

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk PERAWANG

PEMBUBUTAN SHAFT DENGAN
METODE PEMOGRAMAN PADA MESIN BUBUT CNC

ASIDO SILITONGA

2103221231



PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU

2024

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER Tbk PERAWANG MILL
PEMBUBUTAN SHAF DENGAN METODE PEMOGRAMAN PADA
MESIN BUBUT CNC



Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek

ASIDO SILITONGA
2103221231

Bengkalis, 30 Agustus 2024

Technical Supervisor
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk
Perawang Mill

M. Iham Kholid, S.T
SAP. 01112656

Dosen Pembimbing
Program Studi D-III
Teknik Mesin

IBNU HAJAR, S.T., M.T.
NIP. 197108102021211001

Disetujui Oleh:
Ka. Prodi D-III Teknik Mesin

SUNARTO, S.Pd., MT
NIP. 197412192021211003

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Asido Silitonga
Tempat / Tgl Lahir : Siborong borong, 26 Agustus 2002
Alamat : Sei Meranti, Des. Sei Meranti, Kec. Torgamba, Kab.
Labuhanbatu Selatan, Sumatera Utara.

Telah melakukan Kerja Praktek pada Perusahaan kami, PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Pcrawang sejak tanggal 08 Juli sampai dengan 30 Agustus 2024 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP).

Selama bekerja diperusahaan 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, 30 Agustus 2024

Mechanical Supervisor



M. Ilham Kholid, S.T.

Sap. 01112656

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Dalam laporan ini akan membahas mengenai kerja praktek (KP) yang dilaksanakan di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.

Adapun tujuan penulis laporan kerja praktek (KP) ini adalah salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap Mahasiswa jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis yang telah melaksanakan kerja praktek (KP).

Laporan Kerja Praktek ini dibuat dengan berbagai observasi dan beberapa bantuan dari berbagai pihak untuk membantu menyelesaikan tantangan dan hambatan selama melaksanakan kerja praktek hingga dalam mengerjakan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Johny Custer, ST., MT., Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT., Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Sunarto, S.Pd., MT., Selaku Kordinator Program Studi D-III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT., Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
5. Bapak Purna Yudha Tarigan. S.I.KOM. Selaku Koordinator KP PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.
6. Bapak M. Ilham Kholid, Selaku Line Head Machining pada unit Maching Workshop PT. Indah Kiat Pulp & Paper
7. Bapak Hendri Febrianto, Selaku Operator mesin CNC pada worshop Yunit MWS di PT. Indah Kiat Plp & Paper
8. Seluruh Karyawan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan selama kerja praktek
9. Kedua Orang Tua yang telah memberikan pengorbanan, semangat dan motivasi, serta doa yang tiada hentinya.
10. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberikan dorongan, motivasi dan semangat, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan ini.

Penulis merasa sangat bersyukur selama melaksanakan Kerja Praktek di PT. Indah Kiat Pulp & Paper, karena dengan adanya pelaksanaan Kerja Praktek ini penulis mendapatkan begitu banyak pengalaman berharga yang dapat dijadikan pegangan yang sangat berguna dan untuk membantu dimasa yang akan datang terutama didalam dunia kerja dengan lingkup yang lebih luas.

Penulis juga meminta maaf kepada semua pihak yang merasa dirugikan atas kehadiran kami selama mengikuti kerja praktek di lapangan, baik dari sikap, perkataan dan tingkah laku penulis yang kurang berkenan di hati Bapak dan Abang pembimbing.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis dengan senang hati menerima saran maupun kritikan yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan penulisan Kerja Praktek (KP) ini.

Perawang, 30 Agustus 2024

Penulis

ASIDO SILITONGA

NIM.2103221231

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek.....	1
1.3 Manfaat Kerja Praktek.....	1
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	8
2.2.1 Visi.....	8
2.2.2 Misi.....	8
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	8
2.4 Ruang lingkup Perusahaan.....	10
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	11
3.1 Spesifikasi Kegiatan Selama Kerja Praktek.....	11
3.2 Target Yang Diharapkan.....	17
3.3 Perangkat Yang Digunakan.....	18
3.4 Data-Data Yang Diperlukan.....	18
3.5 Dokumen-Dokumen File Yang Diperlukan.....	19
3.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas.....	19
3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	19

BAB IV PEMBUBUTAN SHAFT DENGAN METODE PEMOGRAMAN PADA MESIN BUBUT CNC.....	20
4.1 Teori Dasar	20
4.1.1 Pembubutan.....	20
4.1.2 Pemograman.....	20
4.1.3 Mesin Bubut CNC.....	20
4.2 Alat dan Bahan	22
4.2.1 Alat yang digunakan.....	22
4.2.2 Bahan yang Digunakan	24
4.3 Cara Kerja	24
4.4 Hasil Dan Pembahasan.....	25
4.4.1 Hasil	25
4.4.2 Pembahasan.....	26
4.4.3 Code Introduction.....	33
4.5 Maintenance Pada Mesin Bubut CNC	34
4.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi.....	35
BAB V PENUTUP.....	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT Indah Kiat Pulp & Paper Perawang	5
Gambar 2.2 Logo PT. Indah Kiat Pulp & Pulper	5
Gambar 2.3 Bagian Struktur Organisasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk	10
Gambar 4.1 Gambar mesin bubut cnc.....	21
Gambar 4.2 Panel tombol pengontrol CNC	22
Gambar 4.3 Chuck	22
Gambar 4.4 Turret	23
Gambar 4.5 Tail Stock.....	23
Gambar 4.6 Holder.....	23
Gambar 4.7 Insert.....	24
Gambar 4.8 Poros Shaft App 5.....	25
Gambar 4.9 Gambar perintah kerja.....	26
Gambar 4.10 Material	26
Gambar 4.11 Pembubutan tahap 1	28
Gambar 4.12 Pembubutan Tahap 2	30
Gambar 4.13 Finishing.....	31
Gambar 4.14 Ulir	32
Gambar 4.15 Ulir Micro (app)	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 waktu kerja PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang	11
Tabel 3.2 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-1 (satu)	11
Tabel 3.3 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-2 (dua)	12
Tabel 3.4 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-3 (tiga).....	12
Tabel 3.5 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-4 (empat)	13
Tabel 3.6 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-5 (lima).....	14
Tabel 3.7 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-6 (enam)	15
Tabel 3.8 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-7 (tujuh).....	16
Tabel 3.9 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-8 (delapan)	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja Praktek (KP) merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi: pemahaman tentang teori dan konsep ilmiah yang diterapkan di dalamnya bekerja sesuai dengan bidang studi profesional Anda. Kerja praktek dilaksanakan dalam rangka peningkatan wacana, pengetahuan dan keterampilan siswa. Untuk bisa terjun langsung ke dunia bekerja sepulang kuliah, jadi setiap mahasiswa pasti mempunyai pengalaman. Pada Pada dasarnya ilmu teori yang didapat saat kuliah belum tentu sama dengan kerja praktek di lapangan. Kerja praktek merupakan wadah untuk mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan dunia industri pula lembaga untuk menyelaraskan pengetahuan teoretis dan praktik Kerja praktek adalah kegiatan wajib mahasiswa jurusan Teknik Mesin yang dengan adanya kerja praktek mahasiswa dapat menambah ilmu pengetahuan, kedisiplinan, bertanggung jawab, jujur dan akan mendapat pengetahuan serta gambaran tentang dunia kerja itu sendiri.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Adapun tujuan dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mempelajari pengaplikasian instrument dalam suatu sistem mesin.
2. Mahasiswa dapat mencari dan memperoleh pengalaman dalam dunia kerja.
3. Mahasiswa dapat melatih kemampuan serta kemandirian dan percaya diri peserta praktek kerja lapangan pada ruang lingkup industri.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa mendapatkan ilmu yang tidak pernah didapatkan selama kuliah.
2. Mahasiswa mendapatkan pengalaman saat bekerja.
3. Mahasiswa dapat bekerja sama dalam bentuk tim.
4. Mahasiswa dapat berinteraksi dengan orang lain secara baik.

5. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang didapatkan selama kerja praktek.
6. Menenal lebih jauh bagaimana praktek dilapangan, dengan diharapkan dari pengalaman kerja praktek ini dapat memberikan gambaran tentang dunia kerja sesungguhnya.
7. Menjadi mahasiswa yang siap pakai dalam dunia kerja serta mempunyai kedisiplinan tinggi.
8. Kegiatan kerja praktek yang diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran para mahasiswa bahwa kita jangan pernah merasa puas dengan ilmu yang telah kita dapat, tetapi selalu bersyukur dan terus menjadi lebih baik lagi untuk diri sendiri kedepannya dengan ilmu pengetahuan.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Perusahaan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang adalah Perusahaan Swasta Nasional yang bergerak dalam bidang industri Pulp & Paper dengan status Penanaman Modal Asing (PMA). PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang pertama kali dipelopori oleh Soetopo Jananto (Yap Su Kie) yang pada saat itu beliau memimpin Berkat Group di tahun 1975. Berkat Group yang memiliki banyak anak angkat tersebut memulai kerjasama dengan perusahaan Chung Hwa Pulp Corporation Taiwan & Yuen Foong Yu Paper Manufacturing. Taiwan, untuk kemudian melakukan survei pertama studi kelayakan usaha dengan lokasi pendirian berbagai macam pabrik yang diantaranya

1. Pabrik Kertas di Serpong Tangerang-Jawa Barat
2. Pabrik Pulp di Jawa Tengah, Jambi dan Riau serta tujuh daerah lainnya di Indonesia.

Pada tahun 1976, diurus perizinan pembebasan tanah, izin penanaman modal dengan status Penanaman Modal Asing (PMA) dengan izin Presiden pada 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. SH Permohonan pendirian pabrik dilakukan dengan status PMA dimaksudkan untuk mendatangkan tenaga asing, karena tenaga lokal belum menguasai tentang pembuatan kertas, di samping 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

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 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 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 dijual dengan prinsip dan asas lestari yang berkesinambungan.
2. HTI (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.
3. Izin Pemanfaatan Kayu (IPK) adalah hak untuk pemanfaatan kayu dari wilayah hutan yang akan dikonversikan menjadi lain dalam waktu maksimum satu 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.



Gambar 2.1 PT Indah Kiat Pulp & Paper Perawang

Setahun kemudian pembangunan fisik pabrik fase 1 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 15 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.



Gambar 2.2 Logo PT. Indah Kiat Pulp & Pulper.

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, putera pertama beliau. Pada tahun 1986, hak kepemilikan Indah Kiat dibeli oleh “SINAR MAS 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 Boediono 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. Pembangunan Arsen I pabrik kertas Perawang dimulai tahun 1988 dengan memasang satu line mesin kertas budaya (wood free printing & writing paper) yang berkapasitas 150 ton per hari. Adanya pabrik kertas ini menjadikan pabrik kertas Perawang sebagai pabrik Pulp dan Kertas terpadu.

Tahun 1989 dilakukan pembangun pabrik Pulp fase II di Perawang dengan kapasitas 500 ton per hari. Produksi komersial pabrik kertas I ditandai dengan peresmian oleh Presiden Republik Indonesia Bpk. Soeharto bertempat di Lhokseumawe-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. Chung Hwa Pulp Corp: 19.99.
3. Yuen Foong 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. Chung Hwa Pulp Corporation: 19.99%
3. Yuen Foong 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 Riau. Tahun 1992 dimulai persiapan pembangunan fase II pabrik pulp Pengukuhan anak angkat dilakukan menyangkut industri kerajinan kulit, industri sepatu kulit, kerajinan ban, konveksi pakaian pengecoran logam, tenun tradisional Siak, cap logam dan lain-lain. Dan setahun kemudian dilakukan pembangunan fase 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: Departemen 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 akhirtahun. Tahun 1997 PT. Indah Kiat Pulp & Paper mendapatkan lagi penghargaan Zero Accident (Nihil Kecelakaan) dari Presiden RI, serta mendapat sertifikat ISO 14001. Saat itu perusahaan menerima 5 orang tenaga kerja asal timor-timor.

Pada tahun 1998 pembangunan pabrik kertas III dengan kapasitas 1300 ton per hari dicapai dan dimulai pembangunan gedung Training Centre dengan biaya senilai 2 Milyar. PT Indah Kiat Pulp & Paper adalah salah satu badan hukum swasta nasional yang dipercaya pemerintah untuk mengusahakan hutan dan Industri hasil hutan dalam bentuk HPH Group:

1. PT. Arara Abadi, luas 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.
5. PT. Murini Timber luas konsesi --116.000 Ha.

2.2 Visi dan Misi Perusahaan

2.2.1 Visi

Visi dari PT. Indah Kiat Pulp & Paper adalah menjadi perusahaan 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

Misi dari PT. Indah Kiat Pulp & Paper adalah bekerja dengan integritas dan komitmen kepada pelanggan, karyawan dan para pemegang saham dalam waktu yang bersamaan dan memantapkan perhatian kepada pengawasan terhadap kualitas dan performa serta prima dari produk kertas industri PT. Indah Kiat Pulp & Paper.

2.3 Struktur Organisasi Perusahaan

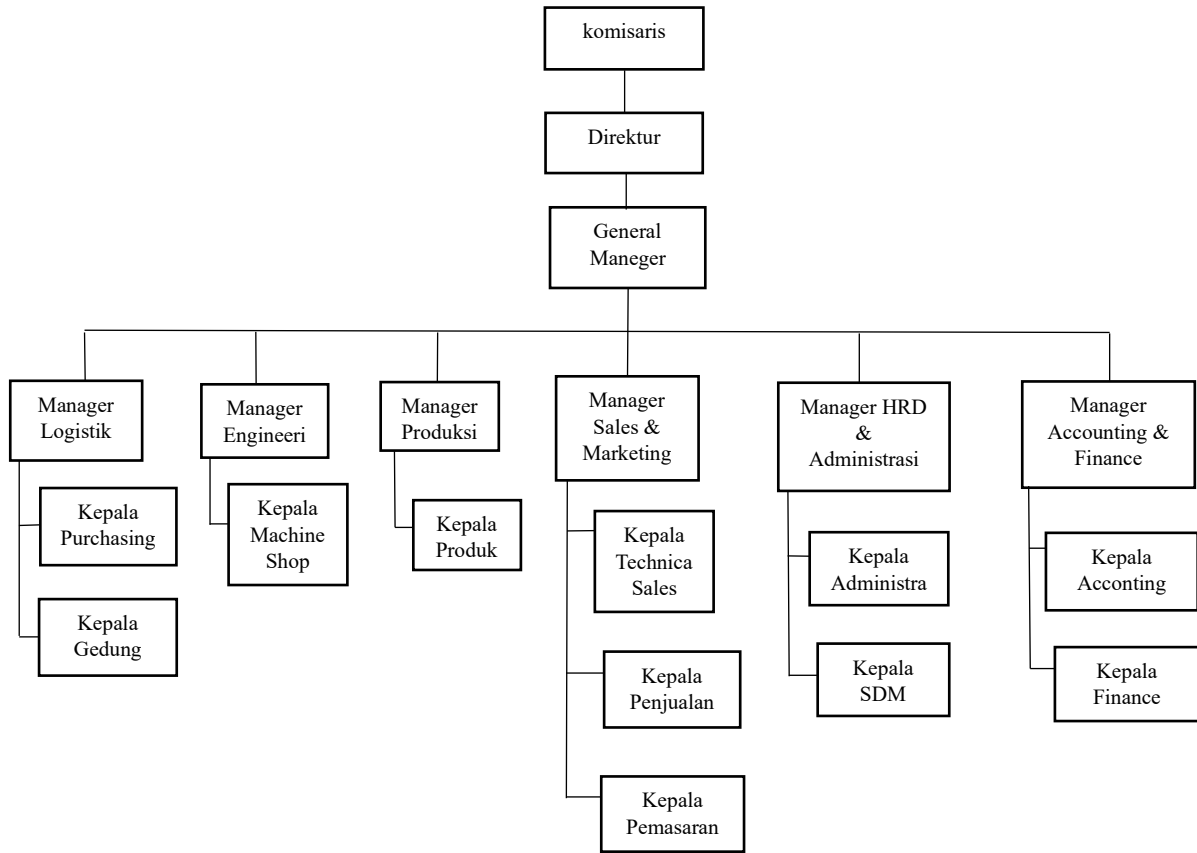
Penerapan strategi yang sukses banyak tergantung kepada struktur organisasi Perusahaan, mengkoordinasikan seluruh daya Perusahaan untuk mencapai tujuan-tujuan Perusahaan. Suatu organisasi didalam menjalankan segala aktivitasnya harus mengutamakan Kerjasama yang baik antara para anggotanya agar tujuan perusahaan dapat tercapai, karena memulai Kerjasama tersebut akan memungkinkan pengaturan kerja yang efektif dan efisien.

Cara kerja yang efektif dan efisien dapat membuat organisasi bertindak secara tepat dalam mencapai tujuan organisasi memiliki kejelasan dalam pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawabdari setiap anggota organisasi. Perumusan manajemen dan struktur organisasi sangat penting pada suatu Perusahaan, dikarenakan adanya kesadaran para ahli tentang pentingnya manajemen dan

struktur organisasi tersebut dalam mencapai tujuan Perusahaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Struktur organisasi banyak jenisnya, tergantung keadaan Perusahaan. Struktur organisasi dapat memberikan gambaran mengenai baik buruknya mekanisme kerja yang ada di suatu perusahaan karena struktur yang baik dapat berwenang, tanggung jawab, arah komunikasi dan pelaksanaan program kerja. PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang memiliki 3 lokasi pabrik, yaitu di Tangerang, Serang dan Perawang. Masing-masing pabrik dikepalai oleh Wakil Presiden Direktur yang bertanggung jawab langsung ke Presiden Direktur ditingkat pusat. Presiden Direktur bertanggung jawab langsung kepada Dewan Komisaris, sedangkan kekuasaan tertinggi berada ditangan Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).

Bentuk organisasi PT. Indah Kiat Pulp & paper Tbk Perawang disusun berdasarkan organisasi yang merupakan suatu kerangka yang memperlihatkan sejumlah tugas dan kegiatan dalam rangka mencapai tujuan Perusahaan yang masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab yang jelas. Wakil Presiden Dirktur membawahi semua seksi yang berada di Lokasi pabrik.

Seksi yang terdapat dilokasi pabrik PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang yaitu sebagai berikut



Gambar 2.3 Bagian Struktur Organisasi PT. Indah Kiat Pulp & PaperTbk

2.4 Ruang lingkup Perusahaan

Ruang lingkup kegiatan PT. Indah Kiat Tbk adalah dalam bidang perindustrian, perdagangan dan kehutanan. Saat ini PT. Indah Kiat Tbk adalah Perusahaan yang memproduksi pilp, kertas budaya, kertas industri dan tisu. Kegiatan usaha Perusahaan dimulai dari pengelolaan kayu menjadi pulp dan kertas serta pengelolaan kertas bekas menjadi kertas industri. Pulp digunakan sebagai bahan baku kertas dan tisu serta kertas industri. Contoh jenis kertas yang diproduksi yaitu kertas untuk keperluan dan percetakan, kertas fotocopy, kertas industri kemasan yang meliputi containerboard (linerboard dan media pengonversi), wadah pengiriman, pengemasan makanan, boxboard dan kertas berwarna.

BAB III
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Kegiatan Selama Kerja Praktek

Selama penulis melakukan kegiatan kerja praktek (KP) terhitung dari tanggal 08 Juli sampai 30 Agustus 2024 di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang (PT. IKPP). Secara terperinci pekerjaan (kegiatan) yang penulis laksanakan selama kerja praktek dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 waktu kerja PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang

No	Hari	Jam Kerja	Istirahat
1	Senin s/d Kamis	07.00 s/d 17.00	11.00 s/d 13.00
2	Jumat	07.00 s/d 17.00	11.30 s/d 13.30
3	Sabtu dan Minggu	Libur	Libur

Tabel 3.2 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-1 (satu)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 08 Juli 2024	07.00 s/d 11.00	• Training Safety Induction	Kantor Humas PT. IKPP
Selasa 09 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	• Stanby (menunggu panggilan untuk penempatan)	Dirumah
Rabu 10 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	• Stanby (menunggu panggilan untuk penempatan)	Dirumah
Kamis 11 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	• Stanby (menunggu panggilan untuk penempatan)	Dirumah
Jumat 12 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	• Stanby (menunggu panggilan untuk penempatan)	Dirumah

Tabel 3.3 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-2 (dua)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 15 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Kegiatan Peninjauan Lokasi Kerja	Pabrik PT. IKPP
Selasa 16 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Safety training• Melihat cara pengoperasian mesin bubut konvensional	Workshop Bubut
Rabu 17 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Menggambar fitur dan komponen tombol pengontrol mesin cnc• Mendengarkan arahan dan penjelasan mengenai fungsi dari setiap tombol pengontrol mesin	Workshop Bubut
Kamis 18 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Mempelajari fungsi dari setiap fitur-fitur yang digunakan dalam sebuah program• Belajar membuat program	Workshop Bubut
Jumat 19 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Membuat program pembubutan shaft pum, ulir dan juga belajar didalam pembuatan program ulir app (micro)	Workshop Bubut

Tabel 3.4 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-3 (tiga)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 22 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan program shaft app 1• Belajar memasukkan program ke mesin cnc	Workshop Bubut
Selasa 23 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Melanjutkan pembuatan program shaft app 1	Workshop Bubut

		<ul style="list-style-type: none"> Mencari kesalahan yang terjadi pada program saat sudah dimasukkan kedalam mesin 	
Rabu 24 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Belajar mengoperasikan mesin cnc dalam pembuatan lubang (mengebor) dan juga memotong material yang berlebih 	Workshop Bubut
Kamis 25 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Proses membuat lubang center Melakukan pengeborsan, pemotongan dan pelurusan shaft 	Workshop Bubut
Jumat 26 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Membuat program Shaft app 3 Mencari kesalahan yang terdapat dalam program 	Workshop Bubut

Tabel 3.5 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-4 (empat)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 29 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Membuat program ulir micro app 1 	Workshop Bubut
Selasa 30 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Pembubutan mengurangi diameter di mesin bubut manual 	Workshop Bubut
Rabu 31 Juli 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Membuat program Shaft app 2 Mengoperasikan mesin dalam pembuatan shaft app2 	Workshop Bubut
Kamis 1 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan didalam pembubutan shaft app 2 	Workshop Bubut
Jumat 2 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Melanjutkan pengerjaan shaft app2 Membuat program ulir app 	Workshop Bubut

Tabel 3.6 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-5 (lima)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 5 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Membuat program pembubutan shaft durco pompa• Membuat lubang center• Memasukkan program kedalam mesin	Workshop Bubut
Selasa 6 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Mengoreksi dan mensimulasi program yang telah di masukkan kedalam mesin dalam bentuk sebuah grafik• Mengoperasikan mesin dalam pembubutan shaft durco pompa• Membuat program ulir luar	Workshop Bubut
Rabu 7 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Mengebor, memotong dan membuat program ulir dalam ukuran satuan inchi pada shaft durco pompa	Workshop Bubut
Kamis 8 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Membuat program meratakan kepala baut, program ulir dan juga megoperasikan mesin didalam pembuatannya	Workshop Bubut
Jumat 9 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Pembuatan program pembubutan pump pf II• Mengoperasikan mesin didalam pembubutan awal atau pembubutan kasar dalam pembuatan pump pf II	Workshop Bubut

Tabel 3.7 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-6 (enam)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 12 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat lubang center • Mengoreksi program dan mensimulasikan kedalam grafik • Mengoperasikan mesin dalam pembubutan shaft pump clo2 	Workshop Bubut
Selasa 13 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutan pengerjaan dalam pembubutan shaft pump clo2 	Workshop Bubut
Rabu 14 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program pembubutan pelebaran diameter dalam • Membuat program ulir dalam dengan ukuran dalam satuan inchi 	Workshop Bubut
Kamis 15 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Mengoperasikan mesin dalam pembubutan pelebaran diameter dalam, • Melakukan finishing • Pembuatan ulir pada diameter dalam 	Workshop Bubut
Jumat 16 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program pembubutan shaft app 5 dan program pembubutan ulir • Mengoreksi program dan mensimulasikan kedalam sebuah grafik • Mengoperasikan mesin didalam pembubutan kasar pada pembuatan shaft app 5 	Workshop Bubut

Tabel 3.8 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-7 (tujuh)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 19 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Membuat program center level dan mengoperasikan mesin didalam pembuatan center level tersebut	Workshop Bubut
Selasa 20 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan pengerjaan shaft app 5	Workshop Bubut
Rabu 21 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Melanjutkan pengerjaan shaft app 5• Membuat dan memasukkan program ulir micro (app) kedalam mesin	Workshop Bubut
Kamis 22 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Melakukan finishing pada shaft app 5• Mengoperasikan mesin didalam pembubutan ulir micro (ulir app) pada shaft app 5	Workshop Bubut
Jumat 23 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Melanjutkan pembubutan ulir micro (ulir app) pada shaft app 5	Workshop Bubut

Tabel 3.9 Agenda Kegiatan kerja Praktek (KP) Minggu ke-8 (delapan)

Tanggal	Jam	Kegiatan	Lokasi
Senin 26 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none">• Memperbaiki lampu pada mesin• Mengebor dan memotong material yang berlebihan	Workshop Bubut

Selasa 27 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Membuat dan mensimulasikan menggunakan grafik 	Workshop Bubut
Rabu 28 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Mengoperasikan mesin didalam pembubutan pump conde shaft 	Workshop Bubut
Kamis 29 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Membuat program pembubutan shaft gear box mengoperasikan mesin dalam pembuatannya 	Workshop Bubut
Jumat 30 Agustus 2024	07.00 s/d 17.00	<ul style="list-style-type: none"> Membuat dan mengoperasikan mesin dalam pembubutan stock duald 	Workshop Bubut

3.2 Target Yang Diharapkan

Pada saat sekarang ini persaingan manusia sangatlah ketat, terlihat pada bidang Industri dan pada kesempatan kerja praktek (KP) ini diharapkan mahasiswa memiliki bekal keahlian dalam bidang tertentu, serta mahasiswa diharapkan memiliki skil, attitude dan tanggung jawab dalam setiap pekerjaan yang dilakukan. Dalam pelaksanaan kerja praktek (KP) yang dilakukan di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang (PT. IKPP) yang terhitung mulai tanggal 08 Juli 2024 sampai 30 Agustus 2024. Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Menegakkan disiplin dalam bekerja
2. Dapat menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan
3. Mengetahui kode- kode pemograman yang digunakan dalam dunia industri
4. Dapat mempelajari bagaimana cara pembuatan komponen- komponen part yang telah mengalami kerusakan
5. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dalam dunia kerja

3.3 Perangkat Yang Digunakan

Pada saat melakukan kerja praktek (KP) mahasiswa dituntut agar dapat langsung bersentuhan dengan pekerjaan dan dapat menggunakan alat kerjanya. Dalam hal ini perangkat yang sering digunakan mahasiswa dalam pelaksanaan kerja praktek (KP) diantaranya sebagai berikut :

1. Alat pelindung diri
2. Kunci L
3. Jangka sorong
4. Micro meter luar
5. Micro meter dalam
6. Palu
7. Meter
8. Spidol
9. Chren
10. Mata pahat (cutting)
11. Mata bor
12. Tang
13. Penanda

3.4 Data-data yang Diperlukan

Untuk mendapatkan dan memperoleh data yang tepat penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara diantaranya sebagai berikut :

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknis yang sedang bekerja.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan cara tatap muka dan tanya jawab secara langsung baik dengan pembimbing lapangan maupun dengan karyawan yang ada diruang lingkup industri atau perusahaan

3. Studi Perpustakaan

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 dibangku kuliah.

3.5 Dokumen-Dokumen File Yang Diperlukan

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang (PT. IKPP) tidak semua dokumen-dokumen atau file-file yang bisa diambil, karena dokumen dan file itu merupakan rahasia Perusahaan dan Perusahaan tersebut tidak memberi izin kepada mahasiswa yang melakukan kerja praktek di Perusahaan tersebut mengambil suatu file yang dianggap rahasia. Perusahaan hanya memberikan beberapa dokumen atau file serta hanya menunjukkan gambar saja.

3.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

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

1. Kurangnya pengetahuan tentang penyusunan laporan kerja praktek yaitu dari segi bahasa, tata tulis, paragraf, dan lampiran yang yang di perlukan dalam pembuatannya
2. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua didapati dari Perusahaan tempat kerja praktek
3. Kurangnya pengalaman kerja, maka perlu mempelajarinya terlebih dahulu sehingga kurang sigap didalam melakukan pekerjaan.

3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

1. Kemampuan diri untuk beradaptasi dengan baik.
2. Mengambil data-data ataupun dokumen yang perlu dibuat pada penyusunan laporan kerja praktek.
3. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang saya buat.
4. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan penyusun dan pendukung penulisan laporan dari penjelasan maupun dari media internet.

BAB IV

PEMBUBUTAN SHAFT DENGAN METODE PEMOGRAMAN PADA MESIN BUBUT CNC

4.1 Teori Dasar

4.1.1 Pembubutan

Pembubutan adalah merupakan proses pemotongan yang menggunakan mesin perkakas untuk memproduksi bentuk silindris, dan juga dapat digunakan untuk membuat ulir, pengeboran dan meratan benda putar dengan cara memotong benda kerja yang berputar pada spindle menggunakan alat potong (pahat) yang memiliki tingkat kekerasan.

4.1.2 Pemograman

Pemograman pada mesin bubut CNC adalah proses dimana instruksi digabungkan bersama untuk menentukan bagaimana mesin CNC akan bergerak dan berfungsi. Sistem pemogram CNC dikendalikan oleh kode-kode berupa huruf, angka maupun gabungan antara huruf dan angka.

4.1.3 Mesin Bubut CNC

Mesin bubut CNC adalah *Computer Numerical Control* merupakan system otomatis mesin perkakas yang di operasikan oleh perintah yang di program secara abstrak dan disimpan di media penyimpanan. Kata CN sendiri merupakan singkatan dari bahasa inggris dari kata *numerical control* yang artinya *control numeric*. Mesin NC pertama kali ditemukan pada tahun 40-an dan 50-an dengan memodifikasi mesin perkakas biasa ditambahkan dengan motor yang akan menggerakkan, mengontrol mengikuti titik-titik yang dimasukkan kedalam sistem oleh perekam kertas.

Mesin perpaduan antara servo motor dan mekanisme ini segera diganti dengan sistem analog dan kemudian *computer* digital menciptakan mesin perkakas modern yang disebut mesin CNC (*Computer Numerical Control*). Mesin CNC dibangun untuk menjawab tentang didunia manufaktur modern,

Karena mesin CNC memiliki tingkat ketelitian yang dijamin hingga 1/100 mm lebih. Pengerjaan produk masal dengan hasil yang sama persis dan waktu permesinan yang cepat. CNC terdiri dari berbagai komponen diantaranya yaitu :

1. Program
2. Control unit / processor
3. Motor listrik servo untuk menggerakkan control pahat
4. Motor listrik untuk menggerakkan memutar pahat
5. Pahat
6. Dudukan dan pemegang

Data teknis spesifikasi mesin CNC yang di gunakan di Perusahaan PT. Indah Kiat Pulp & Paper yaitu :

Power	: 25KVA . 380 V, 50HZ, 3 PHASE
Max Turning Diameter	: 520 mm
Max Workpice Length	: 1000 mm
Max Speed	: 3500 Rpm
Chuck Size	: 10 Inc
Buatan	: Taiwan



Gambar 4.1 Gambar mesin bubut cnc

4.2 Alat dan Bahan

4.2.1 Alat yang digunakan

1. Panel Control CNC

Panel control adalah kumpulan tombol-tombol panel yang terdapat pada mesin yang berfungsi untuk memberikan perintah-perintah khusus pada mesin.



Gambar 4.2 Panel tombol pengontrol CNC

2. Chuck (Alat Cekam)

Chuck adalah alat yang mencekam benda kerja pada saat proses *maching*, ukuran chuck dapat disesuaikan dengan ukuran diameter benda kerja.



Gambar 4.3 Chuck

3. Turret

Turret adalah tempat dimana tool dipasang, pada turret terdapat beberapa tool yang dipasang.



Gambar 4.4 Turret

4. Tail Stock (Kepala Lepas)

Berfungsi untuk mendukung salah satu ujung benda kerja yang ukurannya Panjang.



Gambar 4.5 Tail Stock

5.Tool

a. Holder

Holder adalah tempat untuk memasang insert/mata pisau pada turret. Pahat yang digunakan adalah *treading insert*, *cut off tool*, *turning tool* dan *HSS tool*



Gambar 4.6 Holder

b. Insert

Insert adalah mata pisau yang digunakan sebagai pemotong pada proses pembubutan.



Gambar 4.7 Insert

4.2.2 Bahan yang Digunakan

1. Stainless Steel (UNS 2205)

Bahan yang digunakan UNS 2205 yaitu baja tahan karat dupleks 2205 adalah baja tahan dupleks paduan 22% Kromium, 3% Molibdenum, 5-6% Nikel nitrogen dengan sifat ketahanan korosi umum, lokal, dan tegangan yang tinggi.

2. Stainless Steel (329SS)

Adalah baja tahan karat dupleks 329 memiliki ketahanan korosi yang baik terhadap korosi lubang, celah, oksigen, dan korosi tegangan dalam air yang mengandung klorin.

4.3 Cara Kerja

Cara Menghidupkan Mesin CNC yaitu :

- Periksa level slide way oil tank berada pada posisi min dan max.
- Periksa level hidrolik oil tank berada pada posisi min dan max.
- Periksa level lubrication oil pada posisi min dan max dan tambah bila perlu.
- Pastikan saringan udara harus bersih.
- Nyalakan mesin dengan memutar power panel arah kanan

- Check main pressure pada oil tank 35kgf/cm².
- Lakukan zero return semua axis
- Lakukan warning up apabila mesin habis dimatikan pada waktu yang cukup lama

Cara Mematikan Mesin CNC yaitu :

- Gerakkan posisi tool ke posisi zero return
- Tekan tombol amergency stop kemudian tekan tombol power OFF pada monitor dan matikan power utama.

Proses Machining pada mesin bubut CNC yaitu sebagai berikut :

- Pastikan program, tool telah disiapkan dan benda kerja selesai di clamping Oleh chuck dengan benar.
- Pastikan setting Panjang tool dan set up (workpiece coordinate center) sudah benar dan sudah sesuai dengan tool dan benda kerja yang dipasang.
- Gunakan grade mata pisau / insert sesuai dengan jenis material yang di kerjakan
- Untuk pekerjaan pertama tombol singe block di aktifkan
- Pada saat proses machining berlangsung tombol coolant diaktifkan.
- Pastikan dimensi / ukuran serta toleransi yang dikerjakan sesuai dengan perintah pada gambar sebelum benda kerja di turunkan dimensinya.

4.4 Hasil Dan Pembahasan

4.4.1 Hasil

Hasil yang didapatkan setelah melakukan pembubutan tahap demi tahap maka terbentuk lh sebuah part benda kerja yang ingin di gunakan. Pembubutan pada tahap ini yaitu pembuatan sebuah poros shaft yang berfungsi untuk meneruskan putarn pada sebuah pompa.



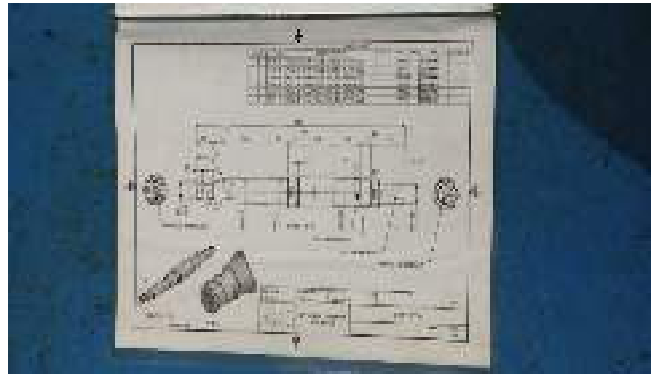
Gambar 4.8 Poros Shaft App 5

4.4.2 Pembahasan

Tahapan-tahap yang dilakukan dalam proses pembuatan sebuah poros shaft app tersebut yaitu sebagai berikut.

1. Gambar Yang Ingin Dikerjakan

Gambar yang ingin dikerjakan dalam pembuatan ini yaitu pada shaft app 5 (lima).



Gambar 4.9 Gambar perintah kerja

2. Pengambilan Material

Material yang digunakan dalam pembuatan shaft ini yaitu material jenis stainless steel.



Gambar 4.10 Material

3. Pembuatan Lubang Center

Dalam pembuatan lubang center pada material yang besar tidak dapat dilakukan di mesin bubut CNC, sehingga pembuatan lubang centernya dilakukan di mesin manual.

4. Membuat Program pada tahap awal

Pembuatan program pada tahap awal ini dilakukan pada dengam melihat gambar dan membuat program perintah pengerjaan dari kanan ke kiri. Program tersebut antara lain :

SHAFT APP 5 (OP 1)

640 G50 S400 M4

G96 S250

G0 T0202

X107. Z2. M8

G71 U2. R1.

G71 P100 Q101 U0.8 W0. F0.25

N100 G0 X68.

G42 G01 Z0. F0.25

G01 X68. F0.25

Z-8.

X71.

X75. W-2.

Z-144.

G02 X83. Z-148. R4. F0.25

G01 X83.

X85. W-1.

Z-182.

X86.

X90. W-2.

Z-202.

X90.10

Z-286.

X100.

X104. W-2.

G40 G01 Z-288. F0.25

N101 G01 U1. F0.35

M9

G0 X200. Z20.

M5

M30



Gambar 4.11 Pembubutan tahap 1

5. Membuat Program pada tahap kedua

Pembuatan program pada tahap kedua ini memerintahkan dalam pengerjaan pada bagian sebelahnya. Program tersebut adalah sebagai berikut :

SHAFT APP 5 (OP 2)

640 G50 S400 M4

G96 S250

G0 T0202

X107. Z2. M8

G71 U2. R1.

G71 P102 Q103 U0.8 W0. F0.25

N102 G0 X60.

G42 G01 Z0. F0.25

G01 X63. W-1.5 F0.25

Z-77.

X64.

X65. W-0.5.

Z-113.

G02 X69. Z-115. R2. F0.25

G01 X76.

X80. W-2.

Z-279.

X82.

X85. W-1.5.

Z-354.

X95.

X98. W-1.5

Z-394.

X104. Z-399.

X104.

G40 G01 Z-547. F0.25

N103 G01 U1. F0.35

M9

G0 X200. Z20.

M5

M30



Gambar 4.12 Pembubutan Tahap 2

6) Membuat Program Finishing Tahap 1 dan 2

Program finishing ini bertujuan untuk perintah menghaluskan pembubutan yang telah kita lakukan, supaya menghasilkan pembubutan yang halus.

Program Finishing (tahap 1)

G40 G50 S600 M3

G96 S250

G0 T1010

X107. Z2. M8

670 P100 Q101

M9

G0 X200. Z20.

M5

M30

Program Finishing (tahap 2)

G40 G50 S600 M3

G96 S250

G0 T1010

X107. Z2. M8

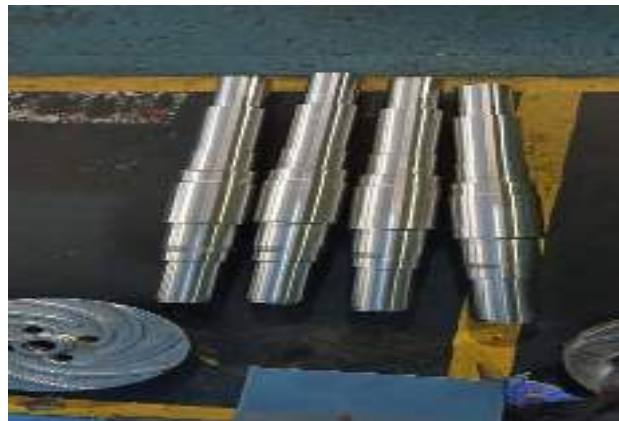
670 P102 Q103

M9

G0 X200. Z20.

M5

M30



Gambar 4.13 Finishing

7. Membuat Program Pembuatan Ulir

Program pembuatan ulir ini adalah perintah yang dibuat didalam pembuatan ulir. Program tersebut antara lain :

G40 G97 S300 M3

G0 T0101

X91. Z2. M8

G76 PO20060 Q50 R50

G76 X87.48 Z-20. P1160 Q200 F2.

M9

G0 X200. Z20.

M5

M30

Keterangan : X67.68 didapat dari X= diameter-(0,58 x Ulir x 2)

P1160 didapat dari P= 0,58 x Ulir x 1000

P020060 adalah kode pembuatan ulir luar



Gambar 4.14 Ulir

8. Membuat Program Pembuatan Ulir Micro (APP)

Program pembuatan ulir ini adalah perintah yang dibuat didalam pembuatan ulir micro (app). Program tersebut antara lain :

```
G40 G97 560 M3
```

```
T0909
```

```
# 3. = 4.
```

```
# 4. = 12.
```

```
WHILE [ # 4. GT 0. ] DO2
```

```
G0 X64. Z#3.
```

```
# 2. = 63.
```

```
# 1 = 162.
```

```
WHILE [# 1. GT 0. ] DO1
```

```
G90 G92 X#2. Z-74. F50.
```

```
# 2. = # 2. -0.05
# 1. = # 1. -1
END 1
# 3. = # 3. +2.82
# 4. = #4. -1
END 2
G0 X200. Z10. M9
M5
M30
```



Gambar 4.15 Ulir Micro (app)

4.4.3 Code Introduction

Code introduction adalah perintah-perintah yang terdapat didalam pemograman, baik dalam pembuatan shaft maupun dalam pembuatan part lainnya. Perintah-perintah tersebut antara lain :

- G0 : Gerak linier / lurus tanpa pemakanan.
- G01 : Gerak linier / lurus dengan pemakanan diikuti dengan federate.
- G02 : Gerak melingkar searah jarum jam.
- G03 : Gerak melingkar berlawanan arah jarum jam.
- G04 : Untuk berhenti sesaat / code P.
- G70 : Program finishing.
- G71 : Stock removal outside diameter.

- G72 : Stock removal face.
- G73 : Copy.
- G74 : Drilling / face groove.
- G90 : Baca dari titik nol awal.
- G91 : Baca dari titik mata pahat tool terakhir.
- G92 : Program untuk ulir treading.
- G96 : Perintah putaran spindle untuk cutting speed.
- G97 : Perintah putaran spindle untuk spindle speed.
- G40 : Cansel tool radius compentation.
- G41 : Left tool radius compentation.
- G42 : Right tool radius compentation.
- G50 : Membatasi maximal putaran
- M0 : Program stop.
- M01 : Optional stop.
- M02 : Program end.
- M30 : Program stop.
- M03 : Spindle on cw (searah jaru jam).
- M04 : Spindle on ccw (berlawanan arah jarum jam).
- M08 : Coolant on.
- M09 : Coolant off.
- M98 : Call sub program.
- M99 : Return to main program (untuk melompati program).
- M05 : Spindle off.

4.5 Maintenance Pada Mesin Bubut CNC

Penerapan perawatan (*maintenance*) pada mesinbubut CNC adalah salah satu tindakan perawatan rutin yang dilakukan terhadap mesin agar mesin dapat terjaga baik dari kondisi mesin hingga daya tahan mesin agar dapat bekerja dengan optimal.

Perawatan-perawatan yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

1. Jangan membebani mesin melebihi kapasitasnya.
2. Lakukan pelumasan untuk posisi yang bergerak untuk conveyor dan spindle untuk mencegah karat.
3. Bersihkan saringan udara dan pastikan mesin sudah bersih dari chip / bram
4. Ganti coolant apabila sudah tidak memungkinkan untuk digunakan.

4.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi

1. Tumpuhnya mata insert / mata pahat
2. Lampu pada mesin mengalami kematian / putus
3. Kurangnya ketersediaan alat ukur.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

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

- a. Pembubutan CNC mampu membuat komponen dengan waktu yang cepat dan memiliki tingkat akurasi dan presisinya sangat tinggi.
- b. CNC mampu membuat komponen dengan bentuk yang sulit atau bahkan tidak memungkinkan untuk dibuat secara manual.
- c. Dengan mesin CNC kita dapat melakukan pembubutan sebuah komponen yang sama dan menghasikan juga tingkat keakurasian yang sama.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum memulai kegiatan / pekerjaan pastikan keadaan mesin baik untuk digunakan.
- b. Ketersediaan alat ukur dalam proses pengerjaan sangat perlu untuk disediakan.
- c. Ketersediaan alat penerang sangat di perlukan pada saat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

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

Efrianto. Laporan Kerja Praktek PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.

Sinaga, R. 2017. Diktat Machine CNC Lathe Turn-26 Report. Engineering Workshop Mechanical.

Webside: Galeri.kejuruan.id (2021), Bagian-bagian Mesin Bubut CNC.

Lampiran 1 : Surat Keterangan Telah Melaksanakan Kerja Praktek



SURAT KETERANGAN 084/SKV-PA/KPP/IX/2024

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

Nama	: Asido Silitonga
NIM/NIS	: 2103221231
Jurusan/Prodi	: Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Asal Sekolah	: Politeknik Negeri Bengkalis
Waktu	: 08 Juli s/d 30 Agustus 2024

Bahwa nama tersebut benar telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan dengan Baik sejak tanggal 08 Juli s/d 30 Agustus 2024 di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang Mill.

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan seperlunya.

Perawang, 02 September 2024
Hormat Kami,
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang

Arjadi, SE.,ME
Public Affair Head

PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk.
Office - Sinarmas Land Plaza Menara II, 7th Floor, JL. M.H. Thamrin No 51, Jakarta 10350, Indonesia - P.O Box 4295 JKT 10001
Telp. : (021) 3929266-69 (hunting), Fax : (021) 3929276, 3929278
Mill Site - Jl. Raya Minas - Perawang Km 26, Kec. Tuakling, Kab. Siak 26772, Riau - Indonesia
Telp. : (82-761) 91088, 91030 (hunting), Fax : (82-761) 91373, 91376

Lampiran 2 : Lembaran Pengesahan Laporan Kerja Praktek

LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

Nama : Asido Silitonga
Nim : 2103221231
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/D-III Teknik Mesin
Institusi : Politeknik Negeri Bengkalis
Pembahasan Laporan : Pembubutan Shaft Dengan Metode Pemograman Pada Mesin Bubut CNC
Waktu : 08 Juli – 30 Agustus 2024
Dep/Perusahaan : MWS/ PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.

DISAHKAN OLEH :

PEMBIMBING



M. ILHAM KHOLID.S.T.

SAP. 01112656

UNIT HEAD MWS

PT. IKPP Tbk PERAWANG

for

ALFI

REDISON SITUMEANG

SAP. 1012941

MENGETAHUI

KOORDINATOR KP

PT. IKPP Tbk PERAWANG



PURNAYUDHA TARIGAN.S.LKOM

SAP. 1148395

PUBLIC AFFAIR

ARMADI. S.E.,M.E.

SAP. 1013966

Lampiran 3 : Lembaran Penilaian Kerja Praktek

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

Nama : Asido Silitonga
NIM : 2103221231
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Politeknik Bengkalis

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

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

Catatan :

Perlu di tingkatkan lagi hasil kerja lebih baik lagi dan inovatif dalam melakukan kegiatan dalam pekerjaan.

Perawang, 30 Agustus 2024






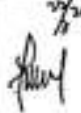

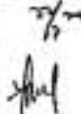

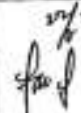


M. Ilham Kholid, S.T.
Sap. 01112656

Lampiran 4 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 1

VK	II
----	----

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

Nama : ASIDO SILITONGBA
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI BANGKALIS
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / D-III TEKNIK MESIN
 Tanggal Praktek : 15 JULI 2024 - 19 JULI 2024
 Penempatan Unit : MWS (Maintenance workshop)
 Koord. Lapangan : HENDRI FEBRIANTO

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	Senin 15 Juli 2024	Peningkatan lokasi kerja	di lokasi pabrik PT. Indah Kiat Pulp & Paper.		
2	Selasa 16 Juli 2024	- Safety training - melihat cara pengoperasian mesin bubut konvensional	workshop bubut.		
3	Rabu 17 Juli 2024	- Mengganti filter dan komponen tombol pengontrol pada mesin CNC. - Menanyakan arahan/penjelasan mengenai fungsi setiap tombol pengontrol pada mesin CNC.	workshop bubut.		
4	Kamis 18 Juli 2024	- mempelajari fungsi dari setiap fitur - fitur yang terdapat dalam sebuah program. - belajar membuat program dasar.	workshop bubut		
5	Jumat 19 Juli 2024	- Pembuatan program shaft PUM, UIR dan juga belajar pembuatan program micro.	workshop bubut		











Catatan
Lembar monitoring ini harap diserahkan ke Public Relation sebagai bahan servis untuk pengesahan.

Lampiran 5 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 2

VK B

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

Nama : ADIDO SILITONEN
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / D-III TEKNIK MESIN
 Tanggal Praktek : 22 JULI - 26 JULI 2024
 Penempatan Unit : MWIS (MAINTANANCE WORKSHOP)
 Koord. Lapangan : HENDRI FEBRIANTO

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	Senin 22 Juli 2024	- Pembuatan program shaft APP1 - belajar memisalkan program ke mesin CNC.	WORKSHOP bubut		
2	Selasa 23 Juli 2024	- Melanjutkan pembuatan program shaft APP1 - mencari kesalahan yang terjadi pada program saat sudah dimisalkan ke mesin mesin	WORKSHOP bubut.		
3	Rabu 24 Juli 2024	- Belajar mengoperasikan mesin CNC dalam pembuatan lubang (mengebor) dan juga memotong material yang berlebih.	WORKSHOP bubut.		
4	Kamis 25 Juli 2024	- pengeboran, pemotongan dan perurusan shaft APP3 dan shaft APP2 - proses mencenterkan shaft APP3 dan shaft APP2.	WORKSHOP bubut.		
5	Jumat 26 Juli 2024	- membuat program APP3 - mencari kesalahan yg ada dalam program	WORKSHOP bubut		











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

Lampiran 6 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 3

VK	B

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

Nama : ASIDO SULTONGA
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / D-III TEKNIK MESIN
 Tanggal Praktek : 29 JULI 2024 - 2 AGUSTUS 2024
 Penempatan Unit : MWIS (MAINTENANCE WORKSHOP)
 Koord Lapangan : HENRI FEBRIANTO

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	Senin 29 Juli 2024	- membuat program UIR micro rata shaft APP 1.	workshop bubut.		
2	Selasa 30 Juli 2024	- Pembuatan mengurangi diameter poros di mesin bubut konvensional	workshop bubut		
3	Rabu 31 Juli 2024	- membuat program shaft APP 2 - mengoperasikan mesin bubut CNC dalam pembuatan poros shaft APP 2.	workshop bubut.		
4	Kamis 1 Agustus 2024	- melanjutkan didalam pembuatan shaft APP 2.	workshop bubut.		
5	Jumat 2 Agustus 2024	- melanjutkan pengerjaan pembuatan shaft APP 2 - membuat UIR MICRO.	workshop bubut		











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

Lampiran 7 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 4

VK B

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

Nama : ASIDO SINTONBA
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI BENINGALIS
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / D. III TEKNIK MESIN
 Tanggal Praktek : 5 AGUSTUS - 9 AGUSTUS 2024
 Penempatan Unit : MWLS (Maintenance Workshop)
 Koord. Lapangan : HENDRI FEBRIANTO

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	Senin 5 Agustus 2024	- membuat program shaft purco pompa - membuat lubang center - memarukkan program ke dalam mesin.	workshop bubut		
2	Selasa 6 Agustus 2024	- mengoreksi / memulsi program yang telah dibuat - mengoperasikan mesin dalam pembuatan shaft Purco Pompa - membuat program UIR bagian luar.	workshop bubut		
3	Rabu 7 Agustus 2024	- Menubangi / mengether, memotong dan membuat program UIR dalam dengan sensor touch pada shaft Purco pompa	workshop bubut		
4	Kamis 8 Agustus 2024	- Membuat program meratakan krefala baut dan pembuatan UIR serta mengoperasikan mesin didalam pembuatannya.	workshop bubut		
5	Jum'at 9 Agustus 2024	- Pembuatan program pembubutan PUMP PF II - mengoperasikan mesin didalam pembubutan awal dalam pembuatan PUMP PF II	workshop bubut.		











Catatan
 Lembar monitoring ini harus diserahkan ke Public Relation setiap hari untuk pengesahan

Lampiran 8 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 5

VK	B
----	---

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

Nama : ASIDO SINTONJA
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI DEWAKALU
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / D-III TEKNIK MESIN
 Tanggal Praktek : 12 AGUSTUS - 16 AGUSTUS 2024
 Penempatan Unit : MWS (MAINTENANCE WORKSHOP)
 Koord Lapangan : HENDRI FERRIANTO

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	SENIN 12 AGUSTUS 2024	- membuat lubang Center - mengoperasikan program - mengoperasikan mesin dalam pembuatan shaft pump CLO 2	workshop bubut		
2	SELASA 13 AGUSTUS 2024	- melanjutkan pengerjaan dalam pembuatan shaft pump CLO 2	workshop bubut		
3	RABU 14 AGUSTUS 2024	- membuat program pembuatan diameter dalam - membuat program VIT dalam dengan satuan Inchi	workshop bubut		
4	KAMIS 15 AGUSTUS 2024	- mengoperasikan mesin dalam pembuatan diameter dalam, finishing dan juga didalam pembuatan VIT dalam dan dan	workshop bubut		
5	JUM'AT 16 AGUSTUS 2024	- membuat program shaft APP 5 - Program VIT - mengoperasikan mesin didalam pembuatan shaft APP 5.	workshop bubut		




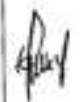

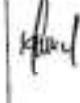
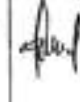

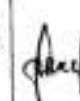
Catatan
 Lembar monitoring ini harus diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan

Lampiran 9 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 6

VK	B

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

Nama : PRIDO SILANTONGA.....
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI BEKALUC.....
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / P-III TEKNIK MESIN.....
 Tanggal Praktek : 19 AGUSTUS - 23 AGUSTUS 2014.....
 Penempatan Unit : MWS (MAINTENANCE WORKSHOP).....
 Koord. Lapangan : HEANDRI FEBRIANTO.....

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	Senin 19 Agustus 2014	- membuat program center level dan mengoperasikan mesin didalam pembuatan center level tersebut	workshop bubut		
2	Selasa 20 Agustus 2014	- melakukan pengerjaan shaft app 5. (Pembubutan kasar).	workshop bubut		
3	Rabu 21 Agustus 2014	- melanjutkan pengerjaan shaft app 5 - memeluncikan dan membuat program uir app	workshop bubut		
4	Kamis 22 Agustus 2014	- melakukan finishing - melakukan pembubutan uir micro (uir app) pada shaft app 5	workshop bubut		
5	Jumat 23 Agustus 2014	- melanjutkan pembubutan uir micro (uir app) pada shaft app 5.	workshop bubut		











Catatan
 Lembar monitoring ini harus diserahkan ke Public Relation setiap hari senin untuk pengesahan

Lampiran 10 : Lembaran Monitoring Pelaksanaan Kerja Praktek Minggu 7

VK	B
----	---

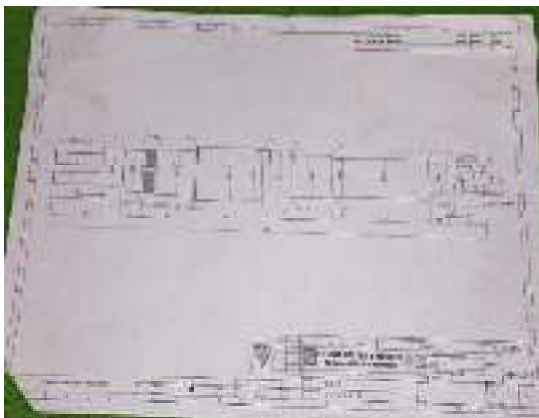
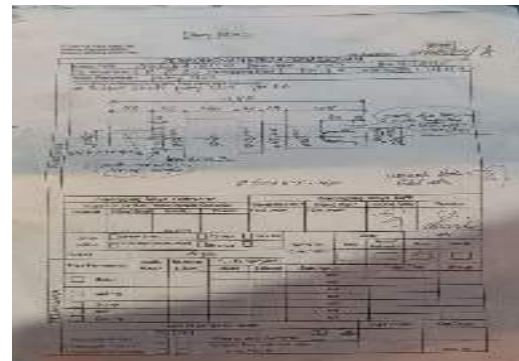
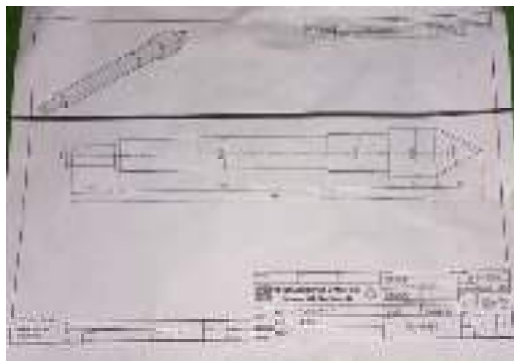
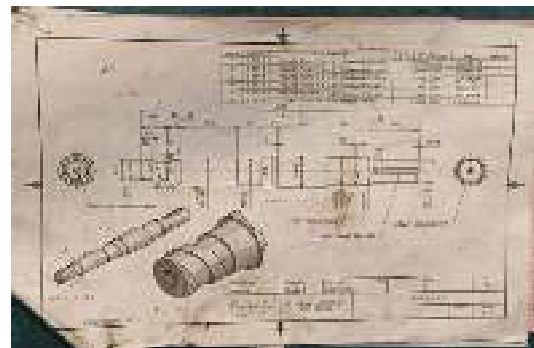
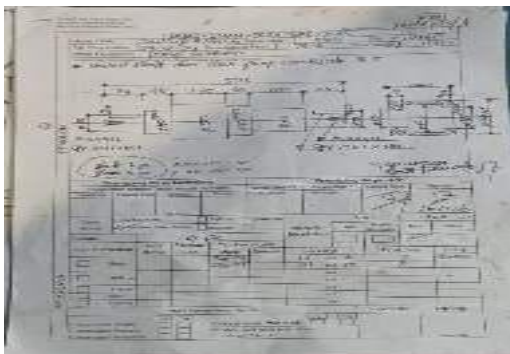
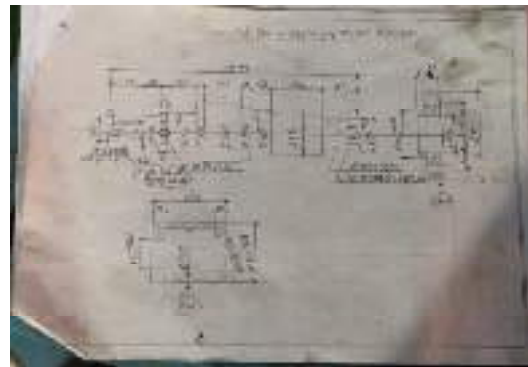
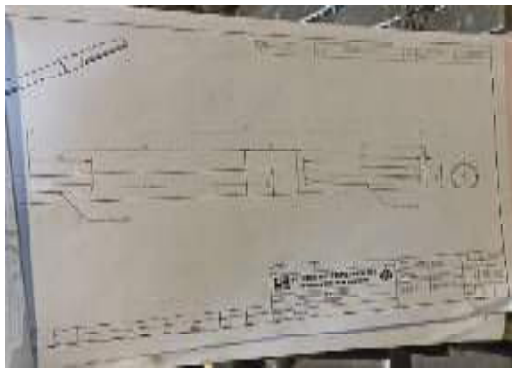
MAGANG INDUSTRI
PT. INDAH KIAT PULP AND PAPER Tbk PERAWANG
MONITORING PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

Nama : AGIRO SILITONGA
 Lembaga Pendidikan : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
 Jurusan/Prodi : TEKNIK MESIN / D-III TEKNIK MESIN
 Tanggal Praktek : 26 AGUSTUS - 30 AGUSTUS 2024
 Penempatan Unit : MWS (MAINTENANCE WORKSHOP)
 Koord. Lapangan : HENDRI FEBRIANTO

No	Tanggal	Materi Praktek	Lokasi	Paraf pembimbing	
				Koord Lapangan	Public Relation
1	Senin 26 Agustus 2024	- memperbaiki lampu pada mesin - merichter dan memotong	workshop bubut		
2	Selasa 27 Agustus 2024	- membuat program dan memprogramkannya ke dalam bentuk grafik (shaft pump cone)	workshop bubut		
3	Rabu 28 Agustus 2024	- mengoperasikan mesin dalam pembuatan pump cond shaft	workshop bubut		
4	Kamis 29 Agustus 2024	- membuat program pembuatan shaft gearbox - mengoperasikan mesin dalam pembuatan shaft gearbox	workshop bubut		
5	Jumat 30 Agustus 2024	- membuat program pembuatan pump s fack dual - mengoperasikan mesin dalam pembuatan pump stock dual	workshop bubut		

Catatan:
 Lembar monitoring ini harus diserahkan ke Public Relation setiap hari Senin untuk pengesahan

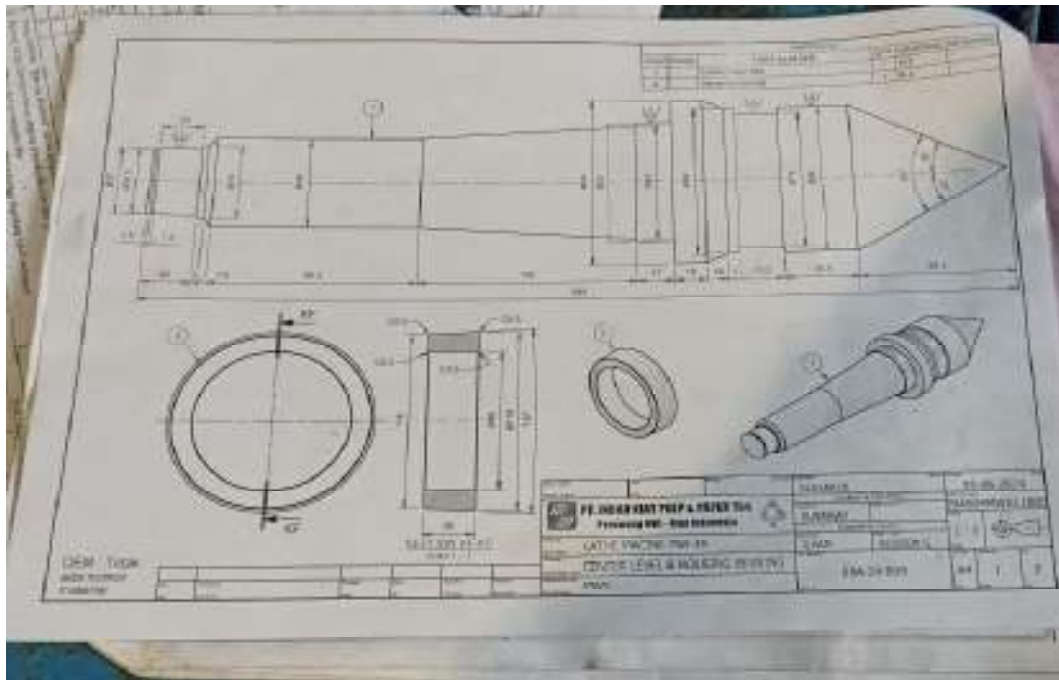
Lampiran 11 : Gambar Kerja Yang Dikerjakan Selama Kerja Praktek



Lampiran 12 : Gambar Hasil Job Yang Dikerjakan Selama Kerja Praktek



Lampiran 13 : Gambar Job Yang Belum Sempat Dikerjakan



Lampiran 14 : Gambar Pada Saat Melakukan Pengoperasian Mesin.

