

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. INDAH KIAT *PULP & PAPER* PERAWANG
SISTEM KENDALI PADA PENGUKURAN *CONSISTENCY*
UNTUK KALKULASI PRODUKSI PENGIRIMAN *WET PULP*
KE *PAPER & PINDO DELI*

*Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
Kerja Praktek Politeknik Negeri Bengkalis*



GEOFANDA JEREMIA
3103201237

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

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

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

GEOFANDA JEREMIA

3103201237

Perawang, 31 Agustus 2023

Pembimbing Lapangan
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang



ROFIARDA RANGKUTI, S.T
SAP: 1138787

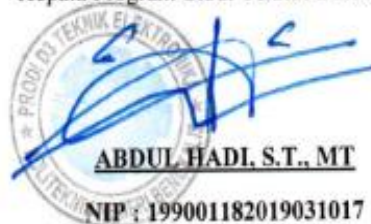
Dosen Pembimbing
Program Studi D3 Teknik Elektronika



AGUSTIAWAN, S.ST., MT
NIP: 198508012015041005

Disetujui/Disahkan Oleh :

Kepala Program Studi Teknik Elektronika



ABDUL HADI, S.T., MT
NIP: 199001182019031017

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 penyelesaian 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, ST., MT, selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Syaiful Amri, S.ST.,MT, selaku kepala jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Abdul Hadi, ST.,MT, selaku ketua dari program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Agustiawan, S.ST.,MT, selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Bapak Ir. Kalmen Lubis selaku ketua *Automation* Di Unit MIA PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* Tbk Perawang.
8. Bapak Rofiarda Rangkuti, S.T selaku pembimbing lapangan di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* Tbk Perawang.
9. Seluruh Karyawan PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* Tbk Perawang yang telah banyak memberikan ilmu dan dukungan selama kerja praktek.
10. 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, 31 Agustus 2023

Geofanda Jaremia
(NIM. 3103201237)

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR GAMBAR..... vii

DAFTAR TABEL ix

BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....1

1.1 Sejarah Singkat PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang 1

1.2 Visi dan Misi Perusahaan 6

1.2.1 Visi..... 6

1.2.2 Misi 6

1.3 Tujuan Perusahaan 6

1.4 Letak Geografis Perusahaan..... 6

1.5 Struktur Organisasi..... 8

1.6 Produk dan Pemasaran 10

1.7 Fire Bridge and Safety..... 11

1.8 Tenaga Kerja 12

1.9 Sistem Kerja, Sistem Kesejahteraan Karyawan dan Kebijakan K3 .. 13

1.9.1 Sistem Kerja..... 13

1.9.2 Sistem Kesejahteraan 13

1.10 Kebijakan K3 14

1.11 Kebijakan lingkungan 14

BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP16

2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan 16

2.2 Target Yang Diharapkan 38

2.3 Peralatan Yang Digunakan..... 39

2.4 Dokumen- Dokumen Dan File-File Yang Dihasilkan 39

2.5 Data - Data Yang Di Perlukan..... 39

2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas 40

2.7 Hal-hal yang dianggap perlu	40
BAB III SISTEM KENDALI PADA PENGUKURAN CONSISTENCY UNTUK KALKULASI PRODUKSI PENGIRIMAN WET PULP KE PAPER & PINDO DELI	41
3.1 Pembahasan.....	41
3.2 Pengertian.....	41
3.3 Metodologi	43
3.4 Proses Pembuburan Kertas.....	45
3.5 Skema Rangkaian Tanki HDT A FL9	53
3.6 Kesimpulan	55
BAB IV PENUTUP	57
4.1 Kesimpulan.....	57
4.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN I Form Penilaian	
LAMPIRAN II Surat Keterangan Menyelesaikan Kerja Praktek	
LAMPIRAN III Sertifikat Kerja Praktek	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 PT Indah Kiat <i>Pulp & Paper</i> Perawang	3
Gambar 1. 2 Logo PT. Indah Kiat <i>Pulp & Pulper</i>	3
Gambar 1. 3 Bagan Struktur Organisasi PT. Indah Kiat <i>Pulp and Paper Tbk</i>	9
Gambar 1. 4 Bagan Struktur Organisasi <i>Pulp Maintenance Division / MIA</i>	10
Gambar 2. 1 Unit <i>Analyzer</i>	17
Gambar 2. 2 Pindo Delli.....	18
Gambar 2. 3 <i>value</i> PD10	18
Gambar 2. 4 <i>Sample</i> PD10.....	18
Gambar 2. 5 <i>Transmitter consistency</i> PT. Invenus	18
Gambar 2. 6 <i>Cleaning sensor consistency</i> di PD10	19
Gambar 2. 7 <i>Value transmitter</i> PD10.....	20
Gambar 2. 8 <i>Sample pulp</i> PD10.....	20
Gambar 2. 9 <i>Cleaning sampling device</i>	20
Gambar 2. 10 <i>Repair sampling device</i>	21
Gambar 2. 11 <i>Value transmitter</i> PD10.....	21
Gambar 2. 12 <i>Sample pulp</i> PD10.....	22
Gambar 2. 13 Pemasangan sensor <i>consistency</i> KC 5.....	22
Gambar 2. 14 Sensor <i>brightness</i>	22
Gambar 2. 15 <i>Value transmitter</i> PD3.....	23
Gambar 2. 16 <i>Sample pulp</i> PD3.....	23
Gambar 2. 17 <i>Control room pulp</i> di <i>Pulp Making</i>	23
Gambar 2. 18 <i>Value transmitter</i> PD10.....	24
Gambar 2. 19 <i>Sample pulp</i> PD10.....	24
Gambar 2. 20 Menghidupkan <i>Transmitter consistency</i> di FL8	25
Gambar 2. 21 <i>Value transmitter</i> FL2	25
Gambar 2. 22 <i>Sample pulp</i> FL2	25
Gambar 2. 23 Pengambilan <i>sample pulp</i> PD10	26
Gambar 2. 24 Mencatat <i>value transmitter</i> di FL2.....	26

Gambar 2. 25 Pembersihan pipa akibat penumpukan <i>pulp</i> di FL2.....	26
Gambar 2. 26 <i>Value transmitter</i> di PD3.....	27
Gambar 2. 27 <i>Sample pulp</i> di PD3.....	27
Gambar 2. 28 <i>Value transmitter</i> di PD10.....	28
Gambar 2. 29 <i>Sample pulp</i> di FL8	29
Gambar 2. 30 <i>Sample pulp</i> di FL9	30
Gambar 2. 31 <i>Value transmitter</i> PM1A	30
Gambar 2. 32 <i>Sample pulp</i> di PM1A	31
Gambar 2. 33 Pengenalan sensor PH meter di <i>workshop</i>	31
Gambar 2. 34 Perbaikan sensor PH meter di lapangan.....	31
Gambar 2. 35 <i>Sample pulp</i> di FL2	32
Gambar 2. 36 Pengenalan sensor <i>kappa</i> di FL8.....	32
Gambar 2. 37 Pemasangan pipa besi pada <i>sample point</i> di PM8.....	33
Gambar 2. 38 Pemasangan pipa besi pada <i>sample point</i> di PM8.....	34
Gambar 2. 39 Mencatat <i>value sample</i> di FL2	34
Gambar 2. 40 Mengambil <i>sample pulp</i> di PD3.....	35
Gambar 2. 41 Memotong <i>sample forte value</i> di PD3.....	36

DAFTAR TABEL

Gambar 3. 1 Flowchart Metode Penelitian R&D.....	44
Gambar 3. 2 <i>Consistency Transmitter</i>	46
Gambar 3. 3 Sensor <i>Consistency</i> KPM KC/5	46
Gambar 3. 4 Bentuk fisik dari bagian <i>control valve (Positioner)</i>	47
Gambar 3. 5 Bentuk fisik dari <i>Level Transmitter</i>	50
Gambar 3. 6 Flowchart Sensor Level Ketinggian.....	50
Gambar 3. 7 <i>Level</i> air pada tangki buburan kertas.....	51
Gambar 3. 8 Grafik Pengujian Kekentalan Buburan Kertas	52
Gambar 3. 9 Skema rangkain tanki HDT A FL9	53
Gambar 3. 10 rangkaian proses	54
Gambar 3. 11 rangkaian proses	54
Gambar 3. 12 rangkaian proses	55

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 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 (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 & Paper*
(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 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 (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. 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 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 timor-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 di pinggir 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 glei 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:

1. Sebelah Utara : Kecamatan Mandau, Minas
2. Sebelah Selatan : Kecamatan Kerinci Kanan, Pekanbaru
3. Sebelah Barat : Kecamatan Minas
4. 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 barang (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

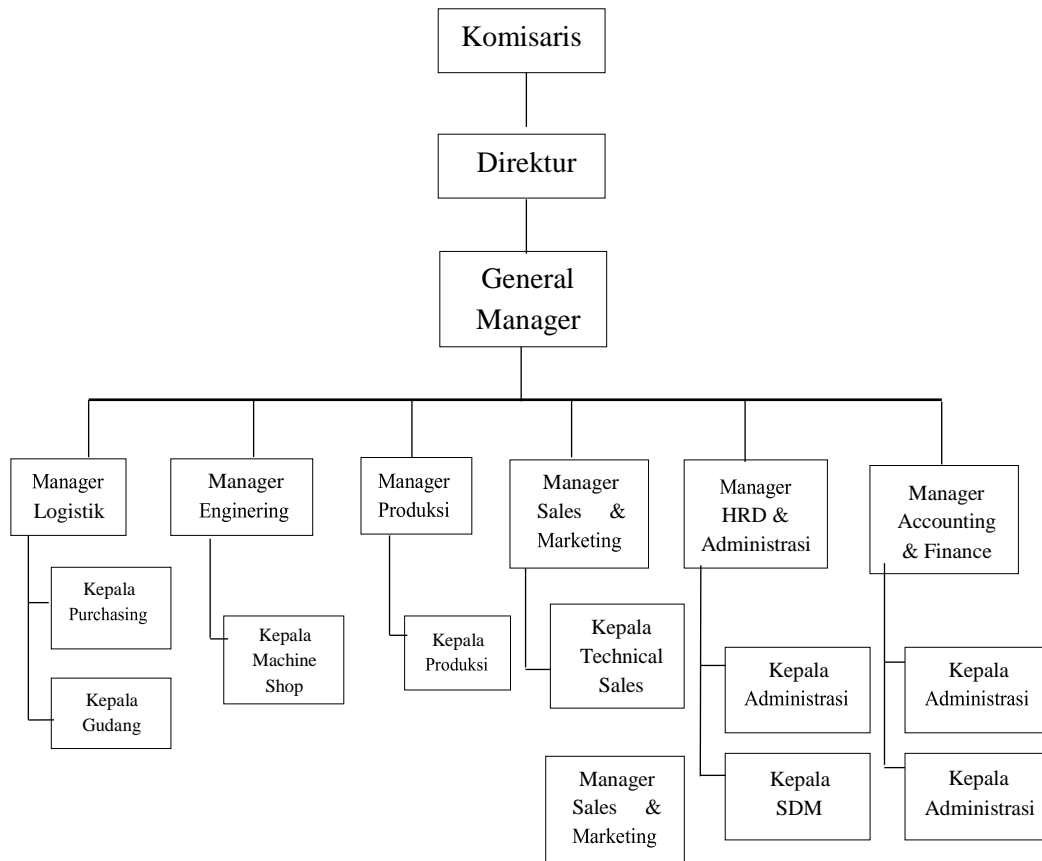
Penerapan strategi yang sukses banyak tergantung kepada struktur organisasi perusahaan, mengkoordinasikan seluruh daya perusahaan untuk mencapai tujuan-tujuan perusahaan. Suatu organisasi didalam menjalankan segala aktivitasnya harus mengutamakan kerjasama yang baik antara para anggotanya agar tujuan 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 terdiri dari 17 seksi yaitu:



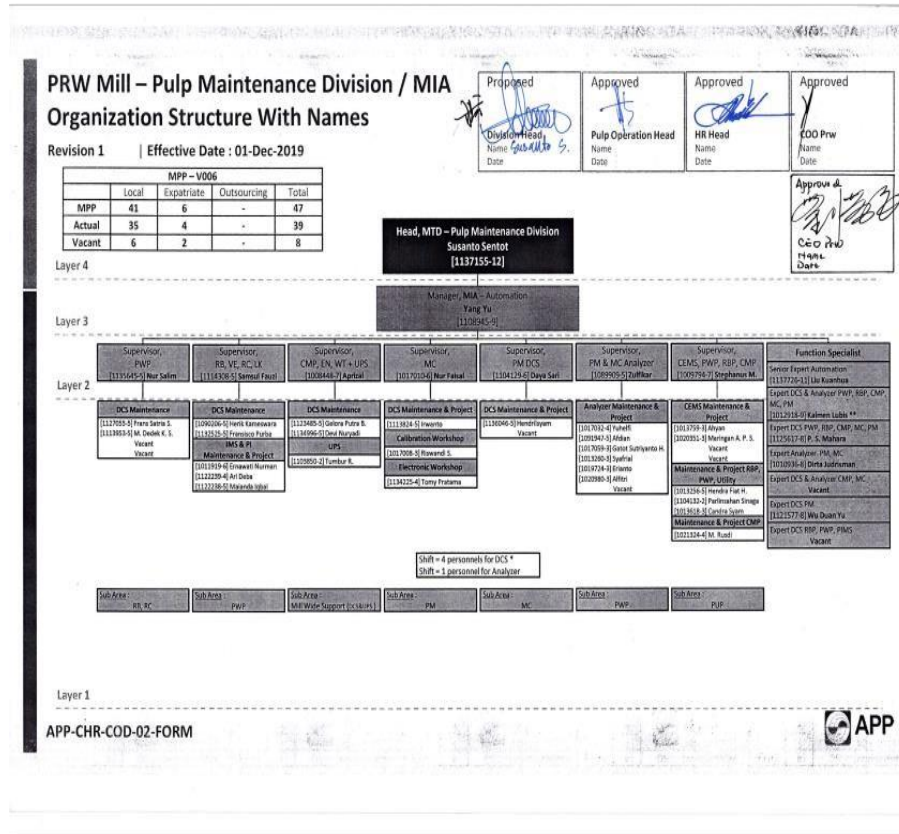
Gambar 1. 3 Bagan Struktur Organisasi PT. Indah Kiat *Pulp and Paper Tbk* (Sumber: PT. Indah Kiat *Pulp & Paper Tbk* Perawang, 2018)

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 Unit MIA. Di mana Unit MIA bertanggung jawab penuh atas *maintenance* di *Pulp Machine* (PD8, PD9, PD10) 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* yang bertanggung jawab penuh atas perawatan dan perbaikan *Equipment Automation* di area kerja MIA.



Gambar 1. 4 Bagan Struktur Organisasi *Pulp Maintenance Division / MIA*
 (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 dari pada 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 bethesda. 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 mengambilkam 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

1.10 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 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.

1.11 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 *unit analyzer*. Kerja praktek di PT. Indah Kiat *pulp & paper* yang dilaksanakan penulis dimulai pada tanggal 3 Juli 2023 – 31 Agustus 2023 yaitu dari mulai 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 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 1 (pertama)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 3 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Pengantaran surat kerja praktek.
2.	Selasa, 4 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Pengurusan untuk penempatan mess.
3.	Rabu, 5 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Pembagian helm, ID <i>card</i>, dan pengenalan K3.• Pembagian mahasiswa ke <i>unit</i> masing- masing.
4.	Kamis, 6 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Kalibrasi pembacaan <i>transmitter</i> alat(<i>consistancy</i>) dan labor di PT. Pindo Delli.• Pengambilan dan mencatat data <i>sample pulp</i> di PD10.
5.	Jum'at, 7 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Pengambilan data <i>parameter of the consistancy converter</i> RPM.• Membersihkan sensor <i>consistancy</i> di lapangan.

A. Uraian kegiatan Minggu pertama

1. Senin, 3 Juli 2023

Pada hari pertama kerja praktek penulis dan rekan datang ke kantor PT. Indah Kiat untuk mengantar surat pengantar KP. Setelah beberapa jam menunggu dan surat sedang diproses kemudian penulis disuruh untuk datang besok paginya ke kantor.

2. Selasa, 4 Juli 2023

Pada hari kedua pelaksanaan kerja praktek, penulis datang ke kantor PT.

Indah Kiat menemui Bapak Armadi selaku divisi bagian HUMAS di PT. Indah Kiat untuk penempatan mess. Penulis dan rekan menunggu kembali di ruang stand-by kantor.

Siangnya penulis dan rekan diantar ke mess yang berada di mess 26k oleh Bapak Yudha. Penulis dan rekan diantar ke mess bernomor BB 11.

3. Rabu, 5 Juli 2023

Pada hari ketiga pelaksanaan kerja praktek penulis dan rekan datang ke kantor PT. Indah Kiat. Penulis dan rekan dapat pembagian helm, ID *card*, dan pengenalan K3. Pada siangnya penulis dan rekan diantar ke kantor unit MIA. Diunit MIA memiliki beberapa bagian unit seperti, unit otomasi, *unit analyzer* dan *unit automation*. Penulis diletakkan dibagian *unit analyzer* dan pembimbing Bapak Rofiarda Rangkuti.



Gambar 2. 1 *Unit Analyzer*

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

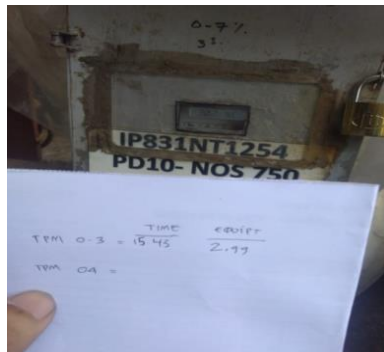
4. Kamis, 6 Juli 2023

Pada hari keempat pelaksanaan kerja praktek, penulis mengikuti pembimbing lapangan ke PD10 untuk pengecekan kelembapan kertas (*moisture*). Kemudian penulis dan pembimbing ke PT. Pindo Deli untuk mengkalibrasi pembacaan *transmitter* alat (*consistancy*) dan laboratorium. Siangnya penulis dan pembimbing mengambil dan mencatat data *sample pulp* kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium untuk dicek.



Gambar 2. 2 Pindo Delli

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 3 Value PD10

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 4 Sample PD10

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 5 Transmitter consistency PT. Invenus

(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

5. Jum'at, 7 Juli 2023

Pada hari kelima pelaksanaan kerja praktek, penulis mengikuti pembimbing lapangan untuk mencatat data paramater yang dikeluarkan oleh *Transmitter Consistency* di PT. Invenus. Dan pada siangnya penulis dan pembimbing lapangan membersihkan sensor *consistency* yang berada di PD10.



Gambar 2. 6 *Cleaning Sensor Consistency* Di PD10
(Sumber: Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

Tabel 2. 2 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 2 (dua)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 10 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan <i>sample</i> data dan <i>sample pulp</i> di PD10 • Pembersihan alat <i>sampling</i> data (alat pengambil data <i>sample pulp</i>)
2.	Selasa, 11 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan alat <i>sampling</i> data (alat <i>sample pulp</i>) dan ikut dalam proses perbaikan alat <i>sampling</i> data di <i>workshop</i>.
3.	Rabu, 12 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan <i>sample pulp</i>. Di PD8 & 10. • Membantu perbaikan alat <i>sampling point</i> (alat pemberi <i>sample pulp</i>). • Pengenalan sensor <i>brightness</i> (sensor mendeteksi kecerahan <i>pulp</i>).
4.	Kamis, 13 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti pembimbing ke lapangan pemasangan sensor <i>consistency</i> di FL8. • Perbaikan sensor <i>brightness</i> di <i>workshop</i>.
5.	Jum'at, 14 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan <i>sample pulp</i> di PD3. • Pengecekan <i>weight and moisture</i> di PD3.

B. Uraian kegiatan minggu kedua

1. Senin, 10 Juli 2023

Pada hari keenam pelaksanaan kerja praktek, kegiatan penulis adalah pengambilan data dan *sample pulp* di PD10. Dan siangnya penulis mengikuti

penulis membersihkan alat *sampling* data (alat pengambil *sample pulp*) di *workshop*.



Gambar 2. 7 Value Transmitter PD10
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 8 Sample Pulp PD10
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 9 Cleaning Sampling Device
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

2. Selasa, 11 Juli 2023

Pada hari ketujuh pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah pengenalan alat *sampling divice* (alat *sample pulp*) dan membantu dalam perbaikan alat *sampling divice* di *workshop*.



Gambar 2. 10 Repair Sampling Divice
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

3. Rabu, 12 Juli 2023

Pada hari kedelapan pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di PD8 & 10. Dan siangya membantu perbaikan alat *sampling point* (alat pemberi *sample pulp*) dan pengenalan sensor *brightness* (sensor mendeteksi kecerahan *pulp*) di *workshop*.



Gambar 2. 11 Value Transmitter PD10
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 12 *Sample Pulp PD10*
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

4. Kamis, 13 Juli 2022

Pada hari kesembilan pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah mengikuti pembimbing ke lapangan pemasangan sensor *consistency*. Dan siangnya membantu perbaikan sensor *brightness* di *workshop*.



Gambar 2. 13 Pemasangan Sensor *Consistency KC 5*
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 14 Sensor *Brightness*
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

5. Jum'at, 14 Juli 2022

Pada hari kesepuluh pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah mengambil sample pulp di PD3. Dan siangnya penulis mengikuti pembimbing mengecek berat dan kelembapan pulp di control room.



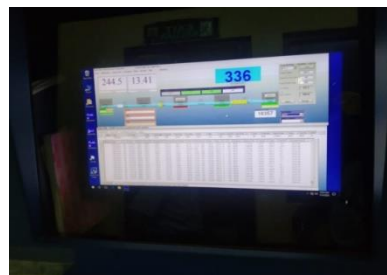
Gambar 2. 15 Value Transmitter PD3

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 16 Sample pulp PD3

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 17 Control Room Pulp di Pulp Making

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

Tabel 2. 3 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 3 (tiga)

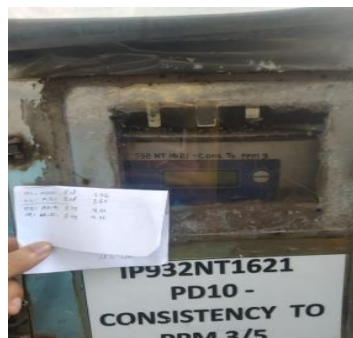
No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 17 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Mengambil dan mencatat <i>sample pulp</i> di PD10.• Menghidupkan parameter <i>display</i> dan <i>setting</i> tanggal dan waktu (sensor <i>consistancy</i>) di FL8.
2.	Selasa, 18 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none">• Mengambil dan mencatat <i>sample pulp</i> di FL2 dan PD10.

3.	Rabu, 19 Juli 2023	• -
4.	Kamis, 20 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil dan mencatat <i>sample pulp</i> di FL2. • Mengikuti pembimbing karena ada penyumbatan pada pipa aliran <i>pulp</i> di FL2.
5.	Jum'at, 21 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil dan mencatat <i>data sample pulp</i> di PD3.

C. Uraian kegiatan minggu ke tiga

1. Senin, 17 Juli 2023

Pada hari kesebelas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di PD10 kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium. Pada siangnya mengikuti pembimbing untuk menghidupkan *transmitter* dan setting tanggal dan waktu (*sensor consistency*) di FL8.



Gambar 2. 18 Value Transmitter PD10

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 19 Sample Pulp PD10

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 20 Menghidupkan *Transmitter Consistency* di FL8
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

2. Selasa, 18 Juli 2023

Pada hari kedua belas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di FL2 dan PD10 kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium untuk dicek.



Gambar 2. 21 Value Transmitter FL2
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 22 *Sample Pulp* FL2
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 23 Pengambilan *Sample Pulp* PD10

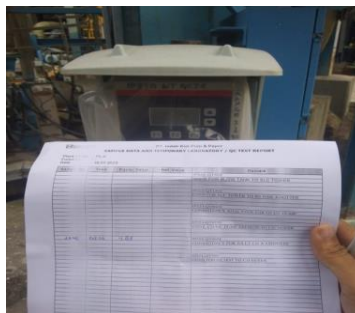
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

3. Rabu, 19 Juli 2023

Pada hari ketiga belas kerja praktek, penulis tidak masuk kerja praktik dikarenakan tanggal merah.

4. Kamis, 20 Juli 2023

Pada hari keempat belas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di FL2 kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium untuk dicek. Dan siangnya mengikuti pembimbing ke lapangan karena ada penyumbatan pada pipa aliran *pulp*.



Gambar 2. 24 Mencatat *Value Transmitter* di FL2.

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

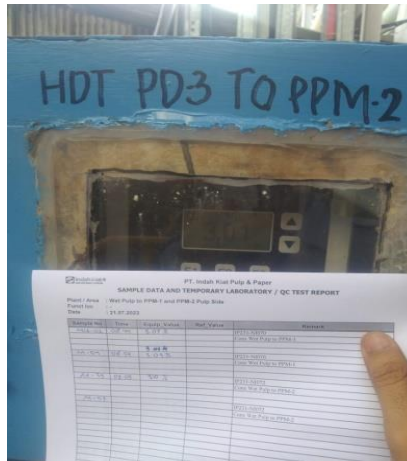


Gambar 2. 25 Pembersihan Pipa Akibat Penumpukan *Pulp* di FL2.

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

5. Jumat, 21 Juli 2023

Pada hari kelima belas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil dan mencatat data *Sample Pulp* di PD3 kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium untuk dicek.



Gambar 2. 26 Value Transmitter di PD3.

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 27 Sample Pulp di PD3.

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

Tabel 2. 4 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 4 (empat)

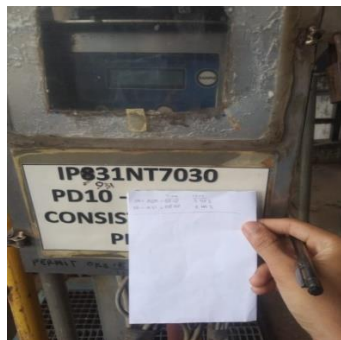
No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 24 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di PD10 dan FL9.
2.	Selasa, 25 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Gotong royong di sekitar <i>unit</i> MIA. Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di PD10. Pengecekan motor listrik hidup atau mati di FL8 dan FL9.

3.	Rabu, 26 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di PD10.
4.	Kamis, 27 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> -
5.	Jum'at, 28 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil <i>sample black licker</i> di FL8.

D. Uraian kegiatan minggu ke empat

1. Senin, 24 Juli 2023

Pada hari keenam belas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di PD10 dan FL 9 kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium untuk dicek.



Gambar 2. 28 Value transmitter di PD10.

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

E. Selasa, 25 Juli 2023

Pada hari ketujuh belas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah gotong royong bersama karyawan *unit* MIA. Setelah itu, mengikuti pembimbing mengambil dan mencatat data *sample pulp* di PD10. Pada siangya mengikuti pembimbing mengecek dan mendata *elektromotor* hidup atau mati.

2. Rabu, 26 Juli 2023

Pada hari kedelapan belas kerja praktek, kegiatan yang dilakukan penulis adalah menemani pembimbing saja dikarenakan ada karyawan lainnya untuk mengambil *sample* pulpnya.

3. Kamis, 27 Juli 2023

Pada hari kesembilan belas kerja praktek, penulis tidak melaksanakan kerja praktek dikarenakan sakit.

4. Jumat, 28 Juli 2023

Pada hari ketujuh belas kerja praktek kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil *sample black licker* di FL8.



Gambar 2. 29 *Sample Pulp* di FL8

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

Tabel 2. 5 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 5 (lima)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 31 Juli 2023	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di FL9.
2.	Selasa, 1 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di PM1A. Pengenalan sensor PH meter dan instalasi serta sisrem kerja PH meter. Penggantian sensor PH meter di PD8.
3.	Rabu, 2 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di FL2. Mencari referensi bahan laporan kerja praktek.
4.	Kamis, 3 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan sensor <i>kappa</i> dan mengambil data serta <i>sample pulp</i> FL8. Memasang pipa besi pembuangan <i>pulp</i> pada <i>sample point</i> di PM8.
5.	Jum'at, 4 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> Gotong royong bersama di <i>analyzer standby room</i>. Memindahkan barang dan alat di FL8.

F. Uraian kegiatan minggu ke lima

1. Senin, 31 Juli 2023

Pada hari kedelapan belas kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan

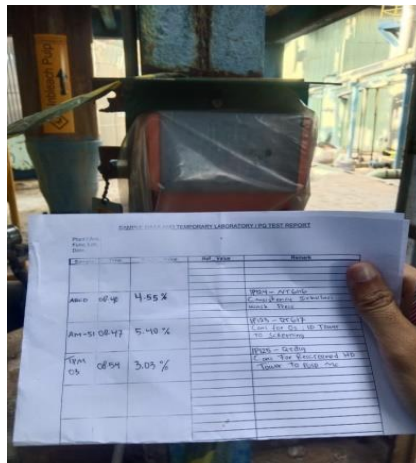
adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di FL9 bersama pembimbing dan mengantar *sample* ke laboratorium untuk dicek.



Gambar 2. 30 *Sample pulp* di FL9
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

2. Selasa, 1 Agustus 2023

Pada hari kesembilan belas kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah mengambil *sample* di PM1A bersama pembimbing lapangan. Dan pada siangya penulis dikenalkan dengan sensor PH dan instalasi serta sistem kerja PH meter. Setelah itu penulis dan pembimbing pergi kelapangan untuk mengganti sensor PH meter yang sudah tidak baik.



Gambar 2. 31 Value Transmitter PM1A
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 32 *Sample Pulp* di PM1A
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 33 Pengenalan Sensor PH Meter Di *Workshop*
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 34 Perbaikan sensor PH meter di Lapangan
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

3. Rabu, 2 Agustus 2023
Pada hari kedua puluh kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan

adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di FL2 bersama pembimbing. Dan pada siang harinya penulis hanya di *workshop* untuk mencari referensi bahan laporan kerja praktek.



Gambar 2. 35 *Sample Pulp* di FL2
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

4. Kamis, 3 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh dua kegiatan yang dilakukan penulis adalah pengenalan sensor *kappa* dan mengambil data serta *sample pulp* bersama pembimbing lapangan. Dan pada siang harinya penulis dan pembimbing lapangan memasang pipa besi pembuangan *pulp* pada *sample point* di PM8.



Gambar 2. 36 Pengenalan Sensor *Kappa* di FL8
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)



Gambar 2. 37 Pemasangan pipa besi pada *sample point* di PM8
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

5. Jumat, 4 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh tiga kegiatan yang dilakukan penulis adalah gotong royong dan memindahkan barang bersama pembimbing di *workshop*.

Tabel 2. 6 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 6 (enam)

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 7 Agustus 2023	• Mengambil <i>sample kappa pulp</i> di FL8.
2.	Selasa, 8 Agustus 2023	• Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di FL2.
3.	Rabu, 9 Agustus 2023	• Membuat laporan kerja di <i>workshop</i> .
4.	Kamis, 10 Agustus 2023	• Menyusun dan membuat laporan kerja di <i>workshop</i> .
5.	Jum'at, 11 Agustus 2023	• Mengambil dan mencatat data <i>sample pulp</i> di PD3.

G. Uraian kegiatan minggu ke enam

1. Senin, 7 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh empat kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengikuti pembimbing lapangan mengambil *sample kappa pulp* di FL8.

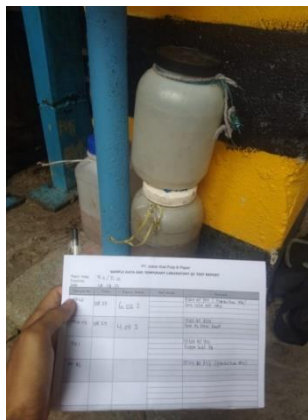


Gambar 2. 38 Pemasangan Pipa Besi Pada *Sample Point* di PM8

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

2. Selasa, 8 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh lima kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengikuti pembimbing lapangan mengambil dan mencatat data *sample pulp* di FL2.



Gambar 2. 39 Mencatat *Value Sample* di FL2

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

3. Rabu, 9 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh enam kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

4. Kamis, 10 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh tujuh kegiatan yang dilakukan penulis adalah menyusun dan membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

5. Jum'at, 11 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh delapan kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengambil dan mencatat data *sample pulp* di PD3.



Gambar 2. 40 Mengambil *sample pulp* di PD3

(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

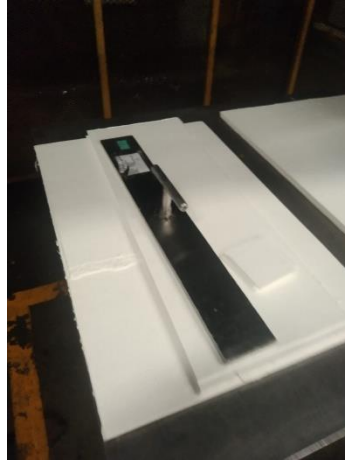
Tabel 2. 7 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 7 (tujuh)

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 14 Agustus 2023	• Pemotongan <i>sample forte</i> di PD3.
2.	Selasa, 15 Agustus 2023	• Menyusun dan membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
3.	Rabu, 16 Agustus 2023	• Menyusun dan membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
4.	Kamis, 17 Agustus 2023	• Hari kemerdekaan.
5.	Jumat, 18 Agustus 2023	• Tidak melaksanakan PKL dikarenakan izin merayakan 17 Agustus dikampung.

H. Uraian kegiatan minggu ke tujuh

1. Senin, 14 Agustus 2023

Pada hari kedua puluh sembilan kegiatan yang dilakukan penulis adalah pemotongan *sample forte*.



Gambar 2. 41 Memotong *Sample Forte Value* di PD3
(Sumber : Dokumentasi PT. Indah Kiat pulp & paper Tbk Perawang, 2023)

2. Selasa 15 Agustus 2023
Pada hari ketiga puluh kegiatan yang dilakukan penulis adalah menyusun dan membuat laporan kerja praktek di *workshop* elektronik.
3. Rabu 16 Agustus 2023
Pada hari ketiga puluh satu kegiatan yang dilakukan penulis adalah menyusun dan membuat laporan kerja praktek di *workshop* elektronik.
4. Kamis 17 Agustus 2023
Pada hari ketiga puluh dua kegiatan yang dilakukan penulis adalah tidak melaksanakan kerja praktek dikarenakan hari kemerdekaan.
5. Jumat 18 Agustus 2023
Pada hari ketiga puluh tiga kegiatan yang dilakukan penulis adalah Tidak melaksanakan PKL dikarenakan izin merayakan 17 Agustus dikampung.

Tabel 2. 8 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 8 (delapan)

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 21 Agustus 2023	• Mengerjakan laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
2.	Selasa, 22 Agustus 2023	• Menyusun dan membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
3.	Rabu, 23 Agustus 2023	• Menyusun dan membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .

4.	Kamis, 24 Agustus 2023	• Membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
5.	Jum'at, 25 Agustus 2023	• Membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .

I. Uraian kegiatan minggu ke delapan

1. Senin, 21 Agustus 2023

Pada hari ketiga puluh empat kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

2. Selasa, 22 Agustus 2023

Pada hari ketiga puluh lima kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

3. Rabu, 23 Agustus 2023

Pada hari ketiga puluh enam kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

4. Kamis, 24 Agustus 2023

Pada hari ketiga puluh tujuh kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

5. Jumat, 25 Agustus 2023

Pada hari ketiga puluh delapan kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

Tabel 2. 9 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 9 (sembilan)

No	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 28 Agustus 2023	• Mengerjakan laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
2.	Selasa, 29 Agustus 2023	• Menyusun dan membuat laporan kerja praktek di <i>workshop</i> .
3.	Rabu, 30 Agustus 2023	• Mengurus tanda tangan lembar pengesahan kepada pihak yang bersangkutan.
4.	Kamis, 31 Agustus 2023	• Berpamitan kepada seluruh karyawan <i>unit analyzer</i> .

J. Uraian kegiatan minggu ke sembilan

1. Senin, 28 Agustus 2023

Pada hari ketiga puluh sembilan kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

2. Selasa, 29 Agustus 2023

Pada hari keempat puluh kegiatan yang dilakukan penulis adalah membuat laporan kerja praktek di *workshop*.

3. Rabu, 30 Agustus 2023

Pada hari keempat puluh satu kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengurus tanda tangan lembar pengesahan kepada pihak *unit*.

4. Kamis, 31 Agustus 2023

Pada hari keempat puluh dua kegiatan yang dilakukan penulis adalah mengembalikan helm, ID *card* dan pamitan kepada pembimbing maupun karyawan *unit analyzer*.

2.2 Target Yang Diharapkan

1. Dapat membantu menjalin kerjasama Politeknik Negeri Bengkalis dengan pihak industri yang telah memberi kesempatan dan memfasilitasi kami untuk belajar.
2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari mesin – mesin dan program yang digunakan di industri secara langsung. Dapat mengetahui permasalahan yang timbul di industri dan cara mencari solusi penyelesaiannya.
3. Dapat melihat, mengetahui, dan memahami secara langsung dan penerapan ilmu yang didapatkan di bangku kuliah.
4. Dapat mengetahui bagaimana rasanya di ruang lingkup kerja industri yang kemungkinan besar akan penulis jalani pada suatu saat nanti sehingga dapat memudahkan nanti jika penulis terjun langsung ke

dalam dunia industri.

5. Dapat mengetahui bagaimana pengontrolan mesin-mesin melalui program secara otomatis.
6. Dapat melatih kedisiplinan penulis.

2.3 Peralatan Yang Digunakan

Peralatan merupakan alat yang wajib dibawa sebagai alat bantu bagi teknisi. Ketika bekerja, diantaranya dalam menangani masalah berupa kesalahan dalam instalasi pada terminal *block* dan mengukur tegangan pada setiap *channel* atau alamat I/O nya yang terjadi dilapangan. Berikut peralatan yang digunakan pada kerja praktek (KP) adalah :

1. Alat pelindung diri (sepatu *safety*, helm *safety*, masker,)
2. Multimeter
3. Simulator
4. Tespen
5. Obeng plus dan minus
6. Kunci L
7. Tang potong

2.4 Dokumen- Dokumen Dan File-File Yang Dihasilkan

1. *Manual book* tentang program DCS.
2. *Catatan* pribadi selama KP.
3. *Dokumen* pendukung untuk pembuatan laporan.
4. Contoh *laporan* kerja praktek dari perusahaan.

2.5 Data - Data Yang Di Perlukan

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

1. Observasi

Merupakan metode penampilan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung baik melalui praktek lapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang praktek *interview*.

2. Interview

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

3. Studi lapangan

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.

2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas

1. Pengetahuan di kampus kurang teraplikasikan di lapangan.
2. kurangnya pengalaman dalam pengoprasian program.
3. Adanya beberapa peralatan yang belum pernah ditemui dan diketahui fungsi dari alat tersebut.
4. penyesuain diri antara praktek saat kampus dan dunia industri.
5. Belum mahir menggunakan alat yang tidak dijumpai di kampus.
6. keterbatasan waktu kerja praktek sangat singkat.

2.7 Hal-hal yang dianggap perlu

Dalam proses menyelesaikan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang penulis anggap penting diantaranya adalah:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan 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 praktik telah selesai.

BAB III

SISTEM KENDALI PADA PENGUKURAN *CONSISTENCY* UNTUK KALKULASI PRODUKSI PENGIRIMAN *WET PULP* KE *PAPER & PINDO DELI*

3.1 Pembahasan

Pada proses pembuburan kertas merupakan suatu proses penghancuran lembaran menjadi buburan. Penelitian ini bertujuan 1) Mengetahui proses sensor dalam pembuburan kertas di *Paper Machine* (PM) dibagian *rewinder*. 2) Mengetahui hasil kekentalan pada pembuburan kertas dengan sensor yang disetting nilai Set-pointnya. 3) Menganalisa hasil penggunaan sensor yang digunakan pada proses pembuburan kertas di *Paper Machine* (PM) dibagian *rewinder*. Adapun intruksi-intruksi yang diberikan pada mesin agar bekerja dalam proses pembuburan kertas yang disebut sebagai sistem *logic control* pada DCS untuk memberikan perintah dan mengeksekusi mesin dan *actuator* bekerja. Metode pembahasan digunakan yaitu *research and development*. Hasil yang diperoleh menyesuaikan kekentalan pada proses pembuburan kertas dengan *set point* 4% sehingga kertas yang dibentuk akan sesuai dengan apa yang diinginkan dan menghasilkan kertas yang baik, melalui alat berupa *consistency transmitter* yang dipasang di tangki tempat buburan kertas. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan jika nilai *set point* kurang dari 4% maka hasil akan kurang baik sedangkan dengan set point yaitu 4% maka hasil akan baik.

3.2 Pengertian

Sensor merupakan alat yang bisa menerima tanggapan dan merespon dengan suatu sinyal listrik. Umumnya *transducer* ataupun sensor mempunyai arti yang hampir sama yaitu dengan menerima *noise* atau rangsangan dari luar dan merubahnya menjadi sinyal-sinyal listrik. Rangsangan dari luar yang merupakan suatu indikator sensor dapat berupa fluks magnetik, gaya, arus listrik, temperatur, cahaya, tekanan dan proses fisis lainnya. *Transducer* ataupun sensor mempunyai perbedaan yang sangat tipis adalah terdapat pada koefisien perubahan energi

listrik [1].

Setiap alat ukur instrumen yang dipergunakan untuk mengukur dan menunjukkan tinggi dari permukaan cairan disebut sebagai alat ukur *level* (ketinggian permukaan cair) [1]. Pada sensor *level* yang digunakan seperti sensor ultrasonik PING yang berfungsi sebagai pin yang ditetralkan, pin tegangan 5v, pin masukan dan keluaran. Sensor berfungsi untuk mengubah besaran fisis yang berupa jarak menjadi besaran elektrik tegangan [2]. Sensor ultrasonik jenis PING bekerja apabila ada suatu objek yang mengenai penghalang maka akan dipantulkan kembali dan diterima oleh *receiver* yang akan menghasilkan pulsa untuk memantau *level* air tersebut [3].

Field Device merupakan bagian inputan yang disebut juga sebagai bagian sensor ataupun *transducer*. Dimana fungsi sensor adalah merubah dari suatu besaran menjadi besaran lain dan juga memonitor kondisi pengukuran dilapangan. *Proservo* NMS531 salah satu untuk mengukur mengukur *level*, *interface level*, *density* dan *tank bottom*. Prinsip kerja dari *level transmitter* ini menggunakan prinsip *bouyancy* yaitu atas dasar hukum archimedes yang mengatakan bahwa -Bilamana suatu benda ditenggelamkan ke dalam fluida maka benda tersebut akan mendapat gaya tekan atas dari fluida sebesar berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut. [4]. Oleh karenanya berat dari benda akan berkurang sebesar berat gaya tekan ke atas dari fluida.

Pada sistem pengendalian terdapat bagian-bagian blok pengontrolan. Jadi dalam sistem pengontrolan ini ada yang dikontrol yaitu bagian sistem, yang biasa disebut *plant*. Sistem kendali *open loop* (rangkaiian terbuka), keluarannya tidak mempengaruhi *input*. Sistem kendali *open loop* dari sistem sangat bergantung pada kalibrasi awal yang dilakukan sebelum melakukan pengambilan data. Secara umum, sistem kendali *Open loop* sangat sensitif terhadap *noise*. Dengan demikian sistem yang Outputnya tidak mempunyai pengaruh terhadap masukan disebut sistem kendali *open loop* [1].

Metode dalam sistem kendali yang paling sering digunakan dalam sistem ini adalah menggunakan *method* tidak langsung yakni dalam mengukur suatu tingkatan cairan dalam suatu *level* zat cair [5]. Dengan asumsi bahwa *control*

valve yang akan digunakan mempunyai karakteristik aliran yang linear, maka fungsi transfer *control valve* dapat didekati dengan persamaan orde satu [6] sebagai berikut:

Control Valve merupakan jenis *valve* yang digunakan untuk mengendalikan aliran, tekanan, temperatur, dan level cairan dengan cara membuka / menutup penuh atau membuka / menutup sebagian sebagai respons terhadap sinyal yang diterima dari pengendali yang membandingkan "*setpoint*" untuk "variabel proses" yang nilainya diberikan oleh sensor yang dapat memantau perubahan dalam kondisi seperti itu.

Sensor *level* air memberikan pemberitahuan berupa perubahan tahanan, lalu diubah menjadi *volt* dengan menerapkan pembagi *volt*. Data informasi analog yang merupakan pembagi diubah menjadi data digital 8 bit dengan *Analog to Digital Converter* (ADC). *Programmable Logic Control* (PLC) menerima data dari ADC, dibuatkanlah penyetara tegangan yang menggunakan prinsip pembagi (*comparator*)[6].

3.3 Metodologi

Metode penelitian *Research and Development* (R&D) merupakan penelitian dengan metode digunakan untuk menghasilkan suatu data, dan menguji kelayakan hasil tersebut [7]. R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. R&D merupakan metode penelitian secara sengaja, sistematis, untuk menemukan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, maupun menguji keefektifan produk, model, maupun metode/ strategi/ cara yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.

Model dalam penelitian pengembangan ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan pada langkah-langkah pengembangan. Hasil tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras. Dalam pengambilan data ada beberapa tahap yang dilakukan :

A. Observasi

Observasi yang dilakukan sebelum melakukan penelitian dilakukan

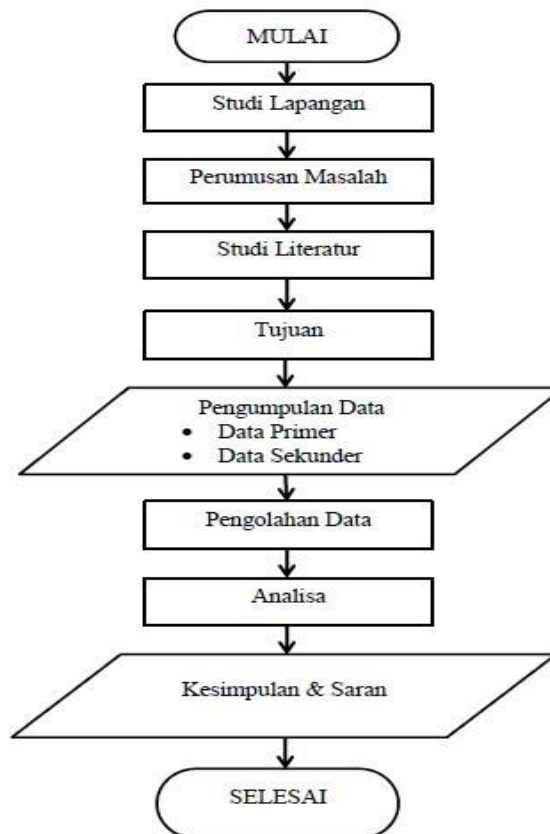
supaya mendapat data yang diinginkan sesuai dengan target penelitian.

B. Studi Literatur

Studi literatur mengumpulkan informasi sesuai dengan tema yang dijadikan objek penelitian. Data tersebut bisa didapatkan dari sumber – sumber yang relevan contohnya dari jurnal yang terkait, google books dan sumber yang relevan lainnya .Studi literatur bertujuan untuk didapatkan pondasi landasan teori yang kuat.

C. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak perusahaan terkait dengan data yang diambil serta mendiskusikan proses secara terstruktur dalam pengambilan datanya.



Gambar 3. 1 Flowchart Metode Penelitian R&D

Keterangan *Flowchart* Penelitian terlihat pada Gambar 1 :

1. Studi Lapangan, terjun langsung ketempat lokasi yang dijadikan objek

penelitian yaitu di PT. Indah Kiat.

2. Perumusan Masalah, setelah terjun kelapangan peneliti merumuskan masalah yang akan dijadikan objek penelitian di PT. Indah Kiat.
3. Studi Literatur, yang digunakan dalam studi literatur bisa didapatkan dari buku digoogle *books* serta jurnal yang dijadikan referensi, serta sumber data – data internet yang berkaitan.
4. Pengumpulan Data, pengumpulan data dilakukan selama 30 hari.
5. Pengolahan Data, setelah data didapatkan tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah dengan mengolah data tersebut sesuai dengan rumus dan target yang diinginkan.
6. Analisa, setelah didapatkan data,yang diinginkan sesuai dengan target dan rumus yang ada tahap selajutnya data tersebut dianalisa .
7. Kesimpulan dan Saran, tahap terakhir dari proses perolehan data ini adalah bagaimana penulis dapat menyimpulkan dan memberikan saran sesuai dengan data dan hasil yang didapatkan.

3.4 Proses Pembuburan Kertas

Pada proses pembuburan kertas di PT. Indah Kiat *Pulp and Paper* ini menggunakan sistem kontrol yaitu dengan menggunakan *Distributed Control System* (DCS) sehingga mempermudah dalam proses pembuburan kertas yang dikendalikan secara otomatis oleh DCS.

1. Komponen Pembuburan Kertas

Pada proses pembuburan kertas merupakan suatu proses penghancuran lembaran *pulp* menjadi buburan *pulp*, dan juga terdapat alat mekanik untuk menggerakkan atau mengkontrol alat mekanik atau sistem yang disebut dengan aktuator. Aktuator digerakan oleh motor listrik, kemudian dikontrol oleh *Distributed Control System* (DCS). DCS merupakan sistem kontrol yang mampu menghimpun (mengakuisisi) data dari lapangan dan memutuskan akan diapakan data tersebut. Data-data yang telah diakuisisi (diperoleh) dari lapangan bisa disimpan untuk rekaman atau keperluan-keperluan masa datang, atau digunakan dalam proses-proses saat itu juga, atau bisa juga, digabung dengan data-data

dari bagian lain proses, untuk kontrol lanjutan dari proses yang bersangkutan.

1) Sensor *Konsistensi (Consistency Transmitter)*

PT. Indah Kiat *Pulp and Paper* pada bagian *Paper Machine (PM) 3/6* menggunakan alat ukur konsistensi yang digunakan untuk mengukur suatu kekentalan pada buburan kertas yang telah dihancurkan sehingga pada buburan kertas dapat menghasilkan kertas yang bermutu baik dan berkualitas tinggi, maka harus diperhatikan pada saat pembuburan kertas. Pada nilai konsistensi tersebut telah diatur secara otomatis oleh DCS sehingga sesuai dengan apa yang diinginkan untuk membuat kualitas kertas dengan baik.



Gambar 3. 2 *Consistency Transmitter*



Gambar 3. 3 *Sensor Consistency KPM KC/5*

a) *Set-point Consistency Transmitter <4%*

Pada penelitian yang dilaksanakan di PT. Indah Kiat *Pulp and Paper* memproduksi kertas terdapat *consistency transmitter* (Gambar 2) untuk mengatur atau mengotrol kekentalan buburan secara baik, jika konsistensi dalam keadaan <4% maka yang dihasilkan akan kurang baik karena pada kekentalan buburan

kertas sebelumnya tidak memenuhi keadaan konsistensi yang telah ditentukan yaitu 4% sehingga harus tetap diperhatikan mutu dan hasil yang baik pada kertas

b) *Set-point Consistency Transmitter Set-point >4%*

Pulp yang dihasilkan akan memiliki kekentalan yang berlebihan sehingga melebihi batas maksimum atau ideal yang telah ditentukan yaitu 4% dan juga secara otomatis *control valve* akan membuka untuk menambahkan air sampai keadaan konsistensi sesuai dengan *set-point* yang telah ditentukan yaitu 4%. Dalam hal ini terdapat alat untuk mengatur besar kecilnya aliran *fluida* yang masuk pada buburan kertas yaitu *control valve*.

2) *Control valve*

Pada bagian ini terdapat 2 bagian *valve*, yaitu pertama *control valve* adalah suatu alat yang digunakan di PT. Indah Kiat *Pulp and Paper* dalam pembuburan kertas yang berfungsi untuk mengatur besar kecilnya aliran berupa air (*lution water*) yang mengalir pada *control valve*. *Control valve* yang terpasang di antara pipa-pipa yang saling berkesinambungan sehingga pada saat nilai konsistensi berada di atas nilai (*set-point*) yang telah ditentukan maka *control valve* akan membuka secara perlahan dan memberikan air untuk menurunkan nilai konsistensi pada buburan *pulp*. Ada beberapa *valve* yang digunakan yaitu *valve* yang cara kerjanya -*On-Off Valve*, dan juga kisaran membuka dari 0-100% (*Control Valve*).



Gambar 3. 4 Bentuk fisik dari bagian *control valve* (*Positioner*)

Control valve (Gambar 4) mempunyai pengertian sebagai *valve* yang mempunyai fungsi untuk mengatur suatu fluida baik berupa gas, *liquid* maupun

solid. Fluida tersebut mengalir baik pada pipa maupun parit atau sungai yang dilengkapi dengan *valve* guna mengatur alirannya.

Ada beberapa fungsi dari *control valve* baik secara manual maupun otomatis. *Valve* ini bisa secara manual menutup atau membuka aliran dengan tenaga manusia. Namun saat ini *control valve* sudah banyak dilengkapi dengan komponen *electric*, *pneumatic* atau *hydraulic*. Pada aliran dengan kapasitas yang besar dan *pressure* tinggi hal ini umum dilakukan.

Control valve memiliki beberapa kelebihan/keuntungan, beberapa di antaranya yaitu:

1) *Automatic Operation*

Salah satu manfaat yang paling penting yang ditawarkan oleh *control valve* adalah bahwa *control valve* dapat mengontrol proses pembukaan dan penutupan fluida secara otomatis. Dengan demikian, pengguna tidak perlu berhati-hati tentang menutup atau membuka *valve* secara manual ketika *valve* sedang bekerja.

2) *Easy Installation*

Keuntungan lain dari *control valve* adalah bahwa mereka dapat dengan mudah memasang *control valve*. Orang dapat dengan mudah dapat memasang *control valve* ini tanpa harus meminta bantuan dari tukang ledeng atau dari produsen. Dengan demikian, *control valve* dapat membantu dalam menghemat waktu dan usaha dari para pengguna.

3) *Reduced Wastage*

Dengan pengoperasian *control valve* terdapat pengurangan besar dalam hal pemborosan sumber daya. Tanpa melihat apakah ini digunakan dalam proses industri atau manufaktur, atau di rumah-rumah, *control valve* dapat mengurangi pemborosan sumber daya karena kerja *control valve* yang efisien. Dengan demikian, *control valve* sangat membantu dalam memenuhi meningkatnya permintaan untuk air dengan cara mengurangi pemborosan sumber daya alam yang berharga.

4) *No Clogging*

Manfaat besar lainnya *control valve* adalah bahwa *control valve* tidak

menghalangi aliran fluida. Partikel kecil, endapan, debu, dan lain- lain tidak menyumbat aliran fluida karena desain yang sempurna dari *control valve* tersebut.

5) *Help to be Ecologically Friendly*

Pada saat ini bisnis dituntut untuk memenuhi standar ekologi global. Dengan penggunaan *control valve* ini, mereka dapat menjadi ramah lingkungan dengan mengurangi pemborosan sumber daya alam.

6) *Increased Financial Returns*

Bila sumber daya dapat secara efektif digunakan, bisnis berada dalam posisi untuk mengalami variabilitas proses berkurang. Hal ini pada akhirnya membantu dalam mencapai keuntungan strategis, dan meningkatkan keuntungan secara finansial.

Pada bagian kedua yaitu *positioner* yang berfungsi untuk mengontrol bukaan *valve* berkisar 0-100%, disaat nilai (*set-point*) >4% maka secara perlahan akan membuka sampai indikasi konsistensi kembali turun ke *set-point*, apabila telah mencapai nilai konsistensi sesuai dengan nilai *set-point* maka *control valve* akan menutup secara perlahan kembali.

3) *Solenoid*

Bagian ini berfungsi membuka dan menutup (*On-Off*) *valve* dengan keadaan 0% atau 100% karena berbeda dengan *control valve* menggunakan *positioner*, pada *valve* ini hanyalah sebagai pembantu disaat *control valve* tidak mampu lagi mengalirkan air untuk mencapai nilai konsistensi pada kekentalan buburan kertas tersebut.

4) *Sensor Ketinggian (Level Transmitter)*

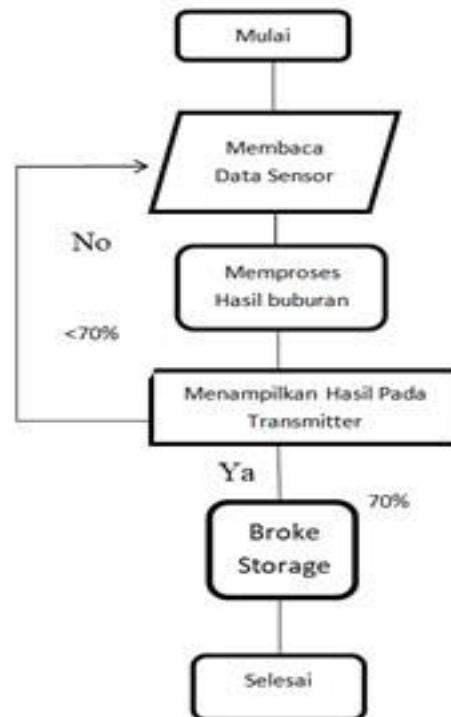
Pada *level transmitter* yang ada pada Gambar 4, digunakan untuk mengukur tinggi dan rendah nya permukaan benda cair pada sebuah tangki sehingga dapat sebuah pengukuran yang akan tertera pada *level transmitter* tersebut. Pada *level transmitter* tersebut sudah langsung terhubung pada DCS secara otomatis sehingga data yang ada di lapangan dapat terbaca pada DCS sehingga operator dapat mengetahui berapa *volume* yang telah terisi pada mesin

pulper pada saat proses pembuburan berlangsung dan diatur secara otomatis oleh DCS.



Gambar 3. 5 Bentuk fisik dari *Level Transmitter*

Signal (data) dari *level transmitter* digunakan untuk mengontrol *start* atau *stop* pada motor dan besar kecilnya bukaan *valve* untuk mengatur ketinggian (*level*) buburan kertas (*pulp*) di dalam *pulper* sesuai dengan ketinggian yang telah ditentukan operator melalui DCS (*Set-point level*). *Level transmitter* yang digunakan pada mesin *pulper* mempunyai *range* pengukuran yaitu 0-100% sedangkan, di PT. Indah Kiat *Pulp and Paper* tepatnya pada bagian *Paper Machine* (PM) 3/6 telah diatur oleh DCS pada angka 50-70%.



Gambar 3. 6 Flowchart Sensor Level Ketinggian.

1) *Set-point Level Transmitter 50%*

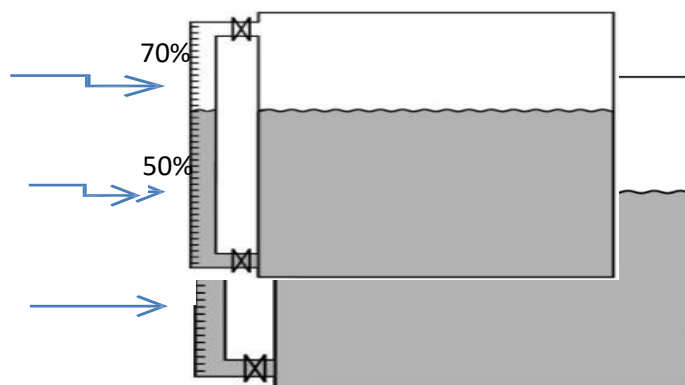
Disaat keadaan *level transmitter* 50% maka mesin *pulper* akan terus berjalan untuk menghancurkan kertas menjadi *pulp* dan motor *transfer* (pompa) dalam keadaan stop.

2) *Set-point Level Transmitter 70%*

Disaat keadaan *level transmitter* telah mencapai 70% maka motor transfer akan secara otomatis bekerja (*running*) dan *control valve* membuka untuk ditransfer ke penyimpanan buburan kertas sementara untuk diproduksi (*Broke Storage*).

3) *Pengujian Sensor Level*

Pada pengujian sensor *level* di tangki buburan kertas terdapat beberapa hasil yang menghasilkan buburan kertas tersebut dapat akurat sehingga hasil dari buburan kertas tersebut dapat dikategorikan baik dan sesuai dengan yang diinginkan. Sensor konsistensi merupakan sebuah alat ukur digunakan untuk mengukur suatu kekentalan buburan kertas yang telah dihancurkan sehingga pada buburan kertas dapat menghasilkan kertas yang bermutu baik dan berkualitas tinggi, maka harus diperhatikan pada saat pembuburan kertas.



Gambar 3. 7 Level air pada tangki buburan kertas

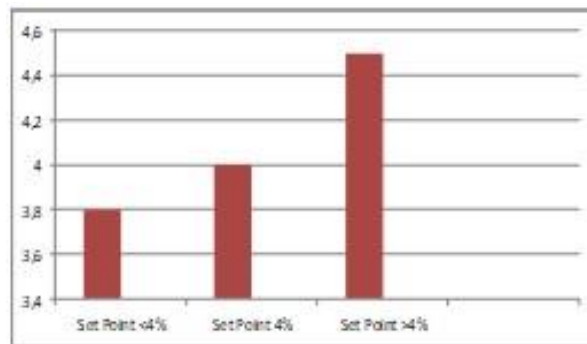
Pada Gambar 6 di atas, *level pulper* akan naik dan setelah *level* mencapai 70% maka *motor-transfer* akan *-ON* dan *control valve* akan membuka untuk mengontrol ketinggian *level pulper* dan mentransfer ke *storage tower* untuk selanjutnya diolah menjadi kertas. Setelah, *motor-transfer* dalam

keadaan *-ON* dan *valve* akan dalam keadaan buka, maka perlahan level *pulper* akan turun kembali sampai 50% dan motor akan *-STOP* dan *valve* juga menutup. Semua itu dikontrol oleh sensor ketinggian sehingga sensor ini berfungsi untuk membuka *control valve* dan juga *motor-transfer* supaya air yang ada di dalam tangki penampungan tidak melebihi batas maksimum yang telah ditentukan.

Tabel 3. 1 Hasil Pengujian Buburan Kertas

Set Point	Kualitas Kertas
<4%	Kurang Baik
4%	Baik
>4%	Berlebih/Belum Ideal

Dari hasil pengujian (Tabel 1) yang dilakukan, maka diperoleh bahwasannya kualitas pembuburan kertas dikategorikan kurang baik dengan nilai *set point* <4 %. Begitu juga dengan hasil kualitas pembuburan kertas jika dengan *set point* >4%, maka kualitas pembuburan kertas dikategorikan berlebihan atau belum dikatakan ideal. Kualitas hasil pembuburan kertas yang dikategorikan baik adalah dengan *set point* bernilai 4% sehingga nantinya akan berdampak pada keberlanjutan proses berikutnya yakni tahap pengolahan bubur kertas menjadi bahan baku kertas kembali.



Gambar 3. 8 Grafik Pengujian Kekentalan Buburan Kertas

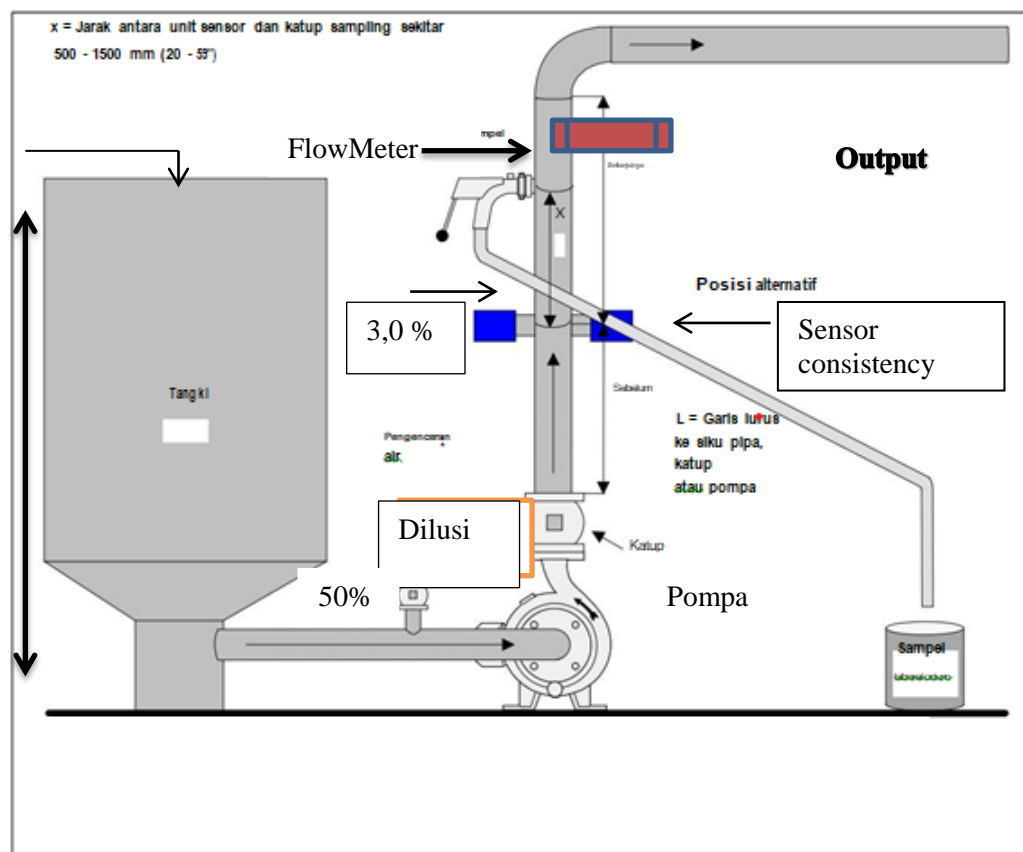
Grafik pada Gambar 7 menunjukkan bagaimana proses pembuburan kertas dengan kualitas berbeda dengan melihat berdasarkan nilai set point yang diberikan. Posisi set point bernilai 4% yang dapat dikategorikan sebagai proses yang ideal dalam menjaga kualitas pembuburan kertas sehingga dapat

berlanjut pada tahap pengolahan kertas sebagai keluaran akhir dari keseluruhan rangkaian pengolahan kertas.

4) Dilusi

Dilusi adalah proses untuk penambahan kadar air yang masuk pada tanki agar *set point* yang diinginkan untuk *pulp* yang akan disuplay.

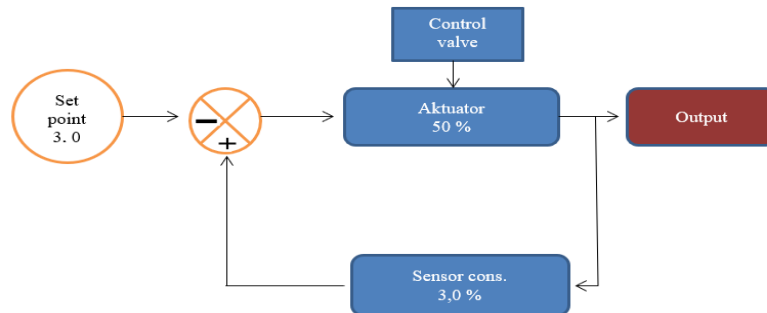
3.5 Skema Rangkaian Tanki HDT A FL9



Gambar 3. 9 Skema rangkain tanki HDT A FL9

Wet pulp yang diproduksi akan ditransfer ke *paper* dan pindo deli. Untuk menjaga kalkulasi produksi yang disuplay ke *paper* dan pindo deli dengan *set point* 3,0 % sedangkan *wet pulp* yang masuk ke tanki kondisi *pulp* tidak stabil atau *set-point*nya berubah- ubah sekitar 5,0 % - 6,0 %. Untuk menjaga agar *wet pulp* dapat stabil *set-point*nya saat dikirim, memiliki rangkaian proses seperti

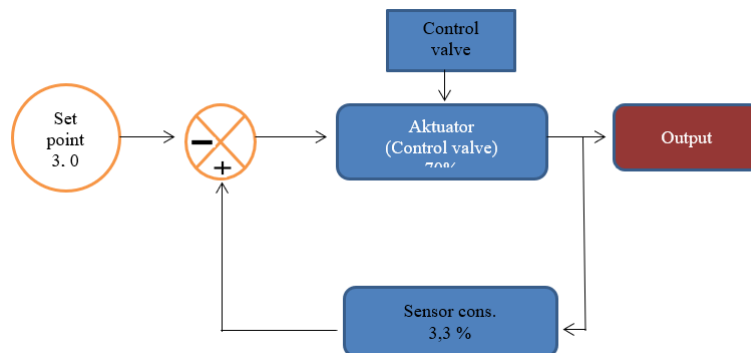
gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 3. 10 Rangkaian Proses

a. *Set-point consistency transmitter* > 3,0 %

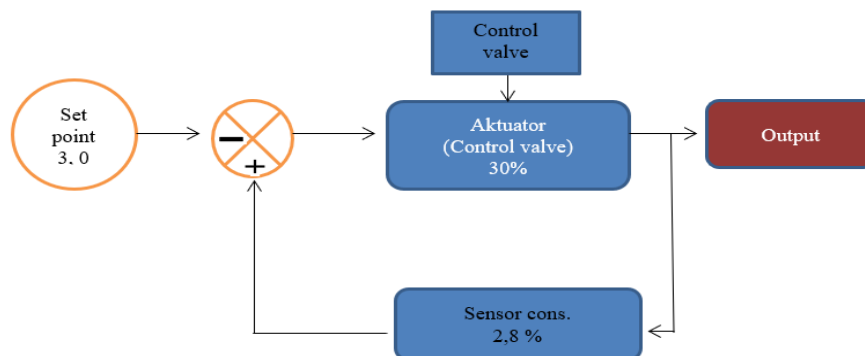
Saat *value transmitter consistency* naik misalnya sebesar 3,3 %, dilusi yang dimana katup aliran hanya terbuka 50%, untuk mengontrol agar *set-point* kembali ke *set- point* 3,0%, maka *control valve* akan mengontrol bukaan katup sekitar 70% agar kembali ke *set-point* yang telah ditetapkan. Jika *set-point* belum stabil, *control valve* akan terus mengontrol aliran air ditanki agar kadar *pulp* tetap stabil untuk display.



Gambar 3. 11 Rangkaian Proses

b. *Set-point consistency transmitter* < 3,0 %

Saat *value transmitter consistency* turun dibawah standar 3,0 % produksi ke paper dan pindo deli yaitu 2,6 %, dilusi yang dimana katup aliran yang di *control* oleh *control valve* terbuka sekitar 50%, *control valve* akan mengontrol katup bukaan dilusi sekitar 30% sampai *set-point* yang telah ditetapkan sesuai.



Gambar 3. 12 Rangkaian Proses

Agar pembacaan data *set-point* lab dan pembacaan alat sesuai, perlu melakukan pengambilan sample ke tanki pembuburan kertas. Dengan memasukkan *sample pulp* ke botol *sample* melalui *sample-point*. *Sample-pulp* diambil sebanyak 2 botol per 10 menit. Kemudian *sample* tersebut diantar ke laboratorium untuk dilakukan pengecekan apakah *set-point* pembacaan alat sesuai atau memiliki selisih yang jauh. Apabila *set-point* pada alat memiliki selisih yang jauh pada pembacaan lab, maka dilakukanlah kalibrasi. Kalibrasi bertujuan untuk menstabilkan data pembacaan alat dengan lab, agar selisih lab dan *consistency transmitter* tidak terlalu jauh.

3.6 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat disimpulkan :

1. Pada proses pembuburan terdapat pula beberapa komponen di dalamnya yaitu agitator (pengaduk), sensor konsistensi (*consistency transmitter*), katup kontrol (*control valve*), sensor ketinggian (*level transmitter*).
2. Pada pengontrolan yang dilakukan pada proses pembuburan kertas melalui *Distributed Control System* (DCS) yang dapat mengontrol dari mesin yang sedang *start* dan *stop* sehingga tidak perlu melakukan secara manual ke mesin yang akan *start* maupun *stop* sehingga dapat memudahkan dalam pekerjaan yang dilakukan. Cara pengontrolan ini disebut dengan *human interface station* (HIS), namun dalam pengontrolan

tersebut harus ada pengontrolan secara manual/lokal pada *Multi Motor Drive* (MDD) dalam kondisi *-ON* sehingga *signal feedback* akan diterima oleh DCS dan dapat dikontrol melalui DCS secara langsung.

3. Pada pengontrolan sensor *level* ketinggian, akan mengukur ketinggian air yang ada di tangki. Sensor *level* tinggi yang akan menggerakkan *motor-transfer* dan juga *control valve* sehingga terjaga dalam kekentalan buburan kertas dan tidak mengakibatkan luber pada tangki.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Selama pelaksanaan kerja praktek di PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* Tbk Perawang. penulis banyak sekali mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang berguna untuk diterapkan nantinya dalam pendidikan maupun 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 di perusahaan PT. Indah Kiat *Pulp & Paper* Perawang, sehingga membuat penulis masih merasa belum maksimal untuk pembuatan laporan KP.
2. Masih ingin mempelajari lebih dalam tentang analyzer 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

- Akhmad Fahruzi. 2016. "Rancang Bangun Sensor Level Berbasis Sensor Tekanan Pada Tangki Proses Minyak Kelapa", Manual Book KC5, PT.IKPP Perawang
- Maylita, Martani, Endarko. 2014. " Perancangan dan Pembuatan Sensor Level Untuk Sistem Kontrol Pada Proses Pengendapan Caco 3 Dalam Air Dengan Metode Medan Magnet, Jurnal Sains dan Seni Pomits",
- Sumardi. 2013. " Implementasi Sensor Level Untuk Alat Ukur Volume Cairan Serba Guna Di Lingkungan Industri",
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/transmisi/article/view/3741>, 31 Agustus 2023
- <http://ejurnal.itats.ac.id/ipitek/article/view/107>, 31 Agustus 2023
- https://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/6706/1832, 31 Agustus 2023

LAMPIRAN I
Form Penilaian

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

Nama : Geofanda Jeremia

NIM : 3103201237

Program Studi : D-III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	95
2.	Tanggung- jawab	25%	91
3.	Penyesuaian diri	10%	87
4.	Hasil Kerja	30%	92
5.	Perilaku secara umum	15%	90
	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 :

Kinerja dan attitude sudah baik, lebih pro aktif lagi untuk belajar.

Perawang, 31 Agustus 2023



ROFIARDA RANGKUTI, S.T
Pembimbing lapangan

LAMPIRAN II

Surat Keterangan Menyelesaikan Kerja Praktek



SURAT KETERANGAN 017/SKV-PA/IKPP/IX/2023

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

Nama : Geofanda Jeremia
NIM/NIS : 3103211237
Jurusan/Prodi : Teknik Elektronika
Asal Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Bengkalis
Waktu : 03 Juli - 31 Agustus 2023

Bahwa nama tersebut benar telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan dengan **Baik** sejak tanggal 03 Juli - 31 Agustus 2023 di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang
Demikian Surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat digunakan seperlunya.

Perawang, 1 September 2023
Hormat Kami,
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang

Armadi, SE.,ME
Public Affair

PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk

Head Office : Wlarna INDAH KIAT, Jl. Raya Serpong Km 8, Tangerang, Banten 15310, Jakarta - Indonesia
Telp : (62-21) 53120001 - 03 (hunting), Fax : (62-21) 53120366, 53120045, 53120324-25
Liaison Office : Jl. Teuku Umar No.51, P.O.Box 1135, Pekanbaru 28141, Riau - Indonesia
Telp : (62-761) 859888 (hunting), Fax : (62-761) 27502, 33662
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

LAMPIRAN III
Sertifikat Kerja Praktek

 **indah kiat**
pulp and paper products

Nomor : 013 / SRF / PA-IKPP / IX / 2023

SERTIFIKAT

Diberikan kepada:

Geofanda Jeremia
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Telah menyelesaikan program Praktek Kerja Kerja Lapangan dengan **Baik**
di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk, Perawang
sejak tanggal 03 Juli - 31 Agustus 2023

Perawang, 04 September 2023
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk, Perawang



Peraningsih Armadi, SE., ME
Public Affairs Head

PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk.
Mill Site : Jl. Raya Minas - Perawang Km 26, Kec. Tualang
Kab. Siak 28772, Riau - Indonesia
Telp : (0761) 91088,91030 (Hunting), Fax : (0761) 91373