

LAPORAN KERJA PRAKTEK

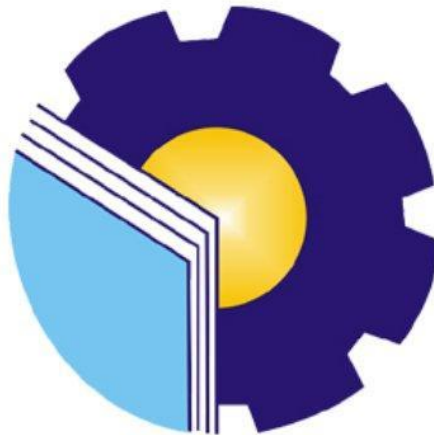
PT. IMBANG TATA ALAM

KEP.MERANTI- RIAU

ELECTRICAL SABMERSIBER PUMP

WAN MUHAMMAD FAISAL

3204201349



**PROGRAM STUDI D-VI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2023**

LEMBAR PENGESAHAN
PT. IMBANG TATA ALAM

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Wan muhammad faisal

3204201349

Kepulauan Meranti, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan
PT. IMBANG TATA ALAM



Rustam Aji
NP : 1800041

Dosen Pembimbing
Program Studi
D4 Teknik Listrik



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

Disetujui/Disahkan Kan
Prodi D4 Teknik Listrik



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


KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Rabbsemesta alam, Yang Maha pengasih lagi Maha Penyayang, dengan Rahmat dan karunia-Nya, penulis di berikan kesempatan yang begitu berharga untuk mengikuti program Kerja Praktek di PT. Imbang Tata Alam, serta dapat menyelesaikan Laporan KerjaPraktek ini dengan baik. Shalawat serta salam penulis tak lupa hanturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Penulisan Laporan Kerja Praktek ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan mata kuliah Kerja Praktek di Program Studi D-IV Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis. Kerja Praktek dengan judul "ELECTRICAL SUBMERSIBEL PUMP di PT Imbang Tata Alam". Dalam penyusunan laporan ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi, baik itu waktu pencarian data, proses pembuatan laporan Kerja Praktek dan proses Kerja Praktek yang penulis jalani. Namun ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan doa restu kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
2. Bapak Jhony Custer ST., MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
3. Bapak Syaiful Amri, S.ST., MT. selaku ketua jurusan Teknik Elektro
4. Ibuk Muharnis, ST., MT. selaku ketua prodi D4 Teknik Listrik
5. Bapak Zulkifli, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing kerja peraktek.
6. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT. selaku kordinator kerja praktek.
7. Bapak Deni Maradona selaku Pembimbing lapangan yang telah memberikan ilmu dan nasehatnya selama Kerja Praktek di PT. Imbang Tata Alam.
8. Bapak Romiyadi, Syafri, Edi Rahman, M. Fuad dan rekan rekan dari tim maintenance Shop yang banyak membantu penulis dilapangan untuk menyelesaikan kerja praktek ini.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik untuk kemajuan sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi yang membacanya. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Kurau, 31 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Wan Muhamma Faisal', written over a horizontal line.

Wan Muhamma Faisal

Nim.3204201349

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Sejarah singkat PT. Imbang Tata Alam	1
1.2 Visi dan Misi PT. Imbang Tata Alam	3
1.2.1 Visi Perusahaan.....	3
1.2.2 Misi Perusahaan	4
1.2.3 Struktur Organisasi PT Imbang Tata Alam.....	4
1.3 Tinjauan Umum Lapangan.....	5
1.3.1 Lapangan Lalang.....	5
1.3.2 Lapangan Mengkapan	5
1.3.3 Lapangan Melibur	6
1.3.4 Lapangan Kurau	7
1.3.5 Lapangan Selatan	7
1.3.6 <i>Terminal Unit Oil Storage Tangker (Ladinda)</i>	8
1.4 Ruang lingkup PT. PT Imbang Alam.....	8

BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP (KERJA PRAKTEK)

2.1 Spesifikasi Kegiatan yang dilaksanakan1	7
2.2 Agenda Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)1	7
2.3 Deskripsi Dari Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)	21
2.3.1 Memperkenalkan Diri	14
2.3.2 Safety Briefing	14
2.3.3 Cek underground kabel	14
2.3.4 Penggantianudukan panel lighting	15
2.3.5 preventive maintenance (PM)	16
2.3.6 Splashing Roan To Roun Di ESP	16
2.3.7 Pemasangan pompa ESP di AC 28	17

2.4	Target yang di harapkan	18
2.5	Perangkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan	19
2.6	Data-DataYangDiperlukan	19
2.7	Kendala yang Di hadapi Penulis	19

BAB III ELECTRICAL SUBMERSUBL PUMP

3.1	Electrical sabmersiber pump	21
3.2	Prinsip Kerja ESP	22
3.3	diagram electrical submersuble pump (esp)	22
3.4	problem pemakaian Electrical submersuble pump (esp)	23
3.5	untung dan rugi pemakaian Electrical submersuble pump (esp)	23

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Peralatan Electrical Submersible Pump (ESP)	24
4.2	Perhitungan Setting Overload dan Underload Motor ESP	30

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel2.1AgendaKegiatanMinggu ke-1	10
Tabel2.2AgendaKegiatanMingguke-2	11
Tabel2.3AgendaKegiatanMingguke-3	11
Tabel2.4AgendaKegiatanMingguke-4	11
Tabel2.5AgendaKegiatanMingguke-5	12
Tabel2.6AgendaKegiatanMingguke-6	12
Tabel2.7AgendaKegiatanMingguke-7	12
Tabel2.8AgendaKegiatanMingguke-8	12
Tabel2.9AgendaKegiatanMinggu ke-9	13
Tabel2.10AgendaKegiatanMingguke-10	13
Tabel2.11AgendaKegiatanMingguke-11	13
Tabel2.12AgendaKegiatanMinggu ke-12	14
Tabel2.13Agenda KegiatanMinggu ke-13	14
Tabel2.14 Perangkat Lunak dan Keras	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Nilai Penilaian dari Perusahaan.....	34
Lampiran 2 Absensi Harian	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Area perusahaan EMP di Indonesia	3
Gambar 1.2 Struktur organisasi perusahaan	4
Gambar 1.3 Peta PT IMBANG TATA ALAM PSC	8
gambar 1.4 Peta area lapangan produksi PT IMBANG TATA ALAM	9
Gambar 2.1 Cek underground kabel	15
Gambar 2.2 Penggantianudukan panel lighting	15
Gambar 2.3 preventive maintenance (PM)	16
Gambar 2.4 Splashing Roun to Roun	17
Gambar 2.5 Pemasangan pompa ESP di lokasi AC 28	17
Gambar 3.1 gambar instalasi submersible pump	21
Gambar 3.2 diagram electrical submersible pump	22
Gambar 4.1 wellhead	24
Gambar 4.2 juncionbox	25
Gambar 4.3 panel control esp	26
Gambar 4.4 transformer	26
Gambar 4.5 pompa	27
Gambar 4.6 impeller dan diffuser	27
Gambar 4.7 intek	28
Gambar 4.8 protector	29
Gambar 4.9 motor	30

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

- 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 sebagai berikut:

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

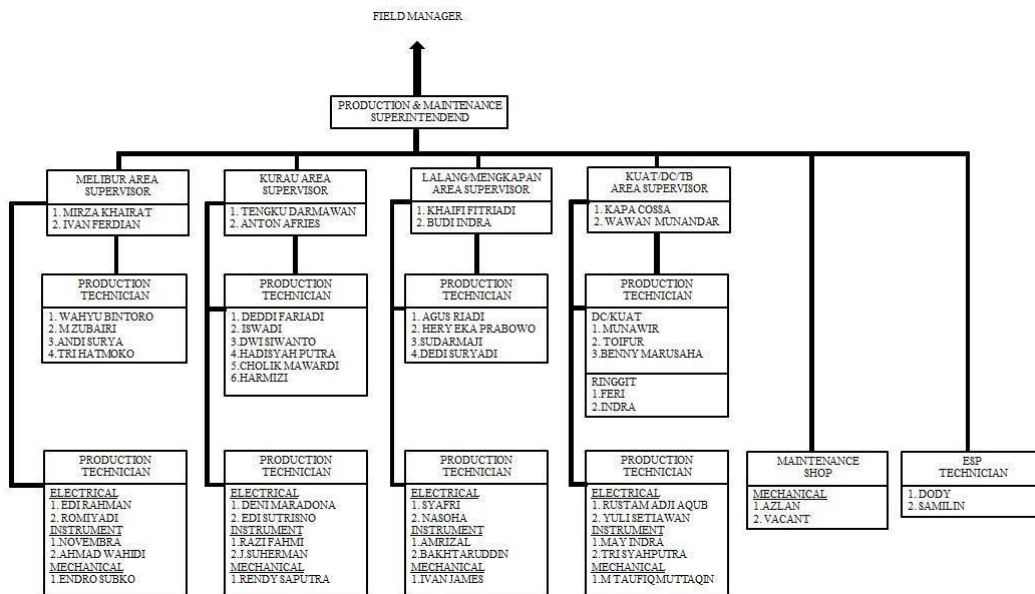
”PT IMBANG TATA ALAM *intends to be distinguished-remarkable, reliable, efficient, highly profitable, and an independent company with particular focus in oil and gas exploration and production.*”

(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 Hudebay 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 di sertai 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-suur 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 lindungan 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 lindungan lingkungan, kesehatan dan keselamatan.

1.3.5 Lapangan Selatan

Proyek selatan memberikan peluang untuk memproduksi beberapa lapangan minyak sekala 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.

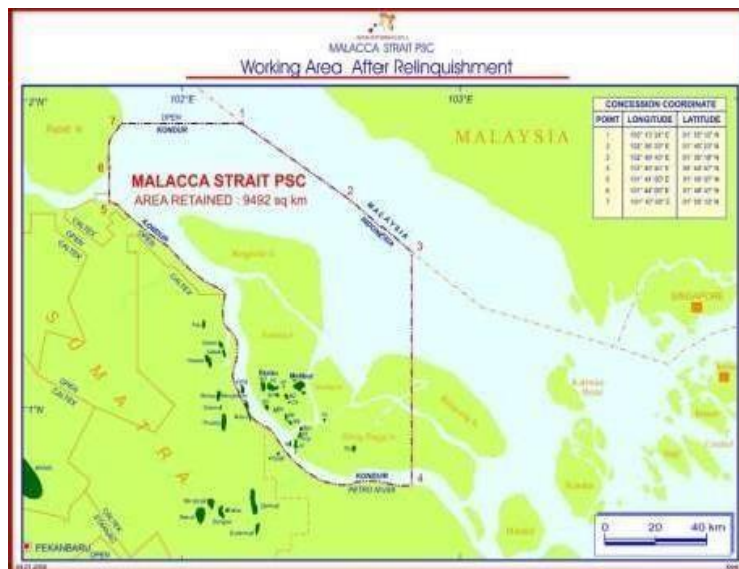
1.3.6 Terminal Unit Oil Storage Tangker (Ladinda).

Terminal unit oil storage tangker (Ladinda) merupakan fasilitas unit pengumpul 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:

Tabel2.1AgendaKegiatanMinggu ke-1

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,5 Juni2023	Memperkenalkan diri dengan VAR(Humas)dan karyawan PT.IMBANG TATA ALAM
2	Selasa,6 Juni2023	Melakukan sinkron beban kartapilar di ruang kontrol di dekat misal
3	Rabu,7 Juni2023	Pemasangan lampu di lalang proses (LP)
4	Kamis,8 Juni2023	Pemasangan kabel untuk trafo las di DC
5	Jumat,9 Juni2023	Trabel shut terhadap kartapilar di kurau plant

Tabel2.2AgendaKegiatanMingguke-2

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,12 Juni2023	Pengetesan motor yang baru di ripper
2	Selasa,13 Juni2023	Pengenalan lingkungan MSTB serta pengenalan komponen komponen yang ada di MSTB
3	Rabu,14 Juni2023	Weekly panel distribusi serta trafo yang ada di sumur
4	Kamis,15 Juni2023	Clean up motor 3phase Diplatform
5	Jum'at,16 Juni2023	Cek underground di depan kampus

Tabel2.3AgendaKegiatanMingguke-3

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,19 Juni2023	Melakukan splashing kabel reda AWG 1 Ron to Ron
2	Selasa,20 Juni2023	Pengecekan BatteryCharger di lalang proses
3	Rabu,21 Juni2023	Splashing kabel
4	Kamis, 22 Juni2023	Pemasangan lampu 110 dan 220 di Carli
5	Jum'at,23 Juni2023	Pemasangan lampu 220 di Eko

Tabel2.4AgendaKegiatanMingguke-4

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin-jum'at	PemeliharaanGeneratorTurbin

Tabel2.5AgendaKegiatanMingguke-5

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin3 Juli2023	Pemasangan lampudi area DC LUKIT
2	Selasa4 Juli2023	Pemasangan lampu diarea PEDAS PLANT
3	Rabu,5 Juli2023	Conection kabel untuk trafo Las
4	Kamis,6 Juli2023	Start up pompa ESP
5	Jumat,7 Juli2023	Troble shuting kartapilar di area HI

Tabel2.6AgendaKegiatanMingguke-6

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,10 Juli2023	Splashing kabel di DC
2	Selasa–Kamis, 11-13 Juli 2023	Install pompa ESP di lokasi AC 28
3	Jumat,14 Juli2023	Pemasangan lampu di MS BKA LUKIT

Tabel2.7AgendaKegiatanMingguke-7

NO	HARIDAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin - Jumat 17 - 21 Juli2023	Pelepasan motor kompresor di LP dibawa ke kurau dan di lakukan pergantian bearing

Tabel2.8AgendaKegiatanMingguke-8

NO	HARIDAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,24 Juli2023	Weekly di Kurau plant
2	Selasa, 25 Juli2023	Pemasangan Kabel untuk trafo las di Mengkapan MD
3	Rabu,26 Juli2023	Troble shuting di mstb injector

4	Kamis,27 Juli2023	Riper pompa ESP untuk di kirim ke duri
5	Jumat,28 Juli2023	Pengulangan kabel Reda AWG 1 dan mengecek tahanan kabel tersebut

Tabel2.9AgendaKegiatanMinggu ke-9

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,31 Juli 2023	Start up moino di MSTB
2	Selasa,1 Agustus2023	Check generator turbin GT B
3	Rabu,2 Agustus2023	Pengantin dudukan panel lighting di MS DC
4	Kamis,3 Agustus2023	Troble shuting engine mati hidup dalam waktu yang singkat
5	Jumat,4 Agustus2023	Preventive maintenance kartapilar di HI

Tabel2.10AgendaKegiatanMingguke-10

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,7 Agustus2023	Pengantian kabel power lampu 220
2	Selasa,8 Agustus2023	Troble shuting turbin GT E
3	Rabu,9 Agustus2023	Conection power untuk soundsistem
4	Kamis,10 Agustus2023	Spesial ulang tahun emp PT imbang tata alam
5	Jumat,11 Agustus2023	Pemasangan Trafo baru di MS AI

Tabel2.11AgendaKegiatanMingguke-11

NO	HARIDAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,14 Agustus2023	Pemasangan lampu hias di misccal
2	Selasa,15 Agustus2023	Pemasangan lampu hias di pohon
3	Rabu,16 Agustus2023	Pemasangan lampu hias untuk di depan misccal
4	Kamis,17 Agustus2023	Spesial hari kemerdekaan Republik Indonesia
5	Jumat,18 Agustus2023	Riset program untuk GT B

Tabel2.12AgendaKegiatanMinggu ke-12

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,21 Agustus2023	Pengantin bearing motor moino
2	Selasa,22 Agustus2023	Riper Batrai di kurau plant
3	Rabu,23 Agustus2023	Conection Batrai di kurau plant
4	Kamis,24 Agustus2023	Pengantian Batrai untuk di MS DC
5	Jumat,25 Agustus2023	Pemasangan Intek dengan protektor

Tabel2.13Agenda Kegiatan Minggu ke-13

NO	HARIDANTANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,28 Agustus2023	Star up motor moino di pedas
2	Selasa,29 Agustus2023	Pemindahan panel distribusi untuk di rapikan
3	Rabu,30 Agustus2023	Memasukkan pompa ESP ke dalam box
4	Kamis, 31 Agustus 2023	Pemindahan panel kontrol ke tempat cimicall

2.3 DeskripsiDari KegiatanHarian KerjaPraktek(KP)

2.3.1 MemperkenalkanDiri

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

2.3.2 SafetyBriefing

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.

2.3.3 Cek underground kabel

Cek underground kabel biasa di lakukan untuk mendeteksi kabel bawah tanah yang akan di lakukan pengalihan tanah oleh alat berat, biasanya terjadi karena ada pipa bawah tanah yang bocor maka di lakukan lah cek underground

kabel untuk mendeteksi kabel yang masih aktif untuk mengantisipasi terjadinya hal yang tidak diinginkan terjadi.



Gambar 2.1 Cek underground kabel

2.3.4 Penggantian dudukan panel lighting

Dudukan panel berfungsi sebagai untuk melindungi panel dari rendaman air jika panel tersebut di bawah, maka bisa menyebabkan jalur kabel tersebut bisa bersentuhan langsung dengan rendaman air tersebut.

Penggantian dudukan panel ini dilakukan Karena dudukan lama nya sudah keropos yang menyebabkan dudukan nya tidak seimbang lagi, maka dari itu di lakukan penggantian dudukan tersebut.



Gambar2.2 Penggantian dudukan panel lighting

2.3.5 preventive maintenance (PM)

Dalam sebuah industri, preventive maintenance adalah salah satu kegiatan yang penting. Sebab kegiatan ini berfungsi untuk mencegah terjadi kerusakan-kerusakan mesin tak terduga. Sudah sewajarnya suatu alat atau mesin yang digunakan terus-menerus akan mengalami penurunan performa. Namun, hal tersebut dapat diminimalisir jika dilakukan pemeliharaan dan perawatan mesin secara rutin. Inilah yang dinamakan dengan preventive maintenance.



Gambar2.3 preventive maintenance (PM)

2.3.6 Splashing Roan To Roun Di ESP

Splashing merupakan salah satu kegiatan untuk penyambungan Kabel reda ataupun kabel Amerika wayer geat (AWG) yang di mana kabel tersebut di sambung kan

ke kabel motor ESP, adapun langkah splashing,yang pertama mengecek tahanan kabel tersebut menggunakan alat ukur megger, lanjut membuka lapisan kabel, setelah kabel di buka lalu di bersihkan menggunakan amplas, setelah bersihkan kabel tersebut di sambung menggunakan konektor lalu di pres menggunakan alat pres,lalu di lapihi dengan Hi temp 6 lapis,Hi modulus tape 6 lapis,raber 2 lapis,



Gambar2.4 Splashing Roun to Roun

2.3.7 Pemasangan pompa ESP di AC 28

Instal atau pemasangan pompa ESP dilakukan jika ada terjadinya troble atau masalah pada sumur,maka di lakukan pengecekan atau pengangkatan pompa ke atas permukaan untuk di lakukan pengecekan,setelah sumur di bersihkan oleh PT BEP (bintang energi pertama)Langkah selanjutnya melakukan pemasangan pompa Kembali ke dalam sumur,setelah itu dilakukan star up sumur.



Gambar 2.5 Pemasangan pompa ESP di lokasi AC 28

2.4 Target yang di harapkan

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

1. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung penerapan ilmu yang di dapatkan dibangku 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 PT.IMBANGTATAALAM bagian *maintenanceelectric*.
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 keahliannya masing-masing.
7. Agar dapat membiasakan diri bekerja secara professional

2.5 Perangkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan

Ada pun perangkat lunak dan keras yang digunakan untuk melakukan kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. IMBANG TATA ALAM Wilayah Riau Area Kepulauan Meranti yaitu yang tertera di table berikut:

Tabel2.14 Perangkat Lunak dan Keras

Perangkatlunak	Perangkatkeras
a. Aplikasi word computer yang dipergunakan untuk menyusun laporan KP (KerjaPraktek) yang telah dilakukan di PT. IMBANG TATA ALAM Wilayah Riau Area Kabupaten Kepulauan Meranti.	a. Multimeter
b. Aplikasi excel yang digunakan untuk menghitung dan menggambar dalam proses pembuatan laporan.	b. Clampampere
	c. Tangkombinasi
	d. Obeng
	e. Megger
	f. Tangpotong
	g. Testpen
	h. Underground cable detector
	i. Bor
	j. Kuas
	k. DanLain-Lain

Dari uraian table 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-DataYangDiperlukan

Disini penulis membutuhkan data-data dalam kelancaran penyusunan laporanKerja Peraktek (KP)yaitu:

- a. Pengertian Electrical submersible pump
 - b. Perinsip kerja Electrical submersible pump
- Peralatan Electrical Submersible Pump

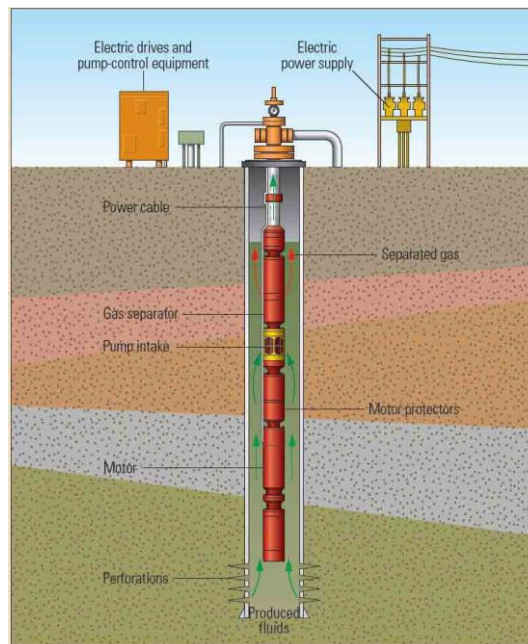
2.7 Kendala yang Di hadapi Penulis

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

BAB III ” ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP ”

3.1 Electrical submersible pump

Electric submersible pump atau pompa listrik bawah permukaan adalah sebuah rangkaian pompa sentrifugal bertingkat yang digerakkan oleh arus listrik yang dialirkan dari permukaan. Electric submersible pump ini harganya cukup tinggi dibandingkan dengan artificial lift lainnya, tetapi dapat menghasilkan pengembalian biaya yang cepat karena kemampuannya untuk menghasilkan laju produksi yang tinggi. Pompa jenis ini dapat dioperasikan pada fluida dengan water cut yang tinggi, dan sumur yang dalam karena multy stage. Tipe pompa ini lebih ideal digunakan untuk sumur dengan volume produksi yang tinggi pada tekanan dasar sumur yang relatif rendah.

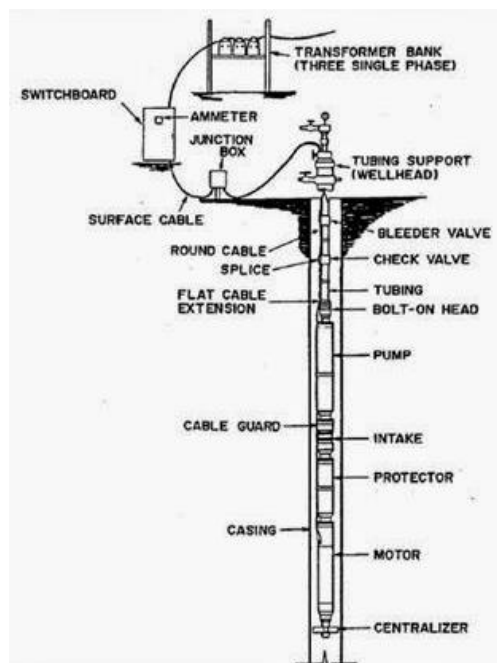


Gambar3.1 gambar instalasi submersible pump

3.2 Prinsip Kerja ESP

Prinsip dasar electric submersible pump adalah mengubah kerja poros menjadi energi mekanik fluida, sehingga menimbulkan tekanan rendah pada sisi hisap (intake) dan tekanan yang tinggi pada sisi keluar (discharge). Untuk melakukan hal tersebut maka pompa harus memerlukan gerak mula agar energi mekanik yang diterima diteruskan ke fluida. Dari sini baru pompa mengalirkan fluida dari satu tingkat ke tingkat berikutnya, disebabkan oleh gaya putar dari impeller, dimana setiap tingkatnya akan mengangkat fluida terdiri dari bagian yang berputar (impeller) dan bagian yang diam sebagai tempat fluidanya (diffuser). Impeller melakukan penghisapan fluida dari bawah untuk diteruskan ke diffuser, dan fluida yang ada di diffuser akan diteruskan lagi ke tingkat paling atasnya oleh impeller.

3.3 diagram electrical submersible pump (esp)



Gambar 3.2 diagram electrical submersible pump

3.4 problem pemakaian Electrical submersible pump (esp)

1. Problem yang banyak di jumpai pada pemakaian esp adalah:
 - a. overloading
 - b. Gas locked
 - c. stuck pump
 - d. lack off cooling

3.5 untung dan rugi pemakaian Electrical submersible pump (esp)

1. keuntungan
 - a. Peralatan pendukung permukaan yang sedikit
 - b. dapat di pasang di kedalaman 7000 ft
 - c. kapasitas pompa yang besar 10,000 Hingga 25,000 BFPD
 - d. dapat di gunakan untuk minyak ringan, GOR tinggi, suhu tinggi.
2. kerugian
 - a. unit set pompa mahal, biaya perawatan/perbaikan sangat tinggi
 - b. umur pompa kritis terhadap ekonomisnya.
 - c. proses pengintaian memerlukan waktu yang lama, minimal 5 hari tergantung kedalaman.
 - d. efisiensi pompa rendah jika fluida yang di pompa banyak mengandung gas
 - e. sensitif terhadap zat padat
 - f. suplier pompa yang terbatas Reda, EJP, centrilift, wheatherdord.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Peralatan Electrical Submersible Pump (ESP)

Berdasarkan buku dari (Baker Hughes, 2011), peralatan ESP dibagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian permukaan dan bawah permukaan. Dimana komponen masing-masing peralatannya sebagai berikut.

A. Peralatan Permukaan (Surface Equipment)

1. Wellhead

Wellhead sebagai bagian peralatan yang diperlukan ketika mengebor sumur minyak dan gas yang akan digunakan juga untuk tempat dudukan christmas tree (x'mas tree) serta peralatan untuk menggantung casing atau tubing pada suatu sumur.



Gambar 4.1 wellhead

2. Junction Box

Junction Box (Kotak Penghubung) digunakan untuk melepaskan gas yang ikut dalam kabel agar tidak menimbulkan kebakaran di switchboard.



Gambar 4.2 junctionbox

3. Switchboard / panel kontrol

Switchboard Switchboard adalah panel kontrol kerja di permukaan saat pompa bekerja yang dilengkapi dengan motor controller, overload dan underload protection serta alat pencatat (recording instrument) yang bisa bekerja secara manual ataupun otomatis.

Fungsi utama dari switchboard adalah :

- a. Untuk mengontrol kemungkinan terjadinya downhole problem seperti: overload atau underload current.
- b. Auto restart setelah underload pada kondisi intermittent well.
- c. Mendeteksi unbalance voltage.

Pada switchboard biasanya dilengkapi dengan ammeter chart yang berfungsi untuk mencatat arus motor versus waktu ketika motor bekerja.



Gambar 4.3 panel control esp

4. Transformer

Transformator berfungsi sebagai alat yang dapat mengubah tegangan supply sesuai dengan tagangan yang diperlukan.



Gambar 4.4 transformer

B. Peralatan dibawah Permukaan (Subsurface Equipment)

1. Pompa

pompa centrifugal yang terdiri dari impeller dan diffuser yang bergerak secara centrifugal dengan penggerak.



Gambar 4.5 pompa

- a. impeller berfungsi untuk menciptakan tekanan dan aliran air. Ketika impeller berputar, komponen ini mengubah energi kinetik, yang menghasilkan aliran air yang kuat dan tekanan sesuai dengan yang diperlukan untuk memindahkan air dari satu tempat ke tempat lainnya.
- b. diffuser atau volute chamber (casing) adalah tempat fluida meninggalkan pompa setelah memasuki impeller sepanjang atau dekat sumbu putar dan dipercepat oleh impeller (baling-baling).



Gambar 4.6 impeller dan diffuser

2. Intake (Gas separator)

Intake /gas separator disambung pada bagian bawah pompa dengan cara menyambung kedua shaft pompa dan intake dengan menggunakan coupling. Intake berfungsi sebagai tempat masuknya fluida ke dalam pompa. Gas separator ini digunakan pada sumur-sumur yang banyak mengandung gas. Gas yang diproduksi bersama dengan fluida akan berpengaruh buruk terhadap pompa, dapat berakibat matinya pompa.



Gambar 4.7 intake

3. Protector

Protector atau Seal Section merupakan bagian dari pompa benam listrik yang terletak pada bagian atas motor. Protector merupakan penyekat antara fluida sumur dan electric oil di dalam motor, supaya tidak masuk ke dalam motor bila fluida sumur masuk ke dalam motor akan menyebabkan kegagalan dini.



Gambar 4.8 protector

4. Motor

Motor merupakan penggerak utama dari sistem pompa benam listrik. Motor ini dipasang pada bagian bawah dari unit pompa dan pada porosnya dihubungkan ke poros protector yang terpasang pada bagian atasnya. Motor listrik ini menggunakan aliran listrik dari permukaan yang merupakan motor listrik induksi tiga fasa, rotor sangkar dan dua kutub yang mempunyai kecepatan 3500 rpm pada 60 HZ dan rpm pada 50 hz, ampere 17 - 110 A, HP 750 dan voltage nya 230 - 4000 volt. Motor listrik ini terdiri dari tiga bagian, yang bergerak disebut rotor dan bagian yang diam (tetap) disebut stator dan insulator. Rumah motor diisi sejenis minyak oli yang dielectric yang juga dapat berfungsi sebagai pelumas, pendingin dan anti karat pada dinding luarnya, maka pada instalasinya motor harus dipasang di atas perforasi.



Gambar 4.9 motor

4.2 Perhitungan Setting Overload dan Underload Motor ESP.

Sistem pengaman motor ESP ini sangat dibutuhkan dalam menjalankan operasi dari motor Electric Submersible Pump (ESP). Untuk melindungi peralatan- peralatan listrik yang mengalami overload dan underload akan berdampak pada motor listrik yang digunakan. Adapun penyebab dari terjadinya gangguan overload biasanya terjadi:

1. Kenaikan SG fluida sumur
2. Emulsi
3. Pasir
4. Scale
5. Problem suplai listrik
6. Kerusakan alat

Dampak dari terjadinya beban lebih (overload) adalah arus yang mengalir pada motor melebihi kemampuan hantar dari kumparan stator, maka kawat stator akan mengalami panas berlebih, hal ini akan mengakibatkan terbakarnya motor ESP. Untuk mengatasi hal ini perlu dipasang pengaman dari beban lebih (overload). Dimana

pengaman ini harus mengontrol arus yang mengalir pada motor apabila arus yang mengalir melebihi setting dari proteksi

overload, maka sistem proteksi harus memutuskan suplai listrik ke motor. Besarnya arus beban lebih (overload) dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Overload} = 120\% \times \text{fla motor}$$

Dimana:

fla = arus beban penuh (A)

Pengaman motor ESP dari terjadinya gangguan Underload sangatlah diperlukan. Karena permasalahan tersebut sangat berpengaruh pada kinerja unit Electric Submersible Pump (ESP) berbeda halnya dengan motor induksi lainnya. Dikarenakan dari konstruksi instalasinya sangat berbeda, dimana jarak antara motor ESP dengan sumber tegangan (transformator) sangatlah jauh dan beradapada kedalaman sumur produksi minyak hingga mencapai 15000 ft. Perubahan arus beban sangatlah berpengaruh pada parameter voltage drop yang terjadi pada sepanjang kabel power, hal ini akan mengakibatkan tegangan motor ESP akan naik mendekati tegangan transformator, sehingga motor menerima tegangan yang lebih tinggi dari tegangan nominal dari nameplate motor, toleransi tegangan yang bisa diterima motor listrik adalah $\pm 10\%$ dari tegangan name plate motor ESP. jika tegangan mengalami kenaikan

melebihi dari rating motor, maka akan membuat umur pakai dari motor berkurang bahkan akan menyebabkan terbakarnya motor. Terjadinya underload disebabkan fluida yang diangkat berkurang atau motor beroperasi tanpa beban dapat mengakibatkan rusaknya sambungan shaft antara motor dan beban dapat membuat terbakarnya motor ESP, hal ini dapat membuat motor ESP mengalami panas berlebih akibat lajunya fluida yang masuk ke intake kurang dari 1ft/sec. Penentuan besarnya nilai setting dapat dilakukan dengan persamaan di bawah ini :

$$\text{Underload} = 60\% \times \text{Run amp}$$

Dimana:

Run amp = arus saat di operasikan (A)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang penulis paparkan dari kegiatan kerja praktek dari mulai tanggal 05 Juli s/d 31 Agustus 2023, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: Electric Submersible Pump (ESP) adalah sejenis pompa sentrifugal berpengerak motor listrik yang didesain untuk mampu ditenggelamkan di dalam sumber fluida kerja. Pompa ini berjenis sentrifugal multistage dengan jumlah stage yang disesuaikan dengan kondisi lapangan. Setiap stage terdiri atas impeller dan difuser yang berfungsi untuk meningkatkan tekanan fluida serta mengalirkannya langsung ke stage selanjutnya.

5.2 Saran

Selama melaksanakan kerja praktek PT. EMP MALLACA STRAIT penulis menyadari bahwa ada beberapa kekurangan dalam keselamatan kerja. Oleh karena itu, penulis memberikan saran demi kebaikan kita Bersama untuk kedepannya antara lain:

1. Utamakan, Kesehatan Kerja (K3), seperti helm, sepatu *safety*, sarung tangan, *earplug* dll.
2. Menjauhi daerah berbahaya pada areal perusahaan
3. Mencermati bahaya apa saja yang bisa terjadi pada saat bekerja
4. Memperhatikan lingkungan sekitar PT. EMP MALLACA STRAIT agar selalu bersih dan tidak tercemar.

DAFTAR PUSTAKA

<https://123dok.com/article/komponen-esp-teori-dasar-electrical-submersible-pump-esp.zg98wp8q>

<https://123dok.com/article/komponen-esp-teori-dasar-electrical-submersible-pump-esp.zg98wp8q>

<https://www.aeroengineering.co.id/2021/09/wellhead-kepala-sumur-pada-sumur-minyak-dan-gas/>

<https://prezzatura.blogspot.com/2017/10/penggunaan-electrical-submersible-pump.html?m=1>

https://www.researchgate.net/figure/Fig2-Impeller-and-diffuser-for-ESP_fig2_316168025

<https://blog.unnes.ac.id/antosupri/electric-submersible-pump-pompa-pada-pengeboran-minyak-bumi/>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Nilai Penilaian dari Perusahaan

Form-4:

**PENILAIAN DARI
PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEK PT. IMBANG
TATA ALAM**

Nama : WAN MUHAMMAD FAISAL
NIM : 3204201349
Program Studi : D4 Teknik Listrik
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	86%
2.	Tanggung- jawab	25%	87%
3.	Penyesuaian diri	10%	88%
4.	Hasil Kerja	30%	90%
5.	Perilaku secara umum	15%	87%
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	87,6%

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

Lampiran 2 Absensi Harian


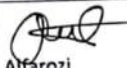


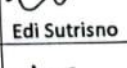
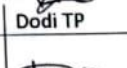
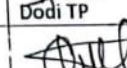
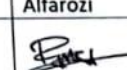
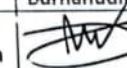
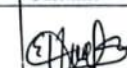

NAMA : WAN MUHAMMAD FAISAL

NIM : 3204201349

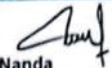





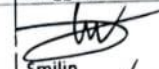
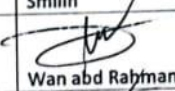
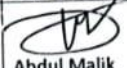
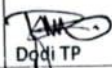
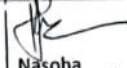

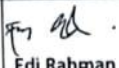


JURUSAN/PRODI : TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK

SEMESTER : 6




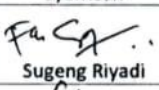

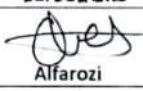

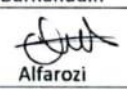



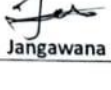
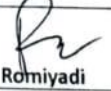
LOKASI KP : PT. IMBANG TATA ALAM (ITA)



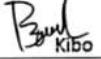

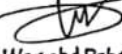


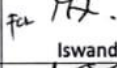

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF
1	Senin 5 Juni 2023	Memperkenalkan diri dengan VAR (humas) dan karyawan di PT imbang tata alam (ITA)	
2	Selasa 6 Juni 2023	Sinkron beban kartapilar di ruangan control	 Romiyadi
3	Rabu 7 juni 2023	Pemasangan lampu di lalang proses (LP)	 Alfarozi
4	Kamis 8 juni 2023	Pemasangan kabel trafo las untuk di DC	 Syatrizan
5	Jum'at 9 Juni 2023	Trouble shooting turbin di Kurau plant	 Romiyadi
6	Senin 12 Juni 2023	Pengegesan motor baru siap di ripper	 Edi Sutrisno
7	Selasa 13 juni 2023	Pengenalan lingkungan di MSTB serta pengenalan komponen yang ada di MSTR	 Dodi TP
8	Rabu 14 juni 2023	Weekly panel distribusi serta trafo yang ada di sumur	 Dodi TP
9	Kamis 15 juni 2023	Clean up motor 3 fasa di platform	 Alfarozi
10	Jum'at 16 juni 2023	Cek underground di depan kampus	 Burhanudin
11	Senin 19 Juni 2023	Melakukan splashing kabel reda AWG 1 Ron to Ron	 Samilin
12	Selasa 20 Juni 2023	Pengecekan Batterycharge di lalang proses (LP)	 Syatrizan

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF
13	Rabu 21 juni 2023	Splashing kabel	 Samilin
14	Kamis 22 juni 2023	Pemasangan lampu 110 dan 220 di Carli	 Nanda
15	Jum'at 23 juni 2023	Pemasangan lampu 220 di Eko	 Burhanudin
16	Senin 26 juni 2023	Preventive mantance turbin GT E	 Nanda
17	Selasa 27 juni 2023	Preventive mantance turbin GT E	 Nanda
18	Rabu 28 juni 2023	Preventive mantance turbin GT B	 Dodi TP
19	Kamis 29 juni 2023	Preventive mantance turbin GT R	 Janggawana
20	Jum'at 30 juni 2023	Preventive mantance engine Dorman	 Sugeng Riyadi

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF
1	Senin 3 Juli 2023	Pemasangan lampu di area DC Lukit	 Nanda
2	Selasa 4 Juli 2023	Pemasangan lampu di area pedas plant	 Janggawana
3	Rabu 5 Juli 2023	Conection kabel untuk trafo las	 Syarifizan
4	Kamis 6 Juli 2023	Start up pompa ESP	 Uda anas
5	Jum'at 7 Juli 2023	Troble shuting kartapilar di area HI	 Burhanudin
6	Senin 10 Juli 2023	Splashing Kabel di DC Lukit	 Janggawana
7	Selasa 11 Juli 2023	Instal pompa ESP di lokasi AC 28	 Smlin
8	Rabu 12 Juli 2023	Instal pompa ESP di lokasi AC 28	 Wan abd Rahman
9	Kamis 13 Juli 2023	Instal pompa ESP di lokasi AC 28	 Abdul Malik
10	Jum'at 14 Juli 2023	Pemasangan lampu di MS BKA Lukit	 Dodi TP
11	Senin 17 juli 2023	Pelepasan motor kompresor di LP	 Nasoha
12	Selasa 18 Juli 2023	Penurunan motor kompresor	 Edi Sutrisno
13	Rabu 19 Juli 2023	Pengecekan kabel serta tahanan pada motor	 Edi Rahman
14	Kamis 20 Juli 2023	Melakukan perawatan Bearing	 Deni Maradona
15	Jum'at 21 juli 2023	Start up motor kompresor di LP	 Syafri

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF
16	Senin 24 Juli 2023	Weekly di Kurau plant	 Burhanudin
17	Selasa 25 Juli 2023	Pemasangan kabel untuk trafo las di Mengkapan MD	 Alfarozi
18	Rabu 26 Juli 2023	Trouble shooting engine Dosan MSTB injektor terlepas yang mengakibatkan engine berasap	 Dodi TP
19	Kamis 27 Juli 2023	Riper pompa ESP yang akan di kirim ke duri	 Wan abd Rahman
20	Jum'at 28 Juli 2023	Pengulangan kabel Reda AWG 1 dan mengecek terminal kabel tersebut	 Uda anas

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF
1	Senin 31 Juli 2023	Start up motor moino di MSTB	 Dodi TP
2	Selasa 1 Agustus 2023	Chek Generator turbin GT B	 Syfri
3	Rabu 2 Agustus 2023	Pengantian dudukan panel lighting di MS DC	 Syafri
4	Kamis 3 Agustus 2023	Troble shuting engine mati hidup dalam waktu yang singkat	 Sugeng Riyadi
5	Jumat 4 Agustus 2023	Preventive mantance engine kartapilar di HI	 Edi Sulrisno
6	Senin 7 Agustus 2023	Pengantian kabel power lampu	 Alfarozi
7	Selasa 8 Agustus 2023	Troble shuting turbin GT F	 Burhanudin
8	Rabu 9 Agustus 2023	Conection power untuk soundsistem	 Alfarozi
9	Kamis 10 Agustus 2023	Spesial ulang tahun emp PT imbang tata	
10	Jum'at 11 Agustus 2023	Pemasangan lampu di MS BKA	 Dodi TP
11	Senin 14 Agustus 2023	Pemasangan lampu hias di misccal	 Nanda
12	Selasa 15 Agustus 2023	Pemasangan lampu hias untuk di pohon	 Nanda
13	Rabu 16 Agustus 2023	Pemasangan lampu hias untuk di depan misccal	 Jangawana
14	Kamis 17 Agustus 2023	Snesial hari kemerdekaan Renublik Indonesia	
15	Jum'at 18 Agustus 2023	Riset program untuk GT B	 Romiyadi

NO	HARI/TANGGAL	TOPIK/ KEGIATAN	PARAF
16	Senin 21 Agustus 2023	Pengantian bearing motor moino	 Syafri
17	Selasa 22 Agustus 2023	Riper Batrai di kurau plant	 Jangawana
18	Rabu 23 Agustus 2023	Conection Batrai di kurau plant	 Kibo
19	Kamis 24 Agustus 2023	Pengantian Batrai untuk di MS DC	 Nanda
20	Jum'at 25 Agustus 2023	Pemasangan Intek dengan protektor ESP	 Waq abd Rahman
21	Senin 28 Agustus 2023	Start up pompa moino di lokasi pedas	 Syafrizan
22	Selasa 29 Agustus 2023	Pemindahan panel didistribusi untuk di rapikan	 Nasoha
23	Rabu 30 Agustus 2023	Memasukkan pompa ESP ke dalam box	 Iswandi
24	Kamis 31 Agustus 2023	Pemindahan panel kontrol ke tempat cimicall	 Edi Sutrisno