

**LAPORAN KERJA PERAKTEK**  
**PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk. PERAWANG**  
**KERUSAKAN YANG ADA PADA POMPA SENTRIFUGAL**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Program Studi Diploma III Teknik Mesin*



**Oleh :**

**RIAN WAHYU**  
**NIM. 2103211171**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**" KERUSAKAN YANG ADA PADA POMPA SENTRIFUGAL "**  
**DI PT.INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk**



*Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek(KP)*


**RIAN WAHYU**  
**NIM. 2103211171**

Perawang, 31 Agustus 2023

Pembimbing lapangan

Dosen Pembimbing  
Program Studi Teknik Mesin

  
**ZULKIFLI AHMAD**  
**LEADER**

  
**SUHARDIMAN,S.T.,M.T.**  
**NIP. 197205132021211002**

Di setujui/Disahkan  
Ka. Prodi D-III Teknik Mesin

  
**SKYARTO, S.Pd.,M.T.**  
**NIP. 197412192021211003**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek. laporan kerja praktek ini merupakan salah satu persyaratan.untuk menyelesaikan jenjang Diploma III Jurusan Teknik Mesin politeknik Negeri Bengkalis. Dengan Kerja Peraktek Ini Penulis Diharapkan dapat melihat dan memandingkan teori kuliah Dengan Peraktek langsung.

Dengan tersusunnya laporan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Jhony Custer, ST., MT. Selaku direktur Politeknik Negeri Bengkalis
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT.Selakuu ketua jurusan Teknik mesin Politeknik Negeri Bengkalis yang telah memberi masukan.
3. Bapak Sunarto, S.Pd., MT.Selaku ketua Prodi DIII Teknik Mesin Politeknik Negri Bengkalis
4. Bapak Suhardiman, ST.,M,T. selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan masukan dan bimbingan.
5. Bapak Direktur dan Staf PT. Indah Kiat Pulp & Paper yang telah meluangkan waktu dan tenaga.

Penulis menyadari laporan kerja praktek ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Perawang, 31 Agustus 2023

Penulis

**RIAN WAHYU**  
**NIM. 2103211171**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>.....</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tujuan Kerja Praktek.....	2
1.3    Manfaat Kerja Praktek.....	2
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>	<b>3</b>
2.1    Sejarah Perusahaan .....	3
2.2    Visi dan Misi Perusahaan .....	7
2.2.1    Visi .....	8
2.2.2    Misi .....	8
2.3    Struktur Perusahaan.....	8
2.4    Ruang Lingkup Perusahaan.....	9
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP).....</b>	<b>10</b>
3.1    Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	10
3.2    Target Yang di Harapkan .....	14
3.3    Perangkat Yang di Gunakan .....	14
3.4    Data-Data Yang Diperlukan.....	15
3.5    Dokumen Dan File Yang Di Hasilkan .....	15
3.6    Kendala Yang di Hadapi Dalam Menyelesaikan Tugas .....	16
3.7    Hal – Hal Yang Dianggap Perlu .....	16
<b>BAB IV KERUSAKAN YANG ADA PADA POMPA SENTRIFUGAL .....</b>	<b>17</b>
4.1    Pengertian Pompa.....	17
4.2    Fungsi pompa .....	17

4.3	Pompa Sentrifugal .....	17
4.4	Kerusakan pada pompa App 5 .....	23
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>28</b>
5.1	Kesimpulan.....	28
5.2	Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>29</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Perusahaan.....	3
Gambar 2. 2 Logo Perusahaan .....	7
Gambar 2. 3 Struktur Perusahaan.....	8
Gambar 4. 1 Pompa Sentrifugal .....	18
Gambar 4. 2 Bagian–bagian Pompa Sentrifugal .....	18
Gambar 4. 3 <i>Casing</i> Pompa App - 5 .....	18
Gambar 4. 4 <i>Mechanical Seal</i> Pompa.....	19
Gambar 4. 5 <i>Shaft</i> .....	19
Gambar 4. 6 <i>Impeller</i> .....	20
Gambar 4. 7 <i>Bearing Housing</i> .....	20
Gambar 4. 8 <i>Seal Plate</i> .....	21
Gambar 4. 9 <i>Oil Seal</i> .....	21
Gambar 4. 10 <i>Bearing</i> .....	22
Gambar 4. 11 <i>Shaft Slip</i> .....	22
Gambar 4. 12 <i>Stuffing Box</i> .....	23
Gambar 4. 13 <i>Shaft</i> .....	23
Gambar 4. 14 <i>Bearing</i> .....	24
Gambar 4. 15 <i>Meach Seal</i> .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-1 (satu) .....	10
Tabel 3. 2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-2 (dua).....	10
Tabel 3. 3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-3 (tiga) .....	11
Tabel 3. 4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-4 (empat).....	11
Tabel 3. 5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-5 (lima) .....	11
Tabel 3. 6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-6 (enam).....	12
Tabel 3. 7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-7 (tujuh) .....	13
Tabel 3. 8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-8 (delapan) .....	13
Tabel 3. 9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu Ke-9 (Sembilan).....	13

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Melihat semakin majunya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini, tuntutan terhadap metode pengajaran serta perlunya peningkatan pada materi pendidikan. Maka Politeknik Negeri Bengkalis, sebagai lembaga akademis yang berorientasi pada pendidikan vokasi, menetapkan kurikulum yang fleksibel dan mampu mengakomodasikan perkembangan yang ada. Salah satunya dengan memberikan mata kuliah kerja praktek kepada mahasiswanya.

Dengan kerja praktek mahasiswa dituntut untuk dapat mengerti dan memahami pekerjaan dilapangan. Seluruh mahasiswa tidak hanya dituntut untuk memiliki ilmu pengetahuan teknologi dan informasi semata, namun yang lebih penting adalah mahasiswa memiliki keterampilan dan kemampuan untuk menerapkan ilmu yang dimilikinya.

Kerja praktek juga sebagai langkah praktis dalam mempersiapkan mahasiswa untuk dapat tangkas, ahli, bertanggung jawab dan terampil dalam kehidupannya pada dunia kerja. Dan diharapkan kepada mahasiswa agar mendapatkan gambaran tentang dunia kerja yang sebenarnya sehingga tidak ada kesan kaku atau canggung pada saat terjun ke dunia kerja yang sebenarnya.

Dalam rangka melaksanakan kerja praktek ini, penulis memilih PT. Indah Kiat Pulp & Paper, tepatnya di workshop Assembly untuk melaksanakan program kerja praktek, penyerpisan di bagian pump sangat diperlukan untuk berbagai proses pengerjaan industri seperti, penggantian bering, shaft, oil seal, meach seal dan kontruksi permesinan yang memang tidak dapat dipisahkan dengan teknologi manufaktur.



## **1.2 Tujuan Kerja Praktek**

Pelaksanaan Kerja Praktek di Jurusan Teknik Mesin mempunyai tujuan, yaitu :

1. Menambah wawasan mengenai proses dan sistem.
2. Memperkaya kemampuan, ketertarikan dalam hal ini.
3. Melihat aktifitas secara langsung sistem permesinan.
4. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori-teori yang didapat dari perkuliahan.
5. Mendapatkan pengalaman kerja sebelum memasuki dunia kerja .
6. Suatu syarat untuk menyelesaikan program studi D III Teknik Mesin.

## **1.3 Manfaat Kerja Praktek**

Kerja Praktek yang dilaksanakan harapannya dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain :

1. Mengaplikasikan dan mempraktikan ilmu dan teori yang diperoleh selama masa kuliah langsung pada dunia kerja.
2. Mengukur kemampuan ilmu dan teori yang diperoleh dalam perkuliahan untuk melihat kesiapan mahasiswa sebelum terjun di dunia kerja.
3. Memperdalam dan meningkatkan keterampilan serta kreativitas diri dalam lingkungan yang sesuai dengan disiplin ilmu yang dimilikinya.
4. Dapat menyiapkan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyesuaikan diri di lingkungan kerjanya di masa mendatang.
5. Bagi perguruan tinggi kegiatan ini dapat dijadikan sebagai sarana untuk melatih dan mendidik mahasiswa agar dapat menjadi pribadi yang Tangguh dan dapat bersaing di dunia kerja.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Perusahaan**



Gambar 2. 1 Gambar Perusahaan  
(Sumber: PT. Indah Kiat)

PT. Indah Kiat Pulp & Paper (PT. IKPP) adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri pulp dan kertas terpadu dengan status Penanaman Modal Asing (PMA).

Indah Kiat Pulp & Paper Corporation pertama kali dipelopori oleh Soetopo Jannto (Yap Sui Kei). Saat itu beliau memimpin Berkat Group. Tahun 1975, Berkat *Group* yang memiliki banyak anak perusahaan tersebut mengajak : Chung Hwa Pulp Corporation, Taiwan dan Yuen Foong Yu Paper Manufacturing dan Taiwan. Kemudian mereka melakukan survei pertama untuk studi kelayakan dengan lokasi pendirian : Pabrik kertas di Serpong, Tangerang, Jawa Barat dan pabrik pulp di Jawa Tengah, Jambi, Riau serta tujuh daerah lainnya.

Tahun 1976 diurus perizinan pembebasan tanah, pengurusan izin penanaman modal dengan status Penanaman Modal Asing (PMA) dengan izin Presiden tanggal 11 April 1976. Pada tanggal 7 Desember 1976 perusahaan PT. Indah Kiat Pulp & Paper (IKPP) Tbk Perawang kini telah resmi berdiri dengan notaris Ridwan Soesilo, S.H. Permohonan pendirian pabrik dilakukan dengan

status PMA, dimaksudkan untuk mendatangkan tenaga asing, karena tenaga local belum menguasai tentang pembuatan kertas, disamping memberikan perangsang agar investor asing mau masuk ke Indonesia

Perencanaan pabrik dan studi kelayakan dilanjutkan pada tahun 1977 untuk menentukan proses, teknologi dan kapasitas produksi. Setelah itu, dilakukan pembangunan pabrik kertas budaya (Wood free printing & writing paper) fase I dengan memasang dua line mesin kertas yang masing-masing berkapasitas 50 ton per hari. Pabrik ini berlokasi di Jl. Raya Serpong, Tangerang-Jawa Barat di tepi sungai Cisadane.

Setahun kemudian dilakukan produksi percobaan pada pabrik tersebut dengan hasil cukup memuaskan. Tanggal 01 Juni 1979 dilakukan produksi komersil, sekaligus diadakan hari peresmian lahirnya PT. Indah Kiat Pulp & Paper-Tangerang. Adapun tanggal itu dipilih, karena bertepatan dengan tanggal kelahiran Bapak Soetopo, disamping pembuatan logo dan motto : “Turut membangun negara, mencerdaskan bangsa dan melestarikan lingkungan”.

Kemudian tahun berikutnya dilakukan survei ke II di Provinsi Jambi dan Riau sebanyak sepuluh kali, menghasilkan Pabrik Kertas Tangerang fase II dengan memasang mesin kertas line ke-3 yang berkapasitas 50 ton per hari. Akhirnya setelah mempertimbangkan data studi kelayakan lokasi tahun 1975. Khususnya lokasi pabrik yang sesuai dengan sumber bahan baku, pengangkutan dan lain sebagainya, maka studi lanjutan dilakukan di desa Pinang Sebatang dan Perawang, Kecamatan Tualang Kabupaten Siak Provinsi Riau dan pada tanggal 05 September 1981, dilakukan pembebasan tanah dan perizinan

Tahun 1982 dilakukan pembukaan lahan dan perataan hutan. Hak Pengusahaan Hutan yang dimiliki PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang meliputi pemungutan dan penebangan, pemeliharaan dan perlindungan serta penjualan hasil :

1. HPH (Hak Penebangan Hutan), pembalakan (*Logging*) adalah hak pengusahaan hutan dengan tujuan pemanfaatan kayu (Log) untuk di jual dengan prinsip dan azas lestari yang berkesinambungan.

2. HPH (Hutan Tanaman Industri) adalah hak pengelolaan hutan yang tidak produktif menjadi hutan produktif dengan cara penanaman hutan buatan dari jenis yang mempunyai nilai ekonomi tinggi.

Setahun kemudian pembangunan fisik pabrik fase I dimulai di Provinsi Riau. Secara bersamaan dibangun pula fasilitas bongkar muat berupa pelabuhan khusus yang dapat disandari oleh Kapal Samudera dengan bobot mati lebih dari 6000 ton, yang berjarak lebih kurang 1.5 km dari lokasi pabrik di tepi Sungai Siak.

Produksi percobaan pabrik Pulp dilakukan ditandai dengan peresmian pabrik oleh Presiden Republik Indonesia Bapak Soeharto, pada tanggal 24 Mei 1984. Saat itu kapasitas pabrik pulp sulfat yang di kelantang (*Bleached Kraft Pulp*) adalah 75000 per tahun, sehingga kebutuhan pulp untuk pabrik kertas di Tangerang tidak perlu diimpor lagi, melainkan dipenuhi oleh pasokan pulp dari Provinsi Riau. Pabrik ini merupakan pabrik pulp Sulfat Kelantang berbahan baku kayu pertama di Indonesia. Pada tahun ini juga dimulai pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) tahap II

Pada tahun ini PT. Indah Kiat Pulp & Papersempat mengalami kerugiann disebabkan pengaruh resesi dunia, produksi kualitas masih belum stabil, disamping adanya pengganti-alihan pimpinan dari Bapak Soetopo Jananto kepada Bapak Boediono Jananto, putra pertama beliau. Pada tahun 1986, hak kepemilikan Indah Kiat dibeli oleh “Sinarmas Group” yang dipimpin oleh Bapak Eka Cipta Wijaya, dengan pembagian saham:

1. *PT. Satria Perkasa Agung* : 67%.
2. *Chung Hwa Pulp Corp* : 23%.
3. *uen Fong Paper Manufacturing* : 10 %

Setahun kemudian merupakan masa transisi dari Bapak Boedianto Jananto kepada Bapak Teguh Ganda Wijaya, putra dari Bapak Eka Cipta Wijaya. Pada tahun ini pula produksi Pulp 300 ton per hari tercapai setelah dilakukan modifiikasi fasilitas produksi. Adanya pabrik kertas ini menjadikan pabrik kertas Perawang sebagai pabrik Pulp dan Kertas terpadu.

Tahun 1989 dilakukan pembangunan pabrik pulp fase II di Perawang dengan kapasitas 500 ton per hari. Produksi komersil pabrik kertas I ditandai dengan peresmian oleh Presiden Republik Indonesia Bapak Soeharto bertempat di Lokseumawe-Aceh. Kemudian tahun 1990, pembangunan pabrik kertas fase II di Pinang Sebatang dimulai dengan pemasangan mesin kertas berkapasitas 500 ton per hari yang merupakan salah satu mesin kertas budaya terbesar di Asia. Produksi percobaan pabrik pulp fase II dilakukan. Perseroan melakukan penjualan saham kepada masyarakat serta koperasi-koperasi dengan pembagian saham:

1. *PT.Puri Nusa Eka Persada* :54.39%\
2. *Cung Hwa Pulp Coporporation* :19.99%
3. *Yuen Fong Yu PaperManufacturing* :8.69%
4. Masyarakat :16.93%

Produksi komersial pabrik kertas fase II dan pabrik pulp fase II dilakukan tahun 1991 yang ditandai dengan peresmian oleh Presiden Republik Indonesia Bapak Soeharto di Cikampek Jawa Barat. Sehingga, PT. Indah Kiat Pulp and Paper Corporation merupakan salah satu produsen pulp dan kertas Indonesia yang masuk dalam jajaran 150 besar dunia, dilanjutkan penjualan saham tahap II kepada masyarakat dan 22 koperasi dilakukan dengan pembagian saham :

1. *PT. Puri Nusa Eka Persada* : 54.39%
2. *Cung Hwa Pulp Corporation* : 19.99%
3. *Yuen Fong Yu Paper Manufacturing* : 8.69%
4. Masyarakat : 16.93%

Dan proses persiapan pelaksanaan program bapak angkat-anak angkat dilakukan, yaitu merupakan program keterkaitan industri besar dengan industri kecil oleh departemen perindustrian dan pemda Dati I Riau. Tahun 1992 dimulai 7 persiapan pembangunan fase II pabrik pulp. Pengukuhan anak angkat dilakukan menyangkut industri kerajinan kulit, industri sepatu kulit, kerajinan batik, konveksi pakaian, pengecoran logam, tenun tradisional Siak, cap logam dan lainlain.

Dan setahun kemudian dilakukan pembangunan fase II pabrik pulp dimulai (pulp 8) dengan kapasitas 1300 ton perhari dimana uji coba produksi dilakukan

pada akhir tahun. Disamping itu PT. Indah Kiat juga turut membantu pemerintah dengan menerima karyawan magang asal timor-timor sebanyak 20 orang berdasarkan Program Department Tenaga Kerja

Tahun 1994 pabrik pulp fase III beroperasi secara komersial, bergabung bersama-sama pabrik pulp I & II untuk menghasilkan pulp yang bermutu tinggi sehingga kapasitasnya dapat ditingkatkan dari 800 ton menjadi 1200 ton perhari. Kemudian pembangunan pabrik pulp fase IV dilakukan pada tahun berikutnya dengan kapasitas 1600 ton per hari, dimana uji coba operasi dijadwalkan pada akhir tahun.

Tahun 1997 PT. Indah Kiat Pulp & Paper mendapatkan lagi penghargaan Zero Accident (Nihil Kecelakaan) dari Presiden RI, serta mendapat sertifikat ISO 14001. Saat itu perusahaan menerima 5 orang tenaga kerja asal timor-timor. Pada tahun 1998 pembangunan pabrik kertas III dengan kapasitas 1300 ton per hari dicapai dan dimulai pembangunan gedung Training Centre dengan biaya senilai 2 Milyar.

PT. Indah Kiat Pulp & Paper adalah salah satu badan hukum swasta nasional yang dipercaya pemerintah untuk mengusahakan hutan dan Industri hasil hutan dalam bentuk HPH Group :

1. PT. Arara Abadi ,luas Kosensi +/- 265.000 Ha.
2. Wira Karya Sakti,Luas konsensi +/-220.000Ha.
3. PT. Mapala Rabda,luas konsensi +/-155.000Ha.
4. PT. Daxter Timber Perkasa Indonesia,luas konsensi+/-51.000Ha.

## **2.2 Visi dan Misi Perusahaan**



Gambar 2. 2 Logo Perusahaan  
(Sumber: PT. Indah Kiat)

### 2.2.1 Visi

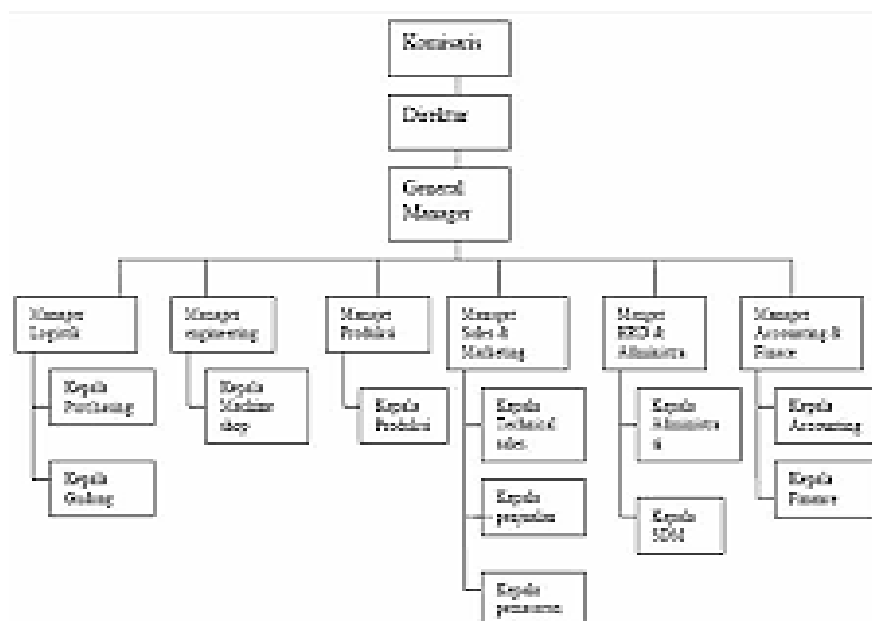
Visi dari PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (IKPP) Perawang adalah menjadi perusahaan pulp dan kertas yang berstandar internasional dengan kualitas kertas yang sangat baik dan bisa bersaing dengan perusahaan kertas lainnya baik dari tingkat domestik maupun internasional.

### 2.2.2 Misi

Sedangkan misi dari PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (IKPP) Perawang adalah :

- Meningkatkan pangsa pasar di dunia.
- Menggunakan teknologi mutakhir dalam pengembangan produk baru serta penerapan efisiensi pabrik.
- Meningkatkan sumber daya manusia melalui pelatihan.
- Mewujudkan komitmen usaha berkelanjutan disemua kegiatan operasional.

## 2.3 Struktur Perusahaan



Gambar 2. 3 Struktur Perusahaan  
(Sumber: PT. Indah Kiat)

## **2.4 Ruang Lingkup Perusahaan**

Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup perusahaan INKP adalah di bidang industri, perdagangan, pertambangan dan kehutanan. Kegiatan usaha utama Indah Kiat adalah bergerak di bidang industri kertas budaya, pulp, tissue dan kertas industri.

Saat ini, Indah Kiat memproduksi bubur kertas (pulp), tissue, berbagai jenis produk kertas yang terdiri dari kertas untuk keperluan tulis dan cetak (berlapis dan tidak berlapis), kertas fotocopy, kertas industri seperti kertas kemasan yang mencakup containerboard (linerboard dan corrugated medium), corrugated shipping containers (konversi dari containerboard), boxboard, food packaging dan kertas berwarna.



## BAB III

### DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK (KP)

#### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Kerja Praktek (KP) dimulai pada tanggal 03 juli s/d 31 Agustus 2023 di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang. Jam Kerja dimulai pada jam 07:00 s/d 17:00.WIB. Ada waktu istirahat pada jam 11:00 s/d 13:00 WIB. Selain itu hari libur adalah pada hari sabtu dan minggu. Jenis Pekerjaan utama yang dilakukan selama kerja praktek di bidang Teknik yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-1 (satu)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 03 Juli 2023	Mengurus berkas kerja praktek ke bagian Humas.	Humas
2	Rabu, 05 juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengenalan perusahaan PT. IKPP</li> <li>Pembekalan <i>Safety Induction</i></li> </ul>	Humas
3	Kamis, 06 Juli 2023	Menunggu pembagian lokasi kerja praktek.	Humas
4	Jum'at 07 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembagian tempat di area MWS</li> <li>Pembekalan <i>Safety Induction</i></li> <li>Mempelajari tentang mesin bubut.</li> </ul>	WorkShop

Tabel 3. 2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-2 (dua)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 10 Juli 2023	Melakukan pembubutan <i>cover drive shaft</i>	WorkShop
2	Selasa, 11 juli 2023	Melakukan pembubutan bertingkat, pada benda kerja <i>pump under flow</i>	WorkShop
3	Rabu, 12 Juli 2023	Melakukan pembubutan <i>impellar pump 4006 flia</i>	WorkShop
4	Kamis, 13 Juli 2023	Melanjutkan pembubutan <i>impellar pump 4006 flia</i>	WorkShop
5	Jum'at, 14 Juli 2023	Mengoperasikan mesin <i>milling vertical</i> , melakukan pengeboran pada fl 8 <i>asd bean do wash fres</i>	WorkShop

Tabel 3. 3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-3 (tiga)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 17 Juli 2023	Tidak Masuk (mengurus CO)	-
2	Selasa, 18 juli 2023	Tidak Masuk (mengurus CO)	-
3	Rabu, 19 Juli 2023	Libur Nasional	-
4	Kamis, 20 Juli 2023	Melanjutkan pembubutan <i>disc screen</i>	<i>WorkShop</i>
5	Jum'at, 21 Juli 2023	Melanjutkan pembubutan <i>disc screen</i>	<i>WorkShop</i>

Tabel 3. 4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-4 (empat)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 24 Juli 2023	Melakukan pembongkaran komponen <i>bearing</i> pompa yang rusak	<i>WorkShop assembly</i>
2	Selasa, 25 juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembongkaran pada pompa yang rusak, dan mengganti <i>bearing</i></li> <li>Melakukan pembongkaran pompa kondensat dan melakukan pemasangan <i>packing</i></li> </ul>	<i>WorkShop assembly</i>
3	Rabu, 26 Juli 2023	Melakukan pembongkaran pompa dan pemasangan <i>shaft</i> dan <i>bearing</i>	<i>WorkShop assembly</i>
4	Kamis, 27 Juli 2023	Melakukan pembongkaran pompa dengan cara pembakaran dengan api oksigen untuk membakar bagian <i>shif shaft</i>	<i>WorkShop assembly</i>
5	Jum'at, 28 Juli 2023	Melakukan pemasangan <i>bearing</i> pada <i>shaft</i> pompa	<i>WorkShop assembly</i>

Tabel 3. 5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-5 (lima)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengecatan pada pompa yang telah selesai diperbaiki</li> <li>Melakukan pemasangan <i>bearing</i> dan <i>shaft</i> pada pompa</li> </ul>	<i>WorkShop assembly</i>
2	Selasa, 01 Agustus 2023	Memanaskan <i>bearing</i> dengan menggunakan <i>heater</i> lalu memasangkannya pada <i>shaft</i>	<i>WorkShop assembly</i>

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengecatan pada pompa yang sudah diperbaiki dan penggantian <i>impeller</i> pada pompa rusak</li> </ul>	
3	Rabu, 02 Agustus 2023	Mengambil material pompa yang di butuhkan yang didampingi dengan salah satu karyawan PT. IKPP	<i>Supply material</i>
4	Kamis, 03 Agustus 2023	Melakukan pembongkaran pompa dan melakukan pengecekan <i>shaft</i> pada pompa dengan menggunakan <i>dial indikator</i>	<i>WorkShop assembly</i>
5	Jum'at, 04 Agustus 2023	Melakukan pembongkaran pada pompa yang rusak dan membersihkan oli bekas yang ada dipompa untuk pemasangan <i>impeller</i>	<i>WorkShop assembly</i>

Tabel 3. 6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-6 (enam)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 07 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembongkaran pada yang rusak</li> <li>Melakukan pemasangan <i>bearing</i> pada <i>shaft</i></li> <li>Penggatian <i>oil seal</i></li> <li>Pengecatan ulang pada pompa yang sudah diperbaiki</li> </ul>	<i>WorkShop assembly</i>
2	Selasa, 08 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembongkaran pada pompa <i>gould</i></li> <li>Melakukan pemasangan <i>bearing</i> pada <i>shaft</i> pompa kondensat dan melakukan perakitan ulang pompa</li> </ul>	<i>WorkShop assembly</i>
3	Rabu, 09 Agustus 2023	Melakukan pembongkaran pompa <i>gould</i> , di service dan di rakit ulang	<i>WorkShop assembly</i>
4	Kamis, 10 Agustus 2023	Melakukan pembongkaran pompa dan penggantian <i>bearing</i> pada <i>shaft</i> .	<i>WorkShop assembly</i>
5	Jum'at, 11 Agustus 2023	Melanjutkan pembongkaran pompa dan penggantian <i>bearing</i> pada <i>shaft</i> serta <i>oil seal</i>	<i>WorkShop assembly</i>

Tabel 3. 7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-7 (tujuh)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 14 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pembongkaran pompa untuk mengganti <i>shaft</i> dikarenakan sudah baling</li> <li>Melakukan penggantian <i>bearing</i> pada <i>shaft</i></li> </ul>	<i>WorkShop assembly</i>
2	Selasa, 15 Agustus 2023	Melakukan pemasangan <i>bearing</i> pada <i>shaft</i> pompa dan pengecatan ulang pada pompa yang sudah diperbaiki.	<i>WorkShop assembly</i>
3	Rabu, 16 Agustus 2023	Melakukan pengecekan kebocoran pada <i>mech seal</i> .	<i>WorkShop assembly</i>
4	Kamis, 17 Agustus 2023	Libur nasional Hari Kemerdekaan Republik Indonesia	<i>WorkShop assembly</i>
5	Jum'at, 18 Agustus 2023	Melanjutkan pembongkaran pompa untuk mengganti <i>bearing</i> yang rusak	<i>WorkShop assembly</i>

Tabel 3. 8 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu ke-8 (delapan)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 21 Agustus 2023	Pembuatan laporan	<i>WorkShop assembly</i>
2	Selasa, 22 Agustus 2023	Pembuatan laporan	<i>WorkShop assembly</i>
3	Rabu, 23 Agustus 2023	Pembuatan laporan	<i>WorkShop assembly</i>
4	Kamis, 24 Agustus 2023	Pembuatan laporan	<i>WorkShop assembly</i>
5	Jum'at, 25 Agustus 2023	Melanjutkan pembongkaran pompa untuk mengganti <i>bearing</i> yang rusak	<i>WorkShop assembly</i>

Tabel 3. 9 Agenda Kegiatan Kerja Praktek Minggu Ke-9 (Sembilan)

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Lokasi
1	Senin, 21 Agustus 2023	Pengantaran monitoring	Humas
2	Selasa, 22 Agustus 2023	Menyelesaikan administrasi kerja praktek	Humas
3	Rabu, 23 Agustus 2023	Berpamitan dan foto bersama	PT. IKPP

### **3.2 Target Yang di Harapkan**

Di era globalisasi ini persaingan manusia sangat lah ketat, baik di bidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan softskill yang di miliki. Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Memiliki etos kerja yang baik dilingkungan industri.
2. Menjadi sumber daya manusia yang memiliki hardskill dan softskill yang mengikuti perkembangan teknologi.
3. Mengetahui bagaimana pembongkaran pompa di industry
4. Mengetahui macam – macam resiko kerja yang terjadi pada saat diindustri
5. Mengetahui bagaimana prosedur berkerja di dunia Industri.

### **3.3 Perangkat Yang di Gunakan**

Selama mahasiswa melaksanakan praktek kerja industri mahasiswa di tuntut langsung dalam melaksanakan kegiatan kerja di area *workshop maintenance*. Guna 15 untuk menerapkan ilmu – ilmu yang telah di bekali dari Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus membantu pekerjaan karyawan. Dalam hal ini mahasiswa selama melakukan kerja praktek di perusahaan banyak menggunakan peralatan untuk membantu pekerjaan yang di berikan. Diantara perangkat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat Pengaman (*Safety*)
2. Kunci Pas dan Ring satu set
3. *Hammer*
4. Kunci inggris
5. Besi pipa
6. Dongkrak
7. Kunci L Segi Enam/Segi Lima
8. Kunci Pipa
9. Gerinda Duduk
10. Pahat

11. Mesin Bubut
12. Mesin Sekrup
13. Mesin Frais dan Milling
14. Craine Teknik
15. Gerinda Botol
16. Api Oksigen
17. Tang Snapri

### **3.4 Data-Data Yang Diperlukan**

Dalam melakukan pengumpulan data dan mendapatkan serta memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang diantaranya adalah sebagai berikut:

#### **1. Observasi**

Merupakan metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang bekerja.

#### **2. Interview**

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di ruang lingkup industri/perusahaan.

#### **3. Studi Perpustakaan**

Studi Perpustakaan adalah metode pengumpulan data yang tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian. Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur – literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan – catatan yang didapatkan di bangku kuliah.

### **3.5 Dokumen Dan File Yang Di Hasilkan**

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT Indah Kiat Pulp&Paper, perusahaan memberikan beberapa dokumen dan file yang dapat diakses oleh mahasiswa seperti Profil Perusahaan.

Pihak perusahaan juga memiliki dokumen rahasia yang tidak dapat diakses oleh pekerja/mahasiswa magang, karena dokumen dan file itu merupakan rahasia perusahaan.

### **3.6 Kendala Yang di Hadapi Dalam Menyelesaikan Tugas**

Adapun kendala – kendala yang di hadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas praktek ini yaitu:

1. Keterbatasan informasi dan materi dalam menyelesaikan laporan KP.
2. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya.
3. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua di dapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

### **3.7 Hal – Hal Yang Dianggap Perlu**

Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang di anggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data – data dan beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan KP.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang dibuat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media informasi.
4. Mencari referensi di modul-modul yang berkaitan dengan pembahasan judul laporan KP di internet maupun di buku-buku.

## **BAB IV**

### **KERUSAKAN YANG ADA PADA POMPA SENTRIFUGAL**

#### **4.1 Pengertian Pompa**

Pompa adalah suatu mesin yang di gunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat lain melalui suatu media pipa (saluran) dengan cara menambah energi pada cairan yang di pindahkan dan berlangsung kontinyu. Pompa beroperasi dengan mengadakan perbedaan tekanan antara bagian masuk (*suction*) dan bagian keluar (*discharge*).

Dengan kata lain pompa berfungsi mengubah tenaga mekanis dari suatu sumber tenaga (penggerak) menjadi energi tekanan pada fluida, dimana tenaga ini berguna untuk mengalirkan cairan dan mengatasi hambatan yang ada sepanjang pengaliran.

#### **4.2 Fungsi pompa**

Pompa digunakan dalam industri untuk berbagai tujuan, antara lain :

1. Sistem pendinginan.
2. Suplay bahan kimia.
3. Sirkulasi cairan pelumas.
4. Memompa bahan bakar.
5. Memompa cairan.

#### **4.3 Pompa Sentrifugal**

Pompa *sentrifugal* adalah pompa yang prinsip kerjanya mengubah energi *kinetis* (kecepatan) cairan menjadi energi potensial (dinamis) melalui suatu *impeller* yang berputar dalam *casing*. Pompa *sentrifugal*, mempunyai sebuah *impeler* (baling-baling) untuk mengangkat zat cair dari tempat yang lebih rendah ke tempat yang lebih tinggi.





Gambar 4. 1 Pompa Sentrifugal  
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 4. 2 Bagian–bagian Pompa Sentrifugal  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pompa App-5 terdiri dari beberapa bagian yaitu :

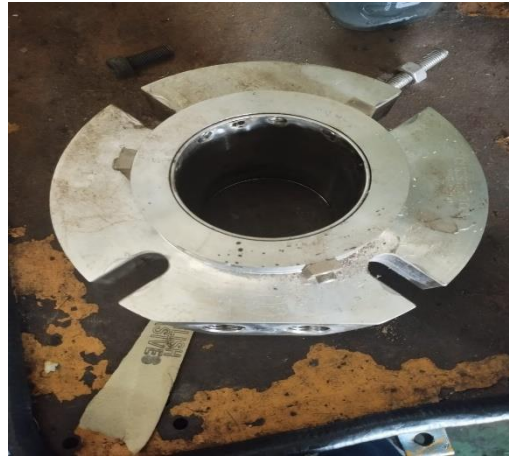
1. *Casing*



Gambar 4. 3 *Casing* Pompa App - 5  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

*Casing* pompa memiliki fungsi utama untuk melindungi bagian dalam pompa serta mengarahkan aliran cairan atau fluida. Selain itu, casing pompa juga membantu meningkatkan efisiensi dan kinerja pompa dengan mengarahkan aliran fluida secara tepat dan mengurangi turbulensi.

## 2. *Mechanical Seal*



Gambar 4. 4 *Mechanical Seal* Pompa  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Fungsi utamanya adalah mencegah kebocoran dari bagian dalam peralatan tersebut, di mana poros berputar masuk ke dalam perangkat yang diam. Mechanical seal membentuk penyegelan kedap udara antara poros berputar dan perangkat yang diam, mencegah cairan atau gas dari bocor keluar atau masuk.

## 3. *Shaft* (Poros Transmisi)



Gambar 4. 5 *Shaft*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Fungsi *shaft* pada pompa adalah untuk mentransfer energi dari motor atau sumber tenaga lainnya ke *impeller* pompa. *Shaft* menghubungkan *impeller* dengan motor dan memungkinkan perputaran *impeller*, yang kemudian menciptakan pergerakan fluida, seperti air atau cairan lainnya, melalui sistem pompa.

#### 4. *Impeller*



Gambar 4. 6 *Impeller*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

*Impeller* pompa adalah komponen yang terdiri dari baling-baling atau kincir yang dipasang pada poros dalam sebuah mesin pompa. Fungsinya adalah untuk mengubah energi mekanik dari poros menjadi energi kinetik pada cairan yang akan dipompa. Ketika *impeller* berputar, ia menciptakan aliran fluida yang menghasilkan tekanan yang kemudian mendorong cairan melalui sistem perpipaan atau saluran menuju tujuan yang dituju. *Impeller* pompa memiliki berbagai bentuk dan desain tergantung pada jenis aplikasi dan karakteristik fluida yang akan dipompa.

#### 5. *Bearing Housing/ Rumah Bearing*



Gambar 4. 7 *Bearing Housing*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Berfungsi sebagai rumah pada komponen *Bearing*.

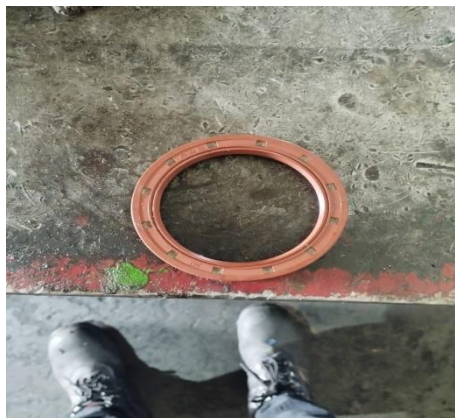
#### 6. *Seal Plate*



Gambar 4. 8 *Seal Plate*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

*Seal plate* pompa adalah bagian dari pompa yang berfungsi untuk menutup dan mempertahankan penyegelan pada komponen-komponen utama di dalam pompa. Biasanya, *seal plate* ini ditempatkan di ujung poros pompa dan berisi komponen penyegel, seperti mekanikal seal atau seal mekanis. Fungsi utamanya adalah menjaga kebocoran dan mengisolasi ruang di mana cairan dipompa dari lingkungan sekitarnya.

#### 7. *Oil seal*



Gambar 4. 9 *Oil Seal*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

*Oil seal* pada pompa berfungsi untuk mencegah kebocoran minyak atau cairan lainnya dari pompa tersebut. Ini membantu menjaga agar minyak atau

fluida yang digunakan dalam pompa tetap berada di dalamnya dan tidak mengalir keluar. Sehingga, *oil seal* memainkan peran penting dalam menjaga kinerja dan keandalan pompa dengan mencegah kebocoran yang bisa merusak komponen internal pompa dan menyebabkan kerusakan lebih lanjut.

#### 8. *Bearing*



Gambar 4. 10 *Bearing*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

*Bearing* pada pompa berfungsi sebagai elemen penting dalam mendukung rotasi poros dan mencegah gesekan berlebihan. *Bearing* membantu mengurangi gesekan antara permukaan bergerak, memungkinkan rotasi yang lancar, dan memperpanjang umur pompa.

#### 9. *Shaft slip*



Gambar 4. 11 *Shaft Slip*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)



*Shaft slip* berfungsi untuk melindungi Shaft dari aus dan untuk mencegah kerusakan pada pompa.

#### 10. *Stuffing box*



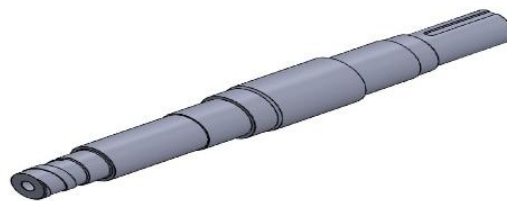
Gambar 4. 12 *Stuffing Box*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

*Stuffing box* pada pompa adalah komponen yang berfungsi untuk mencegah kebocoran cairan dari bagian dalam pompa, terutama pada bagian poros pompa yang berputar. Fungsi utamanya adalah untuk menyegel ruang antara poros berputar dan dinding pompa sehingga cairan yang dihisap atau dipompa tidak bocor keluar.

#### 4.4 Kerusakan pada pompa App 5

Kerusakan yang sering terjadi pada pompa App 5 sebagai berikut:

##### 1. *Shaft*



Gambar 4. 13 *Shaft*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Kerusakan pada *shaft* (poros) pada pompa biasanya disebabkan oleh beberapa faktor, seperti beban berlebih, keausan, korosi, dan kesalahan desain. Jika *shaft* mengalami tekanan atau beban melebihi kapasitasnya, itu dapat menyebabkan kerusakan. Keausan akibat friksi atau getaran yang berlebihan juga dapat merusak *shaft*. Selain itu, reaksi kimia yang dapat menyebabkan korosi pada *shaft* juga berpotensi merusaknya. Terakhir, kesalahan dalam desain, bahan, atau pembuatan *shaft* dapat mengurangi ketahanannya terhadap tekanan dan beban, menyebabkan kerusakan lebih cepat dan untuk *run out* nya 0,5 jika sudah di atas 0,5 kebalikan nya *shaft* tersebut tak bisa di pakai lagi *shaft* tersebut harus di ganti karna tak ada untuk perbaikan.

## 2. *Bearing*



Gambar 4. 14 *Bearing*  
(Sumberr: Dokumen Pribadi)

Kerusakan pada *bearing* (bantalan) pada pompa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti:

- Pelumasan Tidak Cukup: Jika *bearing* tidak mendapatkan pelumasan yang memadai, gesekan berlebihan dapat terjadi, mengakibatkan pemanasan berlebihan dan akhirnya kerusakan pada *bearing*.
- Kontaminasi: Partikel kotoran atau debu yang masuk ke dalam bearing dapat mengganggu kinerjanya dan menyebabkan keausan berlebihan.

- **Belebihan Beban:** Beban berlebih pada bearing, baik akibat kerja yang melebihi kapasitasnya atau beban *shock*, dapat merusak *bearing* secara fisik.
- **Korosi:** Reaksi kimia yang menyebabkan korosi pada bearing dapat merusak permukaannya dan mengurangi kemampuannya untuk berputar dengan lancar.
- **Getaran Berlebih:** Getaran berlebihan dalam sistem pompa dapat menyebabkan stress pada bearing dan mengakibatkan keausan yang lebih cepat.
- **Kualitas Material Buruk:** *Bearing* yang terbuat dari material berkualitas rendah atau tidak sesuai dengan lingkungan operasionalnya memiliki risiko lebih tinggi mengalami kerusakan.
- **Kurangnya Perawatan:** Perawatan rutin yang kurang atau tidak tepat dapat mempercepat kerusakan pada *bearing*.
- **Instalasi Tidak Benar:** Jika bearing tidak diinstal dengan benar, misalnya terjadi pergeseran atau tidak sejajar, itu dapat menyebabkan beban yang tidak merata dan kerusakan pada bearing.
- **Siklus On/Off Berulang:** Jika pompa sering dinyalakan dan dimatikan, *bearing* akan mengalami tekanan dan beban berulang yang dapat mempercepat kerusakan.
- **Usia dan Umur Pakai:** Seperti semua komponen mekanis, *bearing* memiliki batas usia pakai. Penggunaan berkepanjangan tanpa penggantian dapat menyebabkan keausan dan kerusakan.
- **Memastikan pelumasan yang tepat, perawatan berkala, instalasi yang benar, dan penggunaan bahan berkualitas adalah beberapa langkah pencegahan untuk mengurangi risiko kerusakan pada bearing pompa.**

Jika *bearing* tersebut sudah rusak akan di ganti karna tidak ada untuk perbaikan untuk *bearing* tersebut.



### 3. *Meachanical Seal*



Gambar 4. 15 *Meach Seal*  
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Ada beberapa faktor yang bisa menyebabkan kerusakan pada *mechanical seal* pada pompa, antara lain:

- Keausan: Gesekan yang terjadi dalam pengoperasian rutin bisa menyebabkan keausan pada permukaan *mechanical seal*, mengurangi kemampuannya untuk mencegah kebocoran.
- Kontaminasi: Partikel padat atau cairan yang terkontaminasi yang masuk ke antara permukaan seal dapat menggores atau merusaknya.
- Tekanan dan Suhu: Tekanan atau suhu yang ekstrem dapat mempengaruhi kinerja *mechanical seal*. Peningkatan suhu dapat menyebabkan perubahan dimensi dan menyebabkan kebocoran.
- Ketidaksesuaian Material: Penggunaan material yang tidak cocok untuk cairan yang dipompa atau lingkungan operasional dapat mengakibatkan korosi atau keausan yang lebih cepat.
- Kegagalan Pelumas: Jika sistem pelumasan seal tidak berfungsi dengan baik, bisa menyebabkan gesekan berlebih dan pemanasan yang merusak seal.
- Instalasi yang Salah: Pemasangan yang tidak benar atau tidak tepat dapat menyebabkan ketidakrataan beban, ketegangan tidak merata, atau penyimpangan yang merusak seal.
- Getaran dan Guncangan: Getaran atau guncangan yang berlebihan dalam sistem pompa bisa merusak segel mekanis.

- Keausan Mekanis Lainnya: Keausan atau kerusakan pada bagian-bagian mekanis lainnya dalam sistem pompa juga dapat berdampak pada kinerja *mechanical seal*.
- Penting untuk merawat dan mengoperasikan pompa dengan benar, serta memilih material yang sesuai untuk *mechanical seal*, agar dapat meminimalkan risiko kerusakan.

Jika kerusakan terjadi pada *mechanical seal* tersebut akan di ganti dengan *mechanical seal* yang baru karna tidak ada perbaikan untuk mechanical seal tersebut.

Mechanical seal adalah komponen yang digunakan dalam berbagai peralatan industri, terutama pada pompa dan alat pemutar lainnya. Fungsi utamanya adalah mencegah kebocoran dari bagian dalam peralatan tersebut, di mana poros berputar masuk ke dalam perangkat yang diam. Mechanical seal membentuk penyegelan kedap udara antara poros berputar dan perangkat yang diam, mencegah cairan atau gas dari bocor keluar atau masuk.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Selama pelaksanaan praktek kerja lapangan di PT. INDAH KIAT *PULP & PAPER* Perawang, penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang bermanfaat untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan ataupun setelah tamat nantinya. Dari pelaksanaan praktek kerja lapangan penulis dapat mengambil kesimpulan dari hasil yang telah didapat sebagai berikut :

1. Pada setiap mesin perkakas atau produksi memiliki kegunaan, keunggulan dan kekurangannya masing masing .
2. Dalam perakitan pompa perlu adanya ketelitian untuk menghindari terjadinya kerusakan yang tidak di inginkan.
3. Menghadapi kendala atau masalah, *operator-operator* yang bertanggung jawab akan bersikap profesional dan bertindak hati-hati agar kendala yang ditimbulkan tidak semakin membesar dan bisa diatasi.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang bisa penulis sampaikan pada praktek kerja lapangan ini yaitu:

1. Dalam setiap pekerjaan sebaiknya mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja, baik keselamatan kerja diri, lingkungan dan mesin.
2. Menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lebih lengkap sesuai standar kerja SOP yang berlaku.
3. Kurangnya waktu pelaksanaan kerja praktek di perusahaan PT.INDAH KIAT *PULP & PAPER* yang membuat penulis masih merasa belum banyak mempelajari hal tentang pompa *App 5*, penulis juga akan mempelajari lebih dalam tentang prinsip kerja serta komponen-komponen yang terdapat dalam pompa sentrifugal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ari, A., Susilo, D. D., & Arifin, Z. (2013). Deteksi Kerusakan Impeler Pompa Sentrifugal Dengan Analisa Sinyal Getaran. *Mekanika*, 11(2).
- Delly, J. (2009). Pengaruh temperatur terhadap terjadinya kavitasi pada sudu pompa sentrifugal. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 1, 21-27.
- Hariady, S. (2014). Analisa Kerusakan Pompa Sentrifugal 53-101C WTU Sungai Gerong PT. Pertamina RU III Plaju. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 2(1).
- Politeknik Negeri Bengkalis. 2023. *Panduan\_KP\_Polbeng*. Bengkalis.





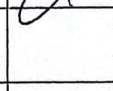
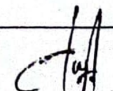
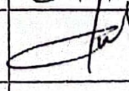


KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711  
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000  
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

**ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK**

NAMA MAHASISWA : Rian Wahyu  
NIM : 2103211171  
JURUSAN/PRODI : D3 Teknik Mesin  
SEMESTER : 4  
LOKASI KP : Work Shop  
  
PEMBIMBING/  
SUPERVISOR : Dendy

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1.	Senin 10 Juli 2023	07.00	17.00	
2.	Selasa 11 Juli 2023	07.00	17.00	
3.	Rabu 12 Juli 2023	07.00	17.00	
4.	Kamis 13 Juli 2023	07.00	17.00	
5.	Jum'at 14 Juli 2023	07.00	17.00	
6.	Senin			
7.	Selasa			
8.	Rabu			
9.	Kamis	07.00	11.00	
10.	Jum'at	07.00	17.00	
11.				
12.				
13.				
14.				





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

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

**ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK**

NAMA MAHASISWA : Rian Wahyu  
NIM : 2103211171  
JURUSAN/PRODI : Prodi DIII Teknik Mesin  
SEMESTER : 4  
LOKASI KP : Workshop Assembly  
PEMBIMBING/  
SUPERVISOR : Zulkifli Ahmad

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1	Senin 24 Juli 2023	06.55	17.00	
2	Selasa 25 Juli 2023	06.55	17.00	
3	Rabu 26 Juli 2023	07.00	17.00	
4	Kamis 27 Juli 2023	07.00	17.00	
5	Jumat 28 Juli 2023	06.50	17.00	
6	Senin 31 Juli 2023	06.55	17.00	
7	Selasa 01 Agustus 2023	07.00	17.00	
8	Rabu 02 Agustus 2023	06.40	17.00	
9	Kamis 03 Agustus 2023	06.50	17.00	
10	Jumat 04 Agustus 2023	07.00	17.00	
11	Senin 07 Agustus 2023	07.00	17.00	
12	Selasa 08 Agustus 2023	07.00	17.00	
13	Rabu 09 Agustus 2023	07.00	17.00	
14	Kamis 10 Agustus 2023	07.00	17.00	





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

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: [polbeng@polbeng.ac.id](mailto:polbeng@polbeng.ac.id)

**ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK**







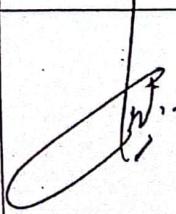



NAMA MAHASISWA : Prian Wahyu  
NIM : 2103211171  
JURUSAN/PRODI : D-III Teknik Mesin.  
SEMESTER : IV (empat)  
LOKASI KP : Workshop Assembly.  
PEMBIMBING/  
SUPERVISOR : Zulkifli Ahmad.

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1	Jumat 11 Agustus 2023	07-00	17-00	
2	Senin 14 Agustus 2023	07-00	17-00	
3	Selasa 15 Agustus 2023	07-00	17-00	
4	Rabu 16 Agustus 2023	07-00	17-00	
5	Kamis 17 Agustus 2023			
6	Jumat 18 Agustus 2023	07-00	17-00	
7	Senin 21 Agustus 2023	07-00	17-00	
8	Selasa 22 Agustus 2023	07-00	17-00	
9	Rabu 23 Agustus 2023	07-00	17-00	
10	Kamis 24 Agustus 2023	07-00	17-00	
11	Jumat 25 Agustus 2023	07-00	17-00	
12	Senin 28 Agustus 2023	07-00	17-00	
13	Selasa 29 Agustus 2023	07-00	17-00	
14	Rabu 30 Agustus 2023	07-00	17-00	



MAGANG INDUSTRI  
PT INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG  
MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Nama : Rian Widyu  
Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis  
Fak/Jurusan/Prodi : P3 Teknik Mesin  
Tanggal Praktek : .....

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	Senin 10. Juli 2023	pembubutan cover drive shaft	workshop		 24/7/23
2	Selasa 11 Juli 2023	pembubutan pump Under flow PB.4	workshop.		 24/7/23
3	Rabu 12 Juli 2023	pembubutan impeller mc pump 4006 fluid	workshop.		 24/7/23
4	Kamis 13 Juli 2023	Langut pembubutan impeller mc pump 4006 fluid	workshop.		 24/7/23
5	Jum'at 14 Juli 2023.	<del>FL 8 ASD</del> pengeboran FL 8 ASD do wash pres dengan mesin miling vertikal	workshop		 24/7/23


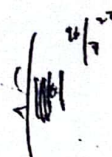
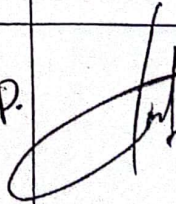

Catatan:

Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan



MAGANG INDUSTRI  
PT INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG  
MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Nama : Rhan Wahyu  
Universitas : Poltknik Negeri Bengkalis  
Fak/Jurusan/Prodi : D3 Teknik Mesin  
Tanggal Praktek : .....


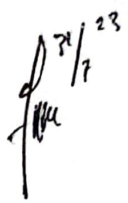


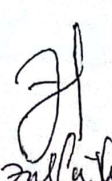


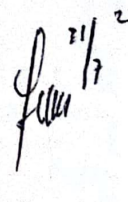
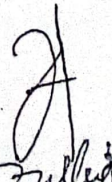

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	Senin 17 Juli 2023	Izin <del>praktek</del> ke Bengkalis urusan kampus			
2	<del>Senin</del> 18 Juli 2023	Izin ke <sup>Bengkalis</sup> <del>kampus</del> urusan kampus			
3	Rabu 19 Juli 2023	tanggal istirahat.			
4	Kamis 20 Juli 2023	pengelasan dan pembu- tutan disc screen material karbon	workshop		 20/7/23
5	Jumat 21 Juli 2023	lanjut proses pembu- tutan disc screen.	workshop.		 21/7/23

Catatan:

Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan

**MAGANG INDUSTRI**  
**PT INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG**  
**MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK**

Nama : Rian Wahyu  
 Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis  
 Fak/Jurusan/Prodi : D3 Teknik Mesin  
 Tanggal Praktek : 24 Juli 2023

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	24 Juli 2023	pembukaan komponen bering pompa yang rusak dan pemasangan bering yang baru pada pompa	workshop Assembly	 Zulkyti A	 31/7 <sup>23</sup>
2	25 Juli 2023	pembukaan pompa kondensat dan pasang an packing pada pompa tersebut.	workshop Assembly	 Zulkyti A	 31/7 <sup>23</sup>
3	26 Juli 2023	pembongkaran pompa pemasangan shaft dan bering pada pompa	workshop Assembly	 Zulkyti A	 31/7 <sup>23</sup>
4	27 Juli 2023	pembongkaran pompa dan pembakaran bering shaft dengan api oksigen.	workshop Assembly	 Zulkyti A	 31/7 <sup>23</sup>
5	28 Juli 2023	Pengambilan falet		 Zulkyti A	 31/7 <sup>23</sup>







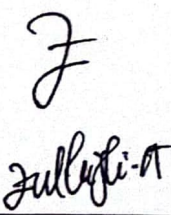
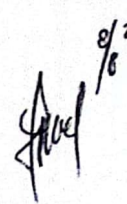
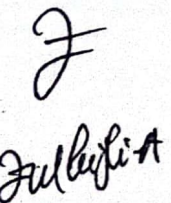
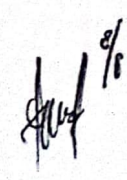
Catatan:

Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan



**MAGANG INDUSTRI**  
**PT INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG**  
**MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK**

Nama : Rian Wahyu  
 Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis  
 Fak/Jurusan/Prodi : D-III Teknik Mesin  
 Tanggal Praktek : 31 Juli 2023

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	Senin 31 Juli 2023	pembongkaran pompa dan pengecatan pompa yang sudah di perbaiki	workshop Assembly		 8/23
2	Selasa 01 Agustus 2023	pemasangan bering dan pemasangan nya pada shaft	workshop Assembly		 8/23
3	Rabu 02 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan pengecatan shaft pada pompa	workshop Assembly		 8/23
4	Kamis 03 Agustus 2023	Pengambilan material yang perlu untuk perbaiki pompa yang rusak.	workshop Assembly		 8/23
5	Jumat 04 Agustus 2023	pembongkaran pompa dan pemasangan impeler pada shaft	workshop Assembly		 8/23


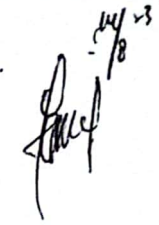


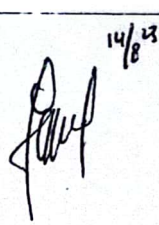
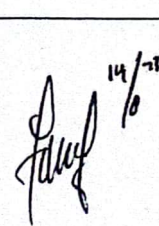
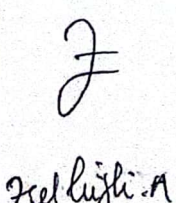
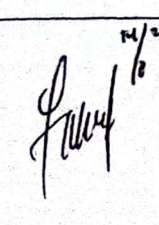
Catatan:

Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan

**MAGANG INDUSTRI**  
**PT INDAH KAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG**  
**MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK**

Nama  
 Universitas  
 Fak/Jurusan/Prodi  
 Tanggal Praktek

Rizki Wahyuni  
 Politeknik Negeri Bengkalis  
 DIII Teknik Mesin  
 7 Agustus 2023 - 11 Agustus 2023

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	Senin 7 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan pengecatan ulang pompa yang sudah diperbaiki	workshop Assembly	 Zulkifli A.	 14/8/23
2	Selasa 8 Agustus 2023	Pembongkaran pompa Gould dan pemasangan bearing pada pompa kondensat	workshop Assembly	 Zulkifli A.	 14/8/23
3	Rabu 9 Agustus 2023	Pembongkaran dan perbaikan pompa Gould	workshop Assembly	 Zulkifli A.	 14/8/23
4	Kamis 10 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan pembungkusan pompa yang sudah siap diperbaiki	workshop Assembly	 Zulkifli A.	 14/8/23
5	Jumat 11 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan melanjutkan pembungkusan pompa yang siap diperbaiki	workshop Assembly	 Zulkifli A.	 14/8/23









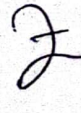

Catatan:

Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan



**MAGANG INDUSTRI**  
**PT INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG**  
**MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK**

Nama : Rian Wahyu  
 Universitas : Polyteknik Negeri Bengkalis  
 Fak/Jurusan/Prodi : DIT Teknik Mesin  
 Tanggal Praktek : 14 Agustus 2023 - 18 Agustus 2023

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	Senin 14 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan pembersihan pompa yang untuk di perbaiki	Workshop Assembly	 Zulkifli-A	 27/8/23
2	Selasa 15 Agustus 2023	Pemasangan bearing pada shaft pompa dan pengecatan mang pompa yang sudah di perbaiki.	Workshop Assembly	 Zulkifli-A	 28/8/23
3	Rabu 16 Agustus 2023	Pengecatan merk seal pompa yang baru di lemping dan pengecatan pompa.	Workshop Assembly	 Zulkifli-A	 29/8/23
4	Kamis 17 Agustus 2023	Cuti hari kemerdekaan	Workshop Assembly	 Zulkifli-A	 29/8/23
5	Jumat 18 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan penggantian bearing	Workshop Assembly	 Zulkifli-A	 29/8/23











Catatan:

Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan



MAGANG INDUSTRI  
PT INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG  
MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Nama : Pran wahyu  
Universitas : politeknik negeri bangkayu  
Fak/Jurusan/Prodi : DII teknik mesin  
Tanggal Praktek : 21 Agustus - 25 Agustus 2023

NO.	TGL.	MATERI PRAKTEK	LOKASI	PARAF PEMBIMBING	
				KOORD. LAPANGAN	PUBLIC RELATION
1	Senin 21 Agustus 2023	pembongkaran pompa dan penggantian bering.	workshop Assembly	 Zulkifli-A	 21/8/23
2	Selasa 22 Agustus 2023	Pembongkaran pompa dan penggantian shaft bearing.	workshop Assembly	 Zulkifli-A	 22/8/23
3	Rabu 23 Agustus	pembongkaran pump kondensat dan pemasangan meach seal pada pompa kondensat	workshop Assembly	 Zulkifli-A	 23/8/23
4	kamis 24 Agustus	pengcekan turbin dan pembongkaran pump.	workshop Assembly	 Zulkifli-A	 24/8/23
5	Jumat 25 Agustus	pembongkaran pompa dan penggantian wing pompa.	workshop Assembly	 Zulkifli-A	 25/8/23

Catatan:

Letter monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan

**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk**

Nama : RIAN WAHYU  
NIM : 2103211171  
Program Studi : D-III Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bengkalis


No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	85
2.	Tanggung-jawab	25%	80
3.	Penyesuaian diri	10%	75
4.	Hasil Kerja	30%	80
5.	Perilaku secara umum	15%	80
Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )		100%	80,50

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

Catatan :

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

Perawang, 31 Agustus 2023

  
**REDISON SITUMEANG**  
UNIT HEAD-MWS



### **SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : RIAN WAHYU  
Tempat/Tgl Lahir : Aeknangali, 12 Juni 2003  
Alamat : Aeknangali, Batang Natal

Telah melakukan kerja praktek di perusahaan kami, PT. Indah Kiat Pulp & paper sejak tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023 sebagai tenaga kerja praktek (KP).

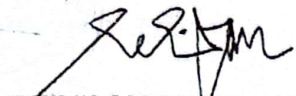
Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.



Perawang, 31 Agustus 2023

  
**REDISON SITUMEANG**  
UNIT HEAD-MWS



**SURAT KETERANGAN**

025/SKV-PA/IKPP/IX/2023

Sehubungan telah berakhirnya Praktek Kerja Lapangan di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang, menerangkan bahwa:

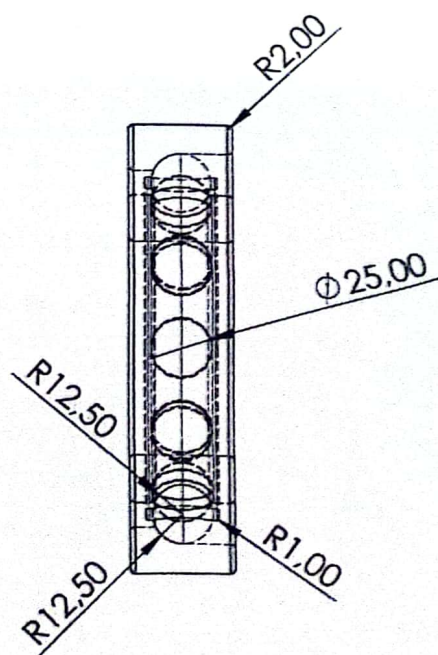
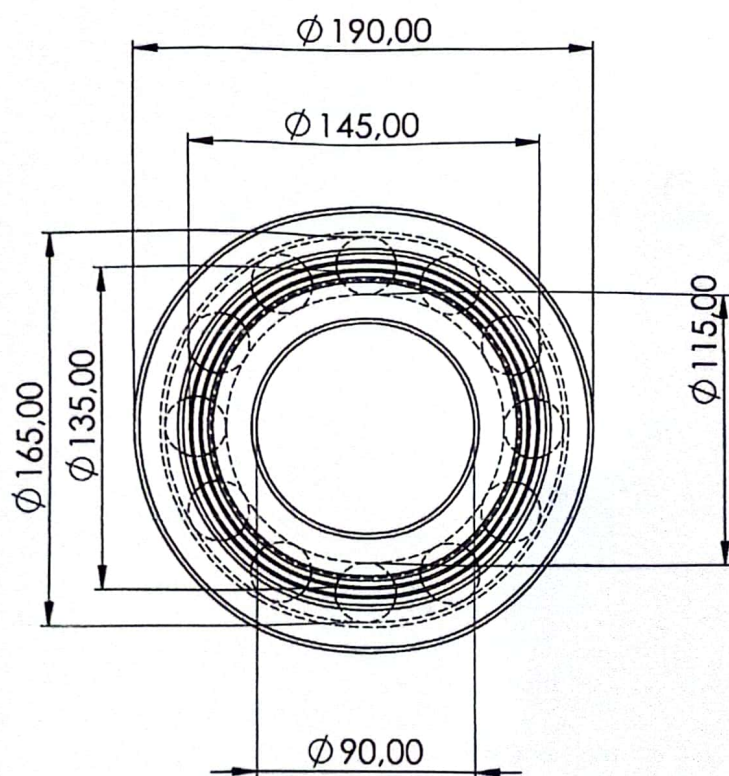
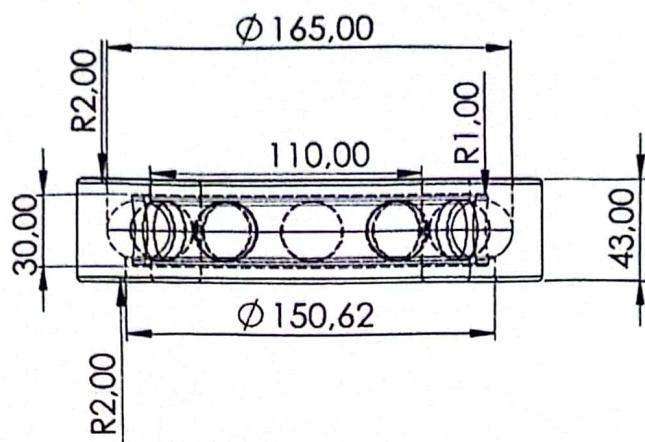
Nama : **Rian Wahyu**  
NIM/NIS : 2103211171  
Jurusan/Prodi : D3 Teknik Mesin  
Asal Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis  
Waktu : 03 Juli - 31 Agustus 2023

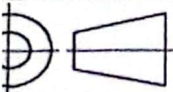
Bahwa nama tersebut benar telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan dengan **Baik** sejak tanggal 03 Juli - 31 Agustus 2023 di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang  
Demikian Surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan seperlunya.

Perawang, 1 September 2023  
Hormat Kami,  
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang

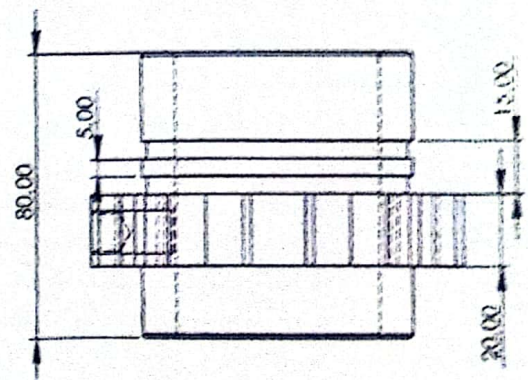
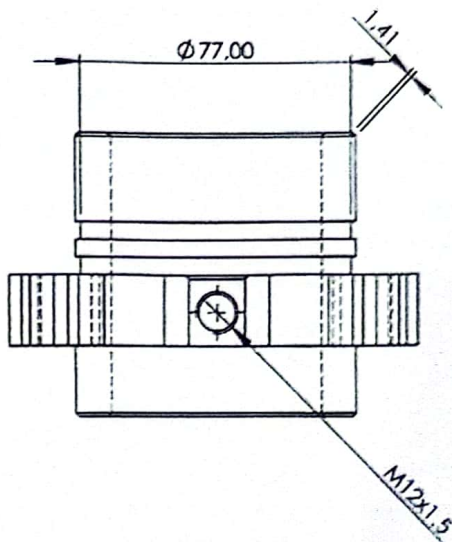
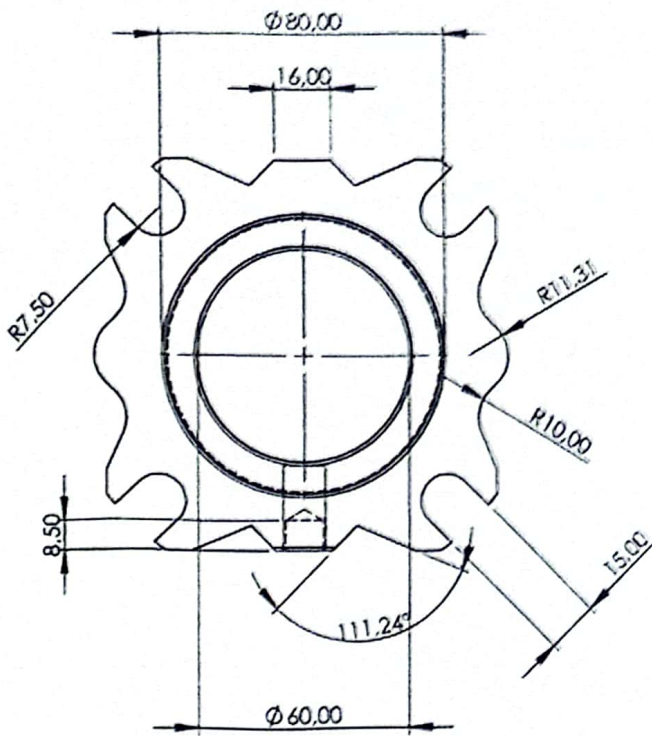


**Armadi, SE.,ME**  
*Public Affair*



	Skala : 1 : 3	Digambar : Rian Wahyu	Keterangan :	
	Satuan Ukuran : mm	Semester : Lima		
	Tanggal : 26/08/23	Diperiksa : Suhardiman, S.T., M.T.		
TEKNIK MESIN POLBENG		BEARING 7318		NO : 2
				A4





Skala : 1 : 2  
Satuan Ukuran : mm  
Tanggal : 28/08/23

Digambar : Rian Wahyu  
Semester : Lima  
Diperiksa : Suhardiman, S.T., M.T.

Keterangan : Tugas KP

TEKNIK MESIN POLBENG

MEACH SHEAL

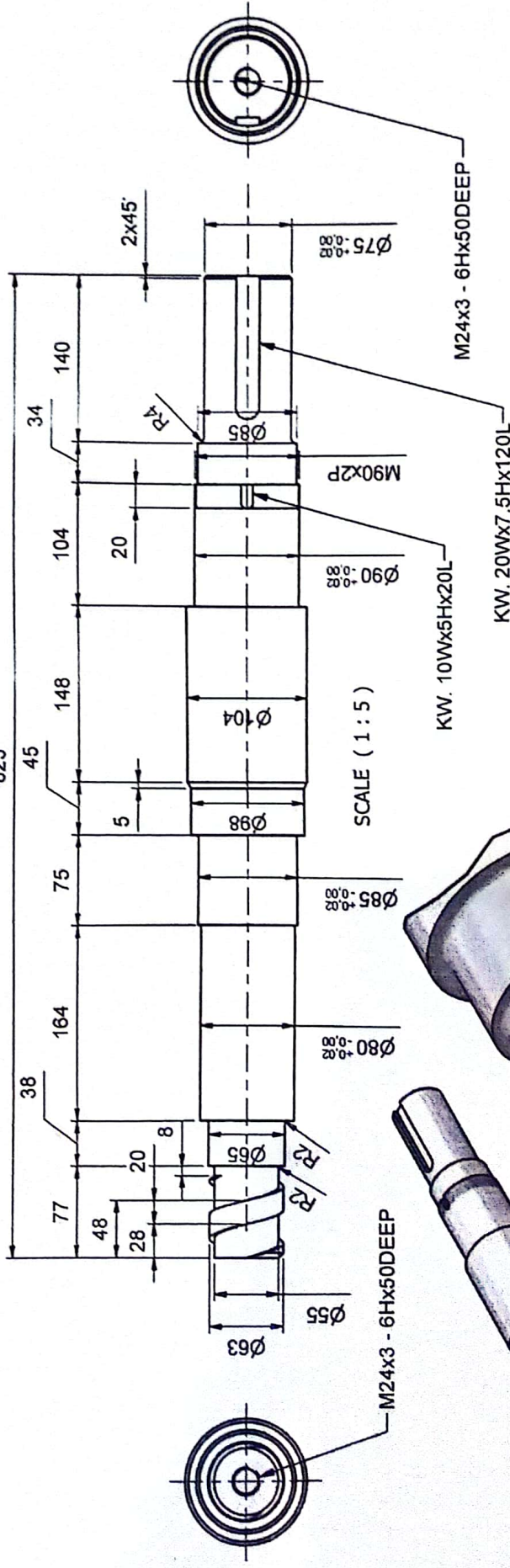
NO : 03

A4

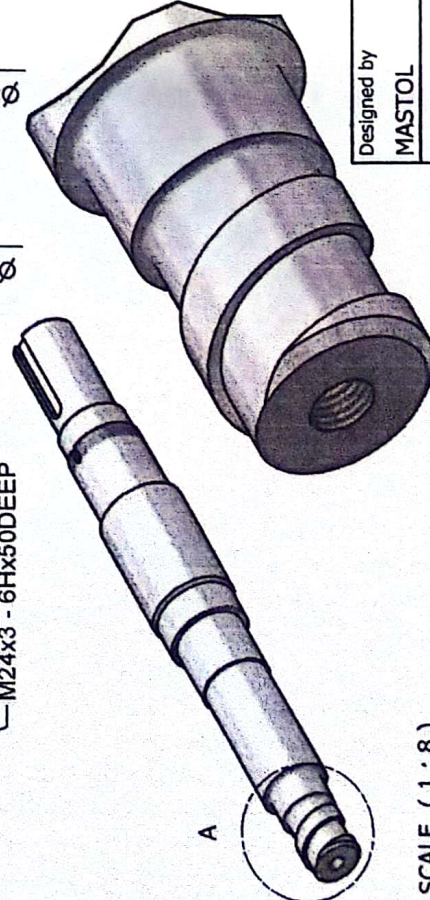
# Part List

ITEM	PAGE	DESCRIPTION	QTY	MATERIAL	SAP	WEIGHT
1	1 OF 1	PN.210 SHAFT AHLSTROM APP53-100		UNS 2205	20248738	
2	1 OF 1	PN.210 SHAFT AHLSTROM APP53-200		UNS 2205	20248773	
3	1 OF 1	PN.210 SHAFT AHLSTROM APP53-250		UNS 2205	20414084	
4	1 OF 1	PN.210 SHAFT AHLSTROM APP54-400		UNS 2205	20027005	
5	1 OF 1	PN.210 SHAFT AHLSTROM APP54-500		UNS 2205	20534314	
6	1 OF 1	PN.210 SHAFT AHLSTROM APP5		UNS 2205	20196058	

825



SCALE (1:5)



SCALE (1:8)

VIEW ISOMETRIC

Designed by MASTOL	Checked by JOHAN A.	Approved by S. SITORUS	Date	Date	A4
PT. INDAH KIAT PULP AND PAPER					SHAFT APP-5
Edibon					Sheet 1 / 1