm, IRJEIS, IJCU
Publication USA, 2017

LAMPIRAN

Lampiran 1 Penilaian dari perusahaan

Form-4:

PENILAIAN DARI
PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEK PT. IMBANG
TATA ALAM

Nama : M.verdiansyah
NIM : 3204201350
Program Studi : D4 Teknik Listrik
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	87%
2.	Tanggung- jawab	25%	86%
3.	Penyesuaian diri	10%	85%
4.	Hasil Kerja	30%	90%
5.	Perilaku secara umum	15%	88%
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	87,2%

Keterangan :
Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

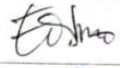

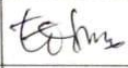
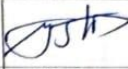

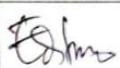

.....
.....
.....

Meranti,31 Agustus 2023




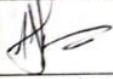










Rustam Aji
Kordinator Lapangan
PT. IMBANG TATA ALAM










Lampiran 2 absensi harian

NO	WAKTU KEHADIRAN	ABSENSI KERJA PRAKTEK	
	HARI/TANGGAL	TOPIK/KEGIATAN	PARAF/TANDA TANGAN
1	Senin 5 juni	Memperkenalkan diri dengan VAR(HUMAS) dan karyawan PT. Imbang Tata Alam	<i>Ruf</i>
2	Selasa 6 juni	Sinkron beban 3 fasa	<i>JSK</i>
3	Rabu 7 juni	Pengantian bola lampu di lp (LALANG PROSES)	<i>Ruf</i>
4	Kamis 8 juni	Pemasangan power untuk trafo willder	<i>Ruf</i>
5	Jumat 9 juni	Trabel sut terhadap pembangkit	<i>JSK</i>
6	Senin 12 juni	Belajar fungsi asd	<i>Ruf</i>
7	Selasa 13 juni	Melihat kondisi situasi yang ada ms tb	<i>JSK</i>
8	Rabu 14 juni	Membersihkan tempat panel yang di tutupi dengan daun	<i>EJH</i>
9	Kamis 15 juni	Memperbaiki penerangan di kurau yang padam akibat di ganggu monyet	<i>Ruf</i>
10	Jumat 16 juni	Mengecekan kebocoran arus pada motor mohino	<i>JSK</i>
11	Senin 19 juni	Belajar mengatahui jumlah 1hp	<i>EJH</i>
12	Selasa 20 juni	Mengecek underground di karenakan ada pipa minyak yang bocor	<i>JSK</i>
13	Rabu 21 juni	Pengecekan kabel reda dengan menggunakan sesar cable	<i>EJH</i>

14	Kamis 22 juni	Membersihkan setiap panel yang sudah kotor	
15	Jumat 23 juni	Over load pada beban turbin	
16	Senin 26 juni	Mengsinkronkan genset ke generator turbin	
17	Selasa 27 juni	Pengecekan kabel reda yang sedang di gali	
18	Rabu 28 juni	Wiclee lp	
19	Kamis 29 juni	Pengecekan pada pin boox panel di setiap sumur yang di tentukan	
20	Jumat 30 juni	Pengantian bola lampu di kurau	

NO	WAKTU KEHADIRAN	ABSENSI KERJA PRAKTEK	
	HARI/TANGGAL	TOPIK/KEGIATAN	PARAF/TANDA TANGAN
1	Senin 3 juli	Memasang panel lighting di dc dan menggantikan fitting lampu	Ruf
2	Selasa 4 juli	Membongkar generator mesin dongfeng	Ruf
3	Rabu 5 juli	Mencuci generator mesin Dongfeng dengan cairan biojenik	Ruf
4	Kamis 6 juli	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin	Ruf
5	Jumat 7 juli	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin	Ruf
6	Senin 10 juli	Disconec cable di Lalang proses	Ruf
7	Selasa 11 juli	Teraser cable di df	Ruf
8	Rabu 12 juli	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin	Ruf
9	Kamis 13 juli	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin	Ruf
10	Jumat 14 juli	Pm (preventive maintenance) perawatan generator turbin	Ruf
11	Senin 17 juli	Weeckly di carly	Ruf
12	Selasa 18 juli	Weeckly di alpha	Ruf
13	Rabu 19 juli	Libur 1 muharam	Ruf
14	Kamis 20 juli	Runt test cooler	Ruf

NO	WAKTU KEHADIRAN	ABSENSI KERJA PRAKTEK	
	HARI/ TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF/TANDA TANGAN
1	Selasa 1 agustus	Wiccklee di kurau plant	
2	Rabu 2 agustus	Wiccklee di kurau plant	
3	Kamis 3 agustus	Conec kabel motor compressor	
4	Jumat 4 agustus	Star genset	
5	Senin 7 agustus	Mencari titik letak breaker untuk taman	
6	Selasa 8 agustus	Singkron beban	
7	Rabu 9 agustus	Menyambut ulang tahun emp	
8	Kamis 10 agustus	Runt tes cooler	
9	Jumat 11 agustus	Runt tes cooler	
10	Senin 14 agustus	Cek kondisi batrai baru	
11	Selasa 15 agustus	Test load beban generator	
12	Rabu 16 agustus	Test load beban genset	
13	Kamis 17 agustus	Memperingati 17 agustus	

14	Jumat 18 agustus	Mengecek kabel reda yang putus di curi orang	
15	Senin 21 agustus	Memasang lampu	
16	Selasa 22 agustus	Mengganti bearing motor 3 phasa	
17	Rabu 23 agustus	Mengganti batrai ups di kurau plant	
18	Kamis 24 agustus	Memasang batrai ups di dc kuat	
19	Jumat 25 agustus	Mengganti bearing motor 3 phasa 480 volt	
20	Senin 28 agustus	Membongkar dioda generator turbin	
21	Selasa 29 agustus	Memasang rumah kedudukan kabel	
22	Rabu 30 agustus	Runt tes genset di kurau plant	
25	Kamis 31 agustus	Mengeringkan panel asd yang basah dengan pemanas	