

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**IDENTIFIKASI PERAWATAN DAN KERUSAKAN PADA**  
***GEARBOX COMPACT SHREDDER SCREW* PT. INDAH KIAT**  
***PUPL & PAPER***

**WAHYU FEBRIANSYAH**

**NIM: 2103201138**



**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**  
**TAHUN 2022**

# LEMBAR PENGESAHAN

## LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK  
IDENTIFIKASI PERAWATAN DAN KERUSAKAN PADA GEARBOX COMPACT SHREDDER  
SCREW  
DI PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk.



**WAHYU FEBRIANSYAH**  
**2103201138**

Perawang 06 Juli 2022 – 26 Agustus 2022

DISETUJUI OLEH :

Koordinator Pembimbing Kerja Praktek

Pembimbing Lapangan

Dosen Pembimbing

  
  
**NASRULLAH**  
**LEADER**

  
**FIRMAN ALHAFFIS, S.T.,M.T**  
**NIP. 198401302019031005**

Disetujui Oleh :

Ketua Prodi D III Teknik Mesin

  
  
**SUNARDI, S.Pd., MT**  
**NIP. 197412192021211003**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah S.W.T, berkat bimbingan, petunjuk dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik. Laporan kerja praktek berjudul Identifikasi Prowatan Dan Kerusakan Pada *Gearbox Compact Shredder Screw* di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper*. Penulisan laporan kerja praktek sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli madia (Amd) pada program Studi Teknik Mesin di Politeknik Negeri Bengkalis Tahun Akademik 2022/2023.

Dalam rangka penyusunan laporan kerja praktek ini penulis telah memperoleh bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung, moril maupun material, mental dan spritual, maka melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar – besarnya terutama kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Armada, S.T., M.T. Selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik.
3. Bapak Guswandi, S.T., M.T. Selaku Wakil Direktur II Bidang Keuangan, Umum dan Kepagawaian.
4. Bapak Akmal Indra, S.Pd., M.T. Selaku Wakil III Bidang Kemahasiswaan.
5. Bapak Ibnu Hajar, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Sunarto, S.Pd., M.T. Selaku Kepala Prodi DIII Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis
7. Bapak Firman Alhaffis, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan Politeknik Negeri Bengkalis.
8. Bapak Redison, selaku Koordinator *Workshop* di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* di Perawang.
9. Bapak Nasrul selaku Pengawas Lapangan *Workshop* di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* di Perawang.

10. Orang tua, keluarga tercinta, dan teman-teman atas do'a, dukungan, semangat dan kasih sayang yang telah diberikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan kerja praktek ini masih banyak kesalahan sehingga masih jauh dari sempurna. Karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan dan penyempurnaan laporan kerja praktek ini kedepannya.

Akhirnya, semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan Teknik Mesin pada khususnya. Aamiin Ya robbal'alamin.

Perawang, 22 Agustus 2022

Penulis,

Wahyu Febriansyah

NIM. 2103201138

## DAFTAR ISI

|  | Halaman     |
|--|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                               | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                                  | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                      | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                                   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>viii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang pelaksanaan KP .....                      | 1           |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat KP .....                              | 2           |
| 1.2.1 Tujuan KP .....  | 2           |
| 1.2.2 Manfaat KP .....                                       | 2           |
| <b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....</b>                 | <b>3</b>    |
| 2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....                         | 3           |
| 2.2 Visi dan Misi Perusahaan .....                           | 8           |
| 2.2.1 Visi .....   | 8           |
| 2.2.2 Misi.....  | 8           |
| 2.3 Ruang Lingkup Perusahaan .....                           | 8           |
| <b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK .....</b> | <b>9</b>    |
| 3.1 Spesifikasi tugas yang di laksanakan (KP).....           | 9           |
| 3.2 Target yang di harapkan .....                            | 13          |
| 3.3 Perangkat yang di gunakan .....                          | 13          |
| 3.4 Data-data yang diperlukan .....                          | 14          |
| 3.5 Dokumen dan file yang di hasilkan .....                  | 14          |
| 3.6 Kendala yang di hadapi dalam menyelesaikan tugas .....   | 15          |
| 3.7 Hal-hal yang di anggap perlu .....                       | 15          |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB IV IDENTIFIKASI PERAWATAN DAN KERUSAKAN PADA<br/>GEARBOX COMPACT SHREDDER SCREW DI PT. INDAH<br/>KIAT PULP&amp;PAPER .....</b> | <b>16</b> |
| 4.1 Pengertian <i>Gearbox</i> .....   | 16        |
| 4.2 Fungsi <i>Gearbox</i> .....   | 16        |
| 4.3 Prinsip Kerja <i>Gearbox</i> .....  | 17        |
| 4.4 <i>Predictive Maintenance</i> .....   | 17        |
| 4.5 Pengertian <i>Compact</i> .....   | 18        |
| 4.6 Pengertian <i>Sreddew Screw</i> .....   | 18        |
| 4.7 <i>Gearbox Compact Sreddew</i> .....  | 18        |
| 4.8 Komponen-Komponen <i>Gearbox</i> .....  | 19        |
| 4.9 Hidrolik Pembuka <i>Bearing</i> .....   | 23        |
| 4.10 <i>Casing</i> Atau Penutup Gear .....  | 24        |
| 4.11 Tempat Pencucian Komponen <i>Gearbox</i> .....   | 24        |
| 4.12 Identifikasi Perawatan Dan Kerusakan .....   | 25        |
| 4.13 Tujuan Utama Perawatan .....   | 25        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>  | <b>27</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....  | 27        |
| 5.2 Saran .....   | 27        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>28</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>   |           |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 PT Indah Kiat <i>Pulp &amp; Paper</i> .....     | 3  |
| Gambar 4.1 <i>Gearbox Compact</i> .....                    | 18 |
| Gambar 4.2 <i>Gearbox Compact Sreddew Screw</i> .....      | 19 |
| Gambar 4.3 <i>Pinion Gear</i> .....                        | 19 |
| Gambar 4.3 <i>Shaft Gear</i> .....                         | 20 |
| Gambar 4.5 <i>Holow Shaft Gear</i> .....                   | 21 |
| Gambar 4.6 <i>Bearing</i> .....                            | 22 |
| Gambar 4.7 <i>Oil Seal</i> .....                           | 23 |
| Gambar 4.8 Hidrolik Pembuka <i>Bearing</i> .....           | 23 |
| Gambar 4.9 <i>Casing Atau Penutup Gear</i> .....           | 24 |
| Gambar 4.10 Tempat Pencucian Komponen <i>Gearbox</i> ..... | 24 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 3.1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 1 (satu) .....  | 9  |
| Tabel 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 2 (dua) .....   | 10 |
| Tabel 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke– 3 (tiga) .....   | 10 |
| Tabel 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 4 (empat) ..... | 11 |
| Tabel 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 5 (lima) .....  | 11 |
| Tabel 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 6 (enam) .....  | 12 |
| Tabel 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 7 (tujuh) ..... | 12 |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Praktik kerja lapangan menurut Oemar Hambalik (2001: 21) adalah Praktik kerja lapangan atau di sekolah sering disebut dengan *on the job training* merupakan model pelatihan yang bertujuan untuk memberikan kecakapan yang diperlukan dalam pekerjaan tertentu sesuai dengan tuntutan kemampuan bagi pekerja.

Dengan adanya program kerja praktek ini, diharapkan kepada mahasiswa, masyarakat luas dan sebagainya dapat melihat langsung objek, perkembangan teknologi dan ilmu yang didapat perusahaan untuk menambah pengalaman, serta ilmu kurikuler yang dilaksanakan mahasiswa selama di Politeknik Negeri Bengkalis. Secara umum KP disebut sebagai pelatihan diri untuk mendapatkan pengalaman di dunia usaha/industri.

KP dilaksanakan agar mahasiswa dapat memahami dan menerapkan secara baik tentang bidang ilmu yang dipelajari. Selain itu, agar mahasiswa dapat mengetahui profesi serta atmosfer pekerjaan sesuai dengan program studinya. KP merupakan proses kerja profesi bagi mahasiswa sebagai uji coba (praktek) mahasiswa dalam menerapkan ilmunya dalam suatu pekerjaan proyek yang dikelola oleh perusahaan atau industri yang berkaitan dengan bidang program studi mahasiswa tersebut.

Praktek Kerja Lapangan dapat juga disebut sebagai Program Pengalaman Lapangan (PPL), pada hakekatnya adalah suatu program latihan yang diselenggarakan di lapangan atau di luar kelas, dalam rangkaian kegiatan pembelajaran sebagai bagian integral program pelatihan. Penyiapan tenaga profesional di bidang manajemen dalam jumlah dan mutu yang memadai pada gilirannya menuntut peningkatan proses pendidikan dan pelatihan. Upaya peningkatan tersebut, misalnya melalui penyelenggaraan Kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek**

### 1.2.1 Tujuan Kegiatan KP sebagai berikut:

1. Memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan teori/konsep sesuai program studinya di tempat KP.
2. Memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman praktis sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan program studinya.
3. Menguji kemampuan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi yang terkait) dalam pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan perilaku mahasiswa dalam bekerja.
4. Mendapat umpan balik dari dunia usaha/kerja terhadap mahasiswa guna pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran bagi Politeknik Negeri Bengkalis
5. KP dapat membentuk relasi atau kerjasama antara perusahaan dengan Politeknik Negeri Bengkalis dan juga merupakan lowongan pekerjaan bagi mahasiswa.

### 1.2.2 Manfaat kegiatan KP sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh dibangku perkuliahan terhadap masalah yang ada di lapangan.
2. Memenuhi prasyarat kurikulum Prodi Teknik Mesin, Jurusan D3 Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Mengetahui bagaimana rasanya dunia kerja dan mendapatkan pengalaman yang sebenarnya didalam dunia kerja.
4. Politeknik memperoleh umpan balik dari perusahaan/organisasi terkait perkembangan kurikulum atau metode pembelajaran praktek.
5. Mengetahui proses perbaikan *gearbox*.
6. Mengetahui cara kerja identifikasi perawatan dan kerusakan pada *gearbox*.
7. Mengetahui cara kerja *gearbox*.

## BAB II

### PROFIL PERUSAHAAN

#### 2.1 Sejarah Perusahaan



Gambar 2.1 PT Indah Kiat *Pulp & Paper*

Sumber: Data Perusahaan

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 lokal belum menguasai tentang pembuatan kertas.

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 perhari. 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 survey 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 perhari. 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) , penebangan (*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.

Izin pemanfaatan kayu adalah hak untuk pemanfaatan kayu dari suatu wilayah hutan yang akan dikonversikan menjadi bentuk lain dalam waktu maksimum 1 tahun. Sementara itu pengoperasian mesin kertas *line 3* di pabrik kertas Tangerang dilakukan disamping persiapan lokasi pabrik *Pulp* di desa Pinang Kabupaten Siak Sri Indrapura, Provinsi Riau.

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 dikelantang (*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 & Paper* sempat mengalami kerugian 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. *Yuen Fong Paper Manufacturing* : 10 %

Setahun kemudian merupakan masa transisi dari Bapak Boe dianto Jananto kepada Bapak Teguh Ganda Wijaya, putra dari Bapak Eka Cipta Wijaya. Pada tahun ini pula produksi *Pulp* 300 Ton perhari tercapai setelah dilakukan modifikasi fasilitas produksi.

Tahun 1989 dilakukan pembangunan pabrik *pulp* fase II di Perawang dengan kapasitas 500 Ton perhari. 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 perhari 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: 58.23%
2. *Cung Hwa Pulp Corp* : 19.99%
3. *Yuen Fong Yu Paper Manufacturing* : 8.69%
4. Masyarakat : 13,09%

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%

Proses persiapan pelaksanaan program bapak angkat-anak angkat dilakukan, yaitu merupakan program keterkaitan industri besar dengan industry kecil oleh departemen perindustrian dan pemda Dati I Riau. Tahun 1992 dimulai

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 lain-lain.

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 TenagaKerja.

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 padatahun berikutnya dengan kapasitas 1600 Ton perhari, 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 swastanasional yang dipercaya pemerintah untuk mengusahakan hutan dan Industri hasilhutandalam bentuk HPHGroup :

1. PT. Arara Abadi, luas konsesi +/-265.000Ha.
2. PT. Wira Karya Sakti, luas konsesi +/-220.000 Ha.
3. PT. Mapala Rabda, luaskonsesi +/-155.000Ha.
4. PT. Dexter Timber Perkasa Indonesia, luas konsesi +/-51.000Ha.

## **2.1 Visi dan Misi Perusahaan**

### **2.1.1 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.

### **2.2.1 Misi**

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

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

## **2.2 Ruang Lingkup Perusahaan**

Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup perusahaan INKP adalah dibidang industri, perdagangan, pertambangan dan kehutanan. Kegiatan usaha utama Indah Kiat adalah bergerak dibidang 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 foto copy, kertas industri seperti kertas kemasan yang mencakup *containerboard* (*linerboard* dan *corrugatedmedium*), *corrugated shipping containers* (*konversi* dari *containerboard*), *boxboard*, *food packaging* dan kertas berwarna.



## BAB III

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 3.1 Spesifikasi Tugas Kegiatan Praktek (KP)

Dalam sebuah pekerjaan tidak terlepas dari yang namanya laporan agenda pekerjaan ataupun absensi kehadiran yang diterapkan oleh sebuah perusahaan. Disini penulis akan menjelaskan laporan kegiatan harian selama KP di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper*

Selama penulis dapat melakukan kegiatan KP di PT. Indah Kiat *Pulp&Paper* perawang, penulis berkonsentrasi dibagian *Workshop Maintenance* dibagian *Gearbox*.

Secara terperinci pekerjaan (kegiatan) yang telah penulis laksanakan selama KP dari tanggal 06 juli 2022 sampai tanggal 31 agustus 2022 dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 1 (satu)

| No. | Hari/Tanggal           | Kegiatan  | Tempat  |
|-----|------------------------|---|---|
| 1.  | Rabu<br>06 Juli 2022   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penerimaan Mahasiswa Oleh Pihak <i>Maintenance Central</i> bersama Koordinator KP dari Polbeng.</li> <li>• Pengenalan <i>Health,safety and environment</i> (HSE).</li> </ul> | Di <i>Living Room</i> administrasi dan dirangan koordinator <i>workshop</i> |
| 2.  | Kamis<br>07 Juli 2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkenalan diri.</li> <li>• Mencuci komponen <i>gearbox</i>.</li> </ul>  | Di <i>workshop</i><br>WA  |
| 3.  | Jum'at<br>08 Juli 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service gearbox soot blower diamont</i>.</li> </ul>   | Di <i>workshop</i><br>WA  |
| 4.  | Senin<br>11 Juli 2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service gearbox dan cat gearbox</i></li> </ul>  | Di <i>workshop</i><br>WA  |

Tabel 3.2 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 2 (dua).

| No. | Hari/Tanggal           | Kegiatan   | Tempat                   |
|-----|------------------------|--|--------------------------|
| 1.  | Selasa<br>12 Juli 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakit <i>gearbox drum barker merk formasa.</i></li> <li>• <i>Assambly gearbox chip conveyor.</i></li> </ul> | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 2.  | Rabu<br>13 Juli 2022   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Assambly gearbox log recerving.</i></li> <li>• <i>Assambly gearbox chip conveyor.</i></li> </ul>         | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 3.  | Kamis<br>14 Juli 2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rakit gearbox log recerving</i></li> </ul>   | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 4.  | Selasa<br>19 Juli 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Assembly gearbox chip conveyor type 2 TC 250.</i></li> </ul>   | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 5.  | Rabu<br>20 Juli 2022   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Rakit gearbox prebrecker press merk benzeler dan penggantian bearing</i></li> </ul>                      | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 6.  | Kamis<br>21 Juli 2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mencuci komponen gearbox.</i></li> <li>• <i>Merakit gearbox conveyor.</i></li> </ul>                     | Di <i>workshop</i><br>WA |

Tabel 3.3 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu Ke– 3 (tiga)

| No. | Hari/Tanggal           | Kegiatan   | Tempat                   |
|-----|------------------------|--|--------------------------|
| 1.  | Jum'at<br>22 Juli 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service gearbox dan mengganti bearing.</i></li> </ul>  | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 2.  | Senin<br>25 Juli 2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>. Assambly gearbox soot blower merek diamont power ik 500.</i></li> </ul>                                | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 3.  | Selasa<br>26 Juli 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Assambly gearbox soot blower merk diamont.</i></li> <li>• <i>Service gearbox soot blower.</i></li> </ul> | Di <i>workshop</i><br>WA |

Tabel 3.4 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 4 (empat)

| No. | Hari/Tanggal           | Kegiatan  | Tempat                   |
|-----|------------------------|---|--------------------------|
| 1.  | Rabu<br>27 Juli 2022   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rakit <i>gearbox drum barker merk kumera.</i></li> </ul>                                   | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 2.  | Kamis<br>28 Juli 2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Service komponen <i>gearbox.</i></li> <li>Mupuk pohon kaliptus milik perusahaan</li> </ul> | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 3.  | Jum'at<br>29 juli 2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Service <i>gearbox</i></li> <li>Rakit <i>gearbox</i> dan ganti seal oil.</li> </ul>        | Di <i>workshop</i><br>WA |

Tabel 3.5 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 5 (lima)

| No. | Hari/Tanggal                 | Kegiatan   | Tempat                   |
|-----|------------------------------|--|--------------------------|
| 1.  | Senin<br>01 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Service <i>gearbox top separator merk santasalo.</i></li> </ul>                 | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 2.  | Selasa<br>02 Agustus<br>2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Assembly <i>gearbox drum feed conveyor.</i></li> </ul>                          | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 3.  | Rabu<br>03 Agustus<br>2022   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Service <i>gearbox top separayor</i></li> <li>Ganti seal oli gearbox</li> </ul> | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 4.  | Kamis<br>04 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cat gearbox siap service</li> </ul>   | Di <i>workshop</i><br>WA |
| 5.  | Senin<br>08 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cat gearbox siap service</li> <li>Ganti seal oli</li> </ul>                     | Di <i>workshop</i><br>WA |

Tabel 3.6 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 6 (enam)

| No. | Hari/Tanggal                | Kegiatan   | Tempat            |
|-----|-----------------------------|--|-------------------|
| 1.  | Rabu<br>10 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Assembly gearbox washing roll type cd 170.</i></li> </ul>  | Di workshop<br>WA |
| 2.  | Kamis<br>11 Agustus<br>2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service gearbox conveyor type MC2PIHT</i></li> </ul>   | Di workshop<br>WA |
| 3.  | Kamis<br>18 Agustus<br>2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service gearbox screw BIN,2 merk kumera</i></li> <li>• <i>Assembly gearbox compact shredder screw</i></li> </ul> | Di workshop<br>WA |

Tabel 3.7 Agenda Kegiatan Kerja Praktek (KP) Minggu ke – 7 (tujuh)

| No. | Hari/Tanggal                 | Kegiatan  | Tempat            |
|-----|------------------------------|---|-------------------|
| 1.  | Jum'a<br>19 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Assembly gearbox mixer gluator.</i></li> </ul>  | Di workshop<br>WA |
| 2.  | Senin<br>22 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>.Service gearbox bark conveyor type MC2PIHT.</i></li> </ul>                                       | Di workshop<br>WA |
| 3.  | Selasa<br>23 Agustus<br>2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Service gearbox washing roll.</i></li> </ul>  | Di workshop<br>WA |
| 4.  | Kamis<br>25 Agustus<br>2022  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cat gearbox siap service.</i></li> </ul>  | Di workshop<br>WA |
| 5   | Jum'at<br>26 Agustus<br>2022 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Penyerahan laporan PKL.</i></li> <li>• <i>Pamit dan salam-salaman dengan karyawan.</i></li> </ul> |                   |

### 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 pengoperasian Gearbox di industri.
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 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 las
12. Elektroda
13. Mesin Drill
14. Mesin Bubut
15. Mesin Sekrup
16. Mesin Frais dan *Milling*

### **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.

### **3.5 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**

### **IDENTIFIKASI PERAWATAN DAN KERUSAKAN *GEARBOX* *COMPACT SHREDDER SCREW***

#### **4.1 Pengertian *Gearbox***

*Gearbox* merupakan suatu alat khusus yang diperlukan untuk menyesuaikan daya atau torsi (momen/daya) dari motor yang berputar, dan *gearbox* juga adalah alat pengubah daya motor yang berputar menjadi tenaga yang lebih besar atau sebagai speed reducer.

*Gearbox* atau transmisi adalah salah satu komponen utama motor yang disebut sebagai sistem pemindah tenaga, transmisi berfungsi untuk memindahkan dan mengubah tenaga dari motor yang berputar, yang digunakan untuk memutar spindel mesin maupun melakukan gerakan *feeding*. Transmisi juga berfungsi untuk mengatur kecepatan gerak dan torsi serta berbalik putaran, sehingga dapat bergerak maju dan mundur.

#### **4.2 Fungsi *Gearbox***

*Gearbox* berfungsi untuk merubah kecepatan dan arah putaran dari motor (Moblely, 2002, p.81). *Gearbox* merupakan suatu alat khusus yang diperlukan untuk menyesuaikan daya atau torsi (momen/daya) dari motor yang berputar, dan *gearbox* juga adalah alat pengubah daya dari motor yang berputar menjadi tenaga yang lebih besar.

Transmisi manual atau lebih dikenal dengan sebutan *gearbox*, mempunyai beberapa fungsi antara lain :

- a) Merubah momen puntir yang akan diteruskan ke *spindel* mesin.
- b) Menyediakan rasio gigi yang sesuai dengan beban mesin.
- c) Menghasilkan putaran mesin tanpa selip.

Selain sebagai “*Speed Reducer*” fungsi lain *Gearbox* terutama dalam keperluan industri seperti pabrik, pertambangan, perikanan, dan lainnya adalah untuk memperkuat daya/tenaga dari electric motor. Seiring dengan fungsi utama



*gearbox* sebagai pengurang kecepatan, secara otomatis *gearbox* juga berfungsi untuk memperkuat torsi dari dinamo atau diesel. Tanpa didukung oleh *gearbox* yang sesuai, dinamo motor atau mesin diesel akan kesulitan untuk mengangkat benda-benda berat, jika dipaksa akan dapat mempercepat usia dinamo motor atau bahkan merusak motor tersebut.

#### **4.3 Prinsip Kerja *Gearbox***

Putaran dari motor diteruskan ke input shaft (poros input) melalui hubungan antara *clutch*/kopling, kemudian putaran diteruskan ke main shaft (poros utama), torsi/ momen yang ada di mainshaft diteruskan ke spindel mesin, karena adanya perbedaan rasio dan bentuk dari gigi-gigi tersebut sehingga rpm atau putaran spindel yang di keluarkan berbeda, tergantung dari rpm yang di inginkan.

#### **4.4 Predictive Maintenance**

*Predictive Maintenance* merupakan perawatan yang bersifat prediksi, dalam hal ini merupakan evaluasi dari perawatan berkala. *Predictive Maintenance* menggunakan monitoring secara langsung dari kondisi mekanik, efisiensi sistem kerja, dan indikator lainnya. *Predictive Maintenance* ini akan memprediksi kapan akan terjadinya kerusakan pada komponen tertentu pada mesin dengan cara melakukan analisa trend perilaku mesin/peralatan kerja. Berbeda dengan *Periodic maintenance* yang dilakukan berdasarkan waktu (*Time Based*), *Predictive Maintenance* lebih menitikberatkan pada Kondisi Mesin (*Condition Based*).

Output dari perawatan dari program prediktif adalah data. Perawatan ini termasuk jenis “*condition-based maintenance*” dimana perubahan kondisi mesin atau peralatan dapat dideteksi sehingga tindakan yang bersifat proaktif dapat segera dilakukan sebelum terjadi kerusakan mesin (Higgins, 2002).

Perawatan prediktif dilakukan berdasarkan proses monitoring condition yang dilakukan terhadap peralatan yang diinginkan. Hasil dari proses ini adalah data-data hasil pengukuran atau pengujian yang selanjutnya data-data tersebut dibandingkan dengan data-data acuan yang telah diketahui sebelumnya (*known*

*engineering limit*) untuk menentukan kondisi operasi dari peralatan tersebut. Teknik pemantauan yang umumnya digunakan dalam perawatan prediktif meliputi *monitoring vibrasi*, proses parameter, *tribologi*, metode *termografi*.

#### **4.5 Pengertian Compact**

*Compact* adalah suatu bentuk yang hampir mendekati lingkaran. Di *gearbox compact screw* memiliki casing yang berbentuk hampir mendekati lingkaran. Oleh karena itu kata *compact* berasal dari bentuk casing *gearbox* tersebut.



Gambar 4.1 *Gearbox Compact*  
Sumber: PT. Indah Kiat Pulp&Paper

#### **4.6 Pengertian Sreddew Screw**

*Sreddew screw* adalah sebuah alat penghancur. Pisau pada *sreddew screw* ini biasanya berbentuk bulat yang akan menghancurkan material atau bahan yang masuk ke dalamnya. Pada umumnya jumlah roll pada *sreddew screw* ini berjumlah 1, 2 hingga 4 roll.

#### **4.7 Gearbox Compact Sreddew Screw**

*Gearbox sreddew screw* adalah *gearbox* yang digunakan untuk menghancurkan kayu baik kayu yang sudah dipotong-potong atau bisa jadi dalam bentuk utuh. Dalam dunia industri kayu yang dihancurkan bisa diubah menjadi kertas atau bahan-bahan yang lainnya.



Gambar 4.2 *Gearbox Compact Shredder Screw*  
Sumber: PT. Indah Kiat Pulp&Paper

#### 4.8 Komponen-komponen *Gearbox*

##### 1. *Pinion gear (pinion gear)*

*Pinion* yang berfungsi sebagai tempat dudukan gear, bearing, dan komponen-komponen lainnya. *Pinion* juga berfungsi sebagai poros penerus putaran dari gear sehingga putaran dapat di teruskan ke gear.



Gambar 4.3 *Pinion Gear*  
Sumber: PT. Indah Kiat Pulp&Paper

##### 2. Perbaikan pada *pinion gear*

*Pinion gear* ini merupakan gear yang menerima putaran dari input *pinion* untuk meneruskan putaran menjadi lebih lambat. Pada bagian ini hal yang perlu dilihat adalah gear, dan juga bearing. Jika salah satu dari itu ditemukan masalah yang dilakukan perbaikan maka perlu adanya pengecekan setiap komponennya. Perbaikan yang dilakukan adalah:

1. Perbaikan pada gear adalah dengan mengecek terlebih dahulu permukaan atau bagian gear nya, jika sudah tipis atau sudah tumpul dan runcing permukaannya maka jika kerusakannya belum parah maka

dapat dilakukan perbaikan dengan cara melakukan penghalusan pada permukaan dengan cara digerinda agar permukaan lebih halus dan rata. Namun jika kondisi gear tidak bisa lagi dilakukan perbaikan maka gear harus di ganti dengan yang baru.

2. Perbaikan pada bearing, bearing merupakan hal yang penting pada gearbox, sebelum dilakukan perbaikan maka bearing harus dicek terlebih dahulu di cek dan di periksa agar dapat diketahui bearing harus diganti atau tidak. Jika bearing sudah rusak parah dan tidak bisa di pakai lagi maka harus diganti dengan yang baru agar gearbox dapat berjalan dengan lancar.

3. *Shaft gear (gear as)*

*Shaft gear* berfungsi sebagai tempat dudukan *gear sinchromest*, bearing, dan komponen komponen lainnya. *shaft gear* juga berfungsi sebagai poros penerus putaran dari pinion sehingga putaran dapat di teruskan ke *hollow shaft gear*.



Gambar 4.3 *Shaft Gear*  
Sumber: Pt. Indah Kiat Pulp&Paper

4. Perbaikan pada *shaft gear*

*Shaft gear* ini merupakan shaft yang menerima putaran dari *shaft pinion gear* untuk meneruskan putaran menjadi lebih lambat dari *shaft pinion*. Pada bagian ini hal yang perlu dilihat adalah gear, shaft, dan juga bearing. Jika salah satu dari itu ditemukan masalah yang dilakukan perbaikan maka perlu adanya pengecekan setiap komponennya. Perbaikan yang dilakukan adalah:

1. Perbaikan pada shaft, terlebih dahulu cek permukaan shaft, bearing dan gear pada shaft, jika permukaan shaft tidak rata maka dilakukan penghalusan atau perataan dengan menggunakan gerinda atau amplas. Jika kerusakan pada bearing maka bearing harus diganti dengan yang baru. Dan jika kerusakan pada gear tidak dapat dilakukan perbaikan dengan cara yang sama yaitu dengan cara penghalusan ataupun perataan pada permukaan gear maka gear harus diganti dengan yang baru.

5. *Hollow shaft gear*

*Hollow shaft gear* berfungsi sebagai kedudukan gear output, bearing dan komponen lainnya. *Hollow shaft gear* juga berfungsi sebagai penerus putaran dari *AS gear* (gear as) menjadi putaran yang lebih kecil atau lebih lambat dari putaran *as gear* yang diteruskan melalui poros input (*shaft*).



Gambar 4.5 *Hollow Shaft Gear*  
Sumber: PT. Indah Kiat Pulp&Paper

6. Perbaikan pada hollow shaft gear

*Hollow shaft gear* ini merupakan output dari putaran awal yaitu as pinion gear kemudian diteruskan oleh *as shaft pinion*, kemudian diteruskan ke *as shaft gear*, setelah itu diteruskan ke bagian output yaitu *hollow shaft gear*. Pada bagian ini hal yang perlu dilihat adalah gear, shaft, dan juga bearing. Jika salah satu dari itu ditemukan masalah yang dilakukan perbaikan maka perlu adanya pengecekan setiap komponennya. Perbaikan yang dilakukan adalah:

1. Perbaikan pada gear adalah dengan mengecek terlebih dahulu permukaan atau bagian gear nya, jika sudah tipis atau sudah tumpul dan runcing permukaannya maka jika kerusakan nya belum parah maka dapat dilakukan perbaikan dengan cara melakukan penghalusan pada permukaan dengan cara digerinda agar permukaan lebih halus dan rata. Namun jika kondisi gear tidak bisa lagi dilakukan perbaikan maka gear harus di ganti dengan yang baru.

7. *Bearing*

*Bearing* berfungsi untuk menjaga kerenggangan dari pada *shaft* (poros), agar pada saat unit mulai bekerja komponen yang ada didalam transmisi tidak terjadi kejutan, sehingga transmisi bisa bekerja dengan *smooth* ( halus).



Gambar 4.6 *Bearing*  
Sumber: Laher <https://g.co/kgs/LG7518>

*Bearing* jenis ini merupakan jenis *bearing* universal yang terdapat pada mesin dan perakitan otomotif.

#### 8. *Oil seal* (sil oli)

*Oil seal* atau radial lip seal merupakan komponen mesin yang berbentuk benda kecil yang perannya sangat penting bagi umur sebuah mesin. Komponen ini berfungsi seperti baut atau mur. Meski berukuran kecil, fungsi oil seal mampu melindungi celah pada mesin untuk mencegah keluar masuknya oli.



Gambar 4.7 *Oil Seal*  
Sumber: PT. Indah Kiat *Pulp&Paper*

Berfungsi sebagai penyekat agar tidak terjadi kebocoran pada sistem pelumasan, dan juga sebagai pengencang input shaft agar input shaft tidak renggang saat unit berjalan.

#### 4.9 Hidrolik Pembuka Bearing

Hidrolik pembuka bearing ini merupakan suatu mesin yang menggunakan tenaga hidrolik yang berfungsi sebagai pembuka bearing. Dimana oli dari tanki bergerak atau berjalan melalui selang dan menuju piston, kemudian piston tersebut bergerak menekan shaft untuk membuka bearing.

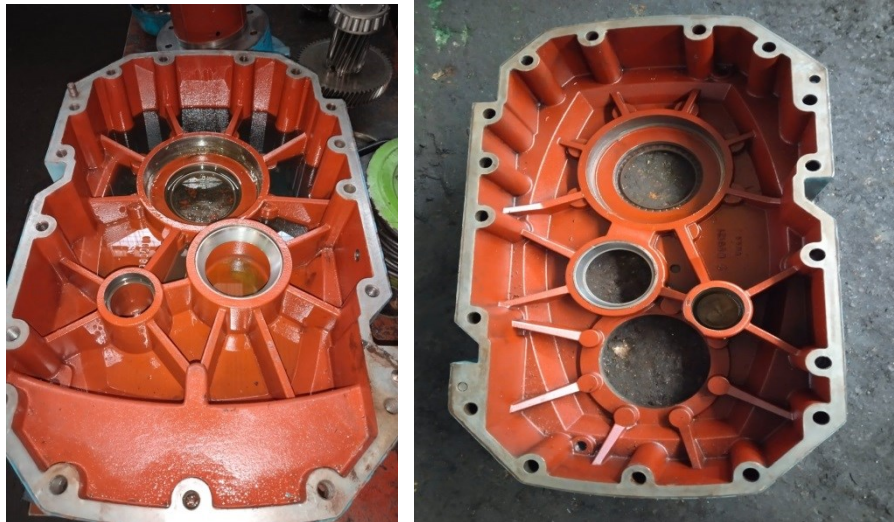


Gambar 4.8 Hidrolik Pembuka *Bearing*  
Sumber: PT. Indah Kiat *Pulp&Paper*



#### 4.10 Casing Atau Penutup Gear

Casing ini berfungsi sebagai kedudukan gear, dan didalam casing tersebut gear akan berputar atau bekerja.



Gambar 4.9 *Casing* Atau Penutup Gear

Sumber: PT. Indah Kiat *Pulp&Paper*

#### 4.11 Tempat Pencucian Komponen Gearbox

Tempat ini berfungsi sebagai tempat untuk mencuci komponen gearbox, diantaranya ger, shaft, ataupun casing gearbox.



Gambar 4.10 Tempat Pencucian Komponen Gearbox

Sumber: PT. Indah Kiat *Pulp&Paper*



#### **4.12 Identifikasi Perawatan Dan Kerusakan**

Perawatan di suatu industri merupakan salah satu faktor yang penting dalam mendukung suatu proses produksi yang mempunyai daya saing di pasaran. Produk yang dibuat industri harus mempunyai hal-hal berikut:

1. Kualitas baik
2. Di produksi dan diserahkan ke konsumen dalam waktu yang cepat.

Oleh karena itu, proses produksi harus didukung oleh peralatan yang siap bekerja setiap saat dan handal. Untuk mencapai hal itu maka peralatan-peralatan penunjang proses produksi ini harus selalu dilakukan perawatan yang teratur dan terencana.

Perawatan merupakan suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang, memperbaikinya sampai pada suatu kondisi yang dapat diterima. Merawat dalam pengertian “suatu kondisi yang dapat diterima” antara suatu perusahaan berbeda dengan perusahaan lainnya.

Dibentuknya bagian perawatan dalam suatu perusahaan industri dengan tujuan :

1. Agar mesin-mesin industri, bangunan, dan peralatan lainnya selalu dalam keadaan siap pakai secara optimal.
2. Untuk menjamin kelangsungan produksi sehingga dapat membayar kembali modal yang telah ditanamkan dan akhirnya akan mendapatkan keuntungan yang besar.

#### **4.13 Tujuan Utama Perawatan**

Dibentuknya bagian perawatan dalam suatu perusahaan industri dengan tujuan :

1. Agar mesin-mesin industri, bangunan, dan peralatan lainnya selalu dalam keadaan siap pakai secara optimal.

2. Untuk menjamin kelangsungan produksi sehingga dapat membayar kembali modal yang telah ditanamkan dan akhirnya akan mendapatkan keuntungan yang besar.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Dengan adanya KP, mahasiswa dapat melatih kerjasama tim, melatih keahlian, dan keterampilan sebagai tenaga kerja yang profesional dalam dunia industri.
- b. Agar aman dan meminimalisir kecelakaan kerja, dalam pelaksanaan KP diperlukan pengetahuan tentang APD (Alat Pelindung Diri) maupun HSE.
- c. Tujuan dari mempelajari proses perbaikan dan perakitan gearbox chip conveyor adalah untuk mengetahui bagaimana standar dari pengoperasiannya dan cara kerjanya di lapangan.
- d. Kegiatan KP di tempatkan pada bagian *Workshop Maintenance* untuk mempelajari perbaikan dan perakitan pada gearbox yang ada di PT indah kiat.
- e. Untuk memahami teori yang telah dipelajari saat perkuliahan, KP sangat dibutuhkan untuk merealisasikannya.

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diuraikan ialah sebagai berikut:

- a. Sebelum memulai kegiatan bekerja hendaknya pekerja memeriksa safety dan APD (Alat Pelindung Diri) yang telah ditentukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan kerusakan benda kerja.
- b. Lakukan pengecekan terlebih dahulu sebelum menggunakan peralatan yang ada, terutama peralatan yang berhubungan dengan listrik.
- c. Jika sudah selesai dalam menggunakan alat yang berhubungan dengan listrik, pastikan alat itu benar-benar dalam keadaan tidak aktif.
- d. Jika sudah selesai menggunakan peralatan maka diletakkan pada tempatnya agar memudahkan dalam penggunaan berikutnya.
- e. Periksa keadaan lingkungan tempat bekerja sebelum memulai kerja untuk kenyamanan dalam bekerja.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Tomy, Setiawan. 2016. Analisis kerusakan pada gearbox

Setiana, Budi.2007. Elemen Mesin II

Dosoputranto, Eddie, 2020. Perawatan Perbaikan Mesin

Nabella, Chieka, 2019. Identifikasi waktu kerusakan mesin

Widodo, Tri, Elemen Mesin

## LAMPIRAN









**indah kiat**  
pulp and paper products

# Sertifikat

*Diberikan Kepada*

**WAHYU FEBRIANSYAH**

Telah melaksanakan Kerja Praktek pada perusahaan kami "PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk. Perawang" sejak tanggal 06 juli sampai dengan 26 Agustus 2022 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP).

Sertifikat ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Mengetahui

**ARMADI**  
HUMAS PT.INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk.

Perawang, 26 Agustus 2022  
Pembimbing Lapangan

**REDISON SITUMEANG**  
SENIOR SUPERVISOR

**SURAT KETERANGAN**

**Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :**

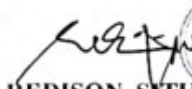

**Nama : WAHYU FEBRIANSYAH**  
**Tempat/ Tgl. Lahir : Bengkalis, 15 Februari 2002**  
**Alamat : Jl. Pramuka desa air putih**

**Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. INDAH KIAT PULP & PAPER,Tbk Perawang sejak tanggal 06 Juli sampai dengan 26 Agustus 2022 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 agar yang berkepentingan maklum.**

**Perawang , 26 Agustus 2022**

  
  
**REDISON SITUMEANG**  
**SENIOR SUPERVISOR**



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

Nama : WAHYU FEBRIANSYAH  
NIM : 2103201138  
Program Studi : D3 Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bengkalis

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

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

Catatan :

.....  
Tingkatkan Disiplin dan semangat kerja  
.....  
.....

Perawang , 26 Agustus 2022

  
**REDISON SITUMEANG**  
SENIOR SUPERVISOR