

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**SISTEM KERJA FIRE PUMP 717-PE-3 SERTA**  
**PENINGKATAN KEHANDALAN KINERJA PADA FIRE**  
**PUMP JETTY 1**

*Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian  
Program Studi Diploma III Teknik Mesin*



**Oleh:**

**ALGYMNASTIAR BAIHAQI**  
**NIM. 2103211181**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**BENGKALIS**  
**2023/2024**

**LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK**  
**PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING**  
**( 03 Juli s/d 31 Agustus 2023 )**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

**Algymnastiar Baihaqi**

**2103211181**

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

Group Leader Maintenance  
Engineering



**Pri Hartono**  
**Nopek.747229**

Dosen Pembimbing  
Prodi D3 Teknik Mesin

**Firman Alhaffis, S.T., M.T.**  
**Nip.198401302019031005**

Disetujui/disyahkan  
Ka.Prodi D3 Teknik Mesin



**Sunarto, S.Pd., M.T.**  
**Nip.197412192021211003**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun Laporan KP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KP dari tanggal 04 Juli s/d 31 Agustus 2023 di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Mesin, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan KP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jhony Custer ST., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Sunarto, S.Pd.,MT. selaku Kepala Prodi D-III Teknik Mesin
4. Bapak Firman Alhaffis S.T.,M.T. Koordinator
5. Bapak Firman Alhaffis S.T.,M.T. selaku Pembimbing KP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta do'anya.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Dan juga kepada pihak PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Bapak Iksan Abdullah selaku Senior Supervisor Maintenance PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning , atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kerja Praktek.
2. Bapak Pri Hartono selaku Group Leader Maintenance Engineering PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning , atas penyediaan tempat untuk melaksanakan Kerja Praktek.
3. Bapak Junaidi Parlaungan.Gultom selaku Mekanik Instalasi & Tank Yard PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning memberikan ilmu, saran-saran dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.
4. Bapak William Hartanto selaku Engineering Rotating PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning , yang telah memberikan ilmu, saran-saran dan masukan selama pelaksanaan kerja praktek.
5. Bapak Raziman Selaku Engineering Stationary PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning, yang telah banyak memberikan ilmu, masukan dan membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek.
6. Bapak Edy Susanto selaku Mekanik Workshop PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning , yang telah banyak memberi ilmu tentang seputar Maintenance and Repair Engine serta Automotive.

7. Bapak Rizky Vaita Putra selaku Mekanik Crude Distillation Unit (CDU) dan Boiler (Utilities) PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning, yang telah banyak memberi masukan tentang proses pengolahan Crude Oil.
8. Bapak Junaidi Tanjung selaku Mekanik Power PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning. yang telah banyak memberikan ilmu, masukan dan membimbing penulis selama pelaksanaan kerja praktek
9. Keluarga besar PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning Bidang Mesin 1 yang selalu membantu dan memberi nasehat kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktek

Laporan kerja praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning, serta tanya jawab dengan staff serta karyawan PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KP ini, masih banyak terdapat kekurangan yang dimiliki penulis. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang berfungsi membangun demi penyempurnaan karya tulis ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

**Algymnastiar Baihaqi**  
2103211181

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek .....	3
1.3 Manfaat Kerja Praktek .....	3
1.4 Sistematika Penulisan Laporan .....	4
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>5</b>
2.1 Profil Perusahaan .....	5
2.2 Sejarah Singkat Perusahaan.....	5
2.3 Anak Perusahaan .....	6
2.4 Visi dan Misi Perusahaan .....	7
2.5 Produsen Minyak Terpercaya Kini dan Mendatang .....	7
2.6 Tata Nilai Perusahaan .....	8
2.7 Struktur Organisasi PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING .....	9

2.8 Tugas dan Wewenang masing masing devisi.....	11
2.8.1 Pimpinan Tertinggi ( Manager ) .....	11
2.8.2 Bagian Operasional .....	11
2.8.3 Bagian Maintenance .....	12
2.8.4 Bagian Engenering.....	12
2.8.5 Bagian Stationary.....	12
2.8.6 Penempatan Kerja Praktek .....	12
2.8.7 Tata Tertib dan Kewajiban Karyawan.....	13
2.9 14 Elemen CLSR Wajib Karyawan .....	14
2.9.1 KONTRAK TENAGA ALIH DAYA (TAD) TAHUN 2023 REFYNERY UNIT II PRODUCTION SEI PAKNING.....	15
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>16</b>
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	16
3.2 Uraian Kegiatan Selama Kerja Praktek .....	24
3.2.1 PM ( Preventive Maintenance ).....	24
3.2.2 CM ( Corrective Maintenance ) .....	25
3.3 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek .....	26
3.4 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras Yang Digunakan.....	26
3.4.1 Perangkat Keras .....	27
3.4.2 Perangkat Lunak .....	33
3.4.3 Data Data Yang Diperlukan .....	34

3.4.4 Dokumen Dokumen File File Yang Dihasilkan.....	34
3.4.5 Kendala Kendala Yang Dihadapi Saat Kerja Praktek .....	34
3.4.6 Hal Hal Yang Dianggap Perlu.....	35
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Teori Dasar Sistem Fire Pump 717-PE-3 Serta Peningkatan Kehandalan Kinerja Pada Fire Pump Jetty 1 .....	36
4.2 Unit Fire Pump 717-PE-3 .....	37
4.3 Pump Performance Data Sheet .....	38
4.4 Material.....	41
4.5 Drawing Fire Pump 717-PE-3 .....	42
4.6 Sistem Kerja Fire Pump 717-PE-3.....	42
4.6.1 Komponen Utama Fire Pump 717-PE-3 .....	43
4.6.1 Jenis Inlet Outlet Pompa ( Split Case/Horizontal and Suction ) .....	45
4.7 Fungsi Fire Pump 717-PE-3 .....	47
4.7.1 Start/Stop Otomatis Pada Fire Pump 717-PE-3 .....	47
4.7.2 Spesifikasi Diesel Fire Pump 717-PE-3 .....	47
4.8 Fuel Supply/Drain System.....	48
4.8.1 Operating Speed In RPM:1760 .....	49
4.8.2 Fire Pump Digital Panel ( FDP ) .....	50
4.9 Peningkatan Kehandalan Fire Pump Jetty 1 .....	52



4.9.1 Permasalahan.....	54
4.9.2 Kesimpulan Dan Rekomendasi .....	55
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan .....	62
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT.Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning.....	5
Gambar 2.2 Logo PT.Kilang Pertamina Internasional.....	7
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Maintenance Section RU II Production Sungai Pakning .....	10
Gambar 2.4 14 Elemen CLSR Wajib.....	14
Gambar 3.1 PM Diarea Engine Fire Pump House Jetty 1 Marine .....	24
Gambar 3.2 kuas .....	28
Gambar 3.3 Dust Remover .....	28
Gambar 3.4 Alat Safety.....	29
Gambar 3.5 Jangka Sorong .....	29
Gambar 3.6 Kunci Shock.....	30
Gambar 3.7 Kunci Inggris .....	30
Gambar 3.8 Kunci Pas .....	31
Gambar 3.9 Obeng .....	31
Gambar 3.10 Hammer Kuningan .....	32
Gambar 3.11 Chaim Block .....	32
Gambar 3.12 Walkie Talkie .....	33
Gambar 4.1 Fire Pump 717-PE-3 .....	36
Gambar 4.2 Fire Pump 717-PE-3 .....	37
Gambar 4.3 Data Sheet Fire Pump 717-PE-3.....	38

Gambar 4.4 Drawing Fire Pump 717-PE-3 .....	41
Gambar 4.5 Drawing Fire Pump 717-PE-3 .....	42
Gambar 4.6 Impeler Suction Fire Pump 717-PE-3.....	43
Gambar 4.7 Fuel Supply 717-PE-3 .....	48
Gambar 4.8 Digital Panel 717-PE-3.....	50
Gambar 4.9 Inspeksi Kerusakan Material.....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: KONTRAK TENAGA ALIH DAYA (TAD) TAHUN 2023 REFYNERI UNIT II PRODUCTION SEI PAKNING).....	15
Tabel 3.1 Agenda kegiatan KP minggu 1 tanggal 03 juli s/d 07 juli 2023 .....	16
Tabel 3.2 Agenda kegiatan KP minggu 2 tanggal 10 juli s/d 14 juli 2023 .....	17
Tabel 3.3 Agenda kegiatan KP minggu 3 tanggal 17 juli s/d 21 juli 2023 .....	18
Tabel 3.4 Agenda kegiatan KP minggu 4 tanggal 24 juli s/d 28 juli 2023 .....	19
Tabel 3.5 Agenda kegiatan KP minggu 5 tanggal 31 juli s/d 04 agustus 2023 .....	20
Tabel 3.6 Agenda kegiatan KP minggu 6 tanggal 07 agustus s/d 11 agustus 2023.....	21
Tabel 3.7 Agenda kegiatan KP minggu 7 tanggal 14 agustus s/d 18 agustus 2023.....	22
Tabel 3.8 Agenda kegiatan KP minggu 8 tanggal 21 agustus s/d 25 agustus 2023.....	23
Tabel 3.9 Agenda kegiatan KP minggu 9 tanggal 29 agustus s/d 31 agustus 2023.....	23
Tabel 3.10 Perangkat lunak dan keras yang digunakan .....	27
Tabel 4.1 General engine data 717-PE-3 .....	41
Tabel 4.2 Fuel Rate .....	49
Tabel 4.3 Material Class Selection Guidance.....	52
Tabel 4.4 Peningkatan Keandalan Pada Fire Pump Jetty 1 .....	55

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kerja Praktek merupakan salah satu wadah untuk menuangkan ide atau gagasan para mahasiswa/I dalam melakukan kegiatan nyata, sehingga kondisi seperti itu membuat proses pemahaman selama di bangku kuliah lebih baik. Selain itu mahasiswa/I mendapatkan apa yang belum didapat selama di bangku kuliah dan sebagai pengembangan proses ide yang selalu berkembang. Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa di Politeknik Negeri Bengkalis dan mahasiswa diwajibkan mengikuti kerja praktik ini sebagai salah satu syarat untuk lulus.

Kerja praktek adalah penempatan seseorang pada suatu lingkungan pekerjaan yang sebenarnya untuk meningkatkan keterampilan, etika pekerjaan, disiplin dan tanggung jawab yang merupakan suatu kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.

Politeknik Negeri Bengkalis mewajibkan mahasiswa untuk mengikuti kerja praktek baik di instansi pemerintah atau perusahaan swasta. Kerja praktek adalah suatu proses pembelajaran dengan cara mengenal langsung ruang lingkup dunia pekerjaan yang sesungguhnya, yang bertujuan untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan di bangku perkuliahan. Dengan begitu dengan kerja praktek mahasiswa dapat menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

Dalam hal ini penulis melakukan kerja praktek di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning, yang dilaksanakan pada tanggal 04 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023

Penulis memilih tempat pelaksanaan PKL di Sungai Pakning tepatnya di PERTAMINA RU II Sungai Pakning yang terdiri dari 4 bagian besar CDU (*Crude Distillation Unit*), Boiler, ITY (Instalasi Tank Yard), turbine atau Power di PERTAMINA memiliki 1 bagian besar yaitu CDU sebagai tempat Penyulingan Minyak, Kilang ini merupakan satu satunya Perusahaan minyak, di Kilang PERTAMINA ini kapasitas pengolahan unit CDU di kilang RU II Sungai Pakning adalah 50 MBSD . Minyak mentah yang diolah oleh kilang RU II Sungai Pakning berasal dari *Sumatera Light Crude ( SLC )*, *Lirik Crude Oil ( LCO )*, *Lalang Light Crude ( LLC )*, *Selat Panjang Crude ( SPC )* . dimasukkan ke tangki Crude Oil yaitu tangki 10,11,12,13 dan 15 selanjutnya dipompa oleh pompa centrifugal yaitu pompa feed 101 P-1 A/B melalui *Suction* dan dikeluarkan oleh *Discharge* untuk masuk ke proses pengolahan minyak mentah atau *Crude Oil* di area CDU, di kilang ini sendiri yang menjadi *top Product* yaitu MFO ( *Marine Fuel Oil* ) sebagai bahan bakar minyak kapal dan di ekspor ke Singapore dan Negara Asing lainnya, di PERTAMINA ini sendiri mengolah beberapa product yaitu ADO ( *Automotif Diesel Oil* ) sebagai bahan baku pengolahan minyak mesin diesel yaitu Solar dan Dexlite, selanjutnya product NAPHTHA Sebagai bahan dasar minyak Bensin, Peralite, Pertamax dan lain sebagainya, selanjutnya KEROSENE atau biasa dikenal dengan minyak tanah, dan ada lagi LSWR ( *Low Sulphur Waxy Residue* ) yaitu bahan baku untuk product BBM . selanjutnya bahan baku ini di Ekspor ke PERTAMINA RU II DUMAI untuk diolah menjadi bahan jadi atau siap digunakan. Bahan ini di ekspor melalui jalur laut yaitu dari jetty 1 *Marine* PERTAMINA RU II Sungai Pakning dan diangkut menggunakan kapal minyak PERTAMINA ini sendiri.

## **1.2 Tujuan Kerja Praktek**

Adapun tujuan pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Memperoleh wawasan sehingga dapat mengembangkan disiplin ilmu yang dimiliki dengan kebutuhan di dunia kerja nanti.
2. Kemampuan untuk bersosialisasi atau beradaptasi dengan situasi kerja yang sebenarnya.
3. Membandingkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dengan yang ada di lapangan.
4. Membina kerjasama yang baik antara kampus yang bersangkutan sebagai lembaga pendidikan dengan instansi atau perusahaan yang terkait.

## **1.3 Manfaat Kerja Praktek**

Adapun manfaat yang didapat selama kerja praktek yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pertama kali untuk diri penulis sendiri karena dapat pengalaman yang sangat berguna, berharga, dan bermanfaat untuk masa depan kelak.
2. Dengan adanya Kerja Praktik ini mahasiswa dapat melihat bagaimana sebenarnya operasional kerja dari tempat Kerja Praktik. Mahasiswa banyak mendapat masukan baik dalam hal jenis pekerjaan yang dilakukan tempat Kerja Praktik maupun tindakan pada tempat Kerja Praktik agar mendapat kepercayaan dari banyak pihak.
3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dan dapat membandingkan antara teori dengan keadaan yang sebenarnya
4. Melatih mental daripada mahasiswa/i untuk bersikap lebih dewasa dan lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan suatu tugas yang diberikan kepadanya

## 1.4 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam susunan laporan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II            GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

Berisikan tentang penggambaran umum perusahaan, visi dan misi serta struktur organisasi perusahaan.

### **BAB III            DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK**

Berisikan uraian pekerjaan selama kerja praktek di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING

### **BAB IV            SISTEM KERJA *FIRE PUMP* 717-PE-3 SERTA PENINGKATAN KEHANDALAN KINERJA *PADA FIRE PUMP JETTY 1***

Berisikan uraian tentang sistem kerja dan fungsi *Fire Pump* dan proses pemeliharaan atau *maintenance Fire Pump*.

### **BAB V            PENUTUP**

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan masalah Peningkatan kehandalan kinerja pada *Fire Pump Jetty 1*



## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 2.1 Profil Perusahaan

Nama Perusahaan : PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU  
II SUNGAI PAKNING

Jenis Produk : LSWR, ADO, KEROSENE, NAPTHA & MFO

Alamat Perusahaan : Jl. Cendana 01, *Refinery Unit II* Sungai Pakning,  
Kec. Bukit Batu, Kab. Bengkalis – RIAU

#### 2.2 Sejarah Singkat Perusahaan



Gambar 2.1 PT.KILANG INTERNASIONAL PERTAMINA RU SUNGAI PAKNING

(Sumber :dokumentasi pribadi)

PT.PERTAMINA ( Persero) *Production* BBM Sungai Pakning adalah bagian dari PT.PERTAMINA ( Persero) RU II Dumai yang merupakan kilang minyak dari *Business Group* ( BG) pengolahan PERTAMINA.

PT.PERTAMINA (Persero) Production BBM Sungai Pakning dibangun pada tahun 1968 oleh *Refening Associates of Canada* ( RAFICAN ) diatas tanah seluas 280 hektar dan mulai beroperasi pada bulan Desember 1969.Pada awalnya kapasitas pengolahannya baru mencapai 25000 Barel perhari, pada bulan September 1975 seluruh operasi kilang beralih dari RAFICAN kepihak PERTAMINA. Menjelang akhir tahun 1977 kapasitas kilang meningkat menjadi 35000 Barel perhari, pada bulan April 1980 mencapai 40000 Barel perhari.Kemudian pada tahun 1982 kapasitas kilang menjadi 50000 barel perhari sesuai dengan kapasitas terpasang.

### **2.3 Anak Perusahaan**

PT,PERTAMINA RU Sungai Pakning juga memiliki anak perusahaan pada bidang pemgolahan minyak, yaitu :

1. PT.PBAS ( Patra Badak Arun Solusi )

PBAS adalah anak perusahaan PERTAMINA, Perusahaan energi milik negara, yang memiki ruang lingkup bisnis meliputi layanan EPC ( *Enginering Procurement Contruction*), *Commissioning & Startup*, *Operation & Maintenance*, *Plant Service And Training Service* PBAS adalah untuk mengakomodasi dan mengsinergikan pengalaman yang lebih dari 56 tahun dari manajemen kilang minyak dan gas PERTAMINA dan 40 tahun Badak LNG dan Arun LNG kelas dunia Operasi.PBAS didukung oleh sumber daya dan fasilitas PERTAMINA, Badak LNG, Arun LNG.

2. PT. PTC (Pertamina Training & Consulting)

Sebagai salah satu bagian dari anak perusahaan PT.PERTAMINA ( Persero ) kategori *Finance and Servive*, PT.PERTAMINA *Training & Consulting* bermula sebagai *paper company* tahun 1999 dengan nama PT.Patra Tridaya

dan mulai beroperasi ditahun 2002 dengan bisnis pertamanya yaitu Training & Consulting.

## **2.4 Visi dan Misi Perusahaan**

### 2.4.1 Visi PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL

Sebagai Perusahaan Kilang Minyak dan Petrokimia Berkelas Dunia

### 2.4.2 Misi PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL

Menjalankan bisnis Kilang Minyak dan Petrokimia secara Profesional dan berstandar Internasional dengan prinsip keekonomian yang kuat dan berwawasan lingkungan.

## **2.5 Produsen Minyak Terpercaya Kini dan Mendatang**



Gambar 2.2 Logo PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL  
(Sumber : PT.PERTAMINA RU II SUNGAI PAKNING )

Makna :



Warna biru memiliki arti handal, dapat dipercaya dan bertanggung jawab.



Warna hijau memiliki arti sumber daya energi yang berwawasan lingkungan



Warna merah memiliki arti keuletan dan ketegasan serta keberanian dalam menghadapi berbagai macam kesulitan.

## 2.6 Tata Nilai Perusahaan

### 1. AMANAH

- a. Memenuhi janji dan komitmen
- b. Bertanggung jawab atas tugas, keputusan dan tindakan yang dilakukan
- c. Berpegang teguh kepada nilai moral dan etika

### 2.KOMPETEN

- a. Meningkatkan kompetensi diri untuk menjawab tantangan yang selalu berubah
- b. Membantu orang lain belajar
- c. Menyelesaikan tugas dengan kualitas terbaik

### 3.HARMONIS

- a. Menghargai setiap orang apapun latar belakangnya
- b. Suka menolong orang lain
- c. Membangun lingkungan kerja yang kondusif

### 4.LOYAL

- a. Berdedikasi dan Mengutamakan Kepentingan Bangsa dan Negara
- b. Menjaga nama baik sesama pekerja, Pimpinan, BUMN, dan Negara
- c. Patuh kepada Pimpinan sepanjang kita tidak bertentangan dengan hukum dan etika
- d. Rela berkorban untuk tujuan yang lebih besar
- e. Berkontribusi lebih melampaui harapan untuk membangun dan meningkatkan kapasitas nasional
- f. Pantang menyerah menghadapi tantangan dan harapan

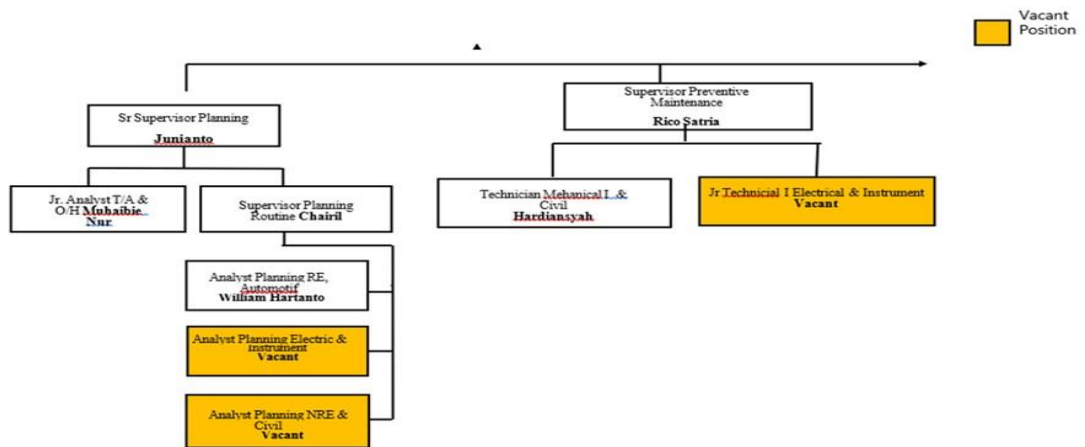
### 5.ADAPTIF

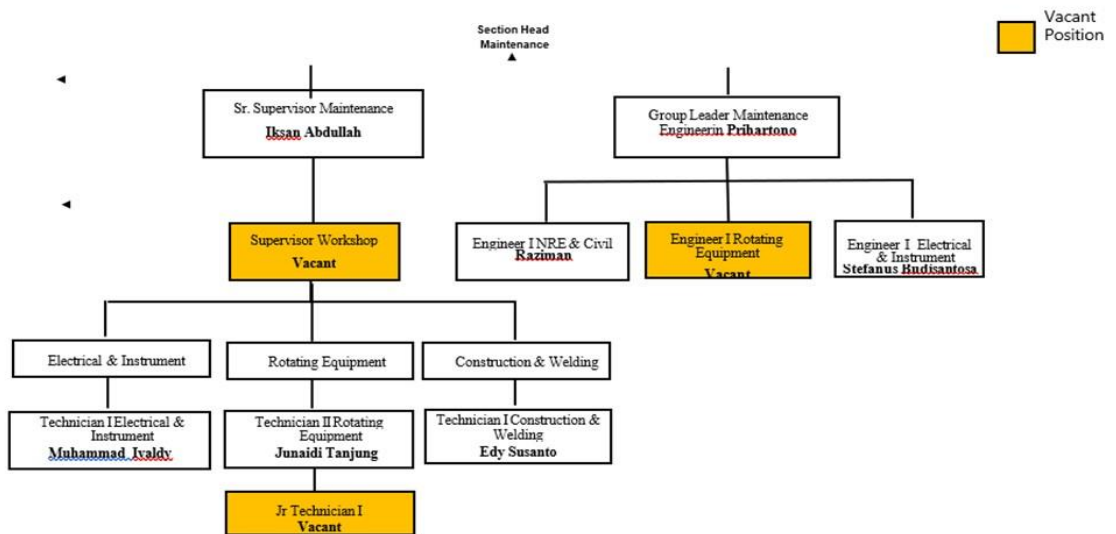
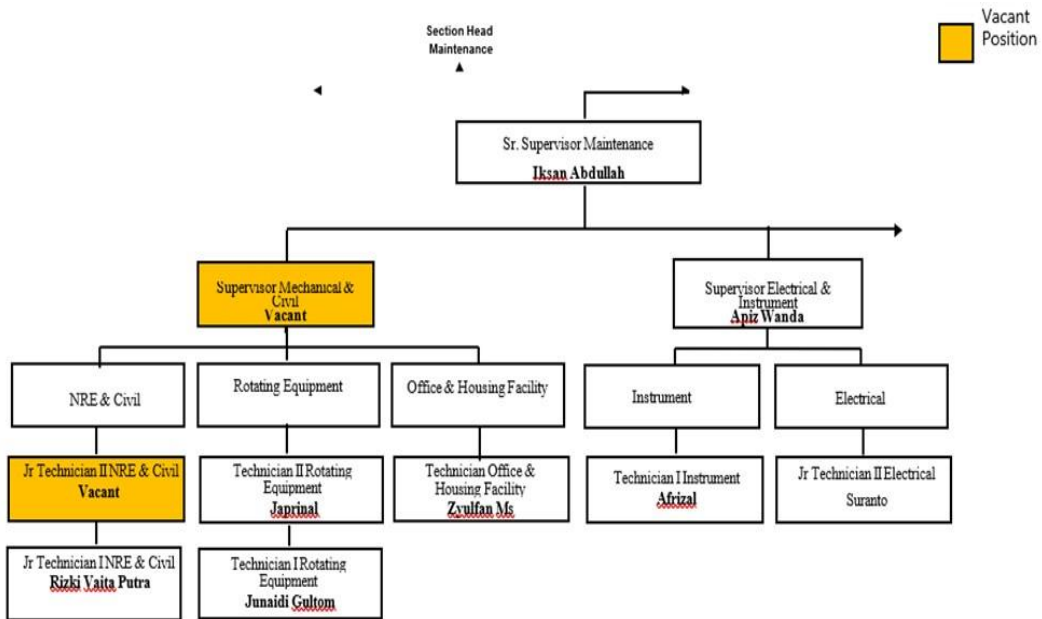
- a. Cepat menyesuaikan diri untuk menjadi lebih baik
- b. Terus-menerus melakukan perbaikan mengikuti perkembangan teknologi ➤  
Bertindak proaktif

### 6.KOLABORATIF

- a. Memberi kesempatan kepada berbagai pihak untuk berkontribusi
- b. Terbuka untuk bekerja sama untuk menghasilkan nilai tambah
- c. Menggerakkan kesempatan kepada berbagai pihak untuk berkontribusi

## 2.7 Struktur Organisasi *Maintenance Section RU II Production Sungai Pakning.*





Gambar 2.3 Struktur Organisasi Maintenance Section RU II Production Sungai Pakning  
(Sumber: PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING)

1. Pimpinan Tertinggi ( *Manager*).
2. Bidang Operasi.
3. Bidang Pemeliharaan.
4. Bidang *Engineering*.
5. Bidang Stationary

## **2.8 Tugas Dan Wewenang Masing-masing Devisi**

PERTAMINA RU II Sungai pakning dipimpin oleh seorang *manager* (pimpinan tertinggi) dengan empat manajer yang memimpin divisinya, yaitu bidang operasional, bidang pemeliharaan, bidang *enginiring* dan bidang *stationary*

### **2.8.1 Pimpinan Tertinggi (*Manager*)**

Pimpinan tertinggi memiliki tugas utama mengelola pengolahan produk minyak. Dengan rincian tugas sebagai berikut:

- a. Menjabarkan tugas pokok, target tahunan, target kinerja.
- b. Mengimplementasikan dan mengevaluasi kebijakan, program, proses, dan prosedur.
- c. Mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan jasa O&M.
- d. Meningkatkan kesiapan SDM.
- e. Memberikan rekomendasi kepada Direksi dan Manajemen untuk meningkatkan kinerja Kilang PERTAMINA RU II Sungai Pakning
- f. Membuat laporan secara berkala yang mencakup progress, pencapaian target, keberhasilan dan kendala kendala pengelolaan O&M sebagai bahan masukan dan pengambilan keputusan lebih lanjut.

### **2.8.2 Bagian Operasional**

Bagian operasional memiliki tugas mengelola kebijakan operasi yang meliputi:

- a. Kinerja operasi.
- a. Pengoperasian pembangkit.
- b. Penjualan energi, manajemen bahan bakar.

- c. Melakukan inovasi untuk memastikan agar produksi tenaga listrik mencapai sasaran kontrak kinerja operasi yang ditetapkan.

### **2.8.3 Bagian *Maintenance***

Tugas Bagian *Maintenance* memiliki kewenangan sebagai berikut:

- a. Merencanakan, memonitor dan mengendalikan rencana anggaran.
- b. Pelaksanaan pemeliharaan rutin dan non rutin untuk memastikan kesiapan dan keandalan unit.

### **2.8.4 Bagian *Engineering***

Bagian *engineering* memiliki kewenangan sebagai berikut:

- a. Melakukan evaluasi, analisis dan perbaikan penyelenggaraan proses pengolahan minyak meliputi sistem dan prosedur, resources dan SDM untuk memastikan produksi yang efisien.
- b. Melaksanakan program SMK3, SML, system manajemen mutu dan manajemen resiko.

### **2.8.5 Bagian *Stationary***

Bertanggung jawab atas operasi dan pemeliharaan yang aman dari berbagai peralatan, dan memberi perintah kepada bagian lapangan atau mechanical.

### **2.8.6 Penempatan Kerja Praktek**

Pada pelaksanaan kerja praktek di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning Tugas-tugas dari pemeliharaan antara lain:

#### *1. Preventive Maintenance*

Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan terhadap peralatan-peralatan di bawah boiler, turbin, dan *common*. *Preventive Maintenance* dilakukan setiap hari secara berkala.



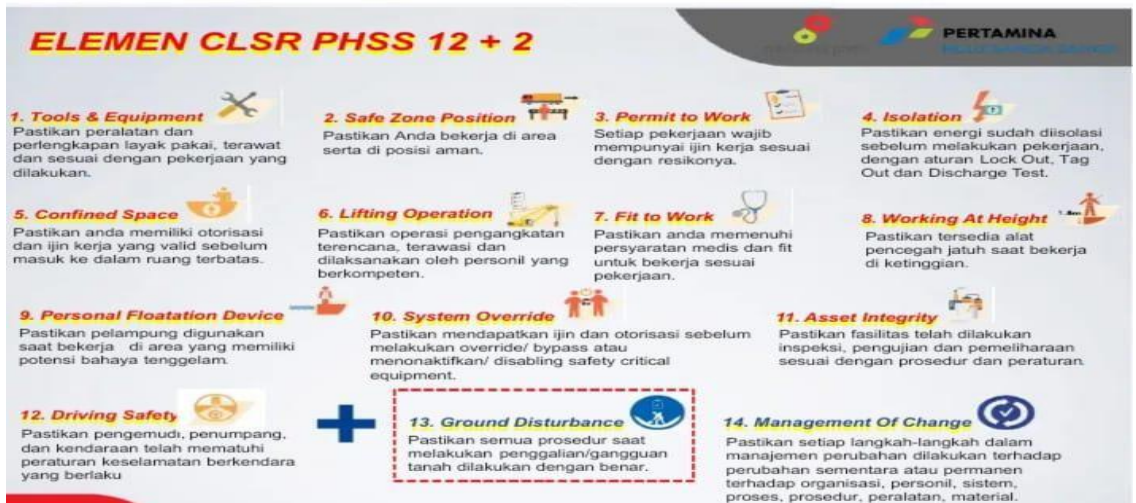
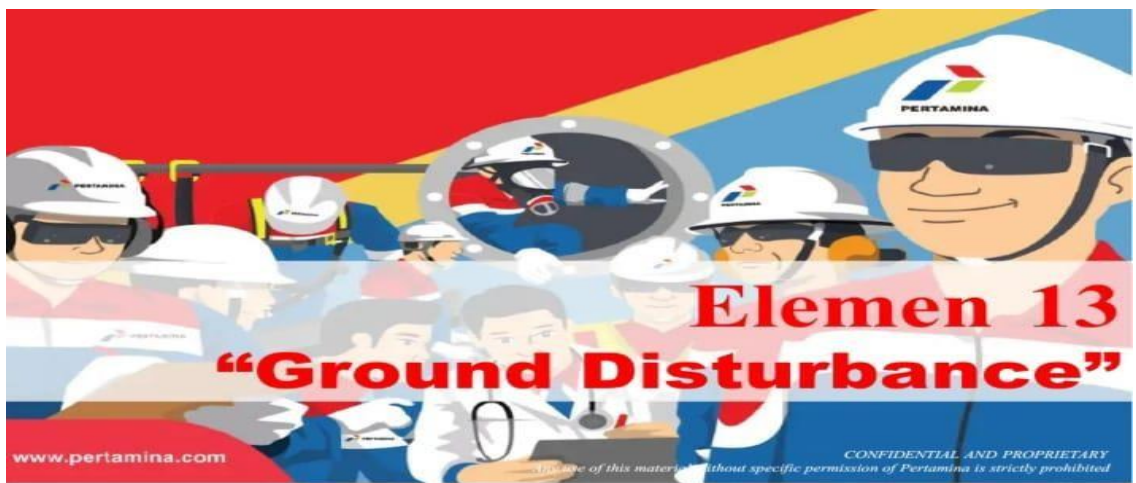
2. *Temuan Preventive Maintenance*  
Kegiatan laporan penemuan kerusakan peralatan-peralatan di boiler, turbin, dan common. Jika kerusakan tergolong ringan, maka tindakan perbaikan langsung dilakukan. Namun, jika kerusakan tergolong berat dan memerlukan material pengganti maka tindakan yang dilakukan adalah pelaporan kepada bagian RENDAL selaku bidang perencanaan dan pengendalian.
3. *Pro Active Maintenance*  
Kegiatan tindak lanjut dari temuan *Preventive Maintenance* yang telah dilaporkan kepada RENDAL.
4. *Corrective Maintenance*  
Kegiatan perbaikan peralatan-peralatan di bidang boiler, turbin, dan *common* ketika terjadi kerusakan yang ditemukan oleh operator.
5. Laporan berkala  
Membuat laporan berkala bidang keandalan system yang menjadi tanggung jawabnya sebagai bahan masukan manajemen dan pengambilan keputusan lebih lanjut.
6. Tugas dari atasan  
Melaksanakan tugas-tugas yang didelegasikan oleh manajemen dalam rangka pencapaian kinerja unit.

### **2.8.7 Tata Tertib Dan Kewajiban Karyawan**

1. Setiap karyawan dilarang membawa senjata tajam, rokok, dan alat berbahaya lainnya.
2. Karyawan wajib datang tepat waktu yaitu pukul 07:00 wib dan melakukan *check lock* masuk dan *check out* pukul 16:00
3. Memakai *coverall* standar perusahaan yaitu *coverall safety, helmet safety, safety shoes*, dan bad name pekerja.
4. Dilarang membuat keributan di Area kilang.
5. Peduli terhadap lingkungan sekitar Area kilang.

6. Wajib mempunyai hubungan baik sesama pekerja atau karyawan.
7. Wajib memiliki pikiran positif dan tubuh yang fit pada saat memasuki Area kilang.
8. Setiap pekerja wajib melakukan *Daily Check Up* setiap hari sebelum masu

## 2.9 14 ELEMEN CLSR WAJIB KARYAWAN



(GAMBAR 2.4 ELEMEN 13 “GROUND DISTURBANCE”)

(Sumber: PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING)

## 2.9.1 KONTRAK TENAGA ALIH DAYA (TAD) TAHUN 2023 *REFINERY UNIT II* PRODUCTION SEI PAKNING

Tabel 2.1: KONTRAK TENAGA ALIH DAYA (TAD) TAHUN 2023 REFYNERY UNIT II PRODUCTION SEI PAKNING)

NO	NOMOR KONTRAK	JUDUL KONTRAK	VENDOR	JUMLAH TAD	USER
1	3950232384/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) MATERIAL HANDLING	PT RISON TRILINDO PERKASA	15	TAD GA
2	3950232385/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) DISTRIBUSI MATERIAL & PERGUDANGAN	PT RISON TRILINDO PERKASA	9	TAD PROCUREMENT
3	3950232386/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) CLEANING	PT RISON TRILINDO PERKASA	21	TAD GA
4	3950232387/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) ADMINISTRASI	PT KIMIKO	24	TAD GA
5	3950232392/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) MECHANICAL & MAINTENANCE	PT BUKIT INTAN	16	TAD MAINTENANCE
6	3950232393/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) PLANNER & ELECTRICAL	PT RISON TRILINDO PERKASA	14	TAD MAINTENANCE
7	3950232388/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) SHIFT JETTY MAINTENANCE	PT RISON TRILINDO PERKASA	12	TAD MAINTENANCE
8	3950232394/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) WORKSHOP & CIVIL MAINTENANCE	PT RISON TRILINDO PERKASA	16	TAD MAINTENANCE
9	3950232390/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) PERAWATAN SARANA HSSE & HSE SUPPORT	PT MEDANG RIAU PERKASA	18	TAD HSSE
10	3950232389/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) VACUUM & CLEANING LINGKUNGAN HSSE	PT MEDANG RIAU PERKASA	14	TAD HSSE
11	3950232391/2022-S7	PENYEDIAAN TENAGA ALIH DAYA (TAD) GHK AREA KILANG	PT RISON TRILINDO PERKASA	16	TAD HSSE
<b>TOTAL TAD</b>				<b>175</b>	<b>ORANG</b>

(Sumber: PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING)

## BAB III

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Melakukan kegiatan kerja praktek (KP) di PT. PERTAMINA RU II Sungai Pakning merupakan kegiatan yang sangat penting bagi mahasiswa yang mempunyai keinginan tinggi untuk memperdalam ilmu proses pengolahan minyak dan kinerja dikilang pengolahan minyak ini , karena di sini Mahasiswa dapat menambah wawasan dan pengalaman terkait pembangkitan karena pada saat kerja praktek dapat melihat semua secara langsung mulai dari proses pengolahan minyak baik dari segi pengerjaan,peralatan maupun lainnya.

Adapun kegiatan kegiatan yang penulis lakukan selama lima puluh delapan (58) hari mulai terhitung dari 03 Juli 2023 – 31 Agustus 2023 di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning yaitu dari hari senin – jum'at dengan waktu mulai bekerja pukul 07:30 WIB sampai 16:00 WIB. Berikut lampiran kegiatan selama Kerja Praktek di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning yang sudah saya rangkum dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Agenda kegiatan KP minggu 1 tanggal 03 juli s/d 07 juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/03-07-2023	Mengantar persyaratan magang dan dilanjutkan dengan <i>safety induction</i> .
2	Selasa/04-07-2023	Mengumpul dikantor induk PT.PERTAMINA PERSERO RU II Sungai Pakning, diberi arahan untuk menunggu badge name dan tanda tangan <i>ACT.Head Security</i> .
3	Rabu/05-07-2023	Dilanjutkan dengan melakukan kegiatan <i>Security Safety ( Safety Top )</i> yang disampaikan langsung

		oleh <i>Head Security</i> dilanjutkan dengan <i>breafing</i> area kilang dan penjelasan sistem produksi PERTAMINA RU II Sungai Pakning.
4	Kamis/06-07-2023	Breafing penempatan lokasi Kerja Praktek kepada seluruh anggota KP yang diarahkan oleh pihak <i>Maintenance</i> dilanjutkan menuju <i>Workshop</i> untuk mengerjakan perbaikan pompa Sump Pump limbah B3 penggantian <i>Bosh</i> dalam bantalan <i>Shaft</i> Impeler dan generator.
5	Jum'at/07-07-2023	Melanjutkan Pengerjaan perbaikan pompa impeler <i>Sump Pump</i> 02 pembuangan limbah B3.

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu pertama ini Memasuki *Workshop* dengan perbaikan *Sump Pump* limbah B3 dengan penggantian *Bosh Shaft* pompa.

Tabel 3.2 Agenda kegiatan KP minggu 2 tanggal 10 juli s/d 14 juli 2022

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/10-07-2023	Memasuki Workshop untuk memperbaiki <i>gate valve</i> 03 dilanjutkan dengan memasuki Ruang operasi kontrol PERTAMINA RU II Sungai Pakning, sambil <i>sharing area production</i> CDU proses pengolahan minyak mentah dan pembagian bahan utama BBM yaitu ADO, LSWR, KEROSENE dan NAPTHA.
2	Selasa/11-07-2023	Memasuki Workshop melakukan pembuatan <i>shaft</i> pompa Sump Pump limbah B3.
3	Rabu/12-07-2023	Gotong royong area kilang PERTAMINA RU II Sungai pakning setelah selesai melanjutkan pembuatan <i>Shaft/as</i> pompa Sump Pump limbah B3.

4	Kamis/13-07-2023	Melanjutkan pembuatan <i>Shaft</i> impeler dan kopling generator <i>Sump Pump</i>
5	Jum'at/14-07-2023	Melanjutkan pembuatan <i>Shaft</i> impeler dan kopling generator <i>Sump Pump</i>

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu kedua ini yaitu pembuatan *Shaft* pompa *Sump Pump* B3 pada kerusakan shaft yang terjadi karena tidak center lagi.

Tabel 3.3 Agenda kegiatan KP minggu 3 tanggal 17 juli s/d 21 juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/17-07-2023	Memasuki Workshop membuat drip untuk memudahkan sambungan masuknya baut untuk mengunci atau mengikat pipa.
2	Selasa/18-07-2023	Memasuki Workshop melanjutkan membuat drip untuk memudahkan sambungan masuknya baut untuk mengunci atau mengikat pipa.
3	Rabu/19-07-2023	<b>Cuti 1 Muharram</b>
4	Kamis/20-07-2023	Memasuki Workshop membubut <i>Flange</i> pipa 14" inch untuk pipa pompa <i>Marine jetty</i> 1
5	Jum'at/21-07-2023	Memasuki Workshop membubut <i>Flange</i> pipa 12" inch untuk pipa pompa <i>Marine jetty</i> 1

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu ketiga ini penulis membuat drip untuk memudahkan sambungan baut pada pipa dan membubut flange pipa 14' & 12' inch untuk marine jetty 1

Tabel 3.4 Agenda kegiatan KP minggu 4 tanggal 24 juli s/d 28 juli 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/24-07-2023	Memperbaiki pompa <i>Sump Pump</i> limbah B3-12, dilanjutkan dengan memasuki area <i>Marine</i> dan area <i>Pump House fire pump jetty 1 marine</i> dengan mempelajari sistem kerja <i>fire pump</i> dengan menggunakan gear, kopleng, impeler yang disupplykan tenaga gerak dari mesin diesel untuk emergency fire di area <i>Production</i> kilang PERTAMINA RU II Sungai pakning.
2	Selasa/25-07-2023	Selanjutnya ke <i>Maintenance Execution Section</i> dan dilanjutkan ke <i>Marine jetty 1</i> memasang pompa <i>Fire Pump</i> di <i>house pump</i> tenaga diesel 6 piston dan alat hisap air 4 impeler
3	Rabu/26-07-2023	Memasang <i>pipe line</i> 10' inch dan <i>pipe line</i> 12 inch pipa <i>supply</i> bahan bakar MFO ( <i>Marine Fuel Oil</i> ) dan <i>crude oil</i> BBM.
4	Kamis/27-07-2023	Selanjutnya ke <i>jetty 2 Marine</i> menghidupkan fire pump dan membuka <i>gate valve</i> setelah itu testing kompresor <i>jetty 2 marine</i> selanjutnya ke <i>jetty 1 marine</i> memasang <i>blind pipe line</i> 12" inch untuk melakukan <i>hydrotest</i> .
5	Jum'at/28-07-2023	Ke <i>jetty 1 Marine</i> memasang <i>blind pipe line</i> 10" inch untuk <i>product ADO</i> sebagai bahan baku solar dilanjutkan dengan mengerjakan <i>blind pipe line</i> 8" inch untuk <i>product naptha</i> sebagai bahan baku BBM setelah kedua <i>blind pipe</i> terpasang dilanjutkan dengan <i>hydrotest</i> dengan tekanan 18 Kg untuk mengetahui kebocoran pipa

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu ke empat ini dilakukan memasang *fire pump dijetty* 1 dan memasang blind pipe line 12', 10" dan 8" dilakukan *hydrotest* untuk mengetahui adanya kebocoran pipa.

Tabel 3.5 Agenda kegiatan KP minggu 5 tanggal 31 agustus s/d 04 agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/31-08-2023	Memasuki area CDU( <i>Crude Distillation Unit</i> ),dilanjutkan dengan mempelajari part part area CDU dan pengenalan alat area CDU.
2	Selasa/01-08-2022	Memasuki area CDU( <i>Crude Distillation Unit</i> ),dilanjutkan dengan mempelajari part part area CDU dan pengenalan alat area CDU seperti <i>Boiler, Heater, Desalter, Kolom distalasi, Head Exchanger, Fin fan.</i>
3	Rabu/02-08-2022	Memasuki area CDU( <i>Crude Distillation Unit</i> ),dilanjutkan dengan mempelajari part part area CDU dan pengenalan alat area CDU
4	Kamis/03-08-2022	Memasuki area CDU, dilanjutkan dengan mempelajari sistem proses pengolahan minyak mentah untuk <i>product</i> BBM.
5	Jum'at/05-08-2022	Perbaikan pipa <i>Steam</i> dapur minyak atau <i>Heater</i> 101-H2 dan dilanjutkan mempelajari sistem gerak dan fungsional pompa diseluruh area CDU.

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu ke lima ini penulis melakukan sharing tentang area CDU yaitu *Boiler, Heater, Desalter, Kolom distalasi, Head Exchanger, Fin fan* dan sistem proses pengolahan minyak mentah diarea CDU.



Tabel 3.6 Agenda kegiatan KP minggu 6 tanggal 07 agustus s/d 11 agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/07-08-2023	Selanjutnya ke <i>Power</i> atau <i>Turbine</i> melakukan perbaikan <i>fire pump</i> dan <i>cleaning fire pump</i> di Telaga Suri Perdana.
2	Selasa/08-08-2023	Memperbaiki motor penggerak dan ganti oli, serta <i>cleaning water pump</i> WTP.
3	Rabu/9-08-2023	Selanjutnya ke <i>Maintenance Planer</i> melakukan sharing tentang pompa fire fighter, boiler, kompresor, dan pompa crude oil serta mempelajari sistem gerak, fungsi & tekanan yang diberikan dijelaskan langsung oleh Engineer Maintenance
4	Kamis/10-08-2023	Selanjutnya ke <i>Maintenance Execution Section</i> dilanjutkan ke Marine jetty 1 pemasangan blind plank pipe line 3' inch untuk dilakukan hydrotest setelah dilanjutkan dengan pengangkatan kapal tongkang 7 ton dan 20 ton dari morning kedarat, dilanjutkan lagi dengan menuju jetty 2 melakukan test megger motor penggerak fire pump jetty 2 dan start engine rutin fire pump sekitar 30 menit.
5	Jum'at/11-08-2023	Perbaikan di area pompa <i>feed</i> P1 A/B pipa steam 6" inch dan 1" inch, untuk pipa 6" inch penggantian packing yang sudah pecah, untuk pipa 1" inch penggantian sambungan pipa yang keropos. Dilanjutkan dengan presentasi area kilang dan proses pengolahan crude oil di area CDU hingga menjadi ADO, KEROSENE, LSWR, NAPHTHA.

(Sumber data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu ke enam ini terdapat beberapa perbaikan yaitu perbaikan fire pump, pompa air bersih WTP, dan perbaikan diarea pompa *feed* penggantian *packing* pipa *steam* 6” inch dan 1” inch penggantian sambungan yang keropos

Tabel 3.7 Agenda kegiatan KP minggu 7 tanggal 14 agustus s/d 18 agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/14-08-2023	Menyelesaikan syarat persiapan selesainya magang untuk membuat laporan Kerja Praktek diRU II Sungai Pakning, dan meminta tanda tangan pembimbing selama kerja praktek berlangsung.
2	Selasa/15-08-2023	Mengambil dokumentasi diarea <i>Workshop</i> , <i>Instalasi Tank Yard</i> , <i>Crude Distalation Unit</i> , <i>Power</i> atau <i>Turbine</i> untuk persiapan pembuatan laporan kerja Praktek.
3	Rabu/16-08-2023	
4	Kamis/17-08-2023	Cuti bersama memperingati hari kemerdekaan indonesia
5	Jum’at/18-08-2023	Dilanjutkan dengan melakukan <i>hydrotest</i> diarea <i>marine jetty</i> 1 pada pipa 10” <i>inch line</i> ADO & KEROSENE.

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Pada minggu ke tujuh ini penulis prepare persiapan selesainya Kerja Praktek dan pembuatan laporan dari mengambil dokumentasi dan tanda tangan pembimbing.

Tabel 3.8 Agenda kegiatan KP minggu ke 8 tanggal 21 agustus s/d 25 agustus 2023

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/21-08-2023	Area Sparator melakukan <i>Cleaning Strainer</i> Suction pompa transfer 946-P-5A/B Sparator dimana terjadinya penyumbatan pada pipa loading.
2	Selasa/22-08-2023	Selanjutnya ke <i>Maintenance Enginer Stationary</i> meminta data dan spesifikasi pompa <i>Fire Pump</i> serta <i>breafing</i> sistem kerja pompa <i>fire</i> .
3	Rabu/24-08-2022	
4	Kamis/25-08-2022	
5	Jum'at/26-08-2022	

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :**

Tabel 3.9 Agenda kegiatan KP minggu 9 tanggal 29 agustus s/d 31 agustus 2022

NO	Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan
1	Senin/29-08-2022	
2	Selasa/30-08-2022	
3	Rabu/31-08-2022	Presentasi hasil laporan kerja praktek kebagian <i>Maintenance Engineering</i> .

(Sumber: data harian penulis)

**Catatan :** Presentasi hasil laporan kerja praktek

### 3.2 Uraian Kegiatan Selama Kerja Praktek

Dari jenis jenis kegiatan pemeliharaan dalam tabel diatas maka disini akan di uraikan jenis kegiatan saat kerja praktek sendiri seperti apa,yaitu :

#### 3.2.1 PM (*Preventive Maintenance*)

Merupakan kegiatan pemeliharaan terhadap komponen atau peralatan yang reguler (rutin) dan terencana. Terdiri dari inspeksi yang terjadwal,pembersihan,pelumasan atau pergantian komponen yang dilakukan secara rutin.

##### 1. PM di area *Sparator*

Kegiatan pemeliharaan berupa pelumasan serta pengecekan terhadap pompa *sparator* limbah B3

##### 2. PM di area *marine jetty 1*

Kegiatan pemeliharaan berupa pelumasan oli dan pengecekan terhadap alat atau komponen-komponen di area *engine fire pump house marine jetty 1*



Gambar 3.1 PM di area engine fire pump house jetty 1 marine  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

##### 3. PM di area WDCP

Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan serta penggantian oli pada pompa dan pengecekan terhadap alat atau komponen komponen di area WDCP

#### 4. PM di area *Telaga Suri Perdana*

Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan pada pompa *fire* 717-P-2 dan pengecekan terhadap alat atau komponen komponen di area fire pump house 717-P-2 Telaga Suri Perdana.

#### 5. PM di area *jetty 2 Marine*

Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan pada pompa fire unit 717-P-4 dan pengecekan terhadap alat atau komponen komponen di area fire pump house jetty 2.

#### 6. PM di area *utilities*

Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan pada boiler 900-08-B3 dan 900-08- B5 serta pengecekan terhadap alat atau komponen komponen di area *utilities*.

#### 7. PM Centrigugal Pump di area *Pump House I&TY*

Kegiatan pemeliharaan berupa pembersihan pada pompa dan pengecekan terhadap alat atau komponen komponen di area *feed pump* 946-P-1 & 946-P2

### 3.2.2 CM (*Corrective Maintenance*)

Pemeliharaan yang dilakukan dikarenakan peralatan tersebut telah mengalami kerusakan yang tidak terencana jenis pemeliharaan yang dilakukan adalah berdasarkan jenis dari kerusakan yang terjadi

#### 1. Perbaikan *Sump Pump 101-P-12A/B*

Terjadinya kerusakan pada *bosh bantalan shaft impeler serta kerusakan pada bearing pompa*.

2. Perbaiki *pipe line steam* dia 6 inch

Terjadinya kebocoran pada *spiral wound gasket pada blind flange pipa steam*.

3. Perbaiki *line steam* dia 1 inch area CDU

Terjadinya kebocoran pada pipa *steam Heater 101-H2*.

### **3.3 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek**

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa target yang penulis harapkan yaitu sebagai berikut:

1. Dapat membantu menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
2. Penulis dapat mempraktekkan ilmu yang didapat dari kampus langsung ke dalam dunia industri
3. Mengajarkan kepada penulis untuk dapat beradaptasi didalam ruang lingkup kerja industri yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nanti jika penulis terjun langsung ke dalam dunia industri.
4. Menambah wawasan dan pengalaman secara langsung bagaimana sistematis pekerjaan di suatu pembangkit listrik tenaga uap.
5. Belajar menjadi pribadi yang disiplin dan bermanfaat dalam dunia industri.

### **3.4 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras Yang Digunakan**

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan selama kerja praktek di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning yaitu yang tertera di tabel sebagai berikut :

Tabel 3.10 Perangkat lunak dan keras yang digunakan

Perangkat Lunak	Perangkat Keras
-Aplikasi <i>Microsoft Office</i> (Ms.word dan Ms.excel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kain Lap (Majun)</li> <li>• Kuas</li> <li>• <i>Dust Remover</i></li> <li>• Alat <i>safety</i> (Helm,sepatu dll)</li> <li>• Alat Ukur</li> <li>• Kunci Shock</li> <li>• Kunci Inggris</li> <li>• Kunci Pas</li> <li>• Hammer kuningan</li> <li>• <i>Chain Block</i></li> <li>• Obeng</li> <li>• tang</li> <li>• <i>walkie talkie</i></li> </ul>

(Sumber : data harian penulis)

Dalam melaksanakan kegiatan kerja praktek ada beberapa perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan dalam setiap pengerjaan nya,dimana perangkat keras lebih dominan dalam penggunaanya karena perangkat keras adalah alat utama yang digunakan saat ada perbaikan maupun pemeliharaan.

### 3.4.1 Perangkat Keras

Perangkat keras dalam penggunaannya didalam bidang perawatan PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II Sungai Pakning biasanya dipakai untuk pengerjaan perbaikan susatu sistem atau alat yang mengharuskan pengerjaan dilapangan.

a. Kain Lap (Majun)

Majun atau kain bekas banyak dijumpai di area perindustrian yang berfungsi untuk proses cleaning suatu komponen di area tertentu yang dimana penggunaannya itu untuk mengelap debu, minyak sisa dan kotoran lain yang terdapat pada komponen.

b. Kuas

Dalam kegiatan kerja peraktek kuas banyak digunakan untuk suatu pekerjaan cleaning motor atau komponen mesin dari debu atau kotoran yang menempel pada bagian luar atau badan dari komponen itu sendiri.



Gambar 3.2 Kuas

(Sumber : <https://www.bhinneka.com/eterna-kuas-cat-633-3-inch-sku3336161256>)

c. *Rust Remover*

Dalam kegiatan kerja praktek rust removal banyak digunakan untuk suatu pekerjaan cleaning yang berfungsi untuk menghilangkan kotoran kerak, air dan karat besi.



Gambar 3.3 Rust Remover

(Sumber : <https://www.crcindustries.com/products/duster-8482-moisture-free-dust-lintremover-8-wt-oz.html>)



d. Alat Safety

Alat safety sangat lah penting untuk keselamatan pekerja atau alat disekitar pengerjaan . penggunaan alat safety juga merupakan kewajiban bagi semua pekerja saat melakukan suatu pekerjaan di area industri.

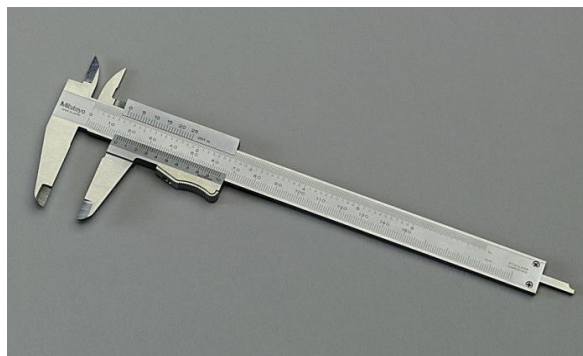


Gambar 3.4 Alat safety

(Sumber : <https://eltrajaya.com/berita/detail/panduan-penggunaan-alat-pelindung-diri-ditempat-kerja>)

e. Alat Ukur

Alat ukur sangat penting dalam suatu pekerjaan perawatan di wilayah industri pembangkit seperti alat ukur suhu, panjang, getaran dan lain sebagainya.



Gambar 3.5 Jangka Sorong

(Sumber : <https://www.bola.com/ragam/read/4462104/>)

f. Kunci Shock

Seperti halnya kunci pas, kunci shock juga banyak digunakan dalam perawatan mesin di industri pembangkit. Kunci shock sendiri memiliki fungsi untuk mengencangkan baut yang sulit dijangkau kunci pas.



Gambar 3.6 Kunci Shock  
(Sumber :dokumentasi pribadi)

g. Kunci Inggris

Dalam kerja praktek kunci inggris sering digunakan dalam kegiatan bongkar atau pemeliharaan mesin mesin pabrik. Penggunaan kunci inggris ini lebih efisien karena 1 alat saja dapat dipergunakan untuk membuka atau menutup berbagai ukuran baut pada motor atau komponen lainnya.



Gambar 3.7 Kunci Inggris  
(Sumber: dokumentasi pribadi)

h. Kunci Pas

Dalam pelaksanaan pengerjaan, kunci pas banyak dipergunakan di bagian bagian pemeliharaan atau perbaikan komponen mesin didalam pembangkit.



Gambar 3.8 Kunci Pas  
(Sumber :dokumentasi pribadi)

i. Obeng

Dalam pelaksanaannya obeng digunakan untuk mengencangkan dan mengendorkan baut.



Gambar 3.9 Obeng  
(Sumber :dokumentasi pribadi)

j. Hammer kuningan

Dalam pelaksanaan perbaikan hammer digunakan untuk memukul benda keras contohnya pada pemasangan atau penguncian baut besar.

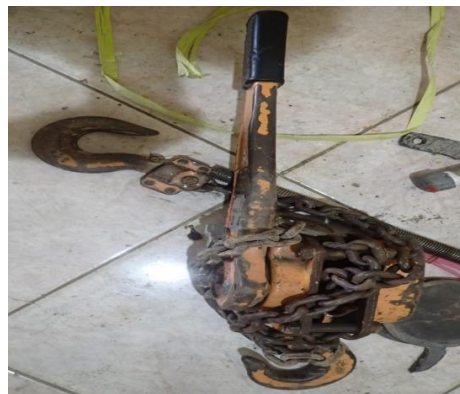


Gambar 3.10 Hammer Kuningan

(sumber : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww>)

K. Chain Block

Pada saat pekerjaannya diperlukan *chain block* untuk mengangkat benda berat yang sulit dijangkau atau pada posisi sempit.



Gambar 3.11 Chaim Block

(Sumber :dokumentasi pribadi)

#### L. *Walkie talkie*

Digunakan sebagai alat komunikasi bagi pekerja atau karyawan dalam melaksanakan pekerjaan operasional untuk menjaga kehandalan kilang.



Gambar 3.12 Walkie Talkie

(Sumber : <https://images.app.goo.gl/Rj8CQNYUfeGicqPB7>)

#### 3.4.2 Perangkat Lunak

Selain perangkat keras yang sudah dijelaskan diatas,ada juga perangkat lunak yang bertujuan untuk menopang suatu pengerjaan didalam pengolahan minyak dikilang . Yaitu, Microsoft office seperti excel dan word digunakan untuk mengimput data data hasil pengujian atau pengukuran diberbagai sistem.

### **3.4.3 Data Data Yang Diperlukan**

Dalam menyelesaikan tugas kerja praktek maka disini saya membutuhkan beberapa data yang diperlukan diantara lainnya yaitu :

- a. Sejarah singkat perusahaan.
- b. Struktur organisasi perusahaan.
- c. Visi dan Misi perusahaan.
- d. Data kegiatan harian.

### **3.4.3 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan**

Dokumen Dokumen yang dihasilkan setelah melaksanakan kegiatan dalam Kerja Praktek adalah :

- a. Dokumen tentang sejarah singkat perusahaan dan struktur organisasi.
- b. Data kegiatan harian.
- c. Laporan kerja praktek yang di kerjakan.

### **3.4.4 Kendala-Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek**

Kendala – kendala yang dihadapi selama menjalani kegiatan di lapangan pada saat Kerja Praktek (KP) sebagai berikut :

- a. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraph, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
- b. Adanya beberapa peralatan yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsi dari alat tersebut.

### **3.5 Hal-Hal yang Dianggap Perlu**

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Mengambil data data yang dianggap perlu guna membantu penyelesaian laporan kerja praktek.
- b. Mengambil dokumentasi yang dianggap perlu guna membantu menyelesaikan kerja praktek.
- c. Memperbanyak referensi baik buku maupun dari PT., langsung dari karyawan dilapangan, dan media internet.
- d. Lembar pengesahan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai

## BAB IV PEMBAHASAN

### SISTEM KERJA FIRE PUMP 717-PE-3 SERTA PENINGKATAN KEHANDALAN KINERJA *PADA FIRE PUMP JETTY 1*

#### 4.1 Teori Dasar



Gambar 4.1 *FIRE PUMP 717-PE-3*  
(Sumber :dokumentasi pribadi)

Pompa Pemadam Kebakaran atau *fire pump* merupakan perangkat yang melakukan Distribusi air dari *reservoir* (tandon) ke jaringan instalasi *hydrant output* seperti *pillar hydrant / valve*. Ada beberapa jenis pompa pemadam kebakaran yang dipasang pada rumah pompa sebuah bangunan. Yakni *jockey pump*, *electric pump*, dan *diesel pump*. Masing-masing pompa ini memiliki fungsi berbeda.

Fire Pump memiliki masalah utama didalam pemeliharaan,karna pemakaiannya yang sangat sangat jarang. *fire pump* dioperasikan jika ada kegiatan yang mengenai Demo tentang penanganan Kebakaran serta kejadian kebakaran didalam kilang yang tidak diinginkan



## 4.2 Unit Fire Pump 717-PE-3

Peranan Fire pump sangat vital di area CDU ( *Crude Destilation Unit* ),karna kegagalan pada kinerja kilang akan mengakibatkan Kerugian yang sangat luar biasa salah satu contohnya kebakaran dan dengan adanya sistem unit fire salah satunya Unit *Fire Pump* 717.PE-3 mengatasi permasalahan didalam kilang *Fire Pump* secara terus menerus mengalami kerusakan dimaterial karna berkontak langsung dengan air laut yang menyebabkan material cepat mengalami korosi. Di Unit *Fire Pump* 717.PE-3 sendiri memiliki *structure* secara garis besar berupa *coloumn, bowel, pump*



Gambar 4.2 FIRE PUMP 717-PE-3

(Sumber :dokumentasi pribadi)

Pompa ini berasal dari *England manufacture* pompa ini pada tahun 2022 dengan No pompa engine (717-PE-3) dan bernomor seri ( 21 3038/1B) berat pompa ini berkisar 7621 kilo gram pada kondisi kering ( DRY ) atau tidak sedang beroperasi dan pada saat beroperasi mencapai berat 8092 kilo gram, pompa ini bertekanan 12 kilo pada saat *overload* dan 11,85 pada saat *overload* , pompa ini menggunakan engine diesel dengan fuel solar atau minyak diesel sejenisnya, untuk pengoperasian pompa ini menggunakan sistem kontrol mikroprosesor ( *FPDP cummins* ), pompa fire ini beroperasi di Jetty 1 marine PERTAMINA RU II Sungai pakning dan bergerak melalui *pipe line fire* 16'' inch dan 14'' inch untuk seluruh area produksi

kilang PERTAMINA RU II Sungai Pakning sebagai alat pengamanan atau penjagaan terjadinya kebakaran diarea kilang , berikut data lengkap *Fire Pump* 717PE-3 :



Gambar 4.3 *DATA SHEET FIRE PUMP* 717-PE-3  
(Sumber :dokumentasi pribadi)

#### **4.3 PUMP PERFORMANCE DATASHEET**

*Customer* : PT.PERTAMINA RU II Sungai Pakning  
*Customer Enquiry* : TBA  
*Item Number* : 717-P-3 & 717-PE-3  
*Usage – Tertiary* : GL12F2Y-121m  
*Quantity* : 1  
*Qoute number* : 407276  
*Pump size* : GL12FGL12Y  
*Stage* : 3( 2/1xGL12Y )  
*Based on curve number* : GL12F/C1480 Rev 2  
*Date last savade* : 20 May 2021 1:17 PM

#### **OPERATING CONDITIONS**

*Flow, Rated* : 681.0 m<sup>3</sup>/h  
*Discharge Head ( requested )* : 121.0 m  
*Suction preassessure, rated/max* : 14.22/14.22 psi.g  
*NPSH available, rated* : Ample

*Site Supply Frequency* : 50 hz

### *LIQUID*

*Liquid Type/Application* : Sea Water

*Additional liquid description* : -

*Temperature, max* : 20.00 deg C

*Fluid density, rated/max* : 1.030/1.030 kg/dm<sup>3</sup>

*Viscosity, rated* : 1.00 cSt

### *NFPA LIMITS*

*Flow, rated* :-

*Head, rated* : 145.8 m

*Power, rated* : 281 kW

*NPSHr, rated* : 3.08 m

*Efficiency, rated* : 1.98 %

*Flow at 150%* : 1,035.1 m<sup>3</sup>/h

*Head 150%, actual/limit* : 109.7 m

*Efficiency at 150%* : 77.03 %

*NPSHr at 150% flow* : 7.03 m

*Power required at 150% flow* : 414 kW

*Peak power* : 419 kW

*Closed valve pressure* : 15.77 bar.g

*140% Head at shutoff* : 178.4 m

*65% Head at 150% flow* : 83.59 m

*Cooling flow (2%)* : 13.62 m<sup>3</sup>/h

### *PERFORMANCE*

*Speed, rated* : 1480 rpm

*Impeller diameter, rated ( approx.)* : 390 mm *Impeller diameter, maximum*  
: 425 mm

*Impeller diameter, minimum* : 370 mm

*Efficiency ( bowl / pump )* : 65.71 / 65.20 %

*NPSH required / margin required* : 6.66 / 0.50 m  
*Head, maximum, rated diameter ( approx )* : 146.4m  
*Diameter ratio ( rated/max )* : 91.76 %

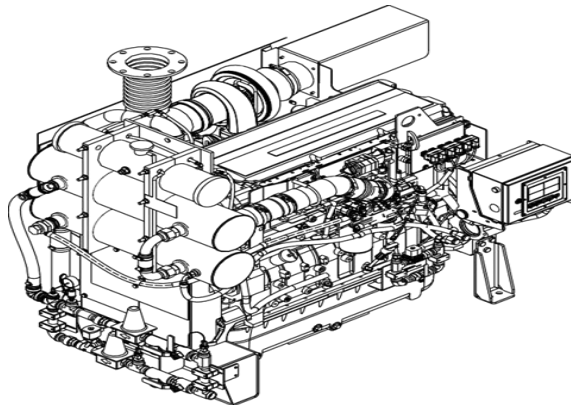
*DRIVER % POWER DATA ( @MAX DENSITY )*

*Power, hydrolic* : 248 kW  
*Power ( bowl/ pump )* : 378 / 379 kW  
*Power, maximum, rated diameter* : 419 Kw

#### 4.4 MATERIAL

Material selected : MOC E / DUP ( 377 ) / DUP ( 377 ) / DUP ( 377 ) / DUP ( 377 )

#### General Engine Data



Gambar 4.4 Drawing Fire Pump 717-PE-3

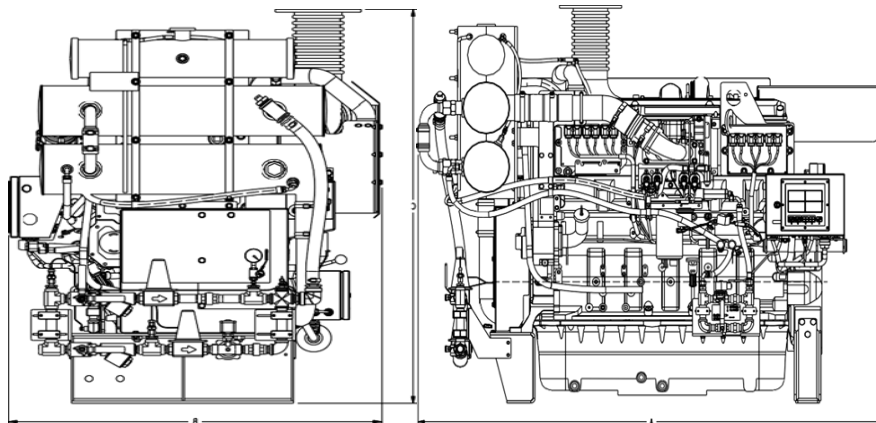
(Sumber:PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING)

Tabel 4.1 General engine data 717-PE-3

<i>Engine Family</i>	<i>Industrial</i>
<i>Engine type</i>	<i>4 Cycle ; In-Line, 6 Cylinder</i>
<i>Aspiration</i>	<i>Turbocharged and charge/air cooled</i>
<i>Bore and Stroke</i>	<i>5.39 x 6.65 in ( 137 x 169 mm )</i>
<i>Displacement</i>	<i>915 in<sup>3</sup> (15.0 L )</i>
<i>Rotation</i>	<i>Counterclockwise from flywheelend</i>
<i>Compression Ratio</i>	<i>17.0 : 1</i>
<i>Valves per Cylinder</i>	<i>Intake-2 Exhaust-2</i>
<i>Fuel System</i>	<i>High-pressure injection (HPI)</i>

<i>Maximum Allowable Banding Moment @ Rear Face of Block</i>	<i>1500 lb .-ft. (2034 N-m)</i>
<i>Estimated Wet Weight</i>	<i>4850 lbs. (2200 kg)</i>

#### **4.5 DRAWING FIRE PUMP 717-PE-3**



Gambar 4.5 Drawing Fire Pump 717-PE-3

(Sumber:PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU II SUNGAI PAKNING)

#### **4.6 SISTEM KERJA FIRE PUMP 717-PE-3**

Penyebutan Diesel Fire Pump berlaku untuk jenis pompa diesel yang dipakai di dalam sistem hydrant dan sistem sprinkle untuk penanggulangan kebakaran. Pompa ini berfungsi sebagai penyuplai air ke dalam saluran pipa ketika pompa utama tidak berfungsi. Pompa utama yang terdapat dalam sistem instalasi adalah Electric fire pump/pompa elektrik. Jadi pompa diesel menjalankan peran sebagai back up terhadap pompa elektrik. Perbedaan pompa diesel dari pompa elektrik terletak pada sumber daya pembangkit listriknya yang mana pompa elektrik membutuhkan daya listrik utama ( TURBINE ) sementara pompa diesel menggunakan listrik dari mesin diesel (berbahan bakar). Untuk Diesel Fire Pump ini sebagai bahan utama suply air yaitu dari air laut yang berada diJetty 1 Marine.

#### 4.6.1 KOMPONEN UTAMA FIRE PUMP 717-PE-3



Gambar 4.6 *Impeler Suction Fire Pump 717-PE-3*

(Sumber :dokumentasi pribadi)

##### 1. Tandon atau penampungan air

Tandon air memiliki fungsi sebagai penyedia pasokan air untuk instalasi fire hydrant. Tandon air harus bisa menyediakan untuk penggunaan hydrant minimal selama 30 menit. Sebaiknya bangun satu tandon air khusus untuk fire hydrant untuk menghindari risiko kegagalan sistem. Jangan gunakan tandon air bersih untuk kebutuhan pokok gedung bersamaan dengan pasokan air hydrant. Tentu hal tersebut akan membuat fungsi *fire hydrant* tidak maksimal.

##### 2. Ruang pompa (*pump room*) atau rumah pompa

Ruang pompa atau rumah pompa adalah tempat di mana pompa hydrant, panel kontrol, header, suction, pressure tank, dan aksesoris sistem hydrant lainnya berada. Ukuran ruang pompa atau rumah pompa bervariasi tergantung pada dimensi pompa dan komponen lain yang ada di dalamnya. Firehydrant.id biasa menggunakan ukuran: Panjang = 6 m Lebar = 5 m Tinggi = 3 m Untuk rumah pompa atau ruang pompa berisi 2 pompa *hydrant*.

### 3. Sistem distribusi *hydrant*

Sistem distribusi hydrant adalah desain distribusi jaringan pipa yang menghubungkan tandon air ke *output* air.

### 4. Sistem pipa *hydrant*

Sistem pipa hydrant terdiri dari beberapa komponen pipa dengan diameter yang berbeda-beda. Pipa tersebut mendistribusikan air bertekanan untuk memadamkan api.

Berikut jenis pipa *hydrant*, yaitu:

A. Sistem pipa utama (*primary feeders*) berukuran diameter 8-16 inch.

B. Pipa kedua (*secondary feeders*) berukuran diameter 6-12 inch.

C. Pipa cabang memiliki diameter 4.5-6 inch.

### 5. Pompa fire *hydrant*

*Pompa fire hydrant* ada 3 yaitu pompa *jockey*, pompa elektrik sebagai pompa utama, dan pompa diesel sebagai pompa cadangan.

### 6. Panel kontrol pompa *hydrant*

Panel kontrol berfungsi mengatur dan mengendalikan system kerja pompa hydrant agar dapat bekerja sesuai fungsinya. Prinsip kerja pompa hydrant berdasarkan pada tekanan yang ada pada instalasi pipa. Di sinilah panel kontrol pompa hydrant berfungsi, panel mengatur dan menetapkan tekanan pada pompa hydrant yang didapat dari *pressure switch*.



## 7.Header

Pipa *header* adalah pipa penghubung utama yang memiliki ukuran lebih besar daripada pipa lainnya. Pipa header berfungsi menyambungkan distribusi air dari pipa pengeluaran (*discharge*) pompa hydrant ke jaringan sistem distribusi hydrant. Ukuran pipa header ini dipengaruhi pada besar spesifikasi pompa.

### 4.6.2 Jenis inlet-outlet pompa (*split case/horizontal end suction*).

Ketinggian pipa header ini tentunya sangat berpengaruh pada ruang yang tersedia pada rumah pompa. Jadi kembali lagi, untuk perhitungan dimensi rumah pompa perlu sangat diperhatikan agar semua komponen dapat ter instalasi dengan baik dengan penempatan yang mudah diakses. Sehingga kedepannya jika ingin melakukan maintenance, Anda bisa mengakses semua komponen dengan mudah.

#### 1.Suction (pipa hisap)

Suction (pipa hisap) berfungsi menghubungkan air dari tandon air menuju ke pompa hydrant. Suction terdiri dari beberapa komponen yaitu *foot valve*, *gate valve*, *Y strainer*, dan *flexible joint*

#### 2.Pressure tank

Pressure tank berfungsi menjaga tekanan dari pompa hydrant agar selalu stabil dan membuang udara yang terjebak dalam instalasi.

### 3. Aksesoris Pendukung *Hydrant*

Untuk mendukung fungsi hydrant dalam pendistribusian media air dari hydrant pillar, dibutuhkan aksesoris hydrant. Adapun aksesoris tersebut adalah sebagai berikut.

### 4. *Valve*

*Valve* adalah sebuah katup yang mengatur keluarnya media air pada *hydrant* pillar. Fungsinya sama seperti keran dalam kehidupan sehari-hari.

### 5. *Nozzle*

*Nozzle* merupakan aksesoris hydrant yang berbentuk corong. *Nozzle* ini berfungsi sebagai pengontrol arah media air menuju titik lokasi kebakaran.

### 6. *Fire Hose*

Fire hose merupakan selang yang akan digunakan untuk mengalirkan media air dari hydrant pillar menuju lokasi kebakaran. Selang ini dapat digulung atau disimpan di *hose rack*.

### 7. *Hose Rack*

*Hose rack* adalah aksesoris dimana Anda bisa menyimpan selang *hydrant*. Tujuannya agar selang tidak kusut dan mempermudah saat proses pemadaman api berlangsung.

### 8. *Siamese Connection*

Sebuah *reservoir* umumnya hanya dapat menyediakan air untuk pemadaman api selama 30 menit. Lalu jika air dalam reservoir habis, maka air akan disupply oleh mobil pemadam kebakaran, *Siamese connection* inilah yang akan menyambungkan mobil pemadam kebakaran dengan jaringan hydrant

#### **4.7 FUNGSI *FIRE PUMP* 717-PE-3**

Fungsi dari pompa diesel adalah menggantikan peran pompa elektrik sebagai pompa utama dalam mendistribusikan air dari reservoir/penampungan ke dalam pipa-pipa hydrant. Ketika pompa elektrik gagal bekerja atau mati karena rusak dan karena listrik mati maka pompa diesel akan menyala. Kemungkinan pemutusan arus listrik utama sangat besar khususnya dalam kebakaran gedung sehingga kebutuhan terhadap pompa diesel vital. Mengingat peran pompa utama sebagai penyuplai air, maka sewaktu-waktu pompa elektrik mati fungsinya akan dijalankan oleh pompa diesel. Dalam menyuplai air ke dalam pipa, pompa diesel bekerja persis seperti pompa elektrik yakni diatur oleh panel kontrol, pressure tank dan pressure switch. Ketika mendeteksi penurunan tekanan dalam sistem, pompa diesel akan aktif (jika pompa elektrik telah mati). Sistem distribusi pada pompa diesel pun sama seperti pompa elektrik yaitu menggunakan gaya sentrifugal yang memungkinkan air mengalir dengan tekanan yang kuat menuju *hydrant valve*.

##### **4.7.1 *START/STOP* OTOMATIS PADA *FIRE PUMP* 717-PE-3**

Kontroler pada diesel *fire pump* didesain untuk memicu pompa agar menyala secara otomatis ketika mendeteksi penurunan tekanan. Untuk mengontrol start otomatis ini dilakukan melalui transduser tekanan (start manual menggunakan tombol kontrol). Pompa ini juga bisa disetting untuk mati secara otomatis. Opsi mematikan pompa secara otomatis bisa dilakukan dengan memberi waktu selama 30 menit setelah tekanan dipulihkan.

##### **4.7.2 SPESIFIKASI DIESEL *FIRE PUMP* 717-PE-3**

Sebagai pompa *back up*, spesifikasi dari pompa diesel dalam sebuah instalasi sistem hydran atau sprinkle umumnya sama dengan spesifikasi pompa utama (pompa elektrik). Hal ini untuk menghindari tidak stabilnya tekanan fluida dan level air yang dihasilkan. Rata-rata spesifikasi yang dibutuhkan adalah pompa diesel dengan kapasitas 1850 liter/menit dan putaran pompa yang dihasilkan mesin diesel mencapai 1.480

#### 4.8 FUEL SUPPLY / DRAIN SYSTEM



Gambar 4.7 FUEL SUPPLY 717-PE-3

(Sumber :dokumentasi pribadi)

Part ini berfungsi sebagai Fuel Tank Bahan bakar diesel dimana memiliki kapasitas 150 liter atau 35.9 (135.9) liter *fuel* akan diisi otomatis oleh pipa minyak dengan mengandalkan sistem digital dari panel, selanjutnya fuel tank ini memiliki tabung takar untuk melihat ketinggian debit minyak. Penerapan tangki bahan bakar pada pompa kebakaran mesin diesel adalah untuk menyimpan dan menyuplai bahan bakar solar ke mesin. Bahan bakar tersebut kemudian digunakan untuk menyalakan mesin yang menggerakkan pompa kebakaran. Pompa kebakaran bertanggung jawab untuk mengalirkan air atau busa dengan tekanan dan laju aliran tinggi untuk memadamkan api. Pompa kebakaran mesin diesel biasanya digunakan di fasilitas industri, bangunan komersial, dan lokasi lain yang membutuhkan volume air yang besar untuk pemadaman kebakaran. Tangki bahan bakar dirancang cukup besar untuk menyediakan bahan bakar yang cukup bagi mesin untuk bekerja dalam jangka waktu yang lama. Selain menyalakan pompa kebakaran, tangki bahan bakar juga berfungsi sebagai fitur keselamatan. Mesin diesel cenderung terlalu panas atau

terbakar dibandingkan dengan mesin bensin, menjadikannya pilihan yang lebih aman untuk sistem pencegah kebakaran.

#### 4.8.1 Operating speed in RPM : 1760

Tabel 4.2 Fuel Rate

Fuel rate-Gal/hr(L/hr) : 35.9 : (135.9)

<i>Fuel type</i>	No.2 diesel only
<i>Minimum supply line size</i>	0.75 in. ( 19.05 mm )
<i>Minimum drain line size</i>	0.75 in. ( 19.05 mm )
<i>Maximum fuel height above C/L fuel pump</i>	105 in. (2.7 m )
<i>Recommended fuel filter – primary</i>	Cummins Filtration FS1041
<i>Recommended fuel filter – Secondary</i>	None
<i>Maximum restriction @ lift pump inlet-with clean filter</i>	6.0 in. Hg(152mm Hg)
<i>Maximum restriction @ lift pump inlet-with dirty filter</i>	10.0 in. Hg(254mm Hg)
<i>Maximum restriction @ lift pump inlet-with dirty filter</i>	<b>4.9</b> in. Hg(165mm Hg)
<i>Maximum fuel tank vent capacity</i>	72 ft <sup>3</sup> /hr (2.16 m <sup>3</sup> /hr)

#### 4.8.2 Fire Pump Digital Panel (FPDP)



Gambar 4.8 DIGITAL PANEL 717-PE-3

(Sumber :dokumentasi pribadi)

FPDP *cummins* adalah 50otori 50otoric berbasis mikroprosesor terintegrasi yang menyediakan teknologi digital penuh dengan akurasi yang ditingkatkan dan redundansi bawaan Desain yang andal- Dirancang dan terasa dengan pemasangan terisolasi untuk meminimalkan getaran untuk masa pakai dan daya tahan yang lebih lama, FPDP *cummins* terbukti andal di lingkungan yang keras Metodologi 50otoric yang canggih, FPDP *cummins* memungkinkan perluasan *input/output* (I/O) dan kemampuan pemantauan jarak jauh, serta peralihan modul 50otoric elektronik otomatis (ECM) untuk mesin elektronik kualitas bersertifikat-FPDP *cummins* terdaftar di ul 1247 dan disetujui FM 1333

#### FITUR PANEL OPERATOR

- LCD TFT 7” (Layar Kristal Cair transistor film tipis)

- Otomatis, Manual, mulai, berhenti, dan reset
- Kesalahan selengkap rakitan yang memenuhi persyaratan desain tipe 2 dan tipe 4X serta tahan air, korosi, api, dan tahan benturan.

#### KOMUNIKASI MESIN ELEKTRONIK-PROTOKOL SAE J1939.

- Data Mesin Otoritas penuh (FAE) yang komprehensif: tekanan dan 51 otoric 51i51e oli, suhu cairan pendingin: dan tekanan dari suhu intake manifold. tampilan
- Kode Kesalahan Cummins
- Indikasi kegagalan sensor
- Serial RS-485 opsional – modbus RTU/modbus TCP/I

## 4.9 PENINGKATAN KEHANDALAN PADA FIRE PUMP JETTY 1

Ketidak sesuaian penggunaan material yang ada di unit 717.P-1 menyebabkan life timenya menjadi singkat,berikut pertimbangan penggantian material yang seharusnya dilakukan,ref API 610, disini penulis mengambil contoh *Fire Pump* pada unit lain yaitu 717-P-1 yang berada di jetty 1 Marine, pompa 717-P-1 ini tidak jauh berbeda dengan unit 717-PE-3 yang membedakan hanyalah penggerak dari 52otoric52i menggunakan *electrical* atau pompa *electoric*.

Tabel 4.3 Material *Class Selection Guindance*

### Annex G (informative)

#### Materials class selection guidance

Table G.1 is intended to provide general guidance for on-plot process plants and off-plot transfer and loading services. It should not be used without a knowledgeable review of the specific services involved.

Table G.1 — Materials class selection guidance

Service	Temperature range		Pressure range	Materials class	Ref. note
	°C	(°F)			
Fresh water, condensate, cooling tower water	< 100	< 212	All	I-1 or I-2	—
Boiling water and process water	< 120	< 250	All	I-1 or I-2	a
	120 to 175	250 to 350	All	S-5	a
	> 175	> 350	All	S-6, C-6	a
Boiler feed water Axially split Double-casing (barrel)	> 95	> 200	All	C-6	—
	> 95	> 200	All	S-6	—
Boiler circulator	> 95	> 200	All	C-6	—
Foul water, reflux drum water, water draw, and hydrocarbons containing these waters, including reflux streams	< 175	< 350	All	S-3 or S-6	b
	> 175	> 350	All	C-6	—
Propane, butane, liquefied petroleum gas, ammonia, ethylene, low temperature services (minimum metal temperature)	230	< 450	All	S-1	—
	> -46	> -50	All	S-1(LCB)	h
	> -73	> -100	All	S-1(LC2)	h
	> -100	> -150	All	S-1(LC3)	h,i
	> -196	> -320	All	A-7 or A-8	h,i
Diesel oil; gasoline; naphtha; kerosene; gas oils; light, medium and heavy lubricating oils; fuel oil; residuum; crude oil; asphalt; synthetic crude bottoms	< 230	< 450	All	S-1	—
	230 to 370	450 to 700	All	S-6	b,c
	> 370	> 700	All	C-6	b
Non-corrosive hydrocarbons, e.g. catalytic reformate, isomaxate, desulfurized oils	230 to 370	450 to 700	All	S-4	c
Xylene, toluene, acetone, benzene, furfural, MEK, cumene	< 230	< 450	All	S-1	—
Sodium carbonate	< 175	< 350	All	I-1	—
Caustic (sodium hydroxide), concentration < 20 %	< 100	< 212	All	S-1	d
	> 100	> 212	All	—	e
Seawater	< 95	< 200	All	—	f
Sour water	< 260	< 470	All	D-1	—
Produced water, formation water and brine	All	All	All	D-1 or D-2	f
Sulfur (liquid state)	All	All	All	S-1	—
FCC slurry	< 370	< 700	All	C-6	—





Gambar 4.92 Inspeksi Kerusakan Material

(Sumber:Dokumentasi Pribadi)

#### 4.9.1 PERMASALAHAN

Analisa koreksi yang didapat sesuai actual, material pendukung fire pump, beberapa kali telah mengalami penggantian pada bagian *shaft* telah diubah dari *carbon steel* menjadi SS 316 yang diamana memang tahan akan sifat *corrosif* tapi SS 316 tidak bisa diperuntukan pada unit yang bergerak, karna akan membuat unbalance serta banding

Begitu pula dengan material pendukung pada coloumn dan bowel. Bowel yang materialnya SS 316 bertemu dengan *Coloumn* yang notabennnya materialnya terbuat dari *carbon steell*. kedua material ini akan lebih cepat corrosion karna mengalami galvanic. koreksi yang kita lakukan akan dimasukkan kedalam rekomendasi

Pemecahan masalah, dari beberapa analisa yang kita lakukan, kita meng update jenis material apa yang cocok untuk digunakan berdasarkan rujukan API 610 serta untuk meningkat kan performanya kita merujuk ke pada NFPA 20. Untuk penggantian sendiri kita akan kontrak ke vendor untuk pengantiannya, setelah rekomendasi



Sasaran yang dicapai, di unit 717-P-1 kita ingin meningkatkan performanya serta lifetime yang ada pada unit agar jika sesuatu ada kejadian urgent. unit siap dan ready beroperasi

Pendekatan untuk pemecah masalah, yang kita lakukan ialah berkonsultasi dan berdiskusi bersama engineering, dan asset holder, merancang dan merumuskan agar unit yang kita miliki bisa bekerja secara maksimal

## 4.9.2 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### INSPEKSI RESUME AND RECOMMENDATION

Tabel 4.4 Peningkatan kehandalan pada *Fire Pump jetty 1*

<p><b><i>Pump Shaft (lower)</i></b></p> 	<p><b><i>Finding :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-<i>Pump shaft (lower)</i> mengalami bending mencapai TIR 0,19 mm VS max TIR 0,076 mm (40 mm/m, Panjang 1,9 m).</li><li>-Mengalami keausan pada area bushing dengan dimensi 56,96 mm VS 57,15 mm.</li><li>-Material menggunakan SS 316.</li></ul> <p><b><i>Rekomendasi :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Lakukan fabrikasi 1 set <i>shaft</i> baru dengan material <i>nitronic 50</i>, target OD pump Shaft 57,15 mm (2,1/4”), TIR max 0,076 mm. ulir LH 2,5/<i>pitch</i>.</li></ul>
<p><b><i>Drive Shaft (Intermediate)</i></b></p> 	<p><b><i>Finding :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-<i>Drive shaft (Intermediate)</i> mengalami bending mencapai TIR 0,43 mm VS max TIR 0,080 mm (40 mm/m, Panjang 2,88 m, max 0,08 mm TIR )</li><li>-Mengalami keausan pada area <i>Bushing</i> dengan dimensi 49,57 mm VS 50,80 mm</li><li>-Material menggunakan SS 316</li></ul> <p><b><i>Rekomendasi :</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Lakukan fabrikasi 1 set <i>Shaft</i> baru dengan material <i>Nitronic 50</i>, target OD pump Shaft 50,80 mm (2”), TIR max 0,080 mm, Ulir LH 2,5 mm/<i>pitch</i>.</li></ul>

***Drive Shaft (Upper)***



***Lower submerge bushing***



***Line Shaft bearing & Spider Bearing.***

***Finding :***

- *Drive shaft (upper)* mengalami bending mencapai TIR 0,80 mm VS max TIR 0,080 mm (40mm/m, Panjang 1.78 m, max 0,08 mm TIR).

- Mengalami keausan pada area Bushing dengan dimensi 49,43 mm VS 50,080 mm.

- Mengalami keausan yang *extreme* pada area *packing*, tidak menggunakan *sleeve* pada area *packing*.

- Material menggunakan SS 316.

***Rekomendasi :***

-Lakukan fabrikasi 1 set *Shaft* baru dengan material *Nitronic 50*, target OD *Shaft* 50,80 mm (2"), TIR max 0.080 mm. Ulir LH 2,5 mm/*pitch*.

***Finding:***

-*ID bore Bushing* mengalami *looseness* 58.25 mm VS desain 57.41 mm. Panjang 255 mm. OD 69.85 mm.

-Material bronze Bc3.

***Rekomendasi :***

-lakukan fabrikasi *lower submerge bushing*

Dengan material *composite self lubrication brand thordon SXL*. Desain *min running clearance* 0.26 mm. OD menyesuaikan ID bore *Suction bell Mouth*.

-Proses pemasangan *Bushing ke bowl* dilakukan oleh pihak pemborong .pemborong wajib melakukan koordinasi dengan mfg thordon terkait dimensi *interference fit Thordon SXL*.

***Finding:***



-*Rubber bearing* mengalami keausan dengan rata rata mencapai 53.48 mm VS *design* 51.06 mm.

-*material nitrile rubber* yang disambung.  
 -*Spider Bearing* dalam kondisi baik, material SS16, ID 66,90, Panjang 109 mm.

Rekomendasi:

-Lakukan fabrikasi *Bearing Bushing* dengan material *Composite self lubrication brand Thordon SXL* desain *min running clearance* 0.26 mm, OD menyesuaikan *Spider Bearing*.

#### ***Line Shaft Bearing Upper***



*Finding:*

-Upper Line Shaft Bearing belum dibongkar, namun dapat dipastikan telah mengalami keausan 1mm VS design 51.06 mm.

-Material Bronze BC3.

Rekomendasi:

-Lakukan Fabrikasi *Bearing Bushing* dengan material *composite Self lubrication brand Thordon SXL*. Design *min running clearance* 0.26 mm, OD menyesuaikan *spider bearing*.

***Socket Coupling***



***Finding :***

-Material *ex-running* SS316.

**Rekomendasi:**

-Lakukan penggantian dengan fabrikasi 2 Pcs *socket Coupling* baru. Material *Nitronic 50*. Ulir LH 2,5 mm/*Pitch*

***Impeller & Collet***



***Finding:***

-*Impeller Stage 1,2,&3* dalam kondisi baik.

-Material *Impeller* SS 316.

-*Collet Impeller Stage 1, 2 & 3* dalam kondisi baik.

- Material *Impeller* SS 316.

- *Wearing Impeller Eye* mengalami keausan.

**Rekomendasi :**

-Lakukan *Build up wearing impeller eye* menyesuaikan dengan ID *wearing Bowl*. Target min *running clearance* 0.60 mm.

### **Strainer**



#### **Finding :**

- Strainer dibuat ala kadarnya.
- Strainer dipakai untuk *fire pump*.

#### **Rekomendasi:**

- Lakukan fabrikasi strainer dengan material mesh 1 cm, dengan plate SS 316.

### **Suction Bell Mouth**



#### **Finding :**

- Male Register Suction bell mouth terlalu tinggi.
- Material SS316

#### **Rekomendasi :**

- lakukan *machining ID Bore* dudukan *bushing* dengan target 75.00 mm
- lakukan *build up* atau *machining* pada *male register Suction bell mouth*, tinggi register target 7 mm, *clearance register* 0.05-0.10 mm.

### **Bowl Stage**



#### **Finding :**

- male register bowl terlalu tinggi
- material SS316

#### **Rekomendasi :**

- lakukan *machining ID Bore* dudukan *bushing* menyesuaikan ID terbesar Bowl yaitu 75.00 mm.
- lakukan *build up* dan *machining* pada *male register suction bell mouth*, tinggi register target 7 mm, *clearance register* 0.05-0.08 mm.

### **Column Lower & Intermediate**

#### **Finding :**



- Female register column* mengalami keausan.
- Material *Column* dari pipa 10" *carbon steel cement lining*.
- panjang 1600 mm
- tidak terdapat *zinc cathodic*

Rekomendasi :

- lakukan *sandblast cleaning*.
- Lakukan *build up* atau *machining* register female untuk menyesuaikan clearance register 0.05-0.10 mm.
- lakukan *painting corrosion resistance*.

*Finding :*

- Female register column* mengalami keausan.
- Material *Column* dari pipa 10" *carbon steel cement lining*.
- panjang 400 mm
- tidak terdapat *zinc cathodic*

Rekomendasi :

- lakukan *sandblast cleaning*.
- Lakukan *build up* atau *machining* register female untuk menyesuaikan clearance register 0.05-0.10 mm.
- lakukan *painting corrosion resistance*.

*Finding :*

- Discharge Head* mengalami *medium corrosion*.
- Material *Discharge Head* dari *Cast iron*.
- Tidak terdapat *zinc cathodic*.

Rekomendasi :

- Lakukan *sandblast cleaning*.
- Lakukan *Painting Corrosion resistance*.

**Column Upper**



**Discharge Head**





*Stuffing Box & Packing*



*Finding :*

- Discharge* mengalami *Medium Corrosion*.
- Material *Discharge Head* dari *Cast iron*.
- Tidak terdapat *Zinc cathodic*.

*Rekomendasi :*

- Lakukan *Sandblast cleaning*.
- Lakukan *Painting Corrosion Resistance*.
- Lakukan penggantian *Packing* menggunakan material *carbonized fiber*.

Unit rotating terutama *fire pump*, agar *lifetime* serta kinerja performanya dapat stabil material penyusun haruslah sesuai dengan standard yang ada.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Ada pun kesimpulan dan saran penulis dapat dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Fungsi dari *fire pump* 717-PE-3 adalah menggantikan peran pompa elektrik sebagai pompa utama dalam mendistribusikan air dari reservoir/penampungan ke dalam pipa-pipa hydrant. Ketika pompa elektrik gagal bekerja atau mati karena rusak dan karena listrik mati maka pompa diesel akan menyala. Kemungkinan pemutusan arus listrik utama sangat besar khususnya dalam kebakaran di PT.KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL INTERNASIONALRU II SUNGAI PAKNING sehingga kebutuhan terhadap pompa diesel vital.
2. *Fire pump* 717-PE-3 bekerja dengan tekanan 12 kilo pada saat *overload* dan 11,85 pada saat *overload*, supply air yang diambil yaitu air laut dan dialirkan melalui jalur pipa *hydrant line fire* 16” dan 14” inch dari *jetty* 1 menuju area produksi sebagai *emergency* terjadinya kebakaran serius.
3. Umumnya untuk meningkatkan *performance* dan kinerja fire pump ini harus sangat sangat diperhatikan dari beberapa faktor.

## 5.2 Saran

Berdasarkan simpulan diatas dan pengamatan yang dilakukan dilapangan penulis mengajukan beberapa saran, antara lain:

- 1 . Dalam setiap pekerjaan harus sangat mengutamakan kesehatan, pikiran yang positif, serta keselamatan kerja, keselamatan diri, lingkungan dan aset aset perusahaan agar sistem produksi tetap berjalan dengan baik.
2. Menggunakan Alat Pelindung Diri(APD) yang lengkap sesuai dengan Standar Operasional Prosedur.
3. Schedule pemeliharaan yang sudah dibuat hendaknya dilaksanakan dengan sebaik mungkin dengan waktu yang telah ditetapkan oleh perusahaan untuk mengurangi resiko kerusakan yang lebih parah.
4. Tetap mempertahankan pengecekan pada Fire Pump 717-P-1 dengan melakukan monitoring secara rutin agar kinerja yang baik tetap terjaga.

## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.mjs-quickfire.com/post/mengenal-diesel-fire-pump-dan-carakerjanya/>

<https://swb.co.id/id/blog/39-komponen-dan-fungsi-fire-hydrant>

PoliteknikNegeriBengkalis.2021.*Panduan\_KP\_Polbeng.Bengkalis*  
<http://polbeng.ac.id/>

<https://www.cummins.com/engines/fire-pump-drives>

<https://m.indonesian.splitcasefirepump.com/sale-36745117-diesel-fire-pump-fuel-tank-nfpa-20-non-listed-return-switch-fire-fighting-system.html>

**FORM PENILAIAN**  
**KERJA PRAKTEK / MAGANG**  
**PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL - SUNGAI PAKNING**

**N A M A** : ALGYMNASTIAR BAIHAQI  
**N I M** : 2103211181  
**I N S T I T U S I** : Politeknik Negeri Bengkalis  
**J U R U S A N** : Teknik Mesin

NO	FAKTOR YANG NILAI	ANGKA	HURUF
1.	KEDISIPLINAN	95	Sembilan Puluh Lima
2.	KEJUJURAN	96	Sembilan Puluh Enam
3.	KERAJINAN	96	Sembilan Puluh Enam
4.	PENGUASAAN MATERI / TUGAS POKOK	96	Sembilan Puluh Enam
5.	HUBUNGAN DENGAN PEKERJA	95	Sembilan Puluh Lima
6.	HUBUNGAN DENGAN SESAMA MAHASISWA/SISWA	95	Sembilan Puluh Lima
RATA - RATA		95.5	Sembilan Puluh Lima Koma Lima

Sungai Pakning-31 Agustus 2023  
 Pembimbing : **K I A M I Y A**  
  
**JUNAIH, P. GULTOM**

**SURAT KETERANGAN**

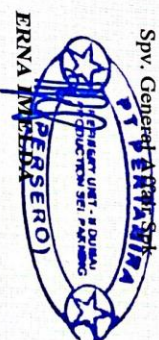
Nomor : 432 / KPI45123 / 2023 - S8

*Dengan ini menerangkan bahwa :*

**N a m a** : **ALGYMNASTAR BAIHAQI**  
**NIM** : **21032111181**  
**Tempat & Tanggal lahir** : **Sungai Pakning, 16 Maret 2003**  
**Jurusan** : **Teknik Mesin**  
**Institusi** : **Politeknik Negeri Bengkalis**  
**Telah melaksanakan** : **Kerja Praktek / Magang di Maintenance**  
**PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning**  
**Yang diselenggarakan dari tanggal** : **3 Juli s/d 31 Agustus 2023**

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023

Spy. General **ERNA IMBESERRO**



**SURAT KETERANGAN**

No. : 430 / KPI45123 / 2023 - 58

Yang bertanda tangan dibawah ini Spv. General Affair PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning menerangkan bahwa :

Nama : ALGYMNASTIAR BAIHAQI  
Jurusan : TEKNIK MESIN  
Institusi : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Adalah benar telah menyelesaikan Kerja Praktik / Magang dalam rangka menyelesaikan tugas di POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS Jurusan TEKNIK MESIN di MAINTENANCE PT. Kilang Pertamina Internasional RU II Sungai Pakning, mulai tanggal sampai dengan 31 Agustus 2023.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sungai Pakning, 31 Agustus 2023.

PT. Kilang Pertamina Internasional  
Spv. General Affair

