

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. INDAH KIAT PULP & PAPER PERAWANG
“ULTRASONIC FLOW METER”

ARI ROMADONI

3103201243



PRODI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2022

LEMBAR PENGESAHAN

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

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

ARI ROMADONI

3103201243

Perawang, 18 Agustus 2022

Pembimbing Lapangan
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang

BREZNEE

NIP: 01137204

Dosen Pembimbing
Program Studi D3 Teknik Elektro

SYAIFUL AMRI, S.T., MT

NIP: 198308302021211005

Disetujui/Disahkan Oleh :
Kepala Program Studi Teknik Elektronika

ABDUL HADI, S.T., MT

NIP: 199001182019031017

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Nama : Ari Romadoni
NIM : 3103201243
Program Studi : D3 Teknik Elektronika
Universitas : Politeknik Negeri Bengkalis
Judul : ULTRASONIC FLOW METER
Waktu : 18 Juli – 18 Agustus 2022
Tempat : PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang

Disahkan Oleh :

PEMBIMBING I



KALMEN LUBIS
KEPALA SEKSI

PEMBIMBING II



BREZNEF
PEMBIMBING LAPANGAN

MENGETAHUI

MANAGER CD

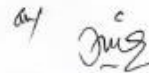
PT. IKPP Tbk. PERAWANG



MURSENO, S.AP

KOORDINATOR PKL

PT. IKPP Tbk. PERAWANG



SYAIFUL YUSRI
COMMUNITY DEVELOPMENT



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya kepada penulis, Dan juga dukungan dari orang tua sehingga penulisan LAPORAN KERJA PRAKTEK dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan ini dapat terselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan laporan ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan bantuan dan hidayah-nya yang tak terhingga banyaknya.
2. Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan sampai laporan kerja praktek terselesaikan.
3. Bapak Johnny Custer, S.T., M.T, Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Syaiful Amri, S.T., M.T selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus dosen pembimbing kerja praktek.
5. Bapak Abdul Hadi, S.T., M.T selaku ketua dari program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Kalmen Lubis Selaku Ketua *Automation* MIA PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.
7. Abang Breznez selaku pembimbing lapangan di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.
8. Seluruh Karyawan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan selama kerja praktek.
9. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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 untuk menjadi bahan evaluasi penulis untuk lebih baik lagi di masa mendatang. Dan juga diharapkan laporan ini dapat menjadi panduan ataupun referensi bagi penulis lainnya yang akan membuat laporan kerja praktek nantinya.

Akhir kata penulis berpesan kepada pembaca agar dapat membaca dan memperhatikan dengan seksama terhadap penulisan yang ada.

Perawang, 18 Agustus 2022

Ari romadoni
(NIM. 3103201243)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Pengesahan Program Studi	i
Halaman Pengesahan Dari Perusahaan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Sejarah singkat PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang	1
1.2 Visi dan misi perusahaan	6
1.3 Tujuan perusahaan.....	7
1.4 Letak geografis perusahaan.....	7
1.5 Struktur Organisasi.....	8
1.6 Produk dan Pemasaran	11
1.7 Fire Bigde and Safety	11
1.8 Tenaga Kerja.....	12
1.9 Sistem Kerja, Sistem Kesejahteraan Karyawan dan Kebijakan K3	13
1.10 Kebijakan Lingkungan.....	15
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) DI PT. INDAH KIAT PULP & PAPER	
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	17
2.2 Target Yang Diharapkan	28
2.3 Peralatan Yang Digunakan	28
2.4 Data-data Yang Diperlukan	29
2.5 Dokumen-dokumen dan File-file Yang Dihasilkan	29
2.6 Kendala-kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas	29
2.7 Hal-hal Yang Dianggap Perlu.....	30
BAB III ULTRASONIC FLOW METER	
3.1 Pengertian Ultrasonic Flow Meter	31

3.2 Komponen-komponen Yang Digunakan Pada Alat Ultrasonic Flow Meter	32
3.3 Jenis-jenis Instalasi Ultrasonic Flow Meter	33
3.4 Prinsip Kerja Ultrasonic Flow Meter	36
3.5 Kelebihan Ultrasonic Flow Meter	37
3.6 Kekurangan Ultrasonic Flow Meter	37
BAB IV PENUTUP	
4.1 Kesimpulan	38
4.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Tabel dan Jabatan Karyawan.....	13
Tabel 2.1 Agenda kegiatan minggu ke 1	17
Tabel 2.2 Agenda kegiatan minggu ke 2	20
Tabel 2.3 Agenda kegiatan minggu ke 3	23
Tabel 2.4 Agenda kegiatan minggu ke 4	24
Tabel 2.5 Agenda kegiatan minggu ke 5	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 PT Indah Kiat Pulp & Paper Perawang	3
Gambar 1.2 Logo PT. Indah Kiat Pulp & Pulper	4
Gambar 1.3 Bagan Struktur Organisasi PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tbk	9
Gambar 1.4 Bagan Struktur Organisasi Pulp Maintenance Automation MIA PT. Indah Kiat Pulp & Paper	10
Gambar 2.1 Alat-alat Yang Ada Didalam <i>Cams Analyzer</i> MB 13	19
Gambar 2.2 Activated Charcoal	19
Gambar 2.3 Membersihkan ruangan	20
Gambar 2.4 Mengisi Batu Bara	21
Gambar 2.5 Pemlasingan Air Sample Line	22
Gambar 2.6 Pengkalibrasian Sensor PH Menggunakan Cairan PH 10 dan 7.....	22
Gambar 2.7 Ruang MB 23	24
Gambar 2.8 MenScan Dokumen	24
Gambar 2.9 Membersihkan ruangan cems analyser	25
Gambar 2.10 Mengganti Sensor Temperatur	26
Gambar 2.11 Memotong kertas barcode	27
Gambar 2.12 membuat laporan	27
Gambar 3.1 Ultrasonic Flow Meter.....	31
Gambar 3.2 Transduser Tekanan.....	32
Gambar 3.3 kabel Transmitter	32
Gambar 3.4 Display Layar	33
Gambar 3.5 Portable Ultrasonic Flow Meter.....	34
Gambar 3.6 Flowmasonic WUF 620 Clamp On	34
Gambar 3.7 Insertion Ultrasonic Flowmeter	35
Gambar 3.8 Open Chanel Flow Meter	35
Gambar 3.9 Prinsip Kerja Ultrasonic Flow Meter	36

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang

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) (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper 2014).

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 (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper 2014).

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 (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper 2014)

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 (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper: 2014).

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 dipüh, 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 (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper 2014)

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 (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper: 2014).

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 1.1 PT Indah Kiat Pulp & Paper Perawang
(Sumber: *Liputan 6.com*, 2016)

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 (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper: 2014).

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 1.2 Logo PT. Indah Kiat Pulp & Pulper

(Sumber: *Kabar riau.com*, 2020)

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 maha transisi dari Bapak Boedianto Jananto kepada Bapak Teguh Ganda Wijaya, putera dari Bapak Eka Cipta Wijaya Pada tahun ini pula produksi Pulp 300 ton per hari tercapai setelah dilakukan modifikasi fasilitas produksi.

Pembangunan Arse 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 (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper: 2014).

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. 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 Riau.

Tahun 1992 dimulai persiapan pembangunan fase II pabrik pulp Pengukuhan anak angkat dilakukan menyangkut industri kerajinan kulit. industri sepatu kulit, kerajinan bank, 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 timer-timor sebanyak 20 orang berdasarkan Program: Departemen Tenaga Kerja (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper: 2014)

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 (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper 2014).

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

1.2 Visi dan Misi Perusahaan

1.2.1 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

1.2.2 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 (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper 2014).

1.3 Tujuan Perusahaan

Tujuan yang dimiliki oleh PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang adalah menghasilkan pulp dan produk kertas dengan kualitas sesuai persyaratan secara konsisten, menghasilkan produk-produk dengan harga yang wajar dan bersaing, pengiriman dan pelayanan yang tepat waktu (Dokumen PT. Indah Kiat Pulp & Paper 2014).

1.4 Letak Geografis Perusahaan

PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang mempunyai dua lokasi utama, yaitu lokasi kantor dan lokasi pabrik. Lokasi kantor terletak di Jl. Teuku Umar No. 51 Pekanbaru, sedangkan lokasi pabrik di Jalan Raya Minas-Perawang KM 26. Desa Pinang Sebatang, Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Provinsi Riau Indonesia. Sebuah kota kecil bernama Tualang Perawang atau lebih dikenal "Perawang dengan jumlah penduduk 102.306 jiwa merupakan kota industri di pinggir sungai Siak.

Kota Perawang terletak antara 032-0°51' Lintang Utara dan 101°28' 101 52' Bujur Timur dipinggir sungai Siak, ketinggian 0,5-5 dpl dengan suhu udara berkisar 22°C sampai 33 C. Wilayah Perawang seperti pada umumnya wilayah Kabupaten Siak lainnya terdiri dari dataran rendah dengan struktur tanah pada umumnya terdiri dari tanah podsolik merah kuning dan batuan dan alluvial serta tanah organosol yang gley humus dalam bentuk tanah rawa-rawa atau tanah bawah. Bentuk wilayahnya 75% datar sampai berombak dan 25% berombak sampai berbukit.

Wilayah lain yang berbatasan dengan Kota Perawang adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Mandau, Minas
- Sebelah Selatan : Kecamatan Kerinci Kanan, Pekanbaru
- Sebelah Barat : Kecamatan Minas
- Sebelah Timur : Kecamatan Sei. Mandau, Kecamatan Koto Gasib

Dasar pertimbangan pemilihan lokasi tersebut adalah:

1. Lokasi tersebut dekat dengan bahan baku yang tersedia
2. Dekat dengan sumber daya air yaitu air sungai Siak yang memiliki debit
3. Lokasinya strategis, yaitu sekitar 60 Km dari Ibukota Provinsi Riau, yaitu Pekanbaru Sistem transportasi mudah, dimana tersedia jalur darat dan jalur sungai yang lancar di samping jaraknya yang cukup dekat dengan Singapura sehingga transit baring (produk dan bahan kimia) menjadi mudah.

PT. Indah Kiat Pulp & Paper merupakan sektor industri yang menjadi motor penggerak perekonomian yang sangat dominan di Perawang tidak saja bagi Perawang sendiri tapi juga menjadi sektor andalan Kabupaten Siak, hingga tidak berlebihan apabila daerah ini disebut daerah industri.

1.5 Struktur Organisasi

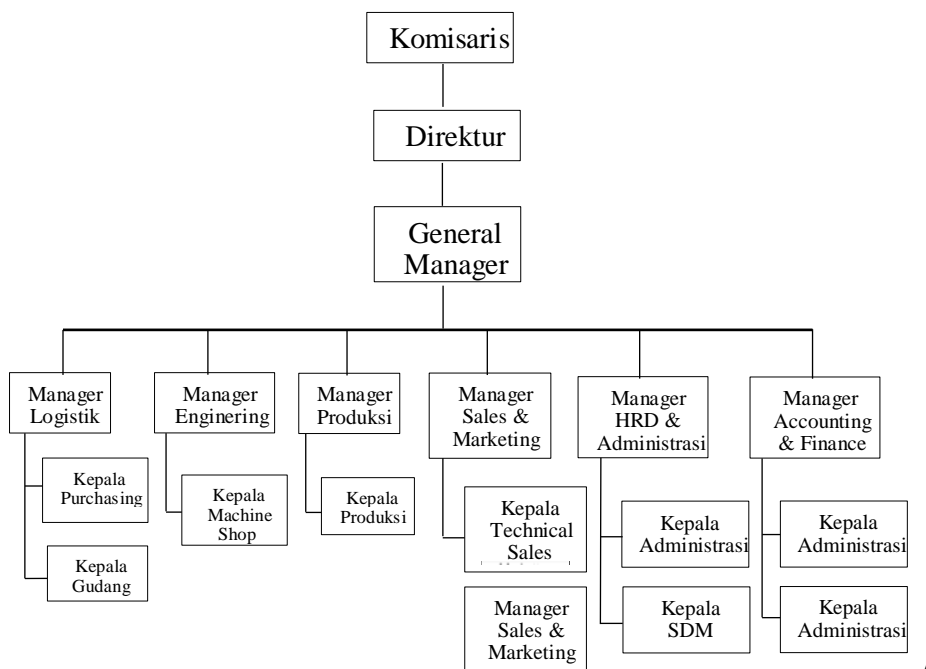
Penerapan strategi yang sukses banyak tergantung kepada struktur organisasi perusahaan, mengkoordinasikan seluruh daya perusahaan untuk mencapai tujuan-tujuan perusahaan. Suatu organisasi didalam menjalankan segala aktivitasnya harus mengutamakan kerjasama yang baik antara para anggotanya agar tujuan perusahaan dapat tercapai, karena melalui 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 jawab dari 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 (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper 2014).

Struktur organisasi banyak jenisnya, tergantung dan 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 and 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 Presiden Direktur di tingkat 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 Direktur membawahi semua seksi yang berada di lokasi pabrik (Dokumen PT Indah Kiat Pulp & Paper: 2014).

Seksi yang terdapat di lokasi pabrik PT Indah Kiat Pulp and Paper Tbk Perawang terdindan 17 seksi yaitu:



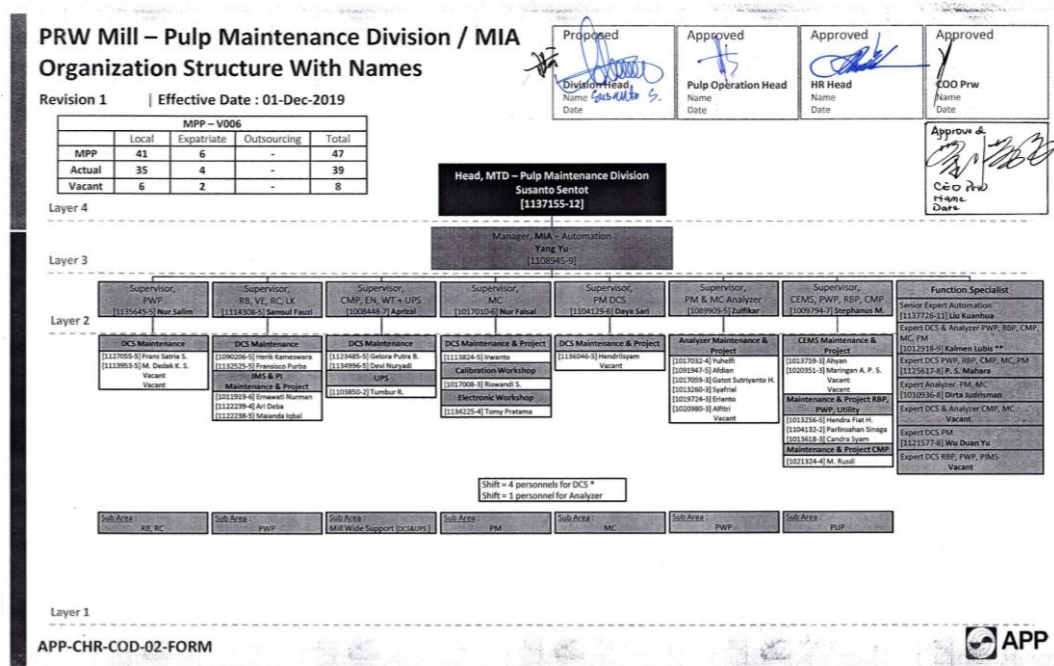
Gambar 1.3 Bagan Struktur Organisasi PT. Indah Kiat Pulp and Paper Tbk
(Sumber: PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2018)

Terdapat 2 bagian kerja di PT. Indah Kiat Pulp & Paper yaitu di bagian Pulp dan Paper. Di masing-masing bagian tersebut dibagi lagi menjadi banyak

area kerja yang tidak bisa penulis sebutkan karena terlalu besarnya perusahaan ini. Penulis disini ditempatkan atau diposisikan di area kerja Pulp Maintenance (MIA). Di mana unit MIA bertanggung jawab penuh atas perawatan cems analyzer dan EN, dibagi menjadi beberapa bagian lagi diantaranya:

1. Mechanical
2. Automation
3. Electrical
4. Instrument

Sesuai dengan Jurusan dan Program Studi, Penulis di PT. Indah Kiat Pulp & Paper berada di bagian *Automation MIA* yang bertanggung jawab penuh atas Perawatan dan Perbaikan Cems analyzer di area kerja MIA.



Gambar 1.4 Bagan Struktur Organisasi Pulp maintenance Automation MIA PT. Indah Kiat Pulp & Paper
 (Sumber: PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2019)

1.6 Produk dan Pemasaran

PT. IKPP Perawang menghasilkan :

1. Lembaran pulp serat pendek (LBKP)
 - a. Ukuran lembaran pulp 84 x 61 x 0,4 m
 - b. Moisture lembaran pulp 11-12%
2. Kertas berupa fine paper dan free uncoated paper
 - a. Gramatur kertas: 40-180 gr
 - b. Sebagian besar produk IKPP Perawang dipasarkan keluar negeri dan sisanya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri.

Adapun aspek produksi dan pemasaran PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk adalah:

1. Kapasitas produksi produk 600.000 ton/tahun dan produksi akan terus meningkat.
2. Produk yang dihasilkan adalah pulp, paper, dan tisu. Produk ini akan dikirim ke berbagai negara untuk dipasarkan dan untuk memenuhi pesanan.
3. Kulit dari kayu yang dijadikan sebagai bahan baku digunakan untuk bahan bakar boiler.
4. Air limbah diolah kembali sebelum dibuang ke sungai dengan beberapa proses.

1.7 *Fire Bridge and Safety*

1. Motto
 - a. Utamakan keselamatan dan kesehatan kerja
 - b. Datang kerja semangat, pulang kerja semangat
 - c. Tiada hari tanpa keselamatan dan kesehatan kerja
 - d. Tiada maaf untuk suatu kecelakaan
 - e. Tekan angka kecelakaan, tingkatkan keselamatan
 - f. Mencegah kecelakaan dan kebakaran, lebih baik daripada menanggulangi
 - g. Pikirkan keselamatan sebelum bekerja

h. Jadikan 6K sebagai budaya kerja kita

2. Tujuan

Pencapaian hasil produksi yang tinggi dan berkualitas pada akhirnya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat dan bangsa yang lebih maju. Pencegahan kecelakaan adalah langkah awal yang harus segera dilakukan. Dalam mencapai tujuan perusahaan, faktor K3 harus diikuti sertakan melalui:

- a. Mencegah semua jenis kecelakaan maupun penyakit akibat kerja.
- b. Mencegah kerugian perusahaan akibat kebakaran maupun peledakan.
- c. Mempergunakan sumber-sumber produksi secara aman dan efisien.

1.8 Tenaga Kerja

Perekrutan tenaga kerja dilakukan oleh PT. IKPP untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang tepat dan sesuai. Tenaga kerja ini dibedakan menjadi dua golongan, yaitu karyawan tetap dan mitra kerja.

1. Karyawan Tetap

Karyawan ini menerima gaji tiap bulan sesuai pengaturan gaji dari perusahaan tempat bekerja dan menerima tunjangan.

2. Mitra kerja

Merupakan karyawan yang dipekerjakan oleh kontraktor atas kerjasama dengan PT. IKPP dengan sistem kontrak.

Dalam perekrutan dilaksanakan seleksi. Seleksi adalah serangkaian langkah-langkah tertentu yang digunakan menentukan pelamar mana yang akan diterima yaitu tes tertulis dan wawancara selanjutnya proses penempatan pada jabatan yang baru atau yang berbeda. Penempatan untuk kenaikan jabatan harus melalui PAT (Penilaian Akhir Tahun). Karyawan dibagi kedalam beberapa level sesuai dengan jabatannya yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 Daftar Tabel dan Jabatan Karyawan

Level	Nama Jabatan
1	Operator
2	Karyawan Terampil
3	Karyawan Terampil Khusus
4	Wakil Kepala Regu
5	Kepala Regu
6	Wakil Kepala <i>shift</i> /Asisten
7	Kepala <i>Shift</i> /Asisten
8	Wakil Kepala Seksi
9	Kepala Seksi
10	Wakil Kepala Departemen
11	Kepala Departemen
12	Wakil Direktur
13	Direktur
14	Senior Direktur
15	Wakil Presiden Direktur
16	Presiden Direktur

1.9 Sistem Kerja, Sistem Kesejahteraan Karyawan dan Kebijakan K3

Adapun sistem kerja dan sistem kesejahteraan karyawan di PT. Indah Kiat Pulp & Paper adalah sebagai berikut:

1.9.1 Sistem Kerja

PT. Indah Kiat memiliki peraturan yang harus ditaati oleh semua karyawan agar terbentuknya kedisiplinan pada suatu perusahaan. Peraturan PT.

Indah Kiat Pulp & Paper adalah sebagai berikut:

1. Tidak dibenarkan tidur-tiduran pada saat jam kerja
2. Tidak dibenarkan memindah tangankan kartu tanda pengenal (KTP) dan helm kepada pihak lain
3. Tidak dibenarkan meninggalkan lokasi kerja tanpa izin seksi CD
4. Tidak dibenarkan kebut-kebutan baik di dalam luar pabrik (kecepatan maksimal 35 km/jam)
5. Tidak dibenarkan mengambil foto di lingkungan perusahaan

6. Tidak dibenarkan mengaktifkan HP saat bekerja
7. Tidak dibenarkan merokok di area perusahaan

Perusahaan juga memiliki sistem kerja shift dan non shift, di bagian fire bridge and safety pola kerja shift dibagi menjadi 3 waktu, yaitu pagi pukul 07.00 s/d 15.00, siang 15.00 s/d 23.00, dan malam 23.00 s/d 07.00. Pola kerja non shift masuk dari hari senin s/d jumat dari pukul 07.00 s/d 17.00 dengan jam istirahat pukul 11.00 s/d 13.00, sabtu dan minggu libur. Tetapi khusus fire bridge and safety setiap hari sabtu melakukan kegiatan olahraga mulai pukul 07.00 s/d 09.00.

1.9.2 Sistem Kesejahteraan

Kesejahteraan karyawan merupakan suatu faktor yang sangat penting agar hasil kerja yang optimal. Fasilitas-fasilitas yang diberikan PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk kepada karyawan antara lain:

1. Menyediakan mess bagi karyawan laki-laki dan perempuan yang dibagi menjadi 3 kategori, mess sarjana, mess SMK, dan mess asing.
2. Menyediakan klinik yang memberikan pelayanan pertolongan pertama disekitar lokasi pabrik.
3. Memberikan pelayanan BPJS kepada karyawan dan anggota yang berlaku sampai karyawan tersebut pensiun.
4. Terdapat tempat ibadah sekitar mess karyawan.
5. Transportasi berupa bus karyawan.
6. Terdapat sarana olahraga yaitu kolam renang.

1.9.3 Kebijakan K3

PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk berkomitmen dan bertanggung jawab untuk mewujudkan nihil kecelakaan, penyakit akibat kerja dan mematuhi peraturan perundang-undangan yang berlaku, meningkatkan kompetensi semua pelaksana penerapan K3 secara berkelanjutan serta menempatkan aspek keselamatan dan kesehatan kerja sebagai prioritas utama dalam seluruh kegiatan operasional perusahaan. Langkah-langkah yang harus diterapkan antara lain:

1. Melindungi tenaga kerja dan orang lain yang berada di tempat kerja serta hak milik perusahaan

2. Menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dalam proses produksi dan kegiatan operasional lainnya.
3. Semua karyawan dari jabatan tertinggi hingga terendah harus memahami dan senantiasa menerapkan sistem keselamatan dan kesehatan kerja disetiap kegiatan
4. Menggunakan alat pelindung diri oleh tenaga kerja sesuai potensi bahaya kerja dan memasang pelindung untuk peralatan dan wilayah kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya serta mengaktifkan alat-alat pengaman.
5. Monitor dengan seksama kinerja K3, dan perbaikan yang berkelanjutan
6. Keadaan tanggap dan siap siaga darurat.

1.10 Kebijakan lingkungan

Seluruh kegiatan operasional harus dipelihara dan ditingkatkan untuk mencegah polusi yang ditimbulkan yang akan menjadi dampak lingkungan dari produksi dan kegiatan operasional. Melalui suatu komunikasi yang terbuka dan efektif kepada masyarakat terkait, perusahaan akan meningkatkan kinerja lingkungan secara berkesinambungan dengan memperhitungkan harapan masyarakat perusahaan terus melakukan perbaikan lingkungan secara berkelanjutan melalui langkah berikut:

1. Mematuhi peraturan lingkungan dan persyaratan lainnya yang berhubungan dengan perusahaan.
2. Perbaikan berkelanjutan dalam produksi dan efisiensi energi, daur ulang sumber-sumber, dan meminimalisasi limbah.
3. Secara berkelanjutan menggunakan kayu hutan tropis dengan menggantikannya kayu tanaman industri dan mengoptimalkan pemakaian sumber kayu melalui penelitian berkelanjutan dan perbaikan efisiensi penggunaan kayu.
4. Peningkatan pendidikan, pelatihan, dan motivasi karyawan serta memberikan sumber daya yang memadai untuk mencapai sasaran target dan perbaikan efisiensi penggunaan kayu.

5. Mengkomunikasikan kebijakan lingkungan kepada seluruh karyawan kontraktor, pemasok, dan pihak lain yang terkait.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP

2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Selama pelaksanaan Kerja Praktek di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk perawang, penulis ditempatkan di Area Kerja *Automation* bagian MIA. Kerja Praktek di PT. Indah Kiat Pulp & Paper yang dilaksanakan Penulis dimulai pada tanggal 18 Juli 2022 – 18 Agustus 2022 yaitu dari hari senin – jum'at dengan waktu mulai bekerja pukul 07.00 WIB hingga pukul 17.00 WIB.

Berikut lampiran kegiatan selama Kerja Praktek di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang yang telah Penulis rangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Agenda kegiatan minggu ke 1 (satu)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 18 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">- Mengikuti training induksi dan sosialisasi perusahaan.- Pengurusan untuk penempatan mess.- Mengurus pengambilan administrasi perusahaan.
2.	Selasa, 19 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">- Pengenalan alat-alat di <i>cems analyzer</i>.- <i>Cleaning sample line</i> untuk memperlancar stack.
3.	Rabu, 20 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan pergantian SO₂ gas absorber dengan batu bara.- Penjelasan terminal output pada <i>cems analyzer</i> CO₂,SO₂,NO,NOX yang dikirim ke DCS.
4.	Kamis, 21 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none">- Mengikuti pemupukan pohon.- Mengambil <i>refill toner</i> di gudang hijau untuk printer dan melakukan <i>supply analyzer</i> pada sistem <i>analyzer</i>.

5.	Jum'at, 22 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Gotong royong di RB 5, RB6 dan MB 21. - <i>Cleaning sample line</i> dan stand by.
----	----------------------	--

❖ Uraian materi minggu pertama

1. Senin, 18 Juli 2022

Pada hari pertama kerja praktek, penulis dan rekan datang ke kantor PT. Indah Kiat, untuk mengikuti training induksi, sosialisasi perusahaan dan membahas peraturan perusahaan yang sudah ditetapkan yang tidak boleh dilanggar pada saat pelaksanaan kerja praktek dan Pada saat itu juga kami diberikan helm safety juga kartu id bahwasannya kami sedang melaksanakan kerja praktek di PT. Indah Kiat.

Kemudian menemui Bapak Armadi untuk membahas penempatan tempat tinggal atau mess.

2. Selasa, 19 Juli 2022

Pada hari kedua pelaksanaan kerja praktek, penulis datang ke kantor PT. Indah Kiat menemui Bapak Syaiful Yusri selaku koordinator KP PT. Indah Kiat, untuk pengantaran penempatan KP, yang dimana penulis dan rekan ditempatkan di Pulp (unit *Automation MIA*). Setelah sampai di area kerja *Automation MIA* khususnya di kantor *Automation*. Penulis memperkenalkan diri dan perkenalan dengan karyawan di bagian *Automation MIA*.

Setelah itu penulis di ajak oleh pembimbing lapangan menuju ke *cems analyzer* untuk pengenalan alat-alat di dalam *cems analyzer* dan membersihkan ruangan tersebut.



Gambar 2.1 Alat-alat Yang Ada Di dalam *Cams Analyzer MB 13*
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

3. Rabu, 20 Juli 2022

pada hari ketiga, penulis serta pembimbing melakukan pergantian SO₂ gas absorber dengan batu bara. Yakni yang berfungsi sebagai penyerap kadar air



Gambar 2.2 Activated Charcoal
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

4. Kamis, 21 Juli 2022

Pada hari keempat, penulis dan karyawan memupuk pohon yang ditanam oleh karyawan-karyawan PT. Indah Kiat dan pada siang harinya penulis dan pembimbing mengambil alat di Kantor hijau, alat untuk printer

dan kemudian kembali ke kantor *Automation MIA* untuk memasang alat tersebut.

5. Jum'at, 22 Juli 2022

Pada hari kelima, penulis dan pembimbing membersihkan *cems analyzer* di RB 5, RB 6 dan MB 21, dikarenakan setiap hari jum'at adalah jadwal gotong royong area kerja masing-masing karyawan.



Gambar 2.3 membersihkan ruangan
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

Table 2.2 Agenda kegiatan minggu ke 2 (dua)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 25 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Preventive maintenance sample system cems trs analyzer dan isi ulang gas absorber menggunakan batu bara. - Stand by di ruangan.
2.	Selasa, 26 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pemasangan sensor baru untuk mengukur gas NOX, SO2, CO2, O2 dan memflashing cerobong agar keluar kotoran yang menghambat. - Servis peralatan mic yang dibuang di cerobong boiler.
3.	Rabu, 27 Juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Flashing sample line pada sistem limbah. - Ceklis report cems analyzer dan melakukan observasi pada system analyzer.

4.	Kamis, 28 Juli 2022	- Kalibrasi sensor PH menggunakan cairan PH 10 dan 7 dan menyesuaikan PH meter ke sistem kalibrasi.
5.	Jum'at, 18 Juli 2022	- Pemasangan input BOD dan PH - Memflashing sample line air limbah di EN

❖ Uraian kegiatan minggu kedua

1. Senin, 25 Juli 2022

Pada hari keenam pelaksanaan kerja praktek, penulis dan pembimbing kembali mengerjakan atau mengisi ulang gas absorber di tempat yang lain menggunakan batu bara di *cems analyzer* RB 11, dan pada siang harinya penulis membuat penyusunan laporan.



Gambar 2.4 Mengisi Batu Bara

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

2. Selasa, 26 Juli 2022

Pada hari ketujuh penulis mengikuti pemasangan sensor baru untuk mengukur gas NOX,SO₂,CO₂,CO,SO₂ dan penulis ditunjuk untuk menghidupkan flasing cerobong asap agar keluar kotoran yang bisa menghambat laju aliran.

3. Rabu, 27 Juli 2022

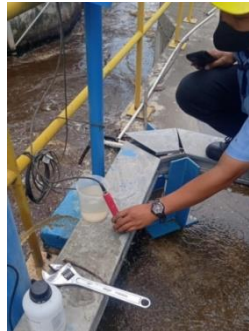
Pada hari ini penulis memplesing sample line pada system limbah, dikarenakan air tidak keluar karena terhambat. Dan pada siang hari penulis dan pembimbing mengisi report *cems analyzer*.



Gambar 2.5 Pemlasingan Air Sample Line
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

4. Kamis, 28 Juli 2022

Pada hari ini penulis melakukan kalibrasi sensor PH menggunakan cairan PH 10 dan PH 7 kemudian menyesuaikan PH meter ke system kalibrasi dan pada siang hari penulis dan pembimbing menuju ke unit SW untuk mengambil barang kuas, tiner, cat minyak untuk mengecat keranjang.



Gambar 2.6 Pengkalibrasian Sensor PH Menggunakan Cairan PH 10 dan 7
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

5. Jum'at, 29 Juli 2022

Pada hari kelima minggu kedua ini, kedatangan tamu dari india yang akan memasang alat input BOD (*biochemical oxygen demand*) dan PH yang bertujuan untuk menurunkan kadar air limbah pada parameter BOD.

Table 2.3 Agenda kegiatan minggu ke 3 (tiga)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 1 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mengecat keranjang - Membuat penyusunan laporan
2.	Selasa, 2 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu membuka pintu ruangan cems yang sudah korosi. - Membuat penyusunan laporan.
3.	Rabu, 3 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Mengecat keranjang pada alat untuk menaiki stack untuk kedua kalinya. - Membuat penyusunan laporan kerja praktek
4.	Kamis, 4 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat penyusunan laporan kerja praktek.
5.	Jum'at, 5 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Menscan dokumen pengajuan alat terbaru dari PT lain. - Membuat penyusunan laporan kerja praktek

❖ Uraian minggu ketiga

1. Senin, 1 Agustus 2022

Pada hari pertama minggu ketiga penulis membantu mengecat keranjang dan merenovasi, agar tetap layak dipakai. Dan pada siang hari penulis membuat penyusunan laporan kerja praktek.

2. Selasa, 2 Agustus 2022

Pada hari kedua minggu ketiga ini penulis membantu membuka pintu cems yang sudah korosi, karena sudah lama tidak digunakan. Jadi ruangan tersebut akan direnovasi kembali untuk menempatkan alat-alat.



Gambar 2.7 Ruang MB 23

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

3. Rabu, 3 Agustus 2022

Hari ini penulis membantu mengecat keranjang pada alat untuk menaiki stack untuk yang kedua kali. Dan pada siang hari penulis kembali membuat penyusunan laporan kerja praktek.

4. Kamis, 4 Agustus 2022

Pada hari ini, penulis membuat laporan kerja praktek.

5. Jum'at, 5 Agustus 2022

Pada hari ke lima minggu ke 3 penulis menScan dokumen-dokumen pengajuan alat-alat terbaru dari PT lain dan pada siang hari penulis melanjutkan membuat laporan kerja praktek.



Gambar 2.8 MenScan Dokumen

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

Table 2.4 Agenda kegiatan minggu ke 4 (empat)

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 8 Agustus 2022	- Maintenance cems analyzer di mb 25 dan 11

2.	Selasa, 9 Agustus 2022	- Mengganti sensor temperatur yang baru di RB6 SDT
3.	Rabu, 10 Agustus 2022	- Preventive Maintenance cems analyzer di mb 11/13
4.	Kamis, 11 Agustus 2022	- Preventive maintenance cems analyzer - Membuat penyusunan laporan kerja praktek
5.	Jum'at, 12 Agustus 2022	- Membuat penyusunan laporan kerja praktek.

❖ Uraian minggu keempat

1. Senin, 8 Agustus 2022

pada hari senin minggu keempat penulis membersihkan cems analyzer di MB 25 dan MB 11



Gambar 2.9 Membersihkan ruangan *cems analyzer*
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

2. Selasa, 9 Agustus 2022

Pada hari ini penulis dan pembimbing mengganti sensor temperatur di RB 6 SDT, karena sensor yang lama di RB 6 SDT sudah rusak.



Gambar 2.10 Mengganti Sensor Temperatur
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

3. Rabu, 10 Agustus 2022

Pada hari ini, penulis dan pembimbing *maintenance* di MB 11/13 membersihkan alat-alat agar selalu dalam keadaan siap pakai

4. Kamis, 11 Agustus 2022

Hari ini, penulis dan pembimbing kembali membersihkan atau *maintenance* di *cems* yang lain, agar tetap terjaga asset-aset yang ada, siap selalu siap digunakan.

5. Jum'at, 12 Agustus 2022

Hari ini penulis membuat penyusunan laporan kerja praktek, mengangsur agar tidak ketinggalan.

2.5 Agenda kegiatan minggu ke 5 (lima)

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 15 Agustus 2022	- Cek <i>maintenance/sparing</i> barcode sesuai yang ditentukan di stack ke panel <i>cems analyzer</i>
2.	Selasa, 16 Agustus 2022	- Membuat penyusunan laporan kerja praktek
3.	Rabu, 17 Agustus 2022	- Libur nasional
4.	Kamis, 18 Agustus 2022	- Berpamitan kepada pembimbing dan karyawan, kemudian ke kantor humas.

❖ Uraian minggu kelima

1. Senin, 15 Agustus 2022

Pada hari ini minggu kelima penulis dan pembimbing melakukan Cek *maintenance/sparing* barcode sesuai yang ditentukan di *stack* ke panel *cems analyzer* agar bisa di scan

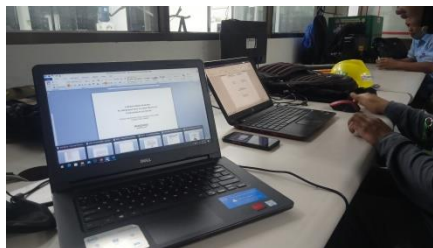


Gambar 2.11 memotong kertas barcode

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

2. Selasa, 16 Agustus 2022

Pada hari ini penulis membuat laporan kerja praktek



Gambar 2.12 membuat laporan

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang, 2022)

3. Rabu, 17 Agustus 2022

Libur nasional/hari kemerdekaan Indonesia

4. Kamis, 18 Agustus 2022

Pada hari ini penulis telah selesai melakukan kerja praktek di PT. indah kiat, penulis dan rekan berpamitan kepada pembimbing dan karyawan yang bekerja di automation unit MIA. Kemudian, akan menemui Bapak Syaiful Yusri untuk mengembalikan helm dan *id card*.

2.2 Target Yang Diharapkan

1. Dapat membantu menjalin kerja sama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari mesin-mesin industri secara langsung.
3. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusinya.
4. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan penerapan ilmu yang didapat dari bangku kuliah.
5. Dapat mengetahui bagaimana rasanya bekerja didalam industri yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nantinya jika penulis terjun langsung kedalam dunia industri.
6. Dapat melatih kedisiplinan penulis.

2.3 Peralatan yang Digunakan

Peralatan merupakan barang-barang yang digunakan dalam melengkapi suatu pekerjaan yang digunakan dalam melengkapi suatu pekerjaan agar berjalan dengan baik saat bekerja di lapangan. Berikut adalah peralatan-peralatan yang sering digunakan pada Kerja Praktek (KP) adalah

1. Alat pelindung diri (sepatu safety, sarung tangan, kacamata, masker penutup kepala dan safety belt.
2. Multimeter
3. Obeng plus dan minus
4. Tespen
5. Kunci pas dan ring
6. Obeng set
7. DII

2.4 Data-data yang di perlukan

Untuk memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Merupakan aktivitas pengamatan terhadap suatu objek dengan maksud merasakan kemudian memahami secara langsung baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang interview.

2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara lisan baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada diruang lingkup perusahaan.

3. Studi dilapangan

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari literature-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan dibangku kuliah.

2.5 Dokumen-dokumen dan file-file yang Dihasilkan

1. Catatan pribadi selama KP
2. Dokumen pendukung untuk penyusunan laporan.
3. Contoh laporan kerja praktek dari perusahaan.

2.6 Kendala-kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

1. Pengetahuan yang didapat dari kampus kurang teraplikasikan di lapangan.
2. Kurangnya pengalaman dalam pengoperasian alat.
3. Ada beberapa alat yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsinya.
4. Penyesuaian diri antara praktek saat dikampus dan di dunia industri.
5. Belum mahir menggunakan alat yang tidak dijumpai dikampus.

6. Minimnya buku referensi dan keterbatasan waktu kerja praktek yang diberikan singkat.

2.7 Hal-hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu diantaranya adalah:

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

BAB III

ULTRASONIC FLOW METER

3.1 Pengertian Ultrasonic Flow Meter

Alat ini berguna untuk mengukur kecepatan aliran suatu fluida dengan menggunakan ultrasound atau ultrasonic untuk mengakumulasi suatu *flow rate* dan dengan diketahuinya kecepatan aliran maka dapat di hitung *flow rate* dengan mengetahui luasan penampang suatu jalur aliran.

Ultrasonic flow meter di PT. Indah Kiat menggunakan sistem instalasi Open Chanel flow meter dengan cara pemasangannya adalah dengan menempelkan sensor di dinding parit yang kemudian terdapat sensor ultrasonic atau transducer ditempelkan di dinding parit tersebut. Dari sensor tersebut dengan menggunakan cable di teruskan ke dalam ultrasonic transmitter guna menghitung *velocity* maupun *flow rate* fluida.



Gambar 3.1 ultrasonic flow meter
(sumber : shopee.co.id, 2017)

Pada kasus tertentu fungsi flow meter dapat digunakan untuk mendapatkan efisiensi dari suatu proses dengan cara melakukan pengaturan besar kecilnya harus mengacu pada kebutuhan lini produksi berdasarkan konsumsi mesin pada reproduksi, dan ini bisa digunakan sebagai acuan besar kecilnya kebutuhan udara lebih kecil bisa disesuaikan alirannya dan juga sebaliknya, jadi tidak ada lagi kekurangan udara, air untuk mesin-mesin yang membutuhkan lebih banyak.

3.2 Komponen-Komponen Yang Digunakan Pada Alat Ultrasonic flowMeter

Komponen utama ultrasonic flow meter terdiri atas 3 bagian utama yaitu :

3.2.1 Sensor *Transducer*

Sensor transducer ini merupakan bagian yang mengirimkan dan menerima signal dipancarkan melewati media yang akan diukur. Sensor transducer mempunyai satu pasang dan masing-masing sensor berfungsi sebagai transmitter dan receiver sinyal. Sensor transducer memiliki frekuensi yang berbeda-beda tergantung dari range pipa yang akan diukur (grafik range pipa). Pemasangan sensor transducer diikatkan diluar pipa dan ada yang ditempel ditepi tinding parit tergantung dengan instalasi apa yang di pakai dan yang akan diukur sehingga tidak ada resiko kebocoran di pipa dan tidak memerlukan shutdown proses. Setiap pasang (set) sensor transducer sudah terkalibrasi di pabrik.



Gambar 3.2 Transducer TM-1
(Sumber : m.bukalapak.com, 2022)

3.2.2 kabel transmitter

Fungsi alat ini memproses sinyal listrik yang diterima melalui *transducer* dan menerjemahkannya dalam bentuk kuantitatif.



Gambar 3.3 Kabel Transmitter

(Sumber: tokopedia.com, 2022)

3.2.3 layar display

Digunakan untuk menampilkan hasil kalkulus yang telah melalui pemrosesan oleh prosesor. Display layar adalah bagian dari perangkat keras komputer yang menampilkan informasi video dan grafik. Layar (bahasa Inggris: *display*) sangat mirip dengan televisi tetapi biasanya menampilkan informasi pada resolusi yang jauh lebih tinggi. Juga tidak seperti televisi, monitor biasanya tidak terpasang di dinding tetapi duduk di atas meja.



Gambar 3.4 Display Layar
(Sumber : gaimce.com, 2020)

3.3 Jenis-Jenis Instalasi Ultrasonic Flow Meter

Dari berbagai jenis flow meter ultrasonic berdasarkan cara instalasinya yang banyak disukai adalah jenis instalasi clamp on, kenapa banyak disukai instalasi clamp on ? karena sangat cocok di aplikasikan di pipa yang sangat besar atau pada pipa yang mereka tidak inginkan terganggu prosesnya. Flow meter ultrasonic jenis transit time berdasarkan cara instalasi dan pengoperasiannya, dapat di golongan ke dalam 5 type yaitu:

3.3.1 Portable Ultrasonic flow meter

Flow meter jenis ini mulai dikenal karena dimana penggunaan dan instalasinya mudah dan bisa dibawa kemana-mana.

Portable Ultrasonic flow meter ini menggunakan jenis clamp on flow meter dimana sensornya biasa disebut dengan transducer ultrasonic cukup di clamp pada permukaan luar pipa, karena instalasinya tanpa memotong atau melubangi pipa jadi biaya instalasi dari flow meter clamp on sangat murah.

Untuk jenis flow meter portable ini biasanya dilengkapi dengan data logger baik secara internal maupun external dan untuk power menggunakan baterai yang bisa di charger dan mampu bekerja pada waktu yang cukup lama.



Gambar 3.5 Portable Ultrasonic Flow Meter
(Sumber: boquinstrument.com, 2007)

3.3.2 Clamp on fix ultrasonic flow meter

Flow meter clamp on adalah jenis flow meter yang cara kerjanya menggunakan ultra sound untuk cara instalasinya cukup di clamp pada permukaan pipanya, maksud dari cara instalasi clamp on yaitu saat melakukan instalasi tidak perlu melubangi pipa.

Dengan melubangi atau memotong pipa, bisa menghambat proses produksi karena aliran harus dimatikan dulu. Selain itu juga untuk memotong atau melubangi pipa dan dilanjutkan dengan pengelasan connection, berupa flange atau fitting tidak murah dan membutuhkan waktu yang lumayan.

Karena itulah banyak engineer menyarankan menggunakan flow meter jenis ini yang cenderung lebih murah dibanding dengan jenis in line.

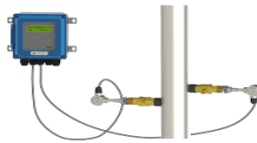
Jenis ini terdiri dari sensor atau transducer dan flow computer atau ultrasonic transmitter. Fungsi dari transducer ultrasonic yaitu sebagai sensor guna mendeteksi kecepatan aliran air dalam pipa yang di kirim ke ultrasonic flow transmitter dan diolah dengan kalkulasi perhitungan jarak terhadap selisih waktu dari pancaran gelombang suara ultrasonic dan mendapatkan velocity dari cairan pipa.



Gambar 3.6 Flowmasonic WUF 620 Clamp On
(sumber : inaparts.com, 2021)

3.3.3 Inline Ultrasonic flow meter dan Insertion Ultrasonic flow meter

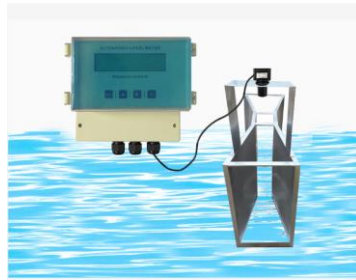
Sesuai dengan perkembangan zaman, flow meter ini di produksi dengan sistem instalasi in line flow meter dan insertion untuk jenis flow meter ini. Jadi untuk jenis in line, sensor ultrasonic atau transdusernya di rangkai secara permanen pada flow tube yang kemudian menggunakan kabel untuk diteruskan ke dalam ultrasonic transmitter. Untuk jenis ini cara instalasinya dengan melubangi pipa dan di buat drat.



Gambar 3.7 Insertion Ultrasonic Flowmeter
(sumber : id.aliexpress.com, 2021)

3.3.4 Open Chanel Ultrasonic flow meter

Flow meter jenis ini dapat diaplikasikan untuk mengukur aliran pada sistem saluran terbuka seperti pada kanal, sungai. Pada dasarnya open chanel flow meter ini menghitung kecepatan aliran dengan mempertimbangkan ketinggian permukaan. Untuk mengukur kecepatan aliran bisa menggunakan transittime flow meter.



Gambar 3.8 Open Chanel Flow Meter
(sumber : *made-in-china.com*, 2007)

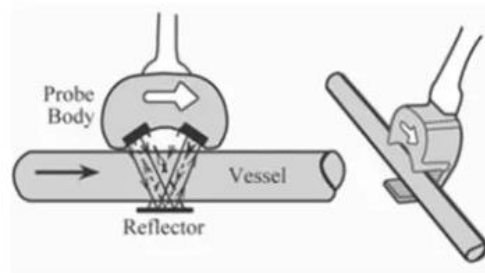
Jadi prinsip dasar dari jenis ini adalah kombinasi 2 jenis sensor ketinggian dan kecepatan. Untuk melakukan pengukuran ketinggian permukaan air bisa menggunakan sensor level. Sedangkan untuk pengukuran flow velocity bisa menggunakan magnetic flow sensor atau ultrasonic flow sensor.

Dengan perhitungan velocity hasil flow sensor yang dipasang terhadap luas penampang channel akan dapat kapasitas aliran. Kapasitas aliran open channel flow meter disebut dengan flow rate atau debit aliran dengan satuan volume per waktu.

3.4 Prinsip Kerja Ultrasonic Flow Meter

Prinsip kerja dari jenis flow meter ini adalah menggunakan gelombang suara untuk menyelesaikan kecepatan cairan di dalam pipa. Ada dua kondisi di dalam pipa seperti tidak mengalir dan mengalir. Pada kondisi pertama, frekuensi gelombang ultrasonik ditransmisikan ke dalam pipa & indikasinya dari fluida serupa. Pada kondisi kedua, frekuensi gelombang yang dipantulkan berbeda karena Efek Doppler.

Efek Doppler merupakan perubahan frekuensi bunyi atau panjang gelombang pada seorang penerima (pendengar) yang sedang mengalami gerakan relatif antara pendengar dan sumber bunyi



Gambar 3.9 Prinsip Kerja Ultrasonic Flow Meter
(Sumber: *inaparts.com*, 2021)

Setiap kali cairan mengalir dalam pipa dengan cepat, maka pergeseran frekuensi dapat ditingkatkan secara linier. Pemancar memproses sinyal dari gelombang & pantulannya menentukan laju aliran. Pengukur waktu transit mengirim & menerima gelombang ultrasonic di kedua arah di dalam pipa. Pada kondisi tanpa aliran, waktu yang dibutuhkan untuk mengalir di antara hulu & hilir di antara transduser adalah sama. Di bawah dua kondisi mengalir ini, gelombang di hulu akan mengalir dengan kecepatan lebih kecil dari gelombang hilir. Saat cairan mengalir lebih cepat, perbedaan antara waktu naik & turun meningkat. Waktu hulu & hilir diproses oleh pemancar untuk menentukan laju aliran.

3.5 Kelebihan Ultrasonic Flow Meter

- Aliran cairan adalah dua arah
- Respon dinamis dari meteran ini baik.
- Output dari meteran ini dalam bentuk analog
- Konservasi energi
- Sangat cocok untuk pengukuran aliran kualitas besar
- Sangat berguna untuk menyesuaikan dan memelihara
- Tidak ada kontak dengan cairan
- Tidak ada risiko kebocoran
- Tidak ada bagian yang bergerak, kehilangan tekanan
- Akurasi tinggi
- Tidak menghalangi jalur aliran cairan, sehingga tidak ada pressure drop.

3.6 Kekurangan Ultrasonic Flow Meter

- Cukup Mahal dibandingkan dengan flow meter mekanis lainnya.
- Tidak dapat mengukur pipa semen / beton
- Bagian sensor dari meteran ini mahal.
- Meter ini rumit dibandingkan dengan meter lainnya, sehingga memerlukan spesialis untuk memelihara dan memperbaiki meteran ini
- Tidak bisa mengukur pipa semen atau beton yang berkarat.
- Tidak berfungsi setelah pipa berisi lubang atau gelembung di dalamnya.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Indah Kiat Pulp & paper Tbk Perwang. penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang berguna untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan ataupun setelah tamat nantinya. Maka dari itu penulis dapat mengambil kesimpulan dari penelitian selama kerja praktek ini adalah:

1. Setiap perusahaan memiliki standarisasi masing-masing
2. Memiliki kemampuan problem solving yang baik, Karena dalam pekerjaan kita harus mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang cepat dan tepat.
3. Harus memiliki kemampuan dan pemahaman yang baik dalam berkomunikasi
4. Perlunya mempelajari hal baru di luar mata kuliah
5. Dalam pengerjaan project sebagai tugas KP, perlu komunikasi yang baik dengan mentor untuk mencapai kesepakatan dan hasil yang baik.

4.2 Saran

1. Kurangnya waktu pelaksanaan kerja praktek diperusahaan PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang, sehingga membuat penulis masih merasa belum maksimal untuk pembuatan laporan KP.
2. Masih ingin mempelajari lebih dalam tentang automation yang ada di PT. Indah Kiat tersebut.
3. Sebelum mahasiswa dan karyawan melaksanakan pekerjaan, dilakukan apel pagi untuk menekankan penggunaan alat safety untuk mengurangi tingkat kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

Wiratama, R. (2021). Ultrasonic Flow Meter : Prinsip Kerja, Jenis, dan Kelebihannya, dari <https://inaparts.com/measurement/flow-measurement/artikel-flow-meter/ultrasonic-flow-meter/>, 30 September 2022

Wiratama, L. (2011). Pengenalan Flow Meter, <https://flowmeterliquid.com/2011/11/20/flow-meter-2/>, 30 September 2022

Transduser Tekanan : Jenis Prinsip Kerja, Diagram Rangkaian dan Aplikasinya. (2022), <https://abduelektro.blogspot.com/2019/12/transduser-tekanan-jenis-prinsip-kerja.html>, 30 September 2022

PT. Lienetic Jaya. (2020). Flowmeter Saluran Terbuka (Open Channel Flowmeter), <https://lieneticjaya.com/aliran-saluran-terbuka/>, September 30, 2022

SURAT KETERANGAN

No: 1614 - CDD/SK-KP/08/23/22

Yang bertanda-tangan di bawah ini, menerangkan bahwa :

NAMA : **ARI ROMADONI**
NIM : **3103201243**
PRODI : **D3 TEKNIK ELEKTRONIKA**
JURUSAN : **TEKNIK ELEKTRO**
SEKOLAH : **POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

Benar telah melakukan " Kerja Praktek ", di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang Mill tanggal 18 Juli 2022 s.d 18 Agustus 2022, dengan judul laporan " **Ultrasonic Flow Meter** " dengan hasil memuaskan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pinang Sebatang, 23 Agustus 2022

Manager Public Affair Unit



MURSENO, S.AP.

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. Tualang, Kab. Siak 28772, Riau - Indonesia
Telp : (62-761) 91088, 91030 (hunting), Fax : (62-761) 91373, 91376

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

Nama : Ari Romadoni

NIM : 3103201243

Program Studi : D-III Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20 %	19
2.	Tanggung jawab	25%	23,2
3.	Penyesuaian diri	10%	9
4.	Hasil kerja	30%	26
5.	Perilaku secara umum	15%	13,5
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	90,7

Keterangan :

Nilai : Kriteria

81 – 100 : Istimewa

71 – 80 : Baik sekali

66 – 70 : Baik

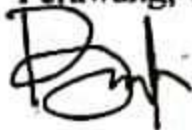
61 – 65 : Cukup Baik

56 – 60 : Cukup

Catatan :

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

Perawang, 18 agustus 2022



BREZNEF

Pembimbing lapangan

SERTIFIKAT

Diberikan Kepada :

Nama

: Ari Romadoni

NIM

: 3103201243

Tempat / Tanggal Lahir

: Desa Laksamana, 11 November 2002

Perguruan Tinggi

: Politeknik Negeri Bengkalis

Jurusan / Program Studi

: Teknik Elektro / D3 Teknik Elektronika

Telah melaksanakan kerja praktek pada perusahaan kami " PT. INDAH KIAT PULP & PAPER. Tbk Perawang " sejak tanggal 18 Juli sampai dengan 18 Agustus 2022 sebagai tenaga kerja praktek (KP).

Sertifikat ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

MANAGER CD

PT IKPP Tbk PERAWANG


MURSENSO, S. AP

KOORDINATOR KP

PT. IKPP Tbk PERAWANG


SYAIFUL YUSRI