

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
REPAIR DAN ASSEMBLY GEARBOX CHIP CONVEYOR
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER**

MISPANDI
NIM. 2103201142



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2022/202**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK
REPAIR DAN ASSEMBLY GEARBOX CHIP CONVEYOR
DI PT. INDAH KIAT PULP & PAPER, Tbk.



MISPANDI
2103201142

Perawang 06 Juli 2022 – 26 Agustus 2022

DISETUJUI OLEH :

Koordinator Pembimbing Kerja Praktek

Pembimbing Lapangan

Dosen Pembimbing

NASRUL
LEADER

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

Disetujui Oleh :



Ketua Prodi D III Teknik Mesin
SUNARTO, S.Pd., MT
NIP. 197412192021211003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah S.W.T, berkat bimbingan, petunjuk dan karunia – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik. Laporan kerja praktek berjudul Cara repair dan assembly gearbox chip conveyor di PT Indah Kiat pulp&paper. Penulisan laporan kerja praktek sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli mada (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 Direktur 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 D3 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 situmeang, selaku senior supervisor workshop EWM di PT. Indah Kiat pulp&paper di perawang.
9. Bapak Nasrul selaku pengawas lapangan worksop EWM di PT. Indah Kiat pulp&paper di perawang.

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

11. Pihak – pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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 Yaarobbal Alamiin.

Perawang, 22 Agustus 2022

Penulis,

Mispandi
NIM 210320142

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	7
2.2.1 Visi	7
2.2.2 Misi.....	8
2.3 Struktur Perusahaan.....	8
2.4 Ruang Lingkup Perusahaan	8
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	
3.1 Spesifikasi tugas yang di laksanakan (KP).....	10
3.2 Target yang di harapkan	14
3.3 Perangkat yang di gunakan.....	14
3.4 Data-data yang di perlukan.....	16
3.5 Dokumen dan file yang di hasilkan	17

3.6 Kendala yang di hadapi dalam menyelesaikan tugas	17
3.7 Hal-hal yang di anggap perlu.....	17

**BAB IV REPAIR DAN ASSAMBLY GEARBOX CHIP CONVEYOR DI PT.
INDAH KIAT PULP&PAPER**

4.1 Pengertian gearbox.....	18
4.2 Fungsi gearbox	18
4.3 Prinsip kerja gearbox.....	18
4.4 Gearbox chip conveyor	18
4.5 Komponen dalam gearbox chip conveyor	19
4.6 Jenis gigi atau gear yang digunakan gearbox chip conveyor.....	22
4.7 Jenis Bearing yang digunakan gearbox chip conveyor.....	23
4.8 Repair Gearbox Chip Conveyor.....	23
4.9 Assambly Gearbox chip conveyor	23
4.10 Jenis-Jenis Gear di Workshop Assambly	24
4.11 Jenis-Jenis Bearing di Workshop Assambly	26

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gambar PT indah kiat pulp&paper	3
Gambar 2.3 Struktur perusahaan.....	8
Gambar 4. 4 Gearbox	19
Gambar 4.5 Pinion Gear.....	20
Gambar 4.6 Bevel Gear	20
Gambar 4. 7 Gear Drive	21
Gambar 4. 8 Clyndrical roller bearing	21
Gambar 4. 9 Oil Seal	21
Gambar 4.10 Casing.....	22
Gambar 4. 11 Helical Gear.....	22
Gambar 4. 12 Tappered Roller Bearing	23
Gambar 4. 13 Assambly Gearbox Chip Conveyor.....	24
Gambar 4. 14 Spur gear	24
Gambar 4. 15 Helikal Gear	25
Gambar 4. 16 Roda gigi payung lurus	25
Gambar 4. 17 Roda gigi cacing.....	26
Gambar 4.18 ball bearing	26
Gambar 4. 19 Spherical Bearing	27
Gambar 4. 20 Clyndrical roller bearing	27
Gambar 4. 21 Tappered bearing.....	28
Gambar 4.22 Thrust Bearing.....	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Agenda kegiatan KP minggu ke-1 (satu)	10
Tabel 3.2 Agenda kegiatan KP minggu ke-2 (dua)	11
Tabel 3.3 Agenda kegiatan KP minggu ke-3 (tiga).....	11
Tabel 3.4 Agenda kegiatan KP minggu ke-4 (empat).....	12
Tabel 3.5 Agenda kegiatan KP minggu ke-5 (lima).....	12
Tabel 3.6 Agenda kegiatan KP minggu ke-6 (enam).....	13
Tabel 3.7 Agenda kegiatan KP minggu ke-7 (tujuh)	13

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Sertifikat Magang Pt. Indah Kiat <i>Pulp&Paper</i>	38
Lampiran 2 Surat Keterangan	39
Lampiran 3 Nilai Dari Pt Indah Kiat Pulp&Paper	40
Lampiran 4 Dokumen Kegiatan Pt Indah Kiat Pulp&Paper	41

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kerja praktek merupakan suatu kesempatan yang diberikan kepada mahasiswa untuk terjun ke lapangan pekerjaan secara langsung sesuai dengan bidang yang di pelajari. Latar belakang pengambilan kerja praktek ini yaitu merupakan mata kuliah kerja lapangan yang juga memiliki nilai plus, baik dalam masa studi ataupun di dunia pekerjaan yang akan dihadapi.

Kerja praktek merupakan salah satu wadah untuk menuangkan ide atau gagasan para mahasiswa/i dalam melakukan kegiatan nyata, sehingga kondisi seperti itu membuat proses pemahaman selama di bangku kuliah lebih baik. Selain itu mahasiswa/i mendapatkan apa yang belum didapat selama di bangku kuliah (pengalaman baru) dan sebagai pengembangan proses ide yang selalu dikembangkan.

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.

Berdasarkan hal tersebut perlunya pelaksanaan kerja praktek disamping sebagai salah satu syarat kelulusan, juga untuk mendapatkan tenaga kerja siap pakai, terampil dan cekatan. Selain itu mahasiswa/i juga mampu menciptakan suatu karya yang bernilai tinggi. Salah satu cara untuk mewujudkannya yaitu dengan cara menyelenggarakan kerja praktek, dimana mahasiswa/i dapat terjun langsung ke lapangan kerja agar lebih paham akan bidang yang akan mereka geluti dan tentunya disenangin.

1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek

2.1.1 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.

2.1.2 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 *assembly* gearbox.
7. Mengetahui cara kerja cara kerja gearbox.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Perusahaan



Gambar 2. 1 foto 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 kelayakandengan 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, disamping memberikan perangsangan 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 perhari. Pabrik ini berlokasi di Jl. Raya Serpong, Tangerang-Jawa Barat di tepisungai Cisadane.

Setahun kemudian dilakukan produksi percobaan pada pabrik tersebut dengan hasil cukup memuaskan. Tanggal 01 Juni 1979 dilakukan produksi komersial, 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), 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.

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 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 modifikasi 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 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 NusaEkaPersada: 58.23%
2. *CungHwa Pulp Corp* : 19.99%
3. *YuenFongYu PaperManufacturing*: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 NusaEkaPersada: 54.39%
2. *CungHwa Pulp Corporation* : 19.99%
3. *YuenFongYu PaperManufacturing*: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

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

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi

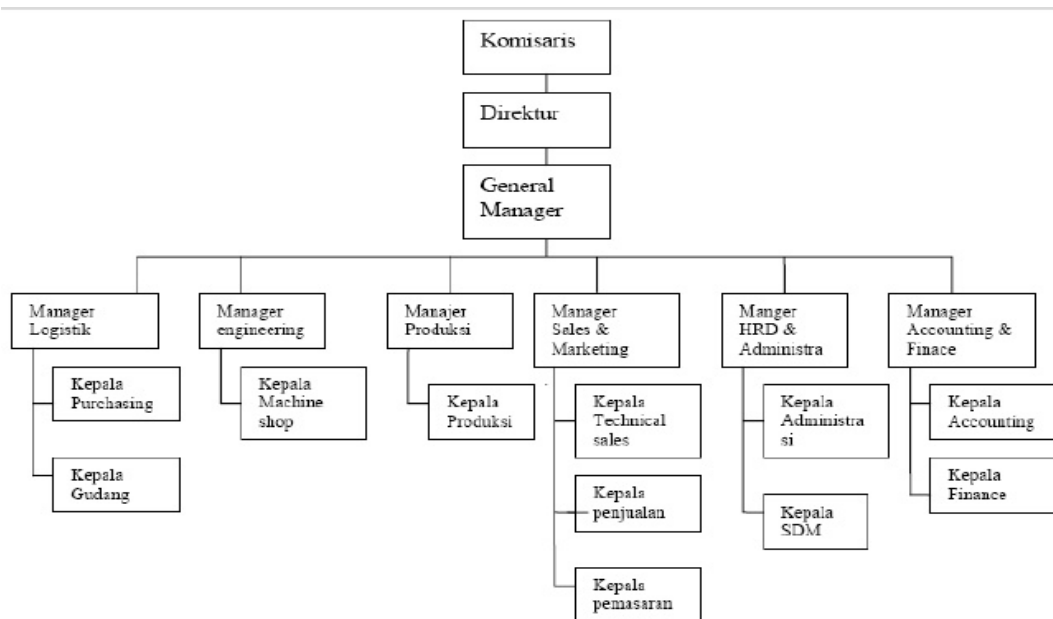
Visi dari PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (IKPP) Perawang adalah menjadi perusahaan *pulp* dan kertas yang berstandar internasional dengan kualitas kertas yang sangat baik dan bisa bersaing dengan perusahaan kertas lainnya baik dari tingkat domestik maupun internasional.

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

2.4 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 ijenis produk kertas yang terdiri dari kertas untuk keperluan tulis dan cetak (berlapis dan tidak berlapis), kertas fotocopy, kertas industri seperti kertas kemas yang mencakup *containerboard* (*linerboard* dan *corrugated medium*), *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 06juli 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 06 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">• Penerimaan Mahasiswa Oleh Pihak <i>Maintenance Central</i> bersama Koordinator KP dari Polbeng.• Pengenalan Health Safety Environment (HSE).	Di Living Room administrasi dan dirangan koordinator workshop
2.	Kamis 07 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">• Perkenalan diri.• Mencuci komponen gearbox.	Di workshop <i>Assambly</i>
3.	Jum**at 08 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">• <i>Service</i> gearbox soot blower diamont.	Di workshop

		<ul style="list-style-type: none"> • Pasang oil <i>seal</i> gearbox doble wire press tomain drive. 	<i>Assambly</i>
--	--	---	-----------------

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

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

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

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
1.	Jum"at	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Service gearbox</i> dan mengganti 	Di workshop

	22 Juli 2022	bearing.	<i>Assambly</i>
2.	Senin 25 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> • . Assambly gearbox <i>soot blower</i> merek diamont power ik 500. 	Di workshop <i>Assambly</i>
3.	Selasa 26 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Assambly gearbox <i>soot blower</i> merk diamont. • <i>Service</i> gearbox <i>soot blower</i>. 	Di workshop <i>Assambly</i>

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

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

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

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
1.	Senin 01 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Assembly gearbox drum feed conveyor. 	Di workshop <i>Assambly</i>
2.	Selasa 02 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Service</i> gearbox top separator merk santasalo. 	Di workshop <i>Assambly</i>
3.	Rabu	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Service</i> gearbox top separator 	Di workshop

	03 agustus 2022	merk santasalo. • Ganti seal oli gearbox.	<i>Assambly</i>
4.	Kamis 04 agustus 2022	• Cat gearbox siap <i>service</i> .	Di workshop <i>Assambly</i>
5.	Senin 08 agustus 2022	• Assembly gearbox <i>washing roll</i> type 3cd 170. • Ganti seal oli.	Di workshop <i>Assambly</i>

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

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
1.	Rabu 10 agustus 2022	• <i>Service</i> gearbox bark conveyor type MC2PIHT.	Di workshop <i>Assambly</i>
2.	Kamis 11 agustus 2022	• <i>Service</i> gearbox bark conveyor type MC2PIHT. • <i>Service</i> gearbox <i>screw</i> BIN, 2 merk kumera.	Di workshop <i>Assambly</i>
3.	Kamis 18 agustus 2022	• Assembly gearbox <i>compact</i> <i>shredder scrw</i> .	Di workshop <i>Assambly</i>

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

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Tempat
1.	Jum`at 19 agustus 2022	• Assembly gearbox <i>mixer gluator</i> .	Di workshop <i>Assambly</i>
2.	Senin	• <i>Service</i> gearbox <i>washing roll</i> .	Di workshop

	22 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Mecuici komponen gearbox. 	<i>Assambly</i>
3.	Selasa 23 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Service gearbox bark conveyor.</i> • <i>Assembly gerbox bark conveyor.</i> 	Di workshop <i>Assambly</i>
4.	Rabu 24 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Service gearbox mixer gluator.</i> • <i>Assembly gearbox mixer gluator</i> 	Di workshop <i>Assambly</i>
5	Kamis 25 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cat gearbox siap service</i> 	Di workshop <i>Assambly</i>
6.	Jum"at 26 agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Penyerahan laporan PKL. • Pamit dan salam-salaman dengan karyawan. 	Di workshop <i>Assambly</i>

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. 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 PTIndah 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

REPAIR DAN ASSAMBLY GEARBOX CHIP CONVEYOR DI PT. INDAH KIAT PULP&PAPER

4.1 Pengertian Gearbox

Gerabox adalah susunan roda gigi atau gear di dalam box yang mempunyai rasio yang bervariasi. Penggunaan gearbox biasanya digunakan untuk benda kerja atau mesin yang mempunyai proses kerja beban putar yang berat, sehingga untuk menghindari kerusakan pada motor maka digunakan pereduksi beban yaitu gearbox.

4.2 Fungsi Gearbox

Adapun fungsi gearbox itu sendiri adalah:

1. Untuk mereduksi speed jumlah putaran dari power utama atau motor menjadi putaran sesuai kebutuhan di benda kerja yang akan digerakkan.
2. Untuk mensinkronkan kebutuhan yang diperlukan oleh mesin benda kerja yang akan bergerak.
3. Mengubah speed putaran dari kencang menjadi pelan.
4. Merubah benda putar dari benda kerja yang berat menjadi ringan.

4.3 Prinsip Kerja Gearbox

Prinsip kerja gearbox adalah membuat putaran dari power utama atau motor menjadi putaran yang lebih pelan sesuai kebutuhan. Karena adanya perbedaan rasio dan bentuk dari gigi-gigi tersebut membuat putaran yang awalnya kencang menjadi pelan

4.4 Gearbox Chip Conveyor

Chip merupakan perangkat kecil yang memiliki kemampuan untuk mengontrol perangkat lainnya yang terhubung, dalam hal ini chip digunakan untuk proses pemisahan atau pengupas kulit kayu.

Conveyor merupakan alat untuk mengangkut bahan-bahan industri, sedangkan motor listrik, gearbox, pulley belt, rangka dan sabuk karet (belt conveyor) ini adalah komponen dari conveyor. Conveyor ini digunakan untuk

mengangkut bahan-bahan industri yang berbentuk padat.

Gearbox chip conveyor ini merupakan suatu komponen pemesinan untuk menggerakkan conveyor dengan tujuan agar conveyor dapat berjalan untuk mengangkat bahan-bahan industri.



Gambar 4.4 Gearbox

4.5 Komponen Dalam Gearbox Chip Conveyor

Di dalam gearbox terdapat susunan gigi-gigi atau gear yang mempunyai ukuran yang bervariasi ukuran besar dan jumlah gigi gearnya, hal ini dimaksudkan sebagai pembeda rasio antar gigi gear.

Adapun nama-nama gear atau gigi didalam susunan gear didalam gearbox ini adalah sebagai berikut:

1. Gear Pinion

Gear pinion ini adalah gigi gear pertama yang menerima gerakan putaran beban dari motor yang kemudian beban putaran tersebut akan diteruskan ke bevel gear.



Gambar 4.5 Pinion Gear

2. Bevel Gear

Bevel gear adalah gigi gear yang menerima beban putaran motor melalui pinion gear, didalam gearbox chip conveyor ini terdapat dua bevel gear.



Gambar 4.6 Bevel Gear

3. Gear Drive (Hollow Gear)

Gear drive adalah gigi gear yang menerima beban putar dari bevel gear yang akan diteruskan ke shaft benda kerja atau benda yang digerakkan.



Gambar 4.7 Gear Drive

4. Oil seal

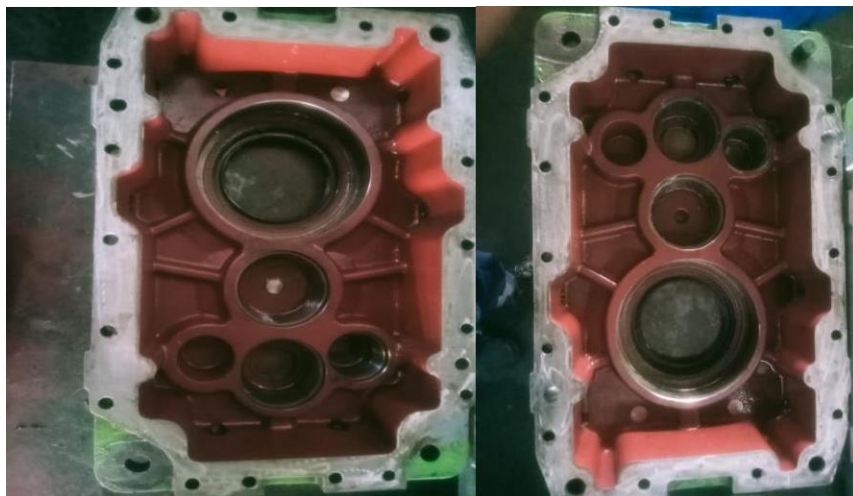
Oil seal berfungsi sebagai penyekat agar tidak terjadi kebocoran pada sistem pelumasan.



Gambar 4.8 Oil seal

5. Casing atau penutup gearbox

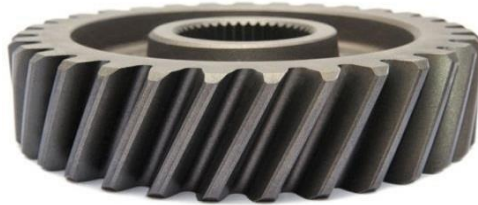
Casing ini berfungsi sebagai kedudukan gear dan sebagai rumah tempat gear bekerja dan berputar.



Gambar 4.9 Casing

4.6 Jenis Gigi Atau Gear Yang Digunakan Gearbox Chip Conveyor

Gear merupakan benda berbentuk bundar bersumbu dan dapat berputar yang digunakan untuk menggerakkan benda lain di dalam mesin. Penggunaan gear ini mentransmisikan atau memindahkan putaran memperlambat atau mempercepat putaran output nya. Gearbox chip conveyor menggunakan jenis gear yaitu gear helikal atau *helical gear*.



Gambar 4.10 Helikal gear

4.7 Jenis Bearing Yang Digunakan Gearbox Chip Conveyor

Bearing berfungsi untuk menjaga kerenggangan shaft agar pada saat digunakan shaft tidak goyang dan dapat bekerja dengan stabil. Di dalam gearbox chip conveyor menggunakan jenis bearing yaitu *tappered roller bearing*.



Gambar 4.11 *tappered roller bearing*

4.8 Repair Gearbox Chip Conveyor

Perbaikan mesin memiliki peranan sangat penting karenanya merupakan faktor yang tidak dapat diabaikan. Industri adalah suatu organisasi yang tujuan utamanya adalah memperoleh keuntungan. Dalam upaya memperoleh keuntungan, industri melakukan transformasi produk, untuk kemudian produk tersebut ddijual kepada masyarakat dengan harga yang wajar. Berikut perbaikan pada gearbox chip conveyor.

Jika dalam komponen gearbox mengalami kerusakan maka dilakukan perbaikan seperti penggantian shaft, penggantian bearing, penggantian gear, dan jika hanya mengalami kebocoran saja maka akan di lakukan penggantian oil seal. Melihat dari kerusakannya apabila gear dan shaft tidak mengalami kerusakan yang parah maka masih dapat digunakan tanpa harus menggantinya, hal ini juga berguna untuk menghemat biaya perbaikan pada gearbox.

4.9 Assambly Gearbox Chip Conveyor

Manufacturing adalah pengolahan bahan mentah melalui proses fisika dan kimia untuk mengubah bentuk (geometry), sifat (properties) dan tampilan (appearance) untuk membuat komponen atau produk. Manufaktur juga mencakup perakitan (assambly) berbagai komponen m,enjadi produk, manufaktur umumnya memiliki beberapa tahapan operasi membawa bahan mentah lebih dekat ke bentuk akhir.

Dalam gearbox ini assambly dilakukan meliputi pemasangan bearing, pemasangan gear, pemasangan shaft, pemasangan seal oli. Pemasangan bearing dan gear terlebih dahulu dipanaskan agar bearing dapat dengan mudah dipasang setelah dileburkan, kemudian menyusun setiap komponen sesuai dengan tempat yang ada di dalam casing.



Gambar 4. 12 *assambly gearbox*

4.10 Jenis-Jenis Gear di *Workshop Assembly*

1. Roda gigi lurus (spur gear)

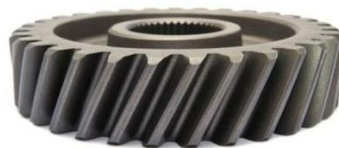


Gambar 4.13 Spur gear

(sumber Budi Setiyana, Elemen Mesin II 2007)

Sesuai dengan namanya, roda gigi ini memiliki profil gigi berbentuk lurus dengan sumbu aksial. Roda gigi ini berpasangan dengan roda gigi lurus juga yang disebut pinion. Berfungsi untuk memindah putaran / gaya dari poros yang sejajar dan memindahkan gaya / beban yang berat. Contohnya pada gearbox mobil, roda gigi penggerak katup pada mesin motor, dan lain-lain.

2. Roda gigi helix (helical gear)



Gambar 4.14 Helical gear

(Sumber Budi Setiyana, Elemen Mesin II 2007)

Profil pada roda gigi ini dibuat membentuk sudut dengan sumbu aksial roda gigi. Roda gigi ini berfungsi untuk memindahkan putaran / gaya dari dua poros yang membentuk sudut tetapi terletak pada dua bidang yang sejajar. Sudut yang terbentuk tergantung sudut helix masing-masing roda gigi. Misal sudut helix roda gigi pertama 60° ke kanan dan roda gigi kedua 20° ke kiri. Maka sudut porosnya $60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$.

3. Roda gigi payung gigi lurus (bevel gear)



Gambar 4.15 Roda gigi payung lurus

(Sumber Budi Setiyana, Elemen Mesin II 2007)

Roda gigi jenis ini berbentuk seperti payung atau kerucut. Berfungsi untuk mentransmisikan putaran / gaya antara dua poros yang berpotongan pada satu titik. Roda gigi payung memiliki pitch berbentuk kerucut, sehingga pemotongan giginya dilakukan sepanjang putaran kerucut. Roda gigi payung yang memiliki profil gigi lurus. Jenis roda gigi ini tidak memiliki beban aksial.

4. Roda gigi cacing (worm gear)



Gambar 4.16 Roda gigi cacing

(Sumber Budi Setiyana, Elemen Mesin II 2007)

Roda gigi cacing merupakan pasangan antara potongan screw dan roda gigi. Bentuk potongan screw pada poros disebut cacing. Sedangkan roda gigi pasangannya disebut roda gigi cacing. Keduanya terletak pada poros non-paralel. Umumnya roda cacing dibuat dengan bahan yang keras agar tidak mudah terkikis

karena gesekan antar gigi. Sedangkan bahan roda gigi cacing dibuat dengan bahan yang lebih lunak.

4.11 Jenis-Jenis Bearing di Workshop Assembly

1. Ball bearing(deep groove ball bearing)



Gambar 4.17 ball bearing

(Sumber Wahyu Kurniawan, bantalan bearing 2010)

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

2. Spherical bearing



Gambar 4. 18 Spherical Bearing

(Sumber Wahyu Kurniawan, bantalan bearing 2010)

Spherical bearing merupakan sebuah bantalan biasa bola adalah yang memungkinkan rotasi sudut sekitar titik sentral dalam dua arah orthogonal. Biasanya bantalan ini mendukung poros berputar dalam dalam lbang cincin batin yang harus bergerak tidak hanya rotationaly, tetapi juga pada sudut.

3. Roller bearing(clyndrical roller bearing)



Gambar 4. 19 Clyndrical roller bearing
(Sumber Wahyu Kurniawan, bantalan bearing 2010)

Roller bearing biasanya menggunakan rool sebagai tumpuannya, jenis bearing ini biasanya diperuntukan pada beban berat. Bearing ini mampu menahan beban yang sangat berat. Bearing jenis ini banyak terdapat pada sistem transmisi.

4. Tappered bearing



Gambar 4. 20 Tappered bearing
(Sumber Wahyu Kurniawan, bantalan bearing 2010)

Bearing jenis ini biasa digunakan pada industri otomotif yang digunakan sebagai bantalan pada roda dan ada pada bantalan spindel.

5. Thrust bearing (bantalan dorong)



Gambar 4.21 Thrust Bearing

(Sumber Wahyu Kurniawan, bantalan bearing 2010)

Bantalan dorong adalah jenis tertentu dari bantalan putar. Seperti bantalan lainnya, bantalan berputar secara permanen diantara bagian-bagian, tetapi dirancang untuk mendukung beban aksial yang dominan.

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 conveyer 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

- Setiyana, Budi. 2007. "Elemen mesin II"
- Setiyo, Bambang. 2015. "Manajemen perawatan dan perbaikan mesin" fakultas Teknik uneversitas Negeri Yogyakarta.
- Laboratorium, Tim Dosen. 2009. "Proses Manufaktur" fakultas teknik universitas Wijaya Putra.
- Yamin, Mohammad, Purwoko, Widyo. "Perencanaan gear box dan analisis statik rangka conveyer menggunakan software catia v5".
- Kurniawan, Wahyu. 2010. "Bantalan bearing".

Lampiran

Lampiran 1 Sertifikat Magang Pt. Indah Kiat Pulp&Paper



Lampiran 2 Surat Keterangan

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

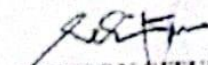
Nama : MISPANDI
Tempat/ Tgl. Lahir : Serai wangi, 18 Oktober 2001
Alamat : Jl. Duri 4

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. INDAH KTIAT 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

Lampiran 3 Nilai Dari Pt Indah Kiat Pulp&Paper

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

Nama : MISPANDI
NIM : 2103201142
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bengkalis

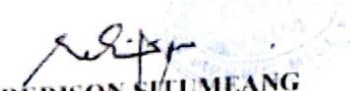
No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	Tanggung jawab	25%	85
3.	Penyesuaian diri	10%	85
4.	Hasil Kerja	30%	85
5.	Perilaku secara umum	15%	85
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	

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

Catatan :

Tingkatkan semangat kerja, ketekunan dan skill.

Perawang , 26 Agustus 2022


REDISON SITUMEANG
SENIOR SUPERVISOR

Lampiran 4 Dokumen Kegiatan Pt Indah Kiat Pulp&Paper



