

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
SISTEM PROTEKSI PADA LOAD BANK
DI PT. IMBANG TATA ALAM
KAB. KEPULAUAN MERANTI, RIAU**

**RIRI PUTRI RAHAYU
3204211399**



**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. IMBANG TATA ALAM

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

RIRI PUTRI RAHAYU

3204211399

Kepulauan Meranti, 30 Agustus 2024

Pembimbing Lapangan

PT. IMBANG TATA ALAM



Rustam Aji

NIK : 1800038

Dosen pembimbing

Program studi D4 Teknik Listrik



Jefri Lianda, S.ST., MT.

NIP : 198401202014041001

Disetujui Disahkan

Ka Prodi Teknik Listrik



Muharnis, ST., MT.

NIP : 197302042021212004



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 tak terhingga banyaknya.
2. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungansampai laporan kerja praktek terselesaikan.
3. Bapak Johny Custer, S.T., M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak M. Nur Faizi, S.ST., M.T, selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Ibu Muharnis, S.T., M.T, selaku ketua dari program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Jefri Lianda S,ST., MT selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Bapak Rustam Aji, Deni Maradona selaku Supervisor Electric PT.IMBANG TATA ALAM KAB. KEP.MERANTI.
8. Bapak Edi Rahman, Romiyadi, M.Fuad, Edi Sutrisno, Dan Sugeng Riyadi 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 dari sikap, 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 2024

Penulis



RIRI PUTRI RAHAYU

3204211399

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I 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
1.4 Terminal Unit Oil Storage Tangker (Ladinda).	9
1.5 Ruang lingkup PT. IMBANG TATA ALAM.....	9
1.5.1 Peta Area Wilayah Kawasan PT.IMBANG TATA ALAM	10
1.5.2 Peta Area Gambaran Fasilitas Produksi PT IMBANG TATA ALAM.	10
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP (KERJA PRAKTEK).....	11
2.1 Spesifikasi Kegiatan Yang Dilaksanakan	11
2.2 Agenda Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)	11
2.3 Deskripsi Dari Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)	43
2.3.1 Memperkenalkan Diri	43
2.3.2 Safety Briefing.....	43
2.3.3 Weekly Check	44

2.3.4 Pemeliharaan Emergency Genset.....	44
2.3.5 Tes Load Genset	45
2.3.6 Pemeliharaan Generator Turbin	45
2.3.7 Target yang diharapkan	46
2.4 Perangkat Lunak Dan Keras Yang Digunakan	47
2.5 Data-Data Yang Diperlukan	48
2.6 Kendala yang Dihadapi Penulis	48
BAB III SISTEM PROTEKSI PADA LOAD BANK	49
DI PT. IMBANG TATA ALAM.....	49
3.1 Pengertian Load Bank	49
3.2 Fungsi Load Bank	49
3.2.1 Load Bank Untuk Synchronizing Test	50
3.2.2 Load Bank Untuk Pengetesan Suatu Diesel Genset, Gas Engine Dan Mesin Turbin	50
3.2.3 Load Bank Untuk Pemindah Beban	50
3.2.4 Load Bank Untuk Pengetesan System Battery Dan UPS.....	50
3.3 Komponen Utama Load Bank.....	51
3.3.1 Pemutus Sirkuit.....	51
3.3.2 Kontaktor	51
3.3.3 Sekring	51
3.3.4 Transformator	52
3.3.5 Reaktor	52
3.3.6 Resistor	52
3.3.7 Batang Tembaga.....	53
3.3.8 Blok Terminal.....	53
3.3.9 Konsol Jarak Jauh	54
3.3.10 Terminal Kendali Jarak Jauh Genggam	54
3.4 Sistem Proteksi Pada Load Bank.....	54
3.4.1 Temperature Switch.....	54
3.4.2 Toggle Switch.....	55
3.4.3 Pressure Switch	55
3.4.4 Cooling	56

BAB IV PENUTUP	57
4.1 Kesimpulan	57
4.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Area perusahaan EMP diindonesia	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 Dan Pengenalan Diri.....	12
Gambar 2. 2 Pemasangan Tombol Power GT	12
Gambar 2. 3 Check Cable Underground	13
Gambar 2. 4 pengenalan di area ESP.....	13
Gambar 2. 5 synchron turbin.....	14
Gambar 2. 6 Prepare Engine Caterpillar.....	14
Gambar 2. 7 Troubleshooting Agitator	15
Gambar 2. 8 Pemasangan Inverter.....	15
Gambar 2. 9 Pemasangan Kabel Output Pada Generator Turbin	16
Gambar 2. 10 Membuat Wiring Diagram MSTB	16
Gambar 2. 11 Mengganti Bering Motor.....	17
Gambar 2. 12 Pembongkaran Rotating Diet	17
Gambar 2. 13 Gelar Kabel Di MSTA	17
Gambar 2. 14 Termination Kabel.....	18
Gambar 2. 15 Tes Beban Generator	18
Gambar 2. 16 Install Lighting.....	19
Gambar 2. 17 Mengganti Breaker	19
Gambar 2. 18 Megger Pada Motor Cooler	20
Gambar 2. 19 Connect Kabel Output Generator.....	20
Gambar 2. 20 Prepare Start Up	20
Gambar 2. 21 Connect Kabel Power Untuk Capability Test	21
Gambar 2. 22 Setting Speed Control.....	22
Gambar 2. 23 Cek Motor After Heater	22
Gambar 2. 24 Mengetes Tahanan Isolasi Generator.....	22
Gambar 2. 25 Cek Motor After Heater	23

Gambar 2. 26 Synchron Turbin	24
Gambar 2. 27 Start Up Turbin.....	24
Gambar 2. 28 Check Cable Underground	25
Gambar 2. 29 Servis Genset	25
Gambar 2. 30 Disconnect Power Loadbank	26
Gambar 2. 31 Check Charger Baterai 12V.....	27
Gambar 2. 32 Pasang Charger Baterai 12V Di AC3.....	27
Gambar 2. 33 Pengecekan Grounding Resistan	28
Gambar 2. 34 Survey Lighting.....	28
Gambar 2. 35 Megger Breaker Aerator	29
Gambar 2. 36 Setting Control Vsd	29
Gambar 2. 37 Membuat Wiring Diagram MSTB	30
Gambar 2. 38 Startup Sumur Di MSJ 14.....	30
Gambar 2. 39 Start Up GT-B Dan GT-C	31
Gambar 2. 40 Repair And Troubleshooting Vsd	31
Gambar 2. 41 Pemasangan Inverter.....	32
Gambar 2. 42 Merakit Lampu SON-T.....	32
Gambar 2. 43 Megger Generator.....	33
Gambar 2. 44 Mengganti Lampu Di AC22	33
Gambar 2. 45 Maintenance Ikli Cek Di PT. ITA.....	34
Gambar 2. 46 Survey Pemasangan Inverter.....	35
Gambar 2. 47 Pemasangan Inverter.....	35
Gambar 2. 48 Pemasangan Program Inverter	35
Gambar 2. 49 Pemasangan Kabel Agitator	36
Gambar 2. 50 Function Test Panel.....	36
Gambar 2. 51 Mengganti Bearing Motor	37
Gambar 2. 52 Pemasangan Lampu Red White	37
Gambar 2. 53 Install Lampu LED	38
Gambar 2. 54 Install Penbook Untuk Panel	38
Gambar 2. 55 Check Phase To Phase Generator	38
Gambar 2. 56 Seminar P3K	39

Gambar 2. 57 Cek Kondisi Motor	40
Gambar 2. 58 Servis Stop Motor	40
Gambar 2. 59 Servis Genset	40
Gambar 2. 60 TD Up Panel ECU.....	41
Gambar 2. 61 Pemasangan Kabel Power.....	41
Gambar 2. 62 Servis Magicom	42
Gambar 2. 63 Pemindahan Generator	42
Gambar 2. 64 Servis Motor	42
Gambar 2. 65 Perpisahan Magang	43
Gambar 2. 66 Safety Briefing.....	43
Gambar 2. 67 Monitoring kondisi baterai	44
Gambar 2. 68 pemeliharaan emergency genset.....	45
Gambar 2. 69 Tes kemampuan genset menggunakan load bank.....	45
Gambar 2. 70 pemeliharaan generator turbin	46
Gambar 3. 1 Load Bank	49
Gambar 3. 2 Kontaktor	51
Gambar 3. 3 Sekring	52
Gambar 3. 4 Transformator	52
Gambar 3. 5 Resistor	53
Gambar 3. 6 Batang Tembaga.....	53
Gambar 3. 7 Blok Terminal.....	54
Gambar 3. 8 Temperature Switch.....	55
Gambar 3. 9 Toggle Switch.....	55
Gambar 3. 10 Pressure Switch	55
Gambar 3. 11 Cooling	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Agenda Kegiatan Minggu ke-1	11
Tabel 2. 2 Agenda Kegiatan Minggu ke-2	14
Tabel 2. 3 Agenda Kegiatan Minggu ke-3	16
Tabel 2. 4 Agenda Kegiatan Minggu ke-4	18
Tabel 2. 5 Agenda Kegiatan Minggu ke-5	21
Tabel 2. 6 Agenda Kegiatan Minggu ke-6	23
Tabel 2. 7 Agenda Kegiatan Minggu ke-7	26
Tabel 2. 8 Agenda Kegiatan Minggu ke-8	29
Tabel 2. 9 Agenda Kegiatan Minggu ke-9	32
Tabel 2. 10 Agenda Kegiatan Minggu ke-10	34
Tabel 2. 11 Agenda Kegiatan Minggu ke-11.....	36
Tabel 2. 12 Agenda Kegiatan Minggu ke-12	39
Tabel 2. 13 Agenda Kegiatan Minggu ke-13	41
Tabel 2. 14 Perangkat dan Keras Lunak.....	47

BAB I

GAMBARAN UMUM PT. IMBANG TATA ALAM

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 untuk 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 Petroleum S.A. | 05 August 1970 |
| 2. | Pan Ocean Oil Corporation | 21 March 1971 |
| 3. | Atlantic Richfield Indonesia | 02 July 1971 |
| 4. | Hudbay Oil (Malacca Strait) Ltd. | 01 March 1978 |
| 5. | LASMO Oil (Malacca Strait) Ltd. | 13 May 1991 |
| 6. | Kondur Petroleum S.A. | 12 October 1995 |
| 7. | EMP Malacca Straits 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 28.00 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-Operator*
- a. Gebang JOBS PSC (50 %)
 - b. Kagean PSC (50 %)
 - c. Offshore North West Java (ONWJ) PSC (18,73 %)

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



Gambar 1. 1 Area Perusahaan EMP Diindonesia
(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.”

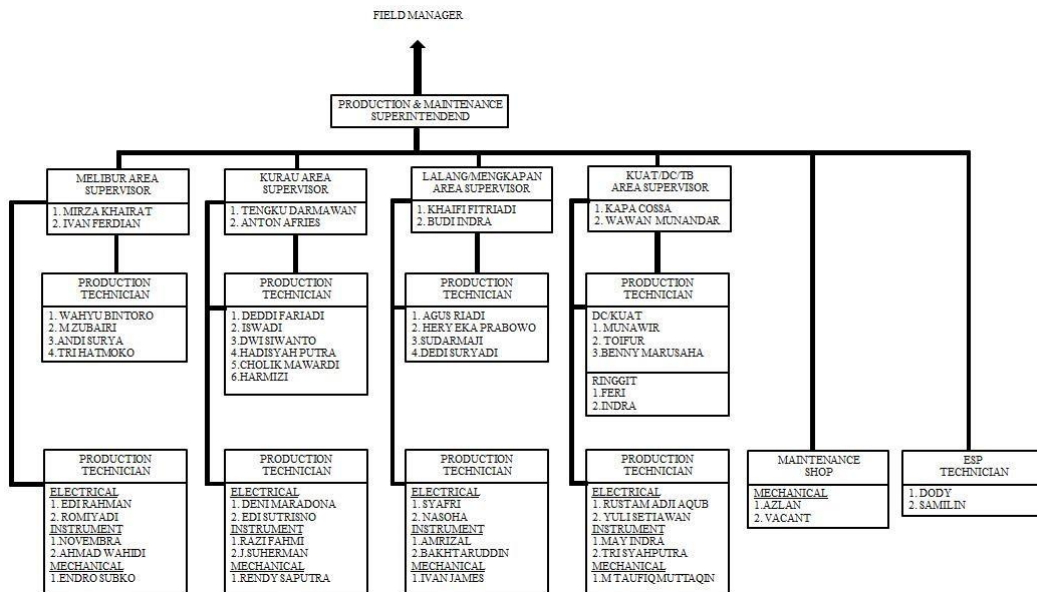
(PT IMBANG TATA ALAM menuju suatu perusahaan yang berbeda-luar biasa, dapat diandalkan, efisien, berprofit tinggi, dan independen dengan fokus pada eksplorasi dan produksi minyak dan gas).

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, danhandal, dan akan mengoptimalkan nilai dari aset-aset tersebut serta memaksimalkanprofit 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 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 di dalam 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 pebangkit listrik setempat. Minyak mentah yang dihasilkan dipompa dan dialiri melalu 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 oprasi 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 oprasi EMP dalam memonitor kegiatan-kegiatan oprasi sehingga memenuhi standar internasional bidang lindugan 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.

1.4 Terminal Unit Oil Storage Tangker (Ladinda).

Terminal unit oil storage tangker (Ladinda) merupakan fasilitas unitpungumpul 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.

1.5 Ruang lingkup PT. IMBANG TATA 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*).

1.5.1 Peta Area Wilayah Kawasan PT.IMBANG TATA ALAM



Gambar 1. 3 Peta PT IMBANG TATA ALAM PSC
(Sumber : PT. EMP Malacca Strait)

1.5.2 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 3 Juni sampai dengan 31 Agustus 2024.

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

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,3 Juni 2024	Memperkenalkan diri dengan VAR (Humas) dan karyawan PT. IMBANG TATA ALAM
2	Selasa,4 Juni 2024	Pemasangan tombol power genset caterpillar 3408/G652
3	Rabu,5 Juni 2024	Synchron turbin
4	Kamis,6 Juni 2024	Pengenalan di area Electric Submersible Pump (ESP)
5	Jumat,7 Juni 2024	Synchron and change over switch from fuil liquid to gas

Adapun Kegiatan Yang Dilakukan:

Senin, 03 Juni 2024

Pada hari pertama melaksanakan kerja praktek kami melakukan safety briefing, memperkenalkan diri dengan VAR (Humas) dan karyawan PT. ITA (Imbang Tata Alam), serta pengenalan lingkungan di PT. ITA (Imbang Tata Alam).



Gambar 2. 1 Safety Briefing Dan Pengenalan Diri
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Selasa, 04 Juni 2024

Pada hari ini penulis membantu pemasangan tombol push button on off genset caterpillar 3408/G652 di Lalang Platform (LP), sekaligus safety briefing.



Gambar 2. 2 Pemasangan Tombol Power GT
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Rabu, 05 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan check cable underground di melibur sekaligus mempelajari panel controller di AC 1.



Gambar 2. 3 Check Cable Underground
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Kamis, 06 Juni 2024

Pada hari ini penulis pengenalan di area Electric Submersible Pump (ESP), dan dijelaskan tentang bagaimana cara kerja MOL pump serta apa saja yang dikerjakan diarea ESP.



Gambar 2. 4 pengenalan di area ESP
(sumber: dokumentasi pribadi 2024)

Jumat, 07 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan penyinkronan dan ganti saklar bahan bakar cair ke gas di area kurau plant.



Gambar 2. 5 Synchron Turbin
(sumber: dokumentasi pribadi 2024)

Tabel 2. 2 Agenda Kegiatan Minggu ke-2

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin, 10 Juni 2024	Prepare engine caterpillar sebelum distar
2	Selasa, 11 Juni 2024	Troubleshooting agitator yang mati
3	Rabu, 12 Juni 2024	Pemasangan inverter untuk pompa water maker
4	Kamis, 13 Juni 2024	Memahami konsep kerja generator turbin dan pemasangan kabel output pada generator turbin
5	Jum'at, 14 Juni 2024	Pembuatan wiring diagram untuk MSTB

Adapun Kegiatan Yang Dilakukan:

1. Senin, 10 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan prepare engine caterpillar sebelum distar.



Gambar 2. 6 Prepare Engine Caterpillar
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 11 Juni 2024

Pada hari ini penulis membantu pemecahan masalah pada agitator yang mati.



Gambar 2. 7 Troubleshooting Agitator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 12 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pemasangan inverter untuk pompa water maker.



Gambar 2. 8 Pemasangan Inverter
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 13 Juni 2024

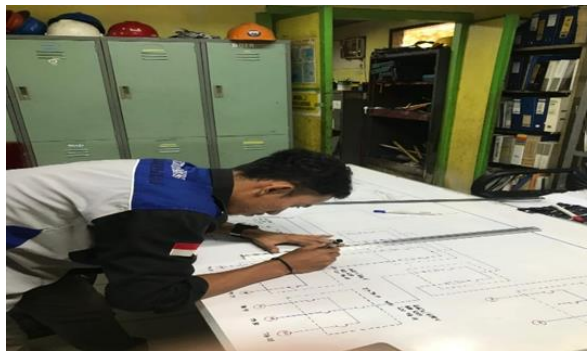
Pada hari ini kegiatan penulis memahami konsep kerja pada generator turbin dan pemasangan kabel output pada generator turbin.



Gambar 2. 9 Pemasangan Kabel Output Pada Generator Turbin
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 14 Juni 2024

Pada hari ini penulis membuat wiring diagram untuk MSTB.



Gambar 2. 10 Membuat Wiring Diagram MSTB
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tabel 2. 3 Agenda Kegiatan Minggu ke-3

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin, 17 Juni 2024	Mengganti bering motor yang rusak
2	Selasa, 18 Juni 2024	Bongkar rotating diet pada generator
3	Rabu, 19 Juni 2024	Gelar kabel di MSTA
4	Kamis, 20 Juni 2024	Termination kabel di MSTA
5	Jum'at, 21 Juni 2024	Tes beban generator engine caterpillar menggunakan loadbank.

Adapun Kegiatan Yang Dilakukan:

1. Senin, 17 Juni 2024

Pada hari ini penulis mengganti bering motor yang rusak.



Gambar 2. 11 Mengganti Bering Motor
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa. 18 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pembongkaran rotating diet pada generator.



Gambar 2. 12 Pembongkaran Rotating Diet
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 19 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan gelar kabel di MSTA.



Gambar 2. 13 Gelar Kabel Di MSTA
(Sumber: Dokumenatasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 20 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan termination kabel di MSTA.



Gambar 2. 14 Termination Kabel
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 21 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan tes beban generator engine caterpillar menggunakan loadbank.



Gambar 2. 15 Tes Beban Generator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 4 Agenda Kegiatan Minggu ke-4

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,24 Juni 2024	Memperbaiki penerangan sumur di MSJ
2	Selasa,25 Juni 2024	Mengganti breaker rusak di sumur MSJ
3	Rabu,26 Juni 2024	Tes megger pada motor cooler yang mengalami trouble
4	Kamis,27 Juni 2024	Connect kabel output generator turbin
5	Jum'at,28 Juni 2024	Prepare for start up turbin

Adapun Kegiatan Yang Dilakukan:

1. Senin, 24 Juni 2024

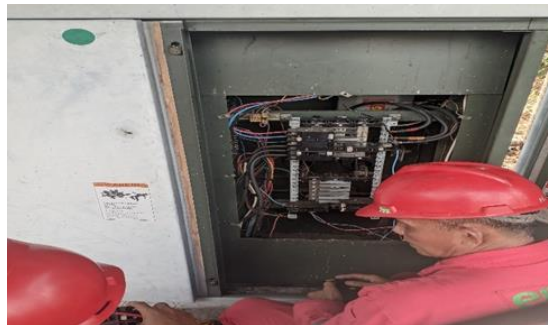
Pada hari ini penulis memperbaiki penerangan sumur di MSJ agar mempermudah pekerja untuk bekerja di malam hari.



Gambar 2. 16 Install Lighting
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 25 Juni 2024

Pada hari ini penulis membantu menggantikan breaker yang rusak di sumur MSJ.



Gambar 2. 17 Mengganti Breaker
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 26 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan tes megger pada motor cooler yang mengalami masalah.



Gambar 2. 18 Megger Pada Motor Cooler
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 27 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan connect kabel output pada generator turbin.



Gambar 2. 19 Connect Kabel Output Generator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 28 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan prepare untuk start up turbin.



Gambar 2. 20 Prepare Start Up
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 5 Agenda Kegiatan Minggu ke-5

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,1 Juli 2024	Instalasi connect kabel power from generator to load bank untuk capability test
2	Selasa,2 Juli 2024	Setting speed control for resfoned load unload on genset
3	Rabu, 3 Juli 2024	Cek motor after heater
4	Kamis,4 Juli 2024	Mengetes tahanan isolasi generator
5	Jum'at,5 Juli 2024	Cek motor after heater

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 1 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu menghubungkan kabel daya dari generator ke loadbank untuk menguji kemampuan generator.



Gambar 2. 21 Connect Kabel Power Untuk Capability Test
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 2 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu mengatur kontrol kecepatan load unload yang direspon pada genset.



Gambar 2. 22 Setting Speed Control
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 3 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pemeriksaan pada motor setelah pemanas. Alat yang digunakan adalah megger dan tang ampere.



Gambar 2. 23 Cek Motor After Heater
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 4 Juli 2024

Pada hari ini penulis mengetes tahanan isolasi generator. Pengujian tahanan isolasi generator adalah proses memeriksa kualitas isolasi dan mendeteksi kelemahannya.



Gambar 2. 24 Mengetes Tahanan Isolasi Generator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 5 Juli 2024

Pada hari ini penulis mengecek motor setelah pemanas. Alat yang digunakan megger.



Gambar 2. 25 Cek Motor After Heater
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 6 Agenda Kegiatan Minggu ke-6

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin, 8 Juli 2024	Synchron and change over switch from fuel liquid to gas
2	Selasa, 9 Juli 2024	Start for liquid turbin
3	Rabu, 10 Juli 2024	Check cable underground dimelibur
4	Kamis, 11 Juli 2024	Servis genset
5	Jum'at, 12 Juli 2024	Disconnect power loadbank

Adapun Kegiatan Yang Dilakukan:

1. Senin, 8 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu penyingkronan dan mengganti bahan bakar liquid ke bahan bakar gas.



Gambar 2. 26 Synchron Turbin
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 9 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu menstart up turbin yang berbahan bakar liquid.



Gambar 2. 27 Start Up Turbin
(Sumber: Dokumetasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 10 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengecekan kabel bawah tanah di melibur. Alat yang digunakan adalah cable tester.



Gambar 2. 28 Check Cable Underground
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 11 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan servis genset. Servis genset adalah perbaikan genset yang dilakukan secara berkala. Jenis perawatan lain yang dapat dilakukan dengan servis genset ialah memeriksa kabel Listrik, kabel aki, serta mengganti bahan bakar dan aksesori filter udara.



Gambar 2. 29 Servis Genset
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 12 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu memutuskan sambungan beban daya generator ke loadbank.



Gambar 2. 30 Disconnect Power Loadbank
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 7 Agenda Kegiatan Minggu ke-7

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,15 Juli 2024	Check charger baterai 12V
2	Selasa,16 Juli 2024	Pasang charger baterai 12V di AC3
3	Rabu,17 Juli 2024	Pengecekan grounding resisten
4	Kamis,18 Juli 2024	Survey lighting
5	Jum'at,19 Juli 2024	Megger breaker aerator

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 15 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pemeriksaan baterai pengisi daya 12V. Untuk memastikan baterai masih berfungsi dengan baik.



Gambar 2. 31 Check Charger Baterai 12V
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 16 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu pemasangan baterai charger 12V di AC3. Yang berfungsi untuk mengisi baterai dengan tegangan konstan.



Gambar 2. 32 Pasang Charger Baterai 12V Di AC3
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 17 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengecekan grounding resistansi untuk mengukur tahanan grounding di barget (bas) proses transfer crude oil/minyak mentah.



Gambar 2. 33 Pengecekan Grounding Resistan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 18 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan survey lighting ke beberapa lokasi untuk mengidentifikasi lampu-lampu yang sudah mati atau tidak menyala untuk diperbaiki.



Gambar 2. 34 Survey Lighting
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 19 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu melakukan megger aerator dipedas plant.



Gambar 2. 35 Megger Breaker Aerator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

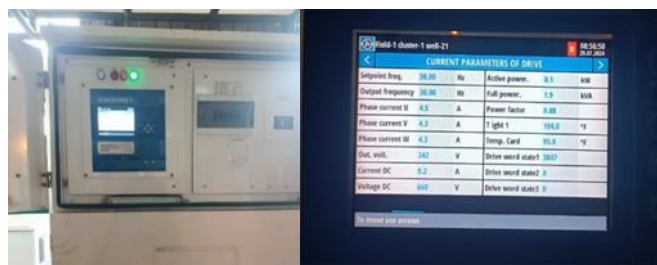
Tabel 2. 8 Agenda Kegiatan Minggu ke-8

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,22 Juli 2024	Setting control vsd
2	Selasa,23 Juli 2024	Membuat wiring diagram MSTB
3	Rabu,24 Juli 2024	Start up sumur di MSJ
4	Kamis,25 Juli 2024	Start up GT-B dan GT-C
5	Jum'at,26 Juli 2024	Repair and troubleshooting on vsd schlumberger

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 22 Juli 2024

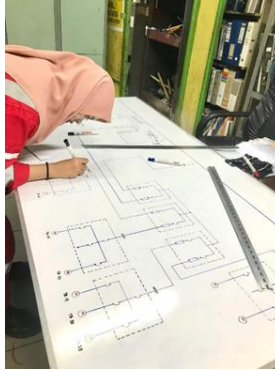
Pada hari ini penulis melakukan pengaturan pengontrolan vsd.



Gambar 2. 36 Setting Control Vsd
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 23 Juli 2024

Pada hari ini penulis membuat wiring diagram MSTB, sebagai bentuk kenangan dari mahasiswa politeknik negeri bengkalis.



Gambar 2. 37 Membuat Wiring Diagram MSTB
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 24 Juli 2024

Pada hari ini penulis membantu melakukan start up sumur di MSJ 14.



Gambar 2. 38 Startup Sumur Di MSJ 14
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 25 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan start up turbin.



Gambar 2. 39 Start Up GT-B Dan GT-C
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 26 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan perbaikan dan pemecahan masalah pada vsd.



Gambar 2. 40 Repair And Troubleshooting Vsd
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 9 Agenda Kegiatan Minggu ke-9

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,29 Juli 2024	Pemasangan inverter
2	Selasa,30 Juli 2024	Merakit lampu SON-T
3	Rabu,31 Juli 2024	Megger generator
4	Kamis,1 Agustus 2024	Mengganti lampu di AC22
5	Jum'at,2 Agustus 2024	Perawatan/maintenance ikli cek PT.ITA

Adapun Kegiatan Yang Dilakukan:

1. Senin, 29 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pemasangan inverter sebagai alat yang dibuat sedemikian rupa untuk dapat mengubah arah arus listrik DC (Direct Current) menjadi AC (Alternating Current).



Gambar 2. 41 Pemasangan Inverter
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 30 Juli 2024

Pada hari ini penulis merakit lampu SON-T untuk penerangan dilokasi.



Gambar 2. 42 Merakit Lampu SON-T
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 31 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan megger pada generator untuk mengetahui nilai phase to phase dan phase to ground.



Gambar 2. 43 Megger Generator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 1 Agustus 2024

Pada hari ini penulis mengganti lampu di AC22 agar mempermudah pekerja untuk bekerja di malam hari.



Gambar 2. 44 Mengganti Lampu Di AC22
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 2 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan perawatan atau maintenance ikili di PT.ITA (Imbang Tata Alam).



Gambar 2. 45 Maintenance Ikli Cek Di PT. ITA
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 10 Agenda Kegiatan Minggu ke-10

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,5 Agustus 2024	Survey pemasangan inverter
2	Selasa,6 Agustus 2024	Pemasangan inverter
3	Rabu,7 Agustus 2024	Pemasangan program inverter
4	Kamis,8 Agustus 2024	Pemasangan kabel agitator
5	Jum'at,9 Agustus 2024	Function test panel di MSJ 77

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 5 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan survey pemasangan inverter, untuk mengetahui dimana saja yang akan dipasang inverter.



Gambar 2. 46 Survey Pemasangan Inverter
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 6 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pemasangan inverter.



Gambar 2. 47 Pemasangan Inverter
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 7 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pemasangan program pada inverter.



Gambar 2. 48 Pemasangan Program Inverter
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 8 Agustus 2024

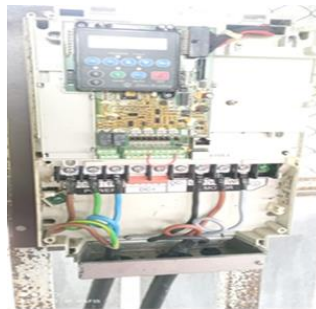
Pada hari ini penulis melakukan pemasangan kabel agitator agar agitator bisa bekerja untuk menghomogenkan media didalam tangka.



Gambar 2. 49 Pemasangan Kabel Agitator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. jumat, 9 agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengujian fungsi panel di MSJ 77.



Gambar 2. 50 Function Test Panel
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 11 Agenda Kegiatan Minggu ke-11

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,12 Agustus 2024	Replace water pump (ONGA) at water maker plant kurau camp
2	Selasa,13 Agustus 2024	Prepare lighting red white
3	Rabu,14 Agustus 2024	Install lampu LED
4	Kamis,15 Agustus 2024	Check grounding resistance
5	Jum'at,16 Agustus 2024	Check phase to phase generator

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 12 Agustus 2024

Pada hari ini penulis membantu menggantikan bering pada motor untuk menjaga kinerja dan keandalan motor.



Gambar 2. 51 Mengganti Bearing Motor
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 13 Agustus 2024

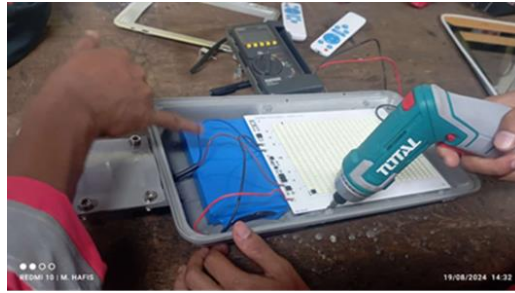
Pada hari ini penulis melakukan pemasangan lampu red white dalam rangka menyambut HUT RI ke-79.



Gambar 2. 52 Pemasangan Lampu Red White
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 14 Agustus 2024

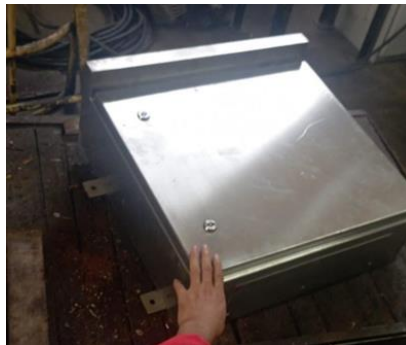
Pada hari ini penulis menginstal lampu LED.



Gambar 2. 53 Install Lampu LED
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 15 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan install penbook untuk panel.



Gambar 2. 54 Install Penbook Untuk Panel
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 16 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan megger pengecekan phase to phase pada generator.



Gambar 2. 55 Check Phase To Phase Generator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 12 Agenda Kegiatan Minggu ke-12

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,19 Agustus 2024	Seminar P3K
2	Selasa,20 Agustus 2024	Cek kondisi motor
3	Rabu,21 Agustus 2024	Servis stop motor
4	Kamis,22 Agustus 2024	Servis generator
5	Jum'at,23 Agustus 2024	TD up panel ECU pasang test motor water pump

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 19 Agustus 2024

Pada hari ini penulis mengikuti seminar P3K untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan daalm melakukan pertolongan pertama.



Gambar 2. 56 Seminar P3K
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. selasa, 20 agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengecekan kondisi motor untuk memastikan motor dalam kondisi baik.



Gambar 2. 57 Cek Kondisi Motor
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 21 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan servis stop pada motor.



Gambar 2. 58 Servis Stop Motor
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 22 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan servis genset. Servis genset adalah perbaikan genset yang dilakukan secara berkala. Jenis perawatan lain yang dapat dilakukan dengan servis genset ialah memeriksa kabel Listrik, kabel aki, serta mengganti bahan bakar dan aksesoris filter udara.



Gambar 2. 59 Servis Genset
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 23 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan TD up panel ECU test motor water pump.



Gambar 2. 60 TD Up Panel ECU
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

Tabel 2. 13 Agenda Kegiatan Minggu ke-13

NO	HARI DAN TANGGAL	KEGIATAN
1	Senin,26 Agustus 2024	Pemasangan kabel power
2	Selasa,27 Agustus 2024	Servis magicom
3	Rabu,28 Agustus 2024	Pemindahan generator
4	Kamis,29 Agustus 2024	Servis motor
5	Jum'at,30 Agustus 2024	Perpisahan magang

Adapun kegiatan yang dilakukan:

1. Senin, 26 Agustus 2024

Pada hari ini penulis membantu pemasangan kabel power.



Gambar 2. 61 Pemasangan Kabel Power
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2. Selasa, 27 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan servis pada magicom.



Gambar 2. 62 Servis Magicom
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

3. Rabu, 28 Agustus 2024

Pada hari ini penulis membantu melakukan pemindahan generator.



Gambar 2. 63 Pemindahan Generator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

4. Kamis, 29 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan servis pada motor.



Gambar 2. 64 Servis Motor
(Dokumentasi Pribadi 2024)

5. Jumat, 30 Agustus 2024

Pada hari terakhir kami melakukan perpisahan magang dengan para pekerja di PT. ITA (Imbang Tata Alam), dengan membuat acara makan bersama sebagai bentuk rasa terimakasih kami karna sudah diberikan kesempatan untuk bisa magang di PT.ITA (Imbang Tata Alam).



Gambar 2. 65 Perpisahan Magang
(Sumber: Dokumentasi Pribadi 2024)

2.3 Deskripsi Dari Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP)

2.3.1 Memperkenalkan Diri

Memperkenalkan 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. 66 Safety Briefing
(Sumber : dokumentasi pribadi 2024)

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 batrai dengan melakukan pengukuran terhadap tegangan batrai, level air pada batrai, mengukur tegangan charger batrai dan pengukuran batrai 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. 67 Monitoring kondisi baterai
(Sumber : Dokumentasi pribadi 2024)

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 memsadikan bahwa genset bekerja secara optimal pada saat dibutuhkan.

Pekerjaan yang dilakukakan 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. 68 pemeliharaan emergency genset
(sumber:dokumentasi pribadi 2024)

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 yang digunakan untuk mengetahui kapasitas suatu genset.



Gambar 2. 69 Tes kemampuan genset menggunakan load bank
(Sumber : Dokumentasi pribadi 2024)

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. 70 pemeliharaan generator turbin
(sumber: dokumentasi pribadi 2024)

2.3.7 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.

2.4 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 dan Keras Lunak

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

2.5 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

2.6 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

SISTEM PROTEKSI PADA LOAD BANK

DI PT. IMBANG TATA ALAM

3.1 Pengertian Load Bank

Load Bank adalah mesin atau perangkat yang mengembangkan sebuah beban listrik, berlaku beban ke sumber daya listrik dan mengubah atau menghilangkan output daya yang dihasilkan dari sumber. Load Bank merupakan perangkat sistematis mandiri yang mencakup unsur-unsur beban dengan kontrol dan aksesoris perangkat yang diperlukan untuk operasi. Jika biasanya suatu beban nyata dilayani oleh sumber daya dan menggunakan output energi dari sumber untuk beberapa tujuan produktif, Load Bank yang melayani sumber daya, menggunakan keluaran energinya untuk menguji, dukungan atau melindungi sumber daya.



Gambar 3. 1 Load Bank

3.2 Fungsi Load Bank

Load bank berfungsi sebagai alat pengujian beban listrik sebelum sumber utama listrik, seperti genset, digunakan untuk beban sesungguhnya. Hal ini dapat mencegah

terjadinya kegagalan operasi dari sistem kelistrikan serta mengetahui berapa skala besar kemampuan generator set atau trafo sebelum diimplementasikan langsung pada beban rill, selain itu load bank juga dapat digunakan untuk mengetahui apakah terjadi perubahan karakteristik pada genset yang diuji.

3.2.1 Load Bank Untuk Synchronizing Test

Load bank dalam proses synchronizing test adalah sebagai simulator, sebelum proses synchronizing berjalan dengan baik perlu dilakukan setting dan testing dengan load bank sehingga pada saat proses tersebut tidak akan mengganggu kondisi instalasi kelistrikan yang sedang berjalan.

3.2.2 Load Bank Untuk Pengetesan Suatu Diesel Genset, Gas Engine Dan Mesin Turbin

Diesel genset, gas engine dan mesin turbin sudah beroperasi lebih dari 14.000 jam, dapat diuji atau pengetesan dengan bertujuan guna mengetahui seberapa banyak persentase penurunan kemampuan suatu diesel genset, gas engine dan mesin turbin tersebut. Yang indikasinya bisa digunakan sebagai acuan atau petunjuk data untuk service atau overhaul sehingga performa mesin genset dapat mencapai kondisi yang prima.

3.2.3 Load Bank Untuk Pemindah Beban

Pada suatu instalasi tertentu load bank diperlukan sebagai media pemindah beban, pada instalasi crane, load bank dipakai sebagai pengalih beban untuk menghindari efek overspeed pada generator set. Akibat beban kejut yang hilang secara tiba tiba, dengan menggunakan load bank, beban crane yang hilang langsung dipindahkan ke unit load bank sehingga kondisi generator set akan tetap stabil.

3.2.4 Load Bank Untuk Pengetesan System Battery Dan UPS

Load bank berfungsi alat penguji kemampuan battery, juga sebagai media discharge pada battery.

3.3 Komponen Utama Load Bank

3.3.1 Pemutus Sirkuit

Jika terjadi under voltage, kehilangan tegangan, kelebihan beban, hubung singkat, dan kesalahan lainnya selama pengoperasian bank beban, pemutus sirkuit akan secara otomatis terputus untuk melindungi beban. Pada beban tipe rak pemutus sirkuit sekring sering digunakan sebagai sakelar untuk melakukan perpindahan gigi beban.

3.3.2 Kontaktor

Peran kontaktor dibank beban terutama untuk mengontrol sistem beban dengan arus besar melalui arus kecil, untuk memfasilitasi kendali jarak jauh dari beban, dan untuk mencegah kecelakaan yang disebabkan oleh kesalahan operasi dengan mengunci sendiri dan saling mengunci. Karena kontrol arus yang kecil, rangkaian proteksi menjadi sederhana dan andal.



Gambar 3. 2 Kontaktor

3.3.3 Sekring

Umumnya dikenal sebagai sekring, sering digunakan untuk perlindungan hubung singkat. Fungsi utamanya adalah jika terjadi kegagalan sirkuit atau ketidaknormalan, suhu jalur naik dengan cepat karena peningkatan tajam arus di jalur. Pada saat ini, sekring akan melebur dengan sendirinya dibawah suhu tinggi, sehingga

memutus arus untuk memastikan keamanan sirkuit dan menghindari kecelakaan keselamatan besar seperti membakar sirkuit, membakar komponen atau menyebabkan kebakaran atau bahkan cedera pribadi.



Gambar 3. 3 Sekring

3.3.4 Transformator

Fungsi utama trafo adalah untuk menaikkan dan menurunkan tegangan. Prinsip kerja trafo adalah untuk mengurangi tegangan ke kisaran yang diperlukan melalui prinsip induktansi timbal balik elektromagnetik dari kumparan utama dan kumparan bantu. Dalam proses transmisi tegangan jarak jauh, tegangan dinaikkan ke kisaran yang diperlukan untuk mengurangi kehilangan tegangan, biasanya hingga ribuan volt atau bahkan puluhan KV.



Gambar 3. 4 Transformator

3.3.5 Reaktor

Beban induktif, umumnya terhubung ke sistem secara paralel dengan resistor, menghalangi lewatnya arus bolak-balik dan arus tertinggal dari tegangan.

3.3.6 Resistor

Melalui koneksi antara beban tiruan dan produk keluaran daya, resistor mensimulasikan fasilitas listrik nyata yaitu beban yang dikonsumsi oleh resistor mensimulasikan beban listrik nyata dan mengkonsumsi keluaran konsumsi daya nyata oleh produk daya.



Gambar 3. 5 Resistor

3.3.7 Batang Tembaga

Batang tembaga memiliki konduktivitas yang sangat baik dan biasanya digunakan sebagai busbar sambungan saluran utama peralatan beban, dan saluran fase, saluran nol dan kabel arde arus besar semuanya menggunakan batang tembaga. Batang tembaga digunakan karena memiliki konduktivitas yang sangat baik. Ketika arus melewati batang tembaga, kerugiannya hampir dapat diabaikan. Sekrup pada sambungan harus dikencangkan, jika tidak konduktivitas batang tembaga akan sangat terpengaruh, dan resistansi aliran arus akan meningkat. Saat arus tinggi, batang tembaga bisa melebur dan berbahaya.



Gambar 3. 6 Batang Tembaga

3.3.8 Blok Terminal

Blok terminal biasanya digunakan untuk terminal beban dengan arus kecil

dan juga digunakan sebagai terminal eksternal untuk mengontrol catu daya kabinet beban.



Gambar 3. 7 Blok Terminal

3.3.9 Konsol Jarak Jauh

Konsol jarak jauh dirancang dan diproduksi sesuai kebutuhan pelanggan. Mode kontrolnya biasanya mencakup kontrol PC dan kontrol tombol panel, dan terintegrasi dengan soket daya dan antarmuka komunikasi.

3.3.10 Terminal Kendali Jarak Jauh Genggam

Terminal remote control genggam yang kecil dan portabel mengontrol bank beban melalui perangkat lunak komputer bagian atas yang tertanam dilayar sentuh. Tombol sakelar utama beban terintegrasi dibawah panel. Fungsi dan mode komunikasinya mirip dengan konsol jarak jauh.

3.4 Sistem Proteksi Pada Load Bank

3.4.1 Temperature Switch

Temperature switch merupakan sebuah alat pengukur suhu yang digunakan untuk menentukan panas/dinginnya sebuah mesin atau alat tergantung kebutuhan penggunaannya dengan tambahan electrical contact.



Gambar 3. 8 Temperature Switch

3.4.2 Toggle Switch

Toggle switch adalah tipe saklar yang digunakan untuk menyambungkan dan memutuskan arus dengan cara menggerakkan kuas (toggle) yang ada secara mekanis.



Gambar 3. 9 Toggle Switch

3.4.3 Pressure Switch

Pressure switch adalah sebuah alat yang digunakan untuk mempertahankan sebuah tekanan kerja yang sudah diset pada tekanan-tekanan tertentu sehingga bisa memperkirakan sumber tekanan yang dibuang.



Gambar 3. 10 Pressure Switch

3.4.4 Cooling

Cooling fan berfungsi untuk mengamankan load resistor/load resistive apabila terjadi gangguan pada cooling sistem maka dia akan melepaskan power ke load bank dari generator.



Gambar 3. 11 Cooling

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dengan adanya sistem proteksi pada loadbank dapat mengamankan sistem atau jaringan dari gangguan kelistrikan seperti arus lebih (overload) dan gangguan hubung singkat (short circuit).

4.2 Saran

1. Waktu pelaksanaan PKL yang singkat masih kurang maksimal untuk mempelajari ilmu kelistrikan yang ada di PT. IMBANG TATA ALAM.
2. Kaitannya dengan pelaksanaan pekerjaan hendaknya selalu mengacu pada sop yang berlaku agar tidak terjadi kecelakaan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. PT.EMP Malacca Strait
2. <https://id.cnloadbank.com/news/functions-of-common-main-components-of-load-ba-63964022.html>
3. <https://arthurteknik.com/fungsi-load-bank-testing-cara-keja-manfaatnya/>
4. https://www.kohler-ups.co.uk/what-is-load-bank-testing-and-how-does-it-work/?srsltid=AfmBOooZuvtpNrW5xGdV8k_OL6IKCQniN3-hvOzIrh-pwsT4I9p5V1N
5. <https://repository.uib.ac.id/2570/5/k-1321020-chapter2.pdf>
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Load_bank

LAMPIRAN

1. SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTEK



SURAT KETERANGAN No. 008/F.GPA/8/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Riri Putri Rahayu
Tempat/ Tgl. Lahir : Teluk Belitung, 28 Agustus 2003
Alamat : Jl. Sultan Syarif Kasim

Telah melakukan Kerja Praktek di PT. Imbang Tata Alam sejak tanggal 03 Juni 2024 sampai dengan 31 Agustus 2024 sebagai pemegang di unit kerja Maintenance Electric. Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Demikianlah surat pemberitahuan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kurau, 31 Agustus 2024
Hormat kami,

RUSTAM AJI
Maint. Elect. Supervisor

2. NILAI DARI PERUSAHAAN

PENILAIAN DARI
PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEK
PT. IMBANG TATA ALAM
(ITA)

Nama : Riri Putri Rahayu
NIM : 3204211399
Program Studi : D4 Teknik Listrik
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	91
2.	Tanggung- jawab	25%	90
3.	Penyesuaian diri	10%	88
4.	Hasil Kerja	30%	89
5.	Perilaku secara umum	15%	90
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	89,6

Keterangan :

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

Catatan :

.....
.....

Bengkalis, 30 Agustus 2024


PT. IMBANG TATA ALAM

Rustam Aji
supervisor