

LAPORAN KERJA PRAKTEK
SISTEM MESIN SEKRAP PADA KOPLING POROS POMPA
AIR
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk
PERAWANG

NURHIDAYAT
NIM. 2103201137



PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2022/2023

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk.
SISTEM MESIN SEKRAP PADA KOPLING POROS POMPA AIR



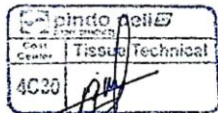
Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

NURHIDAYAT

NIM. 2103201137

Perawang, 26 Agustus 2022

Supervisor Technical,
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk



MUHAMMAD REZKI, A.Md
NIK. 1122217

Dosen Pembimbing,
Program Studi Teknik Mesin

SYAHRIZAL, ST., MT
NIP. 197310142021211005

Disetujui Oleh :
Ka. Prodi D-III Teknik Mesin

SUNARTO, S.Pd., MT
NIP. 19774171920212111003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Tuhan yang Maha Kuasa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek.

Laporan Kerja Praktek ini berjudul Sistem Mesin Skrap pada Kopling Poros Pompa Air. Kerja praktek ini telah penulis laksanakan dengan baik, Laporan Kerja Praktek ini merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin program D-III Teknik Mesin selama 2 bulan.

Tujuan utama dari kerja praktek ini adalah untuk memantapkan teori dan praktek yang telah dipelajari di kampus dan dapat diselesaikan dengan serta diaplikasikan di lapangan.

Dalam proses pembuatan laporan ini tak lupa saya menghanturkan syukur kepada Orang tua saya yang telah banyak memberikan dorongan semangat dari awal hingga selesainya laporan ini. Tak lupa pula juga saya mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan dorongan moril dan material serta informasi.

Dengan tersusunnya laporan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Jhony Custer, S.T., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
2. Bapak Ibnu Hajar, ST.,MT. Selaku jabatan Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis
3. Bapak Suhardiman, ST., MT. Selaku jabatan Ketua Program Studi D-III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Syahrizal, ST.,MT. Selaku Koordinator dan Dosen

Pembimbing Kerja Praktek

5. Dosen dan Tendik Politeknik Negeri Bengkalis
6. Bapak Direktur dan Staf PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* yang telah menerima saya Kerja Praktek
7. Bapak Muhammad Rezki, A., Md Selaku Technical Suverpisor yang telah banyak mengizinkan dan membantu selama pelaksanaan kerja praktek
8. Karyawan PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* khususnya pada bagian *workshop EMTD*
9. Kedu orang tua saya yang telah membiayai dan memberikan dukungan motivasi selama perkuliahan
10. Rekan seperjuangan kerja praktek dan teman kelas D-III Teknik Mesin juga yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan kerja praktek dan penyusunan laporan ini

Penulis menyadari laporan kerja praktek ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan kerja praktek ini. Akhir kata dari penulis mohon maaf atas segala kekurangan dalam laporan dan berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan. tentang Praktek Kerja Lapangan.

Perawang, 26 Agustus 2022

Nurhidayat

2103201137

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISIv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	4
2.1 Sejarah Umum Perusahaan	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	9
2.2.1 Visi	9
2.2.2 Misi	9
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	10
2.4 Ruang Lingkup Perusahaan	11
BAB III TUGAS KHUSUS/TOPIK LAPORAN	12
3.1. Spesifikasi Kegiatan Selama Kerja Praktek	12
3.2. Target yang Diharapkan	22
3.3. Perangkat yang Digunakan	22

3.4. Data yang Diperlukan	24
3.4.1 Observasi	24
3.4.2 Interview	24
3.4.3 Studi Pustaka	24
3.5. Dokumen dan File yang dihasilkan	24
3.6. Kendala yang Dihadapi dalam Menyelesaikan Tugas	25
3.7. Hal-hal yang Dianggap perlu	25

BAB IV SISTEM MESIN SEKRAP PADA KOPLING POROS

POMPA AIR	26
4.1. Sistem Sekrap	26
4.2. Mekanisme Kerja Mesin Sekrap	27
4.3. Jenis-Jenis Mesin Sekrap	29
4.3.1 Mesin Sekrap menurut Cara Penggerakannya	29
4.3.2 Mesin Sekrap menurut Cara Kerjanya	29
4.4 Kopling	31
4.5 Shaft (poros)	31
4.6 Pompa	32
4.7 Gambar Skema Kopling Poros pada Pompa Air	32
4.8 Gambar Skema Mesin Sekrap	33
4.9 Mengatur Panjang Langkah dari Kedudukan Langkah	36
4.10 Hasil dari Proses Sekrap	36
4.11 Sistematika Satuan Metrik	37
4.12 Sistematika Satuan Inchi	37
4.13 Pahat Sekrap	38

4.14 Perawatan Mesin	40
BAB V PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PISTAKA	46
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	10
Gambar 4.1 Mekanisme Mesin Sekrap	29
Gambar 4.2 Mesin Sekrap Horizontal	30
Gambar 4.3 Mesin Sekrap Planner	30
Gambar 4.4 Mesin Sekrap Vertikal	31
Gambar 4.5 Kopling Poros	31
Gambar 4.6 Shaft (Poros) Kopling	32
Gambar 4.7 Pompa Sentrifugal Seri Pompa Air	32
Gambar 4.8 Skema Motor, Kopling dan Pump	32
Gambar 4.9 Mesin Sekrap	33
Gambar 4.10 Eretan Tegak dan Plat Pemegang Pahat	33
Gambar 4.11 Penejepit Pahat	34
Gambar 4.12 Meja Mesin dan Ragum Penjepit	34
Gambar 4.13 Tuas Posisi Pahat	34
Gambar 4.14 Tuas Pengatur Langkah	35
Gambar 4.15 Tuas On-Off	35
Gambar 4.16 Tuas Pengatur Kecepatan	35
Gambar 4.17 Tuas Pengatur Gerakan Otomatis	36
Gambar 4.18 Menghitung Langkah	36
Gambar 4.19 Kopling untuk Poros Pompa Air	37
Gambar 4.20 Sudut-sudut pada Pahat	39
Gambar 4.21 Mata Pahat Ujung Segi Empat	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan pada Minggu Pertama (04 Juli-10 Juli 2022)	12
Tabel 3.2 Kegiatan pada Minggu Kedua (11 Juli-17 Juli 2022)	14
Tabel 3.3 Kegiatan pada Minggu Ketiga (18 Juli-24 Juli 2022)	15
Tabel 3.4 Kegiatan pada Minggu Keempat (25 Juli-31 Juli 2022)	17
Tabel 3.5 Kegiatan pada Minggu Kelima (01 Agustus-07 Agustus 2022)	18
Tabel 3.6 Kegiatan pada Minggu Keenam (08 Agustus-21 Agustus 2022) ...	19
Tabel 3.7 Kegiatan pada Minggu Ketujuh (22 Agustus-26 Agustus 2022)	20
Tabel 4.1 Daftar <i>Cutting Speed</i> (Cs) Untuk Pahat HSS	38

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 dan melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* di Jl. Raya Minas, Pinang Sebatang, Perawang KM.26, Kec. Tualang, Kab. Siak. Kemudian ditempatkan di *workshop EMTD Pindo Dely Paper* untuk melaksanakan program kerja praktek. Di dalam workshop tersebut melakukan berbagai pekerjaan khususnya penggunaan pada mesin perkakas seperti mesin bubut, mesin milling/frais, mesin potong/cut, mesin drilling/bor, mesin gerinda asah, mesin las *SMAW* dan mesin metal spray.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

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

Tujuan secara umum dan tujuan secara khusus :

A. Tujuan Umum

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

B. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus Kerja Praktek adalah sebagai 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 :

A. Manfaat bagi Mahasiswa

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 ilmu yang dimiliki
4. Dapat menyiapkan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyesuaikan

diri di lingkungan kerja di masa mendatang

5. Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman selaku generasi yang di didik untuk siap terjun langsung di masyarakat khususnya di lingkungan kerja

B. Manfaat bagi Perguruan Tinggi

1. 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
2. Kegiatan ini dijadikan sebagai sarana untuk melihat kesiapan mahasiswa sebagai anak didik yang akan memasuki dunia kerja
3. Untuk meningkatkan kerja sama dengan perusahaan
4. Melihat Perkembangan Mahasiswa di dunia kerja

C. Manfaat Bagi Perusahaan

1. Untuk menjalin kerjasama dengan lembaga pendidikan, khususnya Politeknik Negeri Bengkalis
2. Memperoleh bantuan baik dari segi tenaga, waktu dan pikiran agar lebih mempercepat dalam penyelesaian tugas yang ada pada perusahaan
3. Mempermudah sosialisasi perusahaan dalam hubungannya dengan citra perusahaan dalam masyarakat sekitar.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK



Gambar 2.1 PT. Indah Kiat Pulp & Paper Products

Sumber. Data Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper Products

2.1 Sejarah 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, 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 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 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), 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 di konversikan 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 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 & Paper* sempat 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. *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 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 : 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%

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.

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. Ara Abadi, luas konsesi +/- 265.000 Ha
2. PT. Wira Karya Sakti, luas konsesi +/- 220.000 Ha
3. PT. Mapala Rabda, luas konsesi +/- 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 :

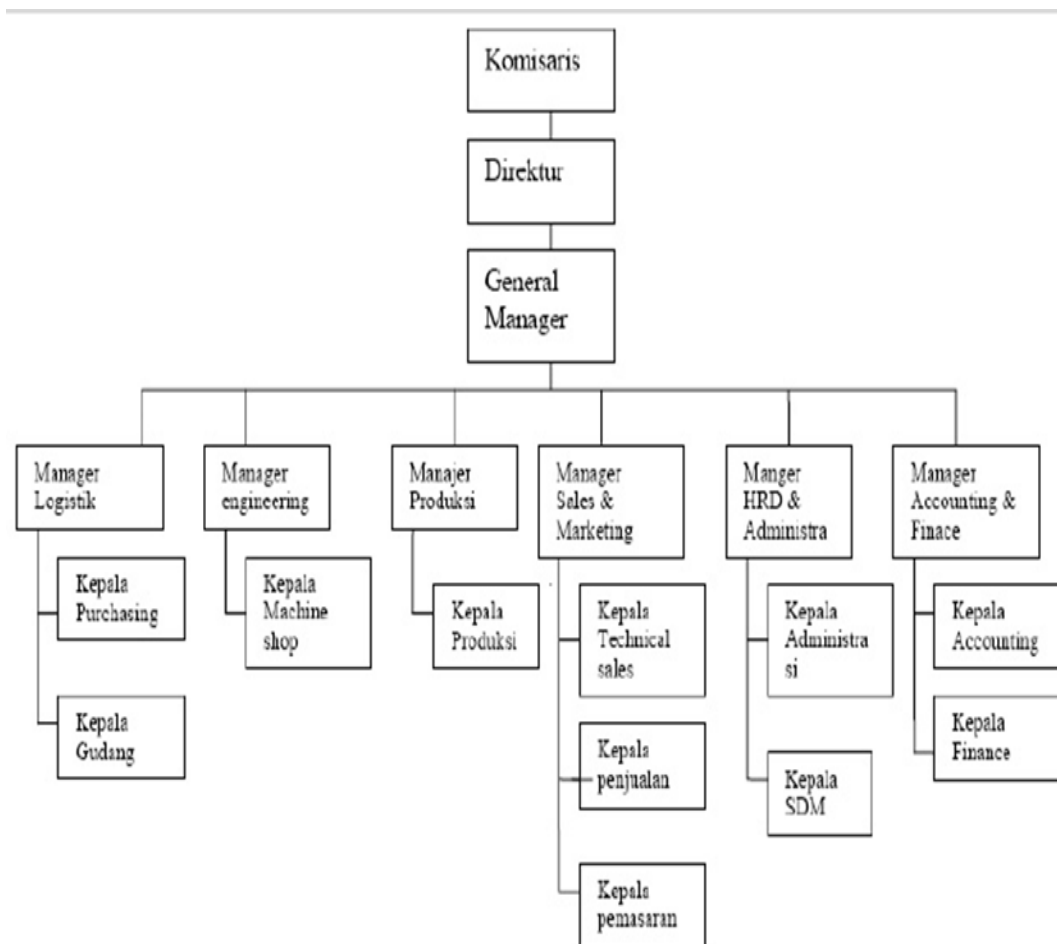
- a. Meningkatkan pangsa pasar di dunia
- b. Menggunakan teknologi mutakhir dalam pengembangan produk baru serta penerapan efisiensi pabrik
- c. Meningkatkan sumber daya manusia melalui pelatihan
- d. Mewujudkan komitmen usaha berkelanjutan di semua kegiatan operasional

2.3 Struktur Perusahaan



Organisation Structure

Public Affair PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (IKPP) Perawang



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk

Sumber. Data Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper Products

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, PT. 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 *corrugatedmedium*), *corrugated shipping containers* (konversi dari *containerboard*), *boxboard*, *food packaging* dan kertas berwarna.

BAB III

TUGAS KHUSUS/TOPIK LAPORAN

3.1 Spesifikasi Kegiatan Selama 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 EMTD dibagian technical.

Secara terperinci pekerjaan (kegiatan) yang telah penulis laksanakan selama KP dari tanggal 04 juli 2022 sampai tanggal 26 agustus 2022 dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 : Kegiatan Pada Minggu 1 (Pertama) (04 – 08 Juli 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 04 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> -Pengenalan tentang PT. IKPP dan tata tertib perusahaan yang harus di patuhi. - Pembagian lokasi KP. -Pengenalan mesin bubut, mesin drilling, mesin potong dan mesin milling. 	<i>Office workshop EMTD</i>
2	Selasa, 05 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Proses mesin bubut membuat ulir untuk stang stabilizer. - Proses mesin bubut dan membuat ulir 	<i>Workshop EMTD</i>

		<p>untuk stabilizer primary arm tm 21</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan mata pahat dan ulir 	
3	Rabu, 06 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan alat pengukur panjang dial indikator untuk kerataan benda kerja pada bushing. - Proses mesin bubut dan drilling untuk membuat bushing pada bearing shaft. - Proses mesin potong pada benda kerja. - Proses drilling dudukan (base plate). 	<p><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
4.	Kamis, 07 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Proses mesin potong pada benda kerja. - Proses mesin milling pada benda kerja. - Koordinasi ke bagian humas PT. IKKP di kantor. 	<p><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
5.	Jum'at, 08 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan gotong royong bersama. - Pengisian oli pelumas pada tanki mesin milling. - Pengenalan mesin metal spray sebagai penambahan daging pada shaft yang sudah aus. - Proses mesin bubut untuk membuat housing core chuck. - Proses mesin metal spray. 	<p><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
6	Sabtu, 09 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Hari libur kerja. 	0

7	Minggu, 10 Agustus 2022	- Hari libur kerja.	0
---	----------------------------------	---------------------	---

Tabel 3.2 : Kegiatan Pada Minggu 2 (Kedua) (11-15 Juli 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 11 Juli 2022	- Proses mesin bubut dan drilling untuk pembuatan shaft stopper.	<i>Workshop EMTD</i>
2	Selasa, 12 Juli 2022	- Proses mesin sekrab untuk membuat jalur spi flange key coupling. - Penyambungan patahan gagang mata sekrab menggunakan las SMAW. - Proses drilling pada shaft stopper dengan diameter 10 mm dan 14 mm.	<i>Workshop EMTD</i>
3	Rabu, 13 Juli 2022	- Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat shaft stopper. - Proses drilling shaft stopper. - Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat shaft pompa cooling power.	<i>Workshop EMTD</i>
4	Kamis, 14 Juli 2022	- Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat shaft becak dan tromol becak.	<i>Workshop EMTD</i>

		<ul style="list-style-type: none"> - Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat spore lock mesin wirenmar. - Proses drilling tromol becak berdiameter 14 mm 	
5	Jum'at, 15 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Gotong royong bersama. - Proses mesin potong pada benda kerja pipa stainless sepanjang 120 mm sebanyak 18 pcs. - Perbaiki mesin potong dan mengganti mata potong. - Melanjutkan proses pemotongan pipa stainless. 	<i>Workshop EMTD</i>
6	Sabtu, 16 Juli 2022	- Hari libur kerja.	0
7	Minggu, 17 Juli 2022	- Hari libur kerja.	0

Tabel 3.3 : Kegiatan pada Minggu 3 (Ketiga) (18-22 Juli 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 18 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melanjtkan proses pemotongan pipa yang belum selesai. - Proses mesin bubut membuat champer 	<i>Workshop EMTD</i>

		pada pipa stainless.	
2	Selasa, 19 Juli 2022	- Pembatalan champer menjadi bubut rata. - Melanjutkan proses bubut rata pada pipa stainless.	<i>Workshop</i> <i>EMTD</i>
3	Rabu, 20 Juli 2022	- Melanjutkan proses bubut rata pada pipa stainless. - Proses mesin bubut untuk membuat catrol for stecher roll.	<i>Workshop</i> <i>EMTD</i>
4	Kamis, 21 Juli 2022	- Melanjutkan proses bubut untuk membuat catrol for stecher roll. - Proses memotong bagian-bagian catroll for stecher roll.	<i>Workshop</i> <i>EMTD</i>
5	Jum'at, 22 Juli 2022	- Gotong royong bersama. - Cat dinding sebelah mesin potong. - Melanjutkan proses cat dinding.	<i>Workshop</i> <i>EMTD</i>
6	Sabtu, 23 Juli 2022	- Hari libur kerja.	0
7	Minggu, 24 Juli 2022	- Hari libur kerja.	0

Tabel 3.4 : Kegiatan Pada Minggu 4 (Keempat) (25-29 Juli 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 25 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat bushing stopper. - Proses mesin bubut untuk repair ulang coupling forming roll bagian pertama. 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
2	Selasa, 26 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Proses mesin bubut untuk repair ulang coupling forming roll bagian kedua. - Proses drilling coupling forming roll bagian kedua. 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
3	Rabu, 27 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat roda break bulk FG sebanyak 4 buah. - Proses mesin bubut dan drilling pada benda kerja untuk membuat roda pintu blok 2 sebanyak 4 buah. (Belum selesai) 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
4	Kamis, 28 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Ikut serta dalam pembukaan acara technical competition 2022. - Proses mesin bubut dan drilling roda blok 2 sebanyak 4 buah. (selesai) - Menyaksikan perlombaan technical competition 2022. 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
5	Jum'at, 29 Juli	<ul style="list-style-type: none"> - Gotong royong bersama. - Proses mesin scrab untuk membuat lubang 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>

	2022	spi pada coupling.	
6	Sabtu, 30 Juli 2022	- Hari libur kerja.	0
7	Minggu, 31 Juli 2022	- Hari libur kerja.	0

Tabel 3.5 : Kegiatan Pada Minggu 5 (Kelima) (1-5 Agustus 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 01 Agustus 2022	- Proses mesin scrab untuk pengikisan lubang spi pada kopling pompa. - Proses drilling pada mesin bubut untuk kopling pompa	<i>Workshop EMTD</i>
2	Selasa, 02 Agustus 2022	- Proses mesin bubut pada benda kerja untuk membuat cover roda break bult FG sebanyak 4 buah. - Proses drilling gear box.	<i>Workshop EMTD</i>
3	Rabu, 03 Agustus 2022	- Melanjutkan membuat cover roda break bult FG. - Drilling cover dan wheel roda break bult FG.	<i>Workshop EMTD</i>
4	Kamis, 04 Agustus 2022	- Membuat bushing untuk roda break bulk F6 sebanyak 6 buah.	<i>Workshop WFA</i>

5	Jum'at, 05 Agustus 2022	- Izin ke kantor bagian CD.	i
6	Sabtu, 06 Agustus 2022	- Hari libur kerja.	0
7	Minggu, 07 Agustus 2022	- Hari libur kerja.	0

Tabel 3.6 : Kegiatan Pada Minggu 6 (Keenam) (8-12 Agustus 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 08 Agustus 2022	- Izin ke kantor humas untuk membahas perpanjangan KP mulai tanggal 16 Agustus s.d 26 Agustus 2022.	I
2	Selasa, 16 Agustus 2022	- Proses mesin bubut pada benda kerja untuk coupling forming roll. - Membantu proses milling untuk stilling strep.	<i>Workshop EMTD</i>
3	Rabu, 17 Agustus 2022	- Tidak KP, karena peringatan Hari Kemerdekaan RI ke-77.	0

4	Kamis, 18 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat BCD (Bolt Circle Diameter) M16 x 8 Hole pada coupling forming roll. - Mengambil drum dan pipa dari tempat penyimpanan barang PT. Indah Kiat. 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
5	Jum'at, 19 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Briefing K3 dan gotong royong area kerja. - Mengangkat drum dari mobil Mitsubishi Fuso sebanyak 30 buah. - Proses drilling coupling dan skrap untuk lubang spi untuk motor. 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>
6	Sabtu, 20 Agustus 2022	- Hari libur kerja.	0
7	Minggu, 21 Agustus 2022	- Hari libur kerja.	0

Tabel 3.7 : Kegiatan Pada Minggu 7 (Ketujuh) (22-25 Agustus 2022)

No	Hari / Tanggal	Kegiatan	Tempat Pelaksanaan
1	Senin, 22 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Briefing K3 dari Supervisor. - Izin ke kantor humas. - Repair ulir dalam cekam mesin bubut. 	<p style="text-align: center;"><i>Workshop</i> <i>EMTD</i></p>

		- Proses sekrap pada kopling poros pompa.	
2	Selasa, 23 Agustus 2022	- Izin ke kantor humas. - Proses pemotongan chord chok.	<i>Workshop EMTD</i>
3	Rabu, 24 Agustus 2022	- Izin ke kantor humas. - Izin tidak masuk KP, karena sakit.	I
4	Kamis, 25 Agustus 2022	- Izin tidak masuk KP, karena sakit.	I
5	Jum'at, 26 Agustus 2022	- Melakukan tanda tangan kerja prakek telah selesai. - Perpisahan KP kepada pihak perusahaan dan karyawan workshop.	<i>Workshop EMTD</i>

Keterangan :

(-) : Tugas yang harus diselesaikan.

(0) : Hari libur kerja.

(i) : Izin tidak masuk kerja.

3.2 Target yang Diharapkan

Di era globalisasi ini persaingan manusia sangatlah ketat, baik di bidang perdagangan maupun industri. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan *softskil* yang dimiliki dari perguruan tinggi masih memerlukan wawasan mengenai dunia kerja khususnya dibidang industri. Adapun target yang di harapkan dari kerja praktek adalah sebagai berikut :

1. Menambah kedisiplinan waktu kerja
2. Memiliki etos kerja yang baik di dunia kerja
3. Memahami dunia kerja dibidang Teknik Mesin
4. Dapat menambah dan memahami ilmu pengetahuan tentang dunia kerja dan pemanfaatan ilmu Teknik Mesin di perusahaan
5. Mampu mengaplikasikan ilmu yang didapat dibangku perkuliahan di tempat KP

3.3 Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan

Selama mahasiswa melaksanakan kerja praktek industri mahasiswa dituntut langsung dalam melaksanakan kegiatan di area *workshop* khususnya pada ilmu teknik mesin. Guna untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah di bekali dari Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus membantu pekerjaan karyawan. Dalam hal ini mahasiswa selama melakukan pekerjaan di *workshop EMTD PT. Indah Kiat Pulp & Paper* banyak menggunakan peralatan pembantu untuk membantu pekerjaan yang diberikan. Diantara perangkat yang di gunakan sebagai berikut :

1. Alat pelindung diri (APD)
2. Tool box
3. Pesawat angkat
4. Mistar
5. Pena penggores
6. Kunci inggris
7. Kunci pas dan ring

8. Alat ukur jangka sorong (ketelitian 0,02 mm)
9. Alat ukur mikrometer
10. Kunci L
11. Palu besi
12. Hand pallet krisbow 2 Ton
13. Troli alat angkut barang
14. Mesin gerinda asah
15. Mesin las listrik/*SMAW*
16. Mesin bubut
17. Mesin milling/frais
18. Mesin drilling/bor
19. Mesin metal spray
20. Mesin potong
21. Mesin sekrup
22. Elektroda
23. Penggaris siku baja
24. Meteran
25. Kuas pembersih
26. Kain lap
27. Sarung tangan
28. Kacamata
29. Kikir
30. Mata pahat bubut
31. Mata pahat milling/frais
32. Mata drilling/bor
33. Dial indicator (ketelitian 0,01 mm)
34. Compressor udara

3.4 Data-data yang Diperlukan

Untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara di antaranya adalah sebagai berikut :

3.4.1 Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung baik melalui praktek dilapangan maupun melihat karyawan yang sedang bekerja.

3.4.2 Interview

Interview merupakan metode pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung baik dengan *supervisor* maupun kepada karyawan yang ada di lapangan/perusahaan.

3.4.3 Studi Perusahaan

Studi perusahaan merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan yang didapat di kampus.

3.5 Dokumen dan File yang Didapatkan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di *Workshop EMTD PT. Indah Kiat Pulp & Paper* tidak semua data-data atau dokumen maupun file yang bisa diambil, karena dokumen ini merupakan rahasia perusahaan dan perusahaan tidak memberi izin leluasa kepada mahasiswa yang ingin mengambil suatu file atau dokumen.

3.6 Kendala yang Dihadapi dalam Menyelesaikan Tugas

Adapun kendala yang dihadapi selama menyelesaikan tugas kerja praktek ini, yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek, yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraph, dan lampiran yang diperlukan dalam pembuatannya
2. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua didapati dari perusahaan tempat kerja praktek
3. Kesulitan dalam menentukan judul laporan KP

3.7 Hal-hal yang Dianggap Perlu

Dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini ada beberapa hal yang dianggap perlu di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Mengambil data data dan dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan KP
2. Menyelesaikan data-data dengan judul laporan penulis buat
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk menyusun laporan dari buku maupun internet
4. Lembar pengesahan dari perusahaan sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai

BAB IV

SISTEM SEKRAP PADA KOPLING POROS POMPA AIR

4.1 Sistem Mesin Sekrap

Mesin sekrap (*Shaping Machine*) merupakan jenis mesin perkakas yang memiliki gerak utama yakni bolak-balik secara *horizontal*. Fungsi utama mesin ini adalah untuk merubah bentuk serta ukuran benda kerja seperti apa yang diinginkan. Mesin sekrap ini bisa melakukan berbagai fungsi seperti meratakan sebuah bidang datar, tegak maupun bidang miring. Mesin ini juga bisa membuat bidang yang bersudut atau bertingkat. Selain itu, *Shaping Machine* ini juga bisa membuat alur pasak, alur ekor burung, bahkan alur V.

Mesin yang juga bisa membentuk bidang-bidang tak beraturan ini memiliki mekanisme kerja yang cukup sederhana. Pada mesin sekrap, terdapat gerakan memutar yang bersumber dari motor yang kemudian diubah menjadi gerak lurus ataukah gerak bolak-balik melalui blok geser serta lengan penggerak. Letak langkah dapat diatur dengan *spindle* posisi. Untuk mengatur panjang langkah, gunakan bantuan blok geser. Dalam menentukan ukuran utama mesin sekrap ini, hal yang berpengaruh antara lain panjang langkah maksimum, jarak maksimum tiap gerakan meja mesin ke arah mendatar serta jarak maksimal gerak meja ke arah *vertikal* atau naik-turun meja mesin.

Dalam proses penyayatan menggunakan mesin sekrap, ada beberapa faktor yang ikut berperan, yakni : derajat kehalusan, kapasitas mesin, kepadatan bahan yang dikerjakan, kekerasan bahan yang dibentuk. Jika semua faktor tersebut terpenuhi dengan baik, maka mesin sekrap akan bekerja secara optimal dalam memahat.

Pahat bekerja pada saat gerakan maju, dengan gerakan ini dihasilkan

pekerjaan, seperti :

1. Meratakan bidang, yaitu baik bidang datar, bidang tegak maupun bidang miring
2. Membuat alur, yaitu alur pasak, alur V, alur ekor burung, dsb
3. Membuat bidang bersudut atau bertingkat
4. Membentuk, yaitu mengerjakan bidang-bidang yang tidak beraturan

Mesin sekrap dapat dipakai untuk mengerjakan benda kerja sampai sepanjang 800 mm, berpegang pada prinsip gerakan mendatar. Pada langkah pemakaian akan menghasilkan beram (tatal logam) dari benda kerja, panjang langkah diatur dengan mengubah jalan keliling pasak engkol pada roda gigi penggerak, karenanya menambah atau mengurangi ayunan engkol, pemindahan ini diatur dengan memutar poros pengatur langkah yang akan memutar roda gigi kerucut dan menggerakkan batang berulir yang mengatur penggerak blok engkol.

Mesin sekrap menghasilkan permukaan-permukaan yang datar hal ini dicapai oleh pahat yang bergerak horizontal ke depan dengan benda kerja dibawahnya tegak lurus padanya, benda kerja tetap diam pada waktu pahat menyayat dan berpindah pada langkah balik pahat, maka penyelesaian akhir tergantung pada bentuk pahat, kecepatan pahat (tergantung pada jenis logam yang disekrap), dan penerapan cairan pendingin yang tepat.

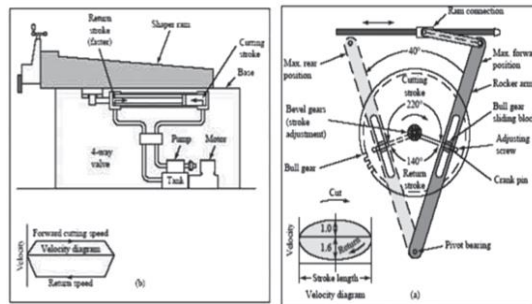
4.2 Mekanisme Kerja Mesin Skrap

Mekanisme yang mengendalikan mesin sekrap ada dua macam yaitu mekanik dan hidrolik. Pada mekanisme mekanik digunakan *crank mechanism*. Pada mekanisme ini roda gigi utama (*bull gear*) digerakkan oleh sebuah pinion yang disambung pada poros motor listrik melalui *gear box* dengan empat, delapan, atau lebih variasi kecepatan. RPM dari roda gigi utama tersebut menjadi langkah per menit (*strokes per minute, SPM*). Gambar skematik mekanisme dengan sistem hidrolik. Mesin dengan mekanisme sistem hidrolik kecepatan sayatnya dapat diukur tanpa bertingkat, tetap sama sepanjang langkahnya. Pada tiap saat dari langkah kerja, langkahnya dapat dibalikkan sehingga jika mesin macet lengannya dapat ditarik kembali. Kerugiannya yaitu penyetelen panjang

langkah tidak teliti.

Dengan adanya elemen-elemen seperti yang dijelaskan di prinsip kerja tadi maka dapat terjadi mekanisme sebagai berikut :

- a. Tenaga dari motor penggerak disalurkan langsung ke puli yang terhubung langsung dengan motor penggerak. Kemudian dari puli yang terhubung langsung dengan motor penggerak disalurkan lagi ke puli yang terhubung dengan poros engkol dengan menggunakan belt
- b. Setelah itu pada poros engkol yang terhubung dengan puli terdapat poros dengan rangkaian roda gigi, dimana roda gigi tersebut berfungsi sebagai roda gigi pengatur kecepatan
- c. Setelah itu di atas poros roda gigi pertama, terdapat rangkaian roda gigi II yang berfungsi sebagai penyalur gerakan kerangkaian roda gigi yang ke III. Dimana rangkaian roda gigi tersebut terhubung dengan roda gigi besar (roda gigi heliks) yang berfungsi sebagai penggerak lengan ayun. Dimana ketiga rangkaian roda gigi ini tersusun secara paralel
- d. Pada lengan ayun terdapat poros yang terhubung dengan roda gigi besar akan tetapi tidak sesumbu, dimana pada poros tersebut terdapat pelat yang apabila poros tersebut semakin menjauh dari sumbu maka gerakan ayun akan semakin besar dan begitupun sebaliknya
- e. Selain itu, pada lengan ayun terdapat pula poros berulir yang tersusun melintang (tegak lurus terhadap lengan ayun), yang berfungsi sebagai pembawa/ penggerak lengan luncur. Selain itu pada poros berulir tersebut terdapat pila roda gigi yang berfungsi sebagai pengatur posisi langkah, serta baut pembuka dan pengunci posisi langkah dan panjang langkah
- f. Gerakan melintang meja diatur oleh adanya poros yang terhubung dengan roda gigi, dimana prinsip kerjanya yaitu poros mendorong roda gigi sehingga terjadi putaran roda gigi yang menyebabkan terjadi gerakan melintang



Gambar 4.1 Mekanisme Mesin Sekrap

Sumber. <https://www.slideshare.net/IpanImade/mekanisme-mesin-sekrap>

4.3 Jenis-jenis Mesin Sekrap

4.3.1 Mesin sekrap menurut Cara Penggerakannya :

1. Mesin Sekrap meja

Dimana pahatnya diam ditempat dan yang bergerak maju mundur adalah benda kerja bersama mejanya. Mesin ketam meja hanya dipergunakan untuk benda-benda kerja yang sangat besar dan berat, karena untuk mempercepat gerak mesin setiap setelah arah gerakannya harus dibutuhkan tenaga yang besar.

2. Mesin sekrap kepala

Dimana benda kerja bersama mejanya diam, sedangkan pahat berserta lengannya yang memerlukan langkah maksimum satu meter dan minimum 0,15 meter.

4.3.2 Mesin Sekrap Menurut Cara Kerjanya

1. Mesin sekrap horizontal. Pada mesin ini pahat sekrap bergerak secara maju dan mundur menyayat benda target yang ada pada meja mesin. Mesin jenis ini umum dipakai untuk produksi dan pekerjaan serbaguna terdiri atas rangka dasar dan rangka yang mendukung lengan horizontal. Benda kerja didukung pada rel silang sehingga

memungkinkan benda kerja untuk digerakkan ke arah menyilang atau vertikal dengan tangan atau penggerak daya. Pada mesin ini pahat melakukan gerakan bolak-balik, sedangkan benda kerja melakukan gerakan insutan. Panjang langkah maksimum sampai 1.000 mm, cocok untuk benda pendek dan tidak terlalu berat.



Gambar 4.2 Mesin Sekrap Horizontal

Sumber. <http://www.rider-system.net/2011/10/mesin-sekrap-shaping-machine.html>

2. *Planer*, yakni mesin yang memahat diam (menyayat) benda kerja yang ada pada meja mesin. Gerakan yang dibangun adalah bolak-balik. Digunakan untuk mengerjakan benda kerja yang panjang dan besar (berat). Benda kerja dipasang pada eretan yang melakukan gerak bolak-balik, sedangkan pahat membuat gerakan insutan dan gerak penyetulan. Lebar benda ditentukan oleh jarak antar tiang mesin. Panjang langkah mesin jenis ini ada yang mencapai 200 sampai 1.000 mm.



Gambar 4.3 Mesin Sekrap Planner

Sumber. <http://www.rider-system.net/2011/10/mesin-sekrap-shaping-machine.html>

3. *Sloting*, yakni gerakan pahat secara *vertical* dengan cara naik dan turun. Mesin sekrap jenis ini digunakan untuk pemotongan dalam, menyerut dan bersudut serta untuk pengerjaan permukaan-permukaan yang sukar dijangkau. Selain itu mesin ini juga bisa digunakan untuk

operasi yang memerlukan pemotongan vertikal. Gerakan pahat dari mesin ini naik turun secara vertikal, sedangkan benda kerja bisa bergeser ke arah memanjang dan melintang.

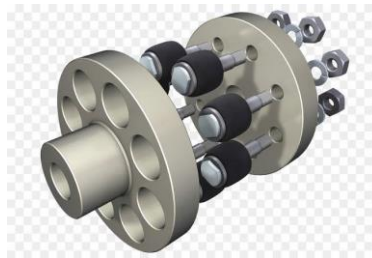


Gambar 4.4 Mesin Sekrap Vertikal

Sumber. <http://www.rider-system.net/2011/10/mesin-sekrap-shaping-machine.html>

4.4 Kopling

Kopling merupakan suatu mekanisme yang dirancang mampu menghubungkan dan melepaskan atau memutuskan perpindahan tenaga dari suatu benda yang berputar ke benda lainnya. Fungsi utama dari kopling adalah meneruskan dan memutuskan putaran mesin terhadap transfer.

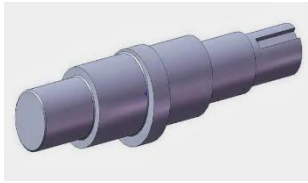


Gambar 4.5 Kopling Poros

Sumber. <http://id.modopumpcn.com/info/what-is-the-function-of-centrifugal-pump-coupling-46406154.html>

4.5 Shaft (Poros)

Shaft (Poros) merupakan salah satu bagian dari elemen mesin yang berputar, dimana berfungsi untuk meneruskan daya dari satu tempat ke tempat yang lain. Dalam penerapan poros di kombinasikan dengan puli, bearing, roda gigi, kopling dan elemen lainnya.



Gambar 4.6 Shaft (Poros) Kopling

Sumber. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/43249>

4.6 Pompa

Pompa merupakan suatu alat yang digunakan untuk memindahkan suatu fluida (cairan) dari suatu tempat ke tempat lain yang lebih tinggi tempatnya, tinggi tekanannya, maupun sirkulasi.



Gambar 4.7 Pompa Sentrifugal Seri Pompa Air

Sumber. <https://id.wikipedia.org/wiki/Pompa>

4.7 Gambar Skema Kopling Poros pada Pompa Air

Kopling pompa sentrifugal berfungsi untuk menghubungkan bagian penghubung poros pompa sentrifugal dan poros motor. Ini adalah bagian mekanisme dari pompa air umpan yang mentransfer daya rotasi motor.



Gambar 4.8 Skema Motor, Kopling dan Pump

Sumber. <https://id.wikipedia.org/wiki/Pompa>

4.8 Gambar Skema Mesin Sekrap



Gambar 4.9 Mesin Sekrap.

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

Adapun bagian-bagian utama mesin sekrap adalah sebagai berikut :

1. *Support/eretan tegak*, berfungsi untuk mengatur ketebalan pemakanan pahat. Dengan memutar roda pemutar maka pahat akan turun atau naik. Ketebalan pemakanan dapat dibaca pada dial. Eretan pahat terpasang di bagian ujung lengan dengan ditumpu oleh dua buah mur baut pengikat. Eretan dapat dimiringkan untuk penyekrapan bidang bersudut atau miring. Kemiringan eretan dapat dibaca pada pengukur sudut eretan.



Gambar 4.10 Eretan Tegak dan Plat Pemegang Pahat

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

2. *Tool post/penjepit pahat*, berfungsi untuk menjepit pahat yang akan digunakan untuk melakukan proses sekrap.



Gambar 4.11 Penjepit Pahat

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

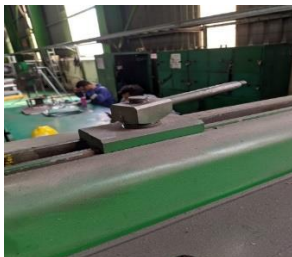
3. Meja mesin dan ragum penjepit, berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan benda kerja dan menjepit benda yang akan dibentuk. Bagian ini bisa digerakkan secara otomatis oleh eretan lintang dan bergerak melalui perintah eretan tegak.



Gambar 4.12 Meja Mesin dan Ragum Penjepit

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

4. Tuas posisi pahat, berfungsi untuk mengatur posisi pahat terhadap benda yang akan dibentuk.



Gambar 4.13 Tuas Posisi Pahat

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

5. Tuas pengatur langkah, berfungsi untuk mengatur seberapa panjang pendeknya langkah pahat yang akan diinginkan.



Gambar 4.14 Tuas Pengatur Langkah

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

6. Tuas *On-Off*, berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan mesin.



Gambar 4.15 Tuas *On-Off*.

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

7. Tuas pengatur kecepatan, berfungsi untuk mengatur atau memilih jumlah langkah lengan mesin per menit. Untuk pemakanan tipis dapat dipercepat. Pengaturan harus pada saat mesin berhenti.



Gambar 4.16 Tuas Pengatur Kecepatan

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

8. Motor, berfungsi sebagai sumber tenaga bagi mesin.
9. Tuas pengatur gerakan otomatis, berfungsi untuk mengatur engkol agar proses penyekrapan bisa dilaksanakan secara otomatis.



Gambar 4.17 Tuas Pengatur Gerakan Otomatis.

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

4.9 Mengatur Panjang Langkah dan Kedudukan Langkah

Untuk mengatur panjang langkah dan kedudukan langkah kita harus memperhatikan sebagai berikut :

Hitung langkah yang diperlukan sesuai dengan panjang benda kerja yaitu panjang benda kerja ditambah dengan kebebasan langkah kemuka dan kebelakang.

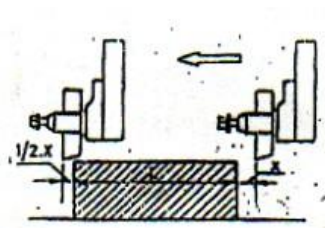
$$PL = L + x + \frac{1}{2} x \dots\dots\dots$$

Keterangan :

L = panjang benda kerja

x = kebebasan langkah kebelakang (1 – 12m)

$\frac{1}{2} x$ =kebebsan langkah kemuka (+ 6 mm)



Gambar 4.18 Menghitung Langkah

Sumber. <https://teknikece.com/mesin-sekrap/>

4.10 Hasil dari Proses Sekrap

Setelah melakukan berbagai proses mesin sekrap untuk membuat jalur *spi* pada poros pompa air. Maka, hasil bentuk jalur *spi* yang dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.19 Kopling untuk Poros Pompa Air

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

4.11 Sistematika Satuan Metrik

Jika panjang langkah = L mm dan banyak langkah dalam 1 menit n jarak yang ditempuh oleh langkah maju dalam 1 menit adalah

$$\frac{n \times L \times m}{1000} \dots\dots\dots(1)$$

Kecepatan pemotongan atau *cutting speed* (Cs) = jarak tempuh dibagi waktu.

$$Cs = \frac{n \times L}{1000} \quad m = \frac{3}{5} \text{ menit} \dots\dots\dots(2)$$

$$Cs = \frac{n \times L}{1000} \quad \frac{m}{\text{menit}} \text{ atau } n = \frac{600 \text{ Cs}}{L} \dots\dots\dots(3)$$

n = jumlah langkah tiap menit

L = panjang langkah (dalam mm)

Cs = kecepatan potong (*cutting speed*) dalam $\frac{m}{\text{menit}}$

4.12 Sistematika Satuan Inci

Jika panjang langkah L inchi dan banyak langkah dalam 1 menit = n, maka jarak yang ditempuh dalam 1 menit = n x L/12 kaki.

Kecepatan potong :

$$Cs = \frac{n \times L}{12} \quad \text{kaki} = \frac{3}{5} \text{ menit} \dots\dots\dots (1)$$

$$Cs = \frac{3}{5} \times \frac{n \times L}{12} \quad \frac{\text{kaki}}{\text{menit}} = \frac{36 \text{ Cs}}{5L} \dots\dots\dots(2)$$

$$n = \frac{7 \text{ Cs}}{L} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

n = banyak langkah tiap menit

Cs = kecepatan potong/cutting speed (dalam kaki/menit)

L = panjang langkah dalam inchi

Tabel 4.1 Daftar *Cutting Speed* (Cs) Untuk Pahat HSS

Bahan yang dikerjakan	Cs dalam m/menit
<i>Mild Steel</i>	30
<i>Cast iron</i>	25
<i>High carbon steel</i>	16
<i>Brass</i>	70
<i>Brouze</i>	20
<i>Alluminium</i>	100

Contoh perhitungan :

Berapakah jumlah langkah yang diambil untuk menyekrap mild steel dengan pahat HSS jika panjang langkah = 200 mm dan kecepatan potong Cs = 30 m/menit.

Perhitungan : Cs = 30 m/menit, L = 200

$$\begin{aligned} N &= \frac{600 \text{ Cs}}{L} \\ &= \frac{600 \times 30}{200} \\ &= 90 \text{ langkah/menit} \end{aligned}$$

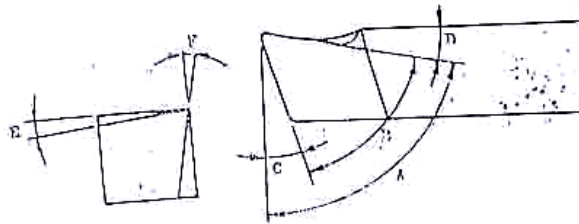
catatan :

Selain memperhatikan perhitungan diatas, dalam menentukan kecepatan langkah juga ditentukan oleh :

- Kehalusan yang diinginkan (finishing).
- Kondisi mesin (kemampuan mesin dan getaran mesin).
- Dalam pemakanan.

4.13 Pahat Sekrap

Pahat Sekrap mempunyai bermacam-macam sudut kegunaan. Sudut-sudut pahat dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.20 Sudut-sudut pada Pahat

Sumber. <https://teknikece.com/mesin-sekrup/>

1. Sudut potong (*cutting angel*)
2. Sudut bibir potong (*lip angel*)
3. Sudut bebas ujung/muka (*end relief*)
4. Sudut tatal belakang (*back rack angel*)
5. Sudut sisi sayat (*side rack angel*)
6. Sudut sisi bebas (*side clearance*)

Bentuk-bentuk pahat disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan, yaitu sebagai berikut :

1. Pahat lurus kiri
2. Pahat lurus kanan
3. Pahat bengkok kiri
4. Pahat bengkok kanan
5. Pahat ujung bulat
6. Pahat ujung segi empat
7. Pahat lurus
8. Pahat leher angsa

Dengan berbagai macam pahat yang telah diketahui, salah satu pahat yang digunakan pihak workshop dalam melakukan pekerjaan adalah mata pahat ujung segi empat :



Gambar 4.21 Mata Pahat Ujung Segi Empat

Sumber. Dokumentasi Kerja Praktek

4.14 Perawatan Mesin

Perawatan adalah suatu aktivitas yang dilaksanakan untuk memelihara semua fasilitas/peralatan bengkel agar selalu dalam kondisi baik dan siap pakai serta terhindar dari kerusakan yang mungkin terjadi baik yang terduga maupun yang tak terduga (makhzu, 1999).

Berdasarkan kondisi mesin maka teknik perawatan dikelompokkan pada :

a. Perawatan Preventif / Pencegahan

Adalah perawatan yang dilakukan terhadap mesin guna mencegah terjadinya kerusakan atau kemacetan pada saat diperjalanan dari pabrik ke tempat pemakai dan selamamesin dipakai. Teknik perawatan ini umumnya dilakukan pada mesin yang kondisinya masih baru dan baik (belum pernah rusak).

Tanda-tanda atau kondisi mesin yang memerlukan perawatan preventif adalah:

- 1) Mesin dalam keadaan baik atau jalan semua komponen berfungsi dengan baik
- 2) Hasil produk dapat memenuhi standar yang ditentukan

Kecendrungan tindakan perawatan Preventif lebih banyak pada komponen transmisi. Tindakan-tindakan preventif yang dapat dilakukan adalah :

- 1) Pemeriksaan
- 2) Pembersihan
- 3) Pelumasan
- 4) Penggantian komponen
- 5) Penguncian

6) Penyetelan

Untuk memudahkan perawatan diantara preventif dibuat program perawatan, yaitu :

- 1) Memeriksa kondisi mesin dan komponennya sebelum dipakai
- 2) Membersihkan mesin sebelum dipakai
- 3) Memberi oli permukaan yang bergerak, yang diberikan tanda lingkaran bola baja
- 4) Memberi oli permukaan komponen yang saling bergerak dan bergesek
- 5) Menggunci dan membuat mur/baut pengikat
- 6) Menyetel posisi komponen dan keulesan gerakannya seperti gerakan eretan meja, spindle, lengan
- 7) Semua program perawatan rutin dijalankan setiap hari oleh pemakai/operator mesin

Program perawatan preventif secara periodik, program tersebut seperti :

- 1) Memeriksa kondisi komponen dan member oli seperti
 - a. Bantalan
 - b. Ulir penggerak/ pengangkatan
 - c. Roda gigi pengganti.
- 2) Mengganti komponen/ bahan yang telah habis masa pakai seperti :
 - a. Oli bak roda gigi setelah 6000 jam dipakai
 - b. Bantalan setelah 22000 jam dipakai
 - c. Mengganti ban setelah keadaan mengeras/pecah

b. Perawatan Korektif

Adalah perawatan yang dilakukan terhadap mesin yang mengalami gangguan kerusakan baik kerusakan kecil maupun kerusakan sedang.

Tindakan perawatan korektif yang harus dilakukan sebagai berikut :

- 1) Pemeriksaan
Memeriksa dan memastikan kerusakan komponen secara manual dan dengan alat
- 2) Membuat rencana perbaikan

- 3) Menulis rencana atau prosedur pelaksanaan perawatan yang mencakup tindakan perbaikan, tenaga kerja, bahan dan alat yang diperlukan
- 4) Teknik perbaikan (pembuatan dan penggantian) dan biaya perbaikan
- 5) Pembongkaran
- 6) Membongkar komponen/komponen yang terkait dengan dengan komponen yang rusak secara berurutan mulai dari komponen baik sampai ke rusak.
- 7) Memeriksa dan memperbaiki, mengganti komponen yang rusak.
- 8) Pelumasan, melumasi komponen yang dibuka dan komponen yang telah diperbaiki dengan gomok khusus komponen yang telak pada kontak roda gigi perlu diganti oli pelumasnya
- 9) Pemasangan, memasang komponen-komponen pengganti atau yang telah diperbaiki secara berturut mulai dari komponen pengganti sampai pada komponen yang dibuka sebelumnya
- 10) Uji standar, menguji kedudukan dan gerakan komponen yang dipasang serta menyetel posisi kedudukan dan keluasaan geraknya. Oleh karena itu, dalam perawatan korektif terjadi tindakan dan proses membuka, memperbaiki dan memasang komponen mesin yang dalam keadaan baik maka harus dilakukan pekerjaan tersebut secara hati-hati, cermat, aman, dan baik. Tindakan perbaikan yang dilakukan tidak boleh memperparah/memperbesar kerusakan. Ada beberapa fungsi perawatan antara lain :
 - a. Mencegah terjadinya suatu yang dapat membahayakan keselamatan pekerja, fasilitas dan peralatan labor, dan workshop
 - b. Meningkatkan kualitas kerja dan hasil kerja yang melibatkan penggunaan easilitas/perlatan labor dan workshop
 - c. Memeperlanjar pengerjaan dilabor dan workshop
 - d. Memanfaatkan sifat bertanggungjawab bagi stop pemakai/penggunaan fasيلات/peralatan labor dan workshop
 - e. Melakukan tindakan perbaikan dengan kesadaran sendiri
 - f. Menghemat biaya operasi fasilitas/perlatan labor dan workshop

c. Perawatan berat

Adalah perawatan yang dilakukan terhadap mesin yang mengalami banyak kerusakan pada komponen-komponen utamanya. Sehingga hasil ukurannya jauh menyimpang dari ukuran standar.

d. Perawatan Tersencana

Adalah perawatan yang dilakukan terhadap mesin yang dibuat secara sistematis dan terencana sebelum mesin digunakan atau dipakai.

Teknik Perawatan Mesin Perawatan yang intensif sangat membantu untuk menjaga peralatan mesin selalu dalam kondisi siap pakai, terutama jika perawatannya dilakukan secara rutin dan benar. Penggunaan sistem perawatan yang terjadwal baik akan menjaga peralatan atau mesin bisa bekerja secara maksimal atau produktifitasnya maksimal atau produksinya memuaskan. Beberapa tujuan perawatan terhadap peralatan atau mesin antara lain :

- a. Merawat mesin atau peralatan sehingga selalu dalam kondisi optimal produktifitasnya dan dapat dipercaya kualitas produksinya
- b. Mencegah hal-hal yang diharapkan seperti kerusakan yang tiba-tiba terhadap mesin/ peralatan pada saat beroperasi
- c. Menaikkan kemampuan mesin untuk berproduksi dengan melakukan perubahan untuk lebih mengefisienkan kerja mesin

Tujuan-tujuan yang diatas dapat dicapai apabila dilakukan dua bentuk perawatan yaitu :

- a. Perawatan rutin atau harian yang dilakukan selama jangka waktu perawatan yang sudah terjadwal tetapi perawatan hendaknya tidak saja hanya dilakukan pada yang terjadwal, sebaiknya dilakukan setiap saat. Yang dilaksanakan dalam perawatan harian adalah:
 - 1) Sebelum memakai mesin jangan lupa memberikan oli pada katup-katup oli
 - 2) Mengontrol gelas ukuran oli, apakah permukaan oli sudah sesuai dengan petunjuk mesin sekrup
 - 3) Sebelum memakai mesin, harus dibersihkan dahulu

- 4) Diharapkan dalam mengoperasikan mesin harus menurut petunjuk yang benar, misalnya putaran yang sesuai pembebanan, banyaknya pemakaian dan sebagainya
- 5) Perawatan dan perbaikan yang terjadwal, yang terdiri dari perbaikan ringan, perbaikan menengah, perbaikan besar-besaran

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan selama kerja praktek dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Setiap perusahaan memiliki standarisasi masing-masing
- b. Dengan adanya KP, mahasiswa dapat melatih kerjasama tim, melatih keahlian, dan keterampilan sebagai tenaga kerja yang profesional dalam dunia industri
- c. Agar aman dan meminimalisir kecelakaan kerja, dalam pelaksanaan KP diperlukan pengetahuan tentang APD (Alat Pelindung Diri) maupun HSE
- d. Memiliki kemampuan dan pemahaman yang baik dalam berkomunikasi
- 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

Data dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk 2014.



Yosua Erick, 2022. Apa itu mesin sekrap? Jenis, kegunaan, dan prinsip kerja. Stella Maris College.



Nasrul Fahmi, 2013. Mesin Sekrap. Politeknik Negeri Bandung.

Mesin Sekrap. (2019). Diakses pada 31 Agustus 2022, dari <https://id.scribd.com>

Laporan mesin sekrap. (2019). Diakses pada 31 Agustus 2022, dari <https://dokumen.tips.com>

LAMPIRAN
KEGIATAN HARIAN KERJA PRAKTK (KP)

No.	Gambar	Keterangan
1.		PT. Indah Kiat Pulp & Paper merupakan salah satu perusahaan terbesar di Asia Tenggara
2.		Pengenalan mesin-mesin perkakas di wrokshop dan proses mesin

<p>3.</p>		<p>Proses mesin bubut tipe besar</p>
<p>4.</p>		<p>Penggunaan alat ukur dial indikator dengan ketelitian 0.01 mm pada benda kerja</p>

<p>5.</p>		<p>Penggunaan mesin potong pada benda kerja</p>
<p>6.</p>		<p>Proses mesin sekrap pada kopleng</p>