

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
***DISMANTLE, INSPECTION, AND FAILURE ANALYSIS (DIFA)***  
**KOMPONEN *ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP* (ESP) DI**  
**SUMUR PRODUKSI LMP48**  
**PT. PERTAMINA HULU ROKAN WILAYAH KERJA ROKAN**



**Disusun Oleh:**

**Sabilal Muhtadi**

**2102311054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2024**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pennisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
DI PT. PERTAMINA HULU ROKAN

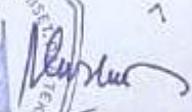
DENGAN JUDUL

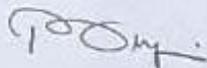
*DISMANTLE, INSPECTION, AND FAILURE ANALYSIS (DIFA)*  
KOMPONEN *ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP (ESP)* DI SUMUR  
PRODUKSI LMP48

Disusun Oleh.

Nama / NIM	: Sabilal Muhtadi / 2102311054
Jurusan / Prodi	: Teknik Mesin / D3 Teknik Mesin
Perguruan Tinggi	: Politeknik Negeri Jakarta
Judul Laporan	: <i>Dismantle, Inspection, and Failure Analysis (DIFA)</i> <i>Electrical Submersible Pump</i> di Sumur Produksi LMP48
Tanggal Praktik	: 8 Januari – 8 Maret 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Jakarta  
  
**Dr. Eng. Muslimin. S.T., M.T.**  
NIP. 197707142008121005

Kepala Program Studi Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Jakarta  
  
**Budi Yuwono. S.T.**  
NIP. 196306191990031002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI  
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
DI PT. PERTAMINA HULU ROKAN

DENGAN JUDUL

*DISMANTLE, INSPECTION, AND FAILURE ANALYSIS (DIFA)*  
KOMPONEN *ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP (ESP)* DI SUMUR  
PRODUKSI LMP48

Disusun Oleh:

Nama / NIM : Sabilal Muhtadi / 2102311054  
Jurusan / Prodi : Teknik Mesin / D3Teknik Mesin  
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta  
Waktu PKL : 8 Januari – 8 Maret 2024

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal:  
19 Mei 2024

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Mengetahui,

Pembimbing Industri 1  
Senior Petroleum Engineer

Sutikno, S.T., M.T.

Pembimbing Industri 2  
Petroleum Engineer

Gerdhy Ferdian, S.T., M.T.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Pertamina Hulu Rokan.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan ini tentunya terdapat kendala dan hambatan, namun berkat arahan dan bimbingan dari semua pihak dapat terselesaikan dengan baik, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bpk. Ahyono dan Ibu Dini yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menjalankan OJT.
2. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Rosidi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir di Politeknik Negeri Jakarta, Program Studi Teknik Mesin.
4. Bapak Indra Priyono, S.T., M.T. selaku Manager Divisi IODSC WRO SLO SA&I
5. Bapak Gerdhy Ferdian, S.T., M.T. selaku *Petroleum Engineer* Divisi IODSC WRO SLO SA&I
6. Tim Perawatan dan Pemeliharaan di *Workshop S.*

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam laporan ini, oleh karena itu penulis selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap laporan ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Jakarta, 19 Mei 2024

**Sabilal Muhtadi**  
NIM.2102311054



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR ISI**

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Ruang Lingkup Perusahaan.....	2
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan .....	2
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan.....	2
BAB II GAMBARAN UMUM .....	3
2.1 Profil Perusahaan.....	3
2.2 Tinjauan Singkat Wilayah Kerja Rokan.....	4
2.3 Visi, Misi, dan Tata Nilai Pertamina Hulu Rokan .....	4
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN.....	6
3.1 Bentuk Kegiatan PKL .....	6
3.2 Kunjungan ke <i>Workshop S</i> .....	6
3.3 Area Studi Praktik Kerja Lapangan.....	6
3.4 Dismantle, Inspection, and Failure Analysis.....	7
3.4.1 Langkah Pembongkaran Komponen ESP.....	7
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	14
4.1 Kesimpulan.....	14
4.2 Saran.....	14
DAFTAR PUSTAKA .....	15
LAMPIRAN .....	16



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.4.1 Hasil DIFA Kabel MLE ..... 7

Gambar 3.4.3 Bushings dan Sleeves pada Bagian Komponen Intake/ Gas Separator  
..... 12





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.4.1 Hasil DIFA Bagian Komponen Motor.....	8
Tabel 3.4.2 Hasil DIFA Bagian Komponen Protektor.....	9
Tabel 3.4.3 Hasil DIFA Bagian Komponen Pompa.....	12





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan menunjukkan peran yang semakin penting seiring berjalannya waktu dalam membentuk generasi muda Indonesia yang unggul. Sebagai anggota masyarakat yang bertanggung jawab, kita menyadari bahwa investasi dalam pendidikan adalah kunci untuk mengaktualisasikan potensi diri serta berkontribusi secara positif terhadap kemajuan bangsa. Dengan kesadaran ini, penulis telah memilih untuk menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Jakarta, sebuah institusi yang diakui karena program-programnya yang komprehensif, terutama dalam bidang Teknik Mesin. Di Politeknik Negeri Jakarta, penulis tidak hanya diberikan pemahaman teoritis yang mendalam, tetapi juga kesempatan untuk mengembangkan keterampilan praktis yang sangat dibutuhkan di dunia industri. Melalui program Diploma III Teknik Mesin, penulis memilih untuk mengkhususkan diri dalam konsentrasi perawatan dan perbaikan, suatu bidang yang menekankan pentingnya pemeliharaan serta peningkatan kinerja mesin industri.

Pada tahap berikutnya, penulis meyakini bahwa penerapan ilmu yang diperoleh selama studi menjadi krusial. Oleh karena itu, program Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang diselenggarakan oleh Politeknik Negeri Jakarta memberikan kesempatan berharga bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman langsung di dunia kerja. Pengalaman PKL penulis di PT. Pertamina Hulu Rokan, yang merupakan pusat produksi minyak terbesar di Pulau Sumatera, membuka wawasan baru bagi penulis tentang praktik industri yang sebenarnya. Dengan demikian, penulis percaya bahwa pendidikan yang diperoleh di Politeknik Negeri Jakarta, didukung oleh pengalaman PKL yang berharga, akan membekali penulis dengan keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk berkontribusi secara signifikan dalam dunia industri, serta turut berperan dalam kemajuan sektor minyak dan gas bumi Indonesia.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.2 Ruang Lingkup Perusahaan

Penulis ditempatkan pada Divisi *Well Reliability Optimization* (WRO) yang bertanggung jawab atas pengawasan operasional selama proses eksploitasi minyak. Divisi ini berfokus pada pengelolaan sumur-sumur yang telah mencapai usia tua atau mengalami penurunan produksi minyak. Tugas utamanya adalah untuk mengoptimalkan kinerja sumur-sumur tersebut dengan cara melakukan evaluasi mendalam terhadap kondisi sumur, melakukan pemantauan sumur secara terusmenerus, melakukan analisis data produksi, dan mengimplementasikan teknologi terbaru untuk meningkatkan produksi minyak, yaitu *Electrical Submersible Pump* (ESP)[1].

### 1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

1. Untuk mengaplikasikan ilmu perawatan dan perbaikan yang telah didapat selama kuliah di Politeknik Negeri Jakarta.
2. Untuk mendapatkan pengalaman langsung serta pemahaman yang mendalam mengenai praktik perawatan dan perbaikan di lingkungan kerja PT. Pertamina Hulu Rokan.
3. Untuk memperoleh studi kasus yang relevan dan berdampak signifikan dalam pembentukan Tugas Akhir.

### 1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1. Penulis dapat mengembangkan keahlian profesionalnya, terutama dalam bidang perawatan dan perbaikan komponen ESP.
2. Melalui program ini, penulis diharapkan akan lebih siap menghadapi persaingan di industri.
3. Mahasiswa diharapkan mampu menjalin interaksi yang efektif, berkomunikasi secara optimal, dan berkolaborasi secara produktif dalam konteks lingkungan kerja.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB II

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

#### 2.1 Profil Perusahaan

Pada tanggal 9 Agustus 2021, Wilayah Kerja (WK) Rokan beralih operasional dari Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS) Chevron Pacific Indonesia (CPI) kepada KKKS Pertamina Hulu Rokan (PHR). Dukungan dari para pemangku kepentingan terhadap pengelolaan WK Rokan dapat dilihat dari kehadiran mereka dalam acara seremoni Alih Kelola WK Rokan yang diselenggarakan secara *hybrid* pada Minggu malam di Pekanbaru dan Jakarta. Tamu yang hadir meliputi Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Arifin Tasrif; Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN), Erick Tohir; Pimpinan dan anggota Komisi VII DPR RI; Gubernur Riau, Syamsuar beserta jajarannya; Kepala SKK Migas, Dwi Soetjipto; Direktur Utama Pertamina, Nicke Widyawati; Direktur Utama CPI, Albert Simandjuntak; dan Direktur Utama PHR, Jaffe Suardin Arizona. Turut hadir dalam acara tersebut adalah para Perwakilan Komisi Pengawas SKK Migas[1].

Pada akhir Juli 2021, rata-rata produksi WK Rokan mencapai sekitar 161 ribu BOPD atau sekitar 24% dari produksi nasional. Menteri Arifin berharap bahwa Pertamina Hulu Rokan akan berkomitmen untuk melakukan investasi yang besar agar produksi dari wilayah kerja tersebut tidak hanya dapat dipertahankan tetapi juga ditingkatkan[1].

Pemerintah Indonesia telah menunjuk Pertamina Hulu Rokan (PHR) sebagai operator WK Rokan untuk periode 9 Agustus 2021 sampai 8 Agustus 2041. PHR telah mengumumkan rencana kerja yang berfokus pada keselamatan, keandalan operasi, dan efisiensi biaya. Sejak awal alih kelola, PHR telah melaksanakan rencana kerja yang besar dan agresif dengan target pengeboran 400 hingga 500 sumur baru pada tahun 2022. Jumlah rig pengeboran telah meningkat dari 9 rig menjadi 21 rig saat ini, dan diproyeksikan akan terus bertambah menjadi 27 rig pada akhir tahun. Demikian pula, jumlah rig untuk pekerjaan ulang dan perawatan sumur (WO/WS) telah meningkat dari 25 rig menjadi 32 rig[1].



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 2.2 Tinjauan Singkat Wilayah Kerja Rokan

Wilayah Kerja Rokan merupakan wilayah kerja hulu migas di Provinsi Riau yang meliputi luas sebesar 6.264 km<sup>2</sup>. WK Rokan mencakup tujuh kabupaten/kota dan telah menjadi salah satu yang paling produktif dalam sejarah industri perminyakan Indonesia dengan lebih dari 11 ribu sumur aktif. Total jaringan pipanya mencapai 13.000 km, setara dengan dua kali jarak SabangMerauke, dan telah menghasilkan lebih dari 11 miliar barel minyak dari sejumlah lapangan besar. Salah satu lapangan paling produktif di WK Rokan bahkan tercatat sebagai lapangan terbesar di Asia Tenggara. Fasilitas operasi WK Rokan juga didukung oleh fasilitas tangki penyimpanan dan pelabuhan pengiriman minyak di DM[2].

## 2.3 Visi, Misi, dan Tata Nilai Pertamina Hulu Rokan

### Visi:

Menjadi Salah Satu Perusahaan Hulu Migas Terkemuka di Tingkat Nasional & Global.

### Misi:

Menjalankan Kegiatan Hulu Migas Secara Profesional, Tangkas, Efisien, Aman dan Ramah Lingkungan, serta Memberikan Manfaat dan Nilai Tambah Bagi Seluruh Pemangku Kepentingan.

### Tata Nilai:

- **Amanah:** Memegang teguh kepercayaan yang telah diberikan
  1. Memenuhi janji dan komitmen
  2. Bertanggung jawab atas tugas, keputusan, dan tindakan yang dilakukan
  3. Berpegang teguh kepada nilai moral dan etika
- **Kompeten:** Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas
  1. Meningkatkan kompetensi diri untuk menjawab tantangan yang selalu berubah
  2. Membantu orang lain belajar
  3. Menyelesaikan tugas dengan kualitas terbaik
- **Harmonis:** Saling peduli dan menghargai perbedaan
  1. Menghargai setiap orang apapun latar belakangnya



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Suka menolong orang lain

3. Membangun lingkungan kerja yang kondusif

- **Loyal:** Berdedikasi dan mengutamakan bangsa dan Negara
  1. Menjaga nama baik sesama karyawan, pimpinan, BUMN, dan Negara
  2. Rela berkorban untuk mencapai tujuan yang lebih besar
  3. Patuh kepada pimpinan sepanjang tidak bertentangan dengan hukum dan etika
- **Adaptif:** Terus berinovasi dan antusias dalam menghadapi perubahan
  1. Cepat menyesuaikan diri untuk menjadi lebih baik
  2. Terus menerus melakukan perbaikan mengikuti pertimbangan teknologi
  3. Bertindak proaktif
- **Kolaboratif:** Membangun kerjasama yang sinergis
  1. Memberi kesempatan kepada berbagai pihak untuk berkontribusi
  2. Terbuka dalam bekerja sama untuk menghasilkan nilai tambah
  3. Menggerakkan pemanfaatan berbagai sumber daya untuk tujuan bersama[1]

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### BAB III

## PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

### 3.1 Bentuk Kegiatan PKL

Dalam Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Pertamina Hulu Rokan, kegiatan perawatan pencegahan dan perbaikan pada komponen ESP yang mengalami kegagalan dan malfungsi dalam proses produksi minyak Sumur LMP-48 dilakukan di tempat berbeda, yaitu di *Workshop S*. Terdapat berbagai kegiatan lain yang mungkin dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan dari lingkungan kerja perusahaan tersebut.

### 3.2 Kunjungan ke *Workshop S*

Tempat	: <i>Workshop S</i>
Waktu Pelaksanaan	: 24 Januari 2024
Jenis Perusahaan	: <i>Service Company</i>

Penulis berkesempatan melakukan kunjungan ke *Workshop S* dalam rangka mempelajari proses *Dismantle, Inspection, and Failure Analysis* (DIFA). *Workshop S* merupakan salah satu *service company* yang bekerja sama dengan PT. Pertamina Hulu Rokan dalam rangka menyediakan seluruh komponen ESP. Terdapat beberapa jenis pekerjaan yang dilakukan oleh *Workshop S*, yaitu:

1. Menyediakan seluruh komponen ESP sesuai dengan spesifikasi sumur.
2. Melakukan perawatan pencegahan sesuai dengan permintaan Divisi IODSC WRO SLO SA&I.
3. Melakukan kegiatan *Dismantle, Inspection, and Failure Analysis* (DIFA) pada komponen ESP yang mengalami kerusakan.
4. Melakukan inovasi dan pengembangan pada komponen ESP.

### 3.3 Area Studi Praktik Kerja Lapangan

Penempatan studi Praktik Kerja Lapangan (PKL) berada pada Divisi IODSC WRO SLO SA&I dengan fokus pada *Artificial Lift* berjenis *Electrical Submersible Pump*.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 3.4 Dismantle, Inspection, and Failure Analysis

Komponen ESP pada sumur LMP-48 hanya memiliki masa aktif 28 hari akibat terjadinya gangguan elektrik berupa tegangan rendah pada pembacaan sinyal di *Variable Speed Drive*. Proses pencabutan komponen ESP dari Sumur LMP-48 dilakukan oleh teknisi *Workshop S* yang kemudian dilanjutkan proses pembongkaran komponen ESP di *Workshop S* guna mengetahui penyebab utama kegagalan tersebut.

#### 3.4.1 Langkah Pembongkaran Komponen ESP

Dalam rangka mengetahui faktor penyebab utama kegagalan mekanis tersebut, dilakukan evaluasi komponen dengan metode pendekatan melalui proses *Dismantle, Inspection, and Failure Analysis* (DIFA) pada tiap komponen ESP. Berikut merupakan langkah-langkah DIFA:

##### 1. Pengecekan Bagian Komponen Kabel *Motor Lead Extension* (MLE)

Proses *Dismantle, Inspection and Failure Analysis* (DIFA) diawali dengan pembongkaran seluruh komponen ESP kemudian dilanjut dengan pengecekan tegangan kabel. Dalam tahap ini dilakukan pemeriksaan tegangan pada kabel ESP dan menunjukkan kabel dalam kondisi normal dengan resistansi *phase-to-ground* mencapai 2200 MegaOhm, serta tidak menunjukkan adanya keadaan yang mengkhawatirkan.



Gambar 3.4.1 Hasil DIFA Kabel MLE

Sumber: Dokumentasi *Workshop S*


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 3. Pengecekan Bagian Komponen Motor

Proses DIFA dilanjut dengan pengecekan dan pembongkaran bagian komponen motor. Proses DIFA diawali proses pengetesan kebocoran pada bagian komponen motor menggunakan gas bertekanan dengan hasil tidak ditemukan tanda-tanda kebocoran. Hasil pengecekan dan pembongkaran dapat disimpulkan menjadi sebuah tabel berikut,

Tabel 3.4.1 Hasil DIFA Bagian Komponen Motor

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
Kabel Motor	Kondisi Ohm tidak stabil dengan resistensi <i>phase-to-ground</i> 0.45; 0.46; 0.49.	
<i>Shaft Journal</i>	Terjadi perubahan warna menjadi hitam dikarenakan <i>overheat</i>	
Rotor	Terjadi perubahan warna menjadi hitam dikarenakan <i>overheat</i>	
<i>Thrust Bearing</i>	Terjadi perubahan warna menjadi hitam dikarenakan <i>overheat</i>	



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
Laminasi Rotor	Komponen menjadi hangus karena mengalami <i>overheat</i>	
<i>Epoxy Pothead</i>	Mengalami kerusakan pada bagian atas	
Oli Motor	Terkontaminasi air, sehingga sistem pendingin tidak berfungsi normal	

#### 4. Pengecekan Bagian Komponen Protektor

Proses DIFA selanjutnya dilakukan pengecekan pada bagian komponen protektor, dimulai dengan pengecekan kebocoran pada sambungan-sambungan protektor dan dilanjutkan dengan pembongkaran seluruh bagian komponen protektor. Hasil pengecekan pada bagian komponen protector dapat dirangkum menjadi sebuah tabel sebagai berikut:

Tabel 3.4.2 Hasil DIFA Bagian Komponen Protektor

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
<i>Joints</i>	Tidak ditemukan tanda-tanda kebocoran pada sambungan antar komponen	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
<i>Shaft</i>	Komponen <i>shaft</i> bagian atas hancur berkeping-keping	
<i>O-Ring</i>	Mengalami kerusakan bekas penggunaan yang normal	
<i>Bag Chamber</i>	Oli yang berada di bag chamber berubah warna menjadi hitam, komponen juga diselimuti pasir	
<i>Mekanika Seal</i>	<i>Seal</i> mengalami kerusakan dan diselimuti pasir yang menumpuk	
<i>Labyrinth Chamber</i>	Oli yang berada di <i>bag chamber</i> berubah warna menjadi hitam, komponen juga diselimuti pasir	



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
		
<i>Base Protektor</i>	<i>Washer</i> mengalami kerusakan karena terdapat pasir bercampur oli yang menumpuk	
<i>O-Rings of Joint</i>	Mengalami kerusakan dan <i>O-Rings of Join</i> terkena ekstrusi	
<i>Thrust Bearing</i>	Bearing mengalami reaksi <i>upper thrust</i> sehingga bagian atas terkikis	
<i>Runner dan Bearing</i>	<i>Runner dan bearing</i> mengalami reaksi <i>lower thrust</i> , sehingga bagian bawah bearing terkikis	

### 5. Pengecekan Bagian Komponen *Intake/ Gas Separator*

Komponen selanjutnya yang dicek adalah bagian komponen *intake/ gas separator*, hasil pengecekan bagian komponen tersebut adalah pada *bushings* dan *sleeves* mengalami kerusakan, dan *shaft OD* pada *intake* dalam kondisi penggunaan yang tidak terlalu parah seperti pada gambar berikut,



Gambar 3.4.2 Bushings dan Sleeves pada Bagian Komponen Intake/ Gas Separator

Sumber: Dokumentasi *Workshop S*

## 6. Pengecekan Bagian Komponen Pompa

Proses DIFA selanjutnya adalah pengecekan pada bagian komponen pompa, hasil pengecekan dapat dilihat pada Tabel 3.4.3 berikut,

Tabel 3.4.3 Hasil DIFA Bagian Komponen Pompa

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
<i>Shaft</i>	Putaran <i>shaft</i> kasar ketika pengecekan, dan bagian atas <i>shaft</i> putus	
<i>Bushings</i>	Mengalami kerusakan karena putaran <i>shaft</i> mengenai sisi bagian dalam <i>bushing</i>	
<i>Sleeves</i>	Mengalami kerusakan karena putaran <i>shaft</i> mengenai <i>bushing</i> yang berada di dalam <i>sleeves</i>	

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nama komponen	Hasil pengecekan	Bukti pendukung
<i>Stages</i>	<i>Impellers</i> dan <i>Diffusers</i> mengalami pengikisan parah akibat reaksi <i>up thrust</i> dan <i>down thrust</i> pada bagian penahan <i>impeller</i>	
<i>Bore ID</i>	Mengalami kerusakan fisik berupa penurunan kualitas akibat dari beban yang terlalu berat	
<i>Balance Ring</i>	Mengalami kerusakan fisik berupa penurunan kualitas akibat dari beban yang terlalu berat	



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

### 4.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan yang diperoleh dari praktik kerja lapangan

1. Memperoleh pengalaman untuk mendalami proses kerja di industri secara menyeluruh, mengisi kesenjangan antara teori dan praktik yang diperoleh selama perkuliahan, serta memperkaya pemahaman akan lingkungan kerja yang sesungguhnya.
2. Menunjukkan sikap disiplin, tanggung jawab, dan kemampuan berkomunikasi yang efektif dalam menjalani praktik kerja lapangan sesuai dengan nilai AKHLAK yang merupakan visi misi dan tujuan perusahaan
3. Mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam dunia industri untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja di tempat magang.
4. Proses praktik kerja lapangan di PT. Pertamina Hulu Rokan merupakan kesempatan emas bagi penulis untuk menggali pelajaran, ilmu dan data yang berguna untuk penyusunan laporan praktik kerja lapangan serta tugas akhir.

### 4.2 Saran

1. Proses pembongkaran dan pemasangan komponen sebaiknya diperketat agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.
2. Penambahan jumlah alat pelindung diri dan tanda bahaya di beberapa tempat kerja bagian assembly.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] R. D. Zidane, “EVALUASI DAN PERENCANAAN ULANG ELECTRICAL SUBMERSIBLE PUMP (ESP) UNTUK OPTIMASI PRODUKSI PADA SUMUR BRAVO-434,” 2022.
- [2] M. Y. Arridho, “Dismantle, Inspection and Failure Analysis (DIFA) Electrical Submersible Pump (ESP) pada Sumur X,” Pekanbaru, 2023.





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Pengajuan Praktik Kerja Lapangan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Jalan Prof. Dr. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425  
Telpon (021) 72700036, Hunting Faksimile (021) 72700034  
Laman: <http://www.pnj.ac.id> Surel : [humas@pnj.ac.id](mailto:humas@pnj.ac.id)

Nomor : 7410/PL3/PK.01.09/2023 23 November 2023  
Lampiran : 1 Berkas  
Perihal : Permohonan Praktik Kerja Lapangan  
di PT Pertamina Hulu Rokan

**Yth. Bapak Emmy Kamaruddin**  
Officer HR Training  
**PT Pertamina Hulu Rokan**  
PT Pertamina Hulu Rokan, Rumbai, Kota Pekanbaru,  
Riau, 28271

Dalam rangka pelaksanaan program akademik Program Studi DIII Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta mewajibkan pada mahasiswa untuk melaksanakan *On Job Training* (OJT) atau Praktik Kerja Lapangan pada semester VI (Enam).

Oleh karena itu kami mohon kesediaan Bapak agar berkenan menerima mahasiswa kami untuk melaksanakan OJT atau Praktik Kerja Lapangan di **PT Pertamina Hulu Rokan**, dengan daftar nama sebagai berikut:

Nama Mahasiswa	NIM	Jangka Waktu	Program Studi
Sabilal Muhtadi	2102311054	08 Januari s/d 08 Maret	DIII Teknik Mesin
Muhammad Ikhsan Harist	2102311073	2024	

Demikian atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.

an Direktur  
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan  
  
W. Sudrajat, S.T., M.T.  
NIP. 196166071986011002

Tembusan:  
1. Direktur;  
2. Wakil Direktur Bidang Akademik;  
3. Ketua Jurusan Teknik Mesin;  
4. Kepala Bagian Keuangan dan Umum;  
5. Kepala Bagian Akademik dan Kemahasiswaan.  
Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 2. Surat Tanda diterima Praktik Kerja Lapangan



Jakarta, 12 Desember 2023

No. 2528/PHR86130/2023-S8

Yth. Politeknik Negeri Jakarta  
Teknik Mesin

UP Iwa Sudrajat, S.T., M. T.

**Perihal: Permohonan melakukan kegiatan Tugas Akhir**

Dengan hormat,

Dengan ini kami beritahukan bahwasanya Mahasiswa/i yang namanya tersebut di bawah ini dapat kami terima untuk melakukan kegiatan Tugas Akhir di perusahaan kami mulai tanggal 8 Januari 2024 sampai dengan 8 Maret 2024 secara offline berlokasi di Minas.

NIM	Nama
2102311054	Sabilal Muhtadi

Untuk persiapan program ini, Mahasiswa/i ini diharap kehadirannya untuk mengikuti Orientasi pada :

Tanggal : Senin, 8 Januari 2024

Jam : 08:00 WIB

Tempat : Multi Function Building Rumbai



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3. Daftar Hadir Praktik Kerja Lapangan

**CATATAN ABSENSI KEHADIRAN MAHASISWA INTERNSHIP**

Nama: SABILAL MUHTADI Nama Mentor: GERBHT  
 Tempat: RUMBAI dan MINAS  
 Periode Program: Dari 08 MARET 2024 sampai dengan 08 MARET 2024

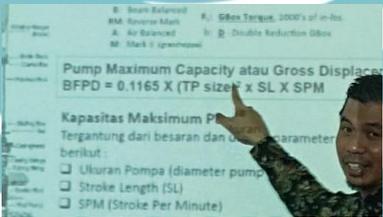
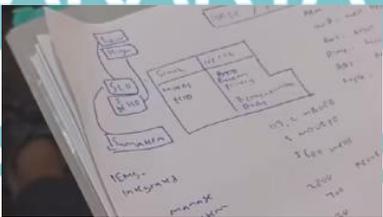
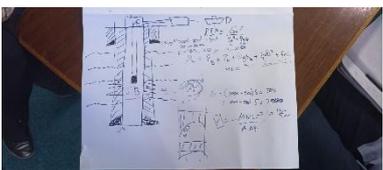
HARI	TANGGAL	WAKTU		AKTIVITAS
		MASUK	PULANG	
SENIN	8/1/24	07.30	12.43	INDUCTION
SELASA	9/1/24	07.00	16.00	PEMBAGIAN MENTOR N DISCUSS TOPIC tugas
RABU	10/1/24	06.43	16.00	Pembekalan MATERI "RSP" di MINAS MAIN OFFICE
KAMIS	11/1/24	06.30	16.30	Pembekalan MATERI ESP, PE, WBO, SITE di MAIN OFFICE MINAS
JUMAT	12/1/24	09.15	16.30	Pembekalan MATERI ESP di RTC
SENIN	15/1/24	06.15	16.40	Pembekalan MATERI AI MACHINE LEARNING di MINAS
SELASA	16/1/24	-	-	Izin tidak mengikuti kegiatan karena ulangan PA
RABU	17/1/24	06.40	16.00	Studi literatur tugas akhir
KAMIS	18/1/24	06.40	16.00	Pembekalan MATERI ESP di RTC (KPTA)
JUMAT	19/1/24	06.40	16.00	Sharing materi Po-pa EIP
SENIN	22/1/24	06.40	16.00	Pengusunan TA
SELASA	23/1/24	06.40	16.00	Pengusunan TA dan Pembekalan materi
RABU	24/1/24	06.40	16.00	Empungan ke Schlumberger
KAMIS	25-26/1/24	06.40	16.00	Pengusunan TA dan DISKUSI MATERI TA
SENIN	29/1/24	06.40	16.00	Pembekalan Materi PISA Sinar X
SELASA	30/1/24	06.40	16.00	Pengusunan TA
RABU	02/2/24	06.40	16.00	Pengusunan TA
SENIN	5/2/24	06.40	16.00	Revisi dan Evaluasi
SELASA	6/2/24	06.40	16.00	Revisi I TA
KAMIS	7/2/24	06.40	16.00	DISKUSI terkait hasil TA
JUMAT	12/2/24	06.40	16.00	Revisi II TA
SELASA	13/2/24	06.40	16.00	DISKUSI bersama MENTOR
KAMIS	15/2/24	06.40	16.00	Revisi III TUGAS AKHIR
JUMAT	16/2/24	06.40	16.00	Pengusunan Presentasi Materi
SENIN	19/2/24	06.40	16.00	Evaluasi Materi Presentasi
SELASA	20/2/24	06.40	16.00	Revisi Final Presentasi MATERI TA
RABU	21/2/24	06.40	16.00	PENGHIMPUNAN E-FOFIS oleh MENTOR

Ditandatangani Mahasiswa: Sabilal Muhtadi  
 Ditandatangani oleh Mentor: GERBHT

Ditulis: Daftar hadir yang telah ditanda tangani oleh mentor akan dibuktikan ke IIC Training Center pada akhir bulan



Lampiran 4. Catatan Kegiatan Harian Praktik Kerja Lapangan

No.	Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	8 Januari 2024	Sesi Induction 
2.	9 Januari 2024	Pembagian Mentor dan Diskusi 
3.	10 Januari 2024	Pembekalan Materi Sucker Rod Pump di Golden Barrel Club, Minas 
4.	11 Januari 2024	Pembekalan Materi ESP, PE, WRO, SITE di Golden Barrel Club, Minas 
5.	12 Januari 2024	Pembekalan Materi ESP di Rumbai Training Center 

Hak Cipta :

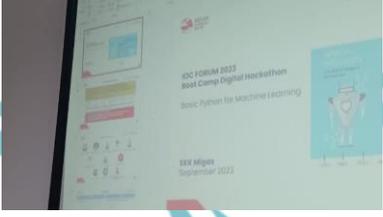
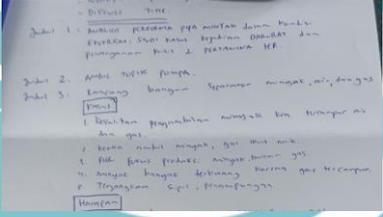
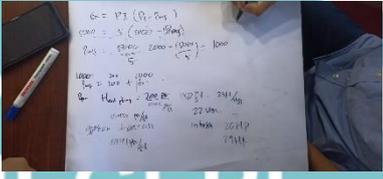
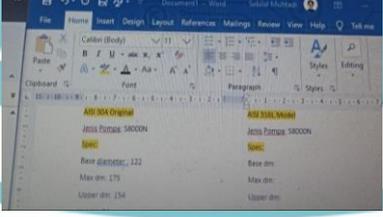
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

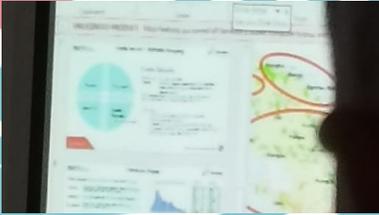
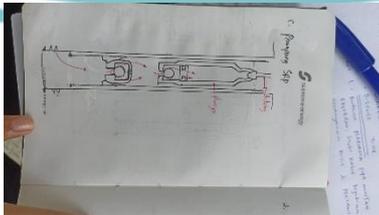
No.	Tanggal	Uraian Kegiatan
6.	15 Januari 2024	Pembekalan Materi AI Machine Learning di Main Office Minas 
7.	16 Januari 2024	Ujian Akhir Semester 5
8.	17 Januari 2024	Studi Literatur Tugas Akhir di Rumbai Training Center 
9.	19 Januari 2024	Pembekalan Materi ESP di RTC Ruangan KPTA 
10.	19 Januari 2024	Sharing Materi ESP 
11.	22 Januari 2024	Penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir
12.	23 Januari 2024	Penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir
13.	24 Januari 2024	Kunjungan ke <i>Workshop S</i>



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

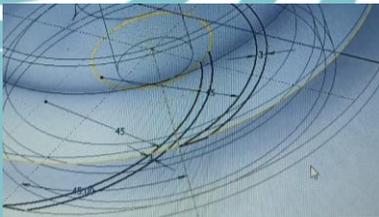
No.	Tanggal	Uraian Kegiatan
		
14.	25 Januari 2024	Penyusunan Laporan On Job Training
15.	29 Januari 2024	Penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir dan Diskusi Materi Tugas Akhir
16.	30 Januari 2024	Pembekalan Materi DIFA Sumur LMP-48 
17.	2 Februari 2024	Penyusunan Laporan Proposal Tugas Akhir
19.	5 Februari 2024	Penyusunan Laporan Draft Tugas Akhir
19.	6 Februari 2024	Bimbingan Laporan Draft Tugas Akhir
20.	7 Februari 2024	Revisi 1 Laporan Draft Tugas Akhir
21.	12 Februari 2024	Diskusi terkait Laporan Draft Tugas Akhir 
22.	13 Februari 2024	Diskusi Bersama Mentor 
23.	15 Februari 2024	Penyusunan Presentasi Materi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

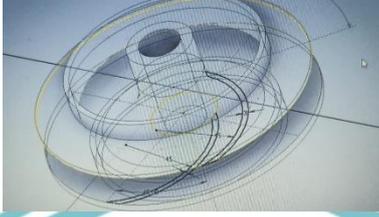
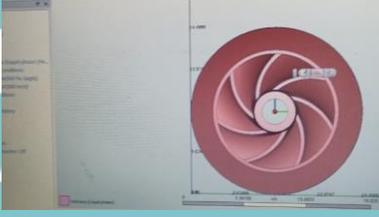
No.	Tanggal	Uraian Kegiatan
		
24.	16 Februari 2024	Evaluasi Materi Presentasi 
25.	19 Februari 2024	Revisi 1 Materi Presentasi 
26.	20 Februari 2024	Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
27.	21 Februari 2024	Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
28.	22 Februari 2024	Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
29.	23 Februari 2024	Seminar Perusahaan
30.	26 Februari 2024	Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
31.	27 Februari 2024	Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
32.	28 Februari 2024	Finalisasi Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
33.	29 Februari 2024	Revisi 2 Presentasi Materi Tugas Akhir



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No.	Tanggal	Uraian Kegiatan
		
34.	1 Maret 2024	Seminar Perusahaan
35.	4 Maret 2024	Diskusi Bersama Mentor 
36.	5 Maret 2024	Diskusi Bersama Mentor 
37.	6 Maret 2024	Revisi Final Presentasi Materi Tugas Akhir 
38.	7 Maret 2024	Penginputan Laporan Praktik Kerja Lapangan untuk Perusahaan
39.	8 Maret 2024	Perpisahan Bersama Tim IODSC WRO SLO SA&I 



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6. Lembar Penilaian Praktik Kerja Lapangan

**KERJA PRAKTIK & TUGAS AKHIR  
PENILAIAN MENTOR**



Nama Mahasiswa : Sabibal Muhtadi

Nama Mentor : Gerdy Ferdian

Nama Tim : IODSC WRO SLO SA&I

Lokasi Penugasan : Minas

Periode Program : dari 8 Januari sampai 8 Maret 2024

No	Kompetensi	Penilaian *				Komentar
		1	2	3	4	
1	<b>Pengertian Dasar Pekerjaan</b> (terkait dengan penugasan) Memiliki pengetahuan, keterampilan yang diperlukan untuk melakukan tugasnya				✓	Mahasiswa memahami dengan sangat baik perihal proses kerja ESP dan Perawatan berbagai komponennya.
2	<b>Inisiatif</b> Mengambil tindakan sebelum diperlukan untuk menciptakan peluang atau menghindari masalah dalam pekerjaan				✓	Mahasiswa berinisiatif melakukan riset mendalam terkait optimasi desain komponen ESP
3	<b>Kerja Tim</b> Proses bekerja sama dengan tim untuk mencapai tujuan.				✓	Mahasiswa dapat bekerja sama dengan sangat baik bersama Perwira dan Karyawan Seluruh Divisi
4	<b>Disiplin</b> Perilaku positif dan mematuhi semua aturan dan peraturan perusahaan dengan tepat.				✓	Mahasiswa selalu datang tepat waktu dan bekerja sesuai dengan jam yang ditetapkan perusahaan
Komentar:						

\* Penilaian :  
4 = Sangat Baik  
3 = Baik  
2 = Cukup  
1 = Kurang dari cukup

Dinyatakan Oleh

Mentor

Diketahui Oleh

HC Training Officer

Catatan:  
Formulir evaluasi ini harus diselesaikan pada akhir program oleh mentor dan diserahkan ke HC Training Services.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Nama Industri / Perusahaan : PT. Pertamina Hulu Rokan  
 Alamat Industri / Perusahaan : PT Pertamina Hulu Rokan, Rumbai, Kota  
 Pekanbaru, Riau, 28271  
 Nama Mahasiswa : Sabilal Muhtadi  
 Nomor Induk Mahasiswa : 2102311054  
 Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

No	Aspek yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Hasil Pengamatan dari Lapangan	85	
2.	Kesimpulan dan Saran	85	
3.	Sistematika Penulisan	85	
4.	Struktur Bahasa	85	
	Jumlah	340	
	Nilai Rata-rata	85	

Jakarta, 19 Mei 2024

Pembimbing Jurusan

Rosidi, S.T., M.T

NIP. 198608302009122001

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Nama Industri / Perusahaan : PT. Pertamina Hulu Rokan  
 Alamat Industri / Perusahaan : PT Pertamina Hulu Rokan, Rumbai, Kota  
 Pekanbaru, Riau, 28271  
 Nama Mahasiswa : Sabilal Muhtadi  
 Nomor Induk Mahasiswa : 2102311054  
 Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

No	Aspek yang Dinilai	Nilai	Keterangan
1.	Hasil Pengamatan dari Lapangan	90	
2.	Kesimpulan dan Saran	90	
3.	Sistematika Penulisan	90	
4.	Struktur Bahasa	90	
	Jumlah	540	
	Nilai Rata-rata	90	

Rumbai, 8 Maret 2024

Pembimbing Industri

Gerdhy Ferdian, S.T., M.T.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No.	Jenis Kemampuan	Tanggapan Pihak Pengguna				Keterangan
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	
		81-100	70-80	60-69	< 60	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Integritas (etika dan moral)	90				
2	Keahlian berdasarkan bidang ilmu (kompetensi utama)	90				
3	Bahasa Inggris	90				
4	Penggunaan teknologi informasi	90				
5	Komunikasi	90				
6	Kerjasama tim	90				
7	Pengembangan diri	90				
Total		630				

Rumbai, 08/03/2024

Pembimbing Industri

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

Gerdhy Ferdian, S.T., M.T.

Catatan :

1. Nilai diberikan dalam bentuk angka
2. Dimohon segera mengirimkan ke Politeknik jika mahasiswa telah selesai praktik

## KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT Pertamina Hulu Rokan  
 Alamat Industri : PT Pertamina Hulu Rokan, Rumbai, Kota  
 Pekanbaru, Riau 28271  
 Nama Pembimbing : Gerdhy Ferdian  
 Jabatan : Pegawai  
 Nama Mahasiswa  
 menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik  
 Kerja Lapangan dapat dinyatakan :

- a. Sangat Berhasil
- b. Cukup Berhasil
- c. Kurang Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :

Cukup Memuaskan.....

.....

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani  
 sebagai berikut :

.....

29/05/2024  
 Pembimbing Industri



(Gerdhy Ferdian)

Catatan  
 Mohon dikirim bersama lembar penilaian



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

