

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
MAINTENANCE KONTROL VALVE MENGGUNAKAN  
POSITIONER NELES DI AREA FIBER LINE 8  
DI PT.INDAH KIAT PULP & PAPER PERAWANG**

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



**KRISMAN ZALUKHU**  
**3103221300**

**PRODI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS 2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PT. INDAH KIAT PULP & PAPER TBK . PERAWANG**

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

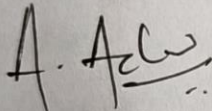
Krisman Zalukhu

3103221300

Perawang 12 September 2024

Kepala Unit MIF

PT. Indah Kiat Pulp & Paper Perawang

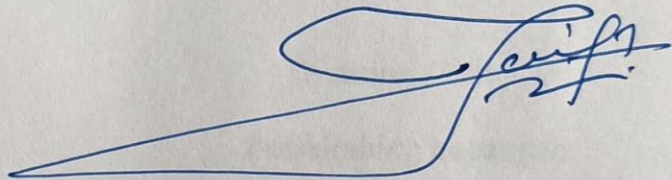
  
12.09.2024

Adinarayana Annam

SAP : 1120144

Dosen Pembimbing

Program Studi Elektronika

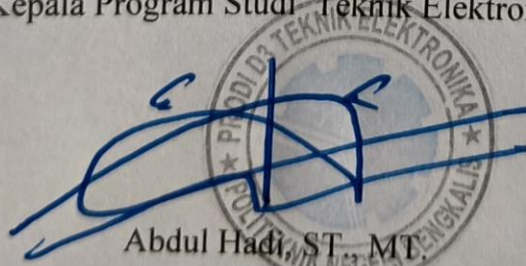


Zainal Abidin, ST.,MT

NIP : 196908182021211004

Disetujui /disahkan Oleh:

Kepala Program Studi Teknik Elektronika

  
Abdul Hadi, ST., MT.

NIP: 199001182019031017

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK  
MAINTENANCE CONTROL VALVE MENGGUNAKAN POTISIONER NELES**

**PT. INDAH KIAT PULP & PAPER PERAWANG**

Oleh:

Krisman Zalukhu

3103221300

Mengetahui

Kepala Unit MIF

*A. Annam*  
12.09.2024

Adinarayana Annam

SAP: 1120144

Disetujui Oleh

Pembimbing Lapangan

*Yon Indra Jaya*

Yon Indra Jaya A.Md

SAP: 112708

**SURAT KETERANGAN**  
111/SKV-PA/IKPP/X/2024

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

Nama : **Krisman Zalukhu**  
NIM/NIS : 3103221300  
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro/Teknik Elektronika  
Asal Sekolah : Politeknik Negeri Bengkalis  
Waktu : 15 Juli s/d 14 September 2024

Bahwa nama tersebut benar telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan dengan Baik sejak tanggal 15 Juli s/d 14 September 2024 di PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang Mill.

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

Perawang, 10 Oktober 2024  
Hormat Kami,  
PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk. Perawang

  
**Armadi, SE.,ME**  
Public Affair Head

## DAFTAR ISI

### COVER

<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>3</b>
1.1 Sejarah Singkat PT Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang .....	3
1.2 Visi Dan Misi Perusahaan .....	8
1.2.1 Visi .....	8
1.2.2 Misi.....	8
1.3 Tujuan Perusahaan.....	9
1.4 Letak Geografis Perusahaan .....	9
1.5 Struktur Organisasi .....	10
1.6 Produk Dan Pemasaran.....	11
1.7 Fire Bridge And Safety .....	12
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 .....	14
1.10 Kebijakan K3 .....	15
1.11 Kebijakan Lingkungan .....	15
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP .....</b>	<b>17</b>
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	17
2.2 Target Yang Diharapkan.....	31
2.3 Peralatan Yang Digunakan .....	32
2.4 Data data yang diperlukan .....	32
2.5 Dokumen-dokumen dan file-file yang diperlukan.....	33
2.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas.....	33

2.7 Hal-hal yang dianggap perlu.....	33
<b>BAB III MAINTENANCE CONTROL VALVE MENGGUNAKAN POSITIONER NELES DI AREA FIBERLINE 8.....</b>	<b>34</b>
3.1 Control Valve.....	34
3.2 Jenis-jenis control valve .....	34
3.3 Bagian-bagian dari Control valve .....	40
3.4 Fungsi Control Valve.....	45
3.5 Cara kerja (Potisioner).....	45
3.6 Langkah-langkah Maintenance Control Valve .....	46
3.6.1 Pemeliharaan Preventif ( <i>Preventive Maintenance</i> ) .....	46
3.6.2 Pemeliharaan Korektif ( <i>Corrective maintenance</i> ) .....	48
3.7 Trouble Shooting Control Valve saat dilapangan.....	49
3.8 Drawing dari DCS ke lapangan Control Valve .....	51
<b>BAB IV KESIMPULAN .....</b>	<b>52</b>
4.1 KESIMPULAN .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>

## **DAFTAR TABEL**

Table 1 Daftar Tabel dan Jabatan Karyawan.....	13
Table 2 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 1 (pertama) .....	17
Table 3 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 2 (dua) .....	18
Table 4 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 3 (Tiga) .....	20
Table 5 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 4 (Empat).....	23
Table 6 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 5 (lima). .....	25
Table 7 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 6 (Enam).....	28
Table 8 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 7 (Tujuh).....	29
Table 9 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 8 (Lapan) .....	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 PT Indah Kiat Pulp & Paper Perawang.....	5
Gambar 1.2 Logo PT. Indah Kiat Pulp & Pulper.....	5
Gambar 1.3 Struktur Organisasi perusahaan.....	9
Gambar 1.4 Struktur Organisasi MIA.....	10
Gambar 2.1 Flow Meter.....	17
Gambar 2.2 Proximity.....	17
Gambar 2.3 Buzzer alarm.....	18
Gambar 2.4 Mengganti Kabel armour di panel JA.....	19
Gambar 2.5 Connect flow transmitter 503.....	19
Gambar 2.6 Melakukan pemotongan besi.....	20
Gambar 2.7 Memasang CCTV.....	21
Gambar 2.8 Ganti SV.....	21
Gambar 2.9 Potisioner.....	21
Gambar 2.10 Memasang gasket pada meyambungan pipa.....	22
Gambar 2.11 Mengganti SV merek lucifer ke SMC.....	22
Gambar 2.12 Level Transmitter.....	23
Gambar 2.13 Mengkalibrasikan control valve.....	24
Gambar 2.14 Press transmitter.....	24
Gambar 2.15 Membuka kulit kabel armour.....	25
Gambar 2.16 Memasukan kabel kedalam pipa conduit.....	26
Gambar 2.17 Mengganti press transmitter.....	26
Gambar 2.18 Mengganti sensor temperatur.....	27
Gambar 2.19 On off control valve.....	29
Gambar 2.20 Memasukan kabel ke dalam pipa conduit.....	30
Gambar 2.21 Merapikan kabel.....	29
Gambar 2.22 Pointer.....	30
Gambar 2.23 Level ultrasonic.....	30
Gambar 2.24 Membersihkan cylinder dan menambahkan grease.....	32
Gambar 3.1 Control Valve.....	34



Gambar 3.3 Globe valve .....	35
Gambar 3.4 Ball valve.....	35
Gambar 3.5 Gate valve.....	37
Gambar 3.6 Plug valve.....	37
Gambar 3.7 Butterfly valve.....	37
Gambar 3.8 Check valve .....	38
Gambar 3.9 Solenoid valve .....	38
Gambar 3.10 Needle valve.....	39
Gambar 3.11 Safety valve .....	39
Gambar 3.12 Traps valve .....	40
Gambar 3.13 Regulating valve.....	40
Gambar 3.14 Single acting cylinder.....	40
Gambar 3.15 Double Acting Cylinder .....	41
Gambar 3.16 Spring close .....	41
Gambar 3.17 Spring Open.....	42
Gambar 3.18 Elektro Pneumatic Positioner .....	42
Gambar 3.19 Analog I/p Positioner .....	43
Gambar 3.20 Body gate valve.....	43
Gambar 3.21 Full Ball.....	44
Gambar 3.22 Segment flange .....	44
Gambar 3.23 Segment Wafer .....	44
Gambar 3.24 Ball steam.....	45
Gambar 3.25 Butterfly valve.....	45
Gambar 3.26 Positioner Neles .....	46
Gambar 3.27 Install Polivinil Klorida (PVC) .....	48
Gambar 3.28 Air filter.....	48
Gambar 3.29 Bagian bagian didalam Positioner.....	51
Gambar 3.30 Drawing dari DCS ke Control valve .....	51

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa 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. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan bantuan dan hidayah- nya yang takterhingga banyaknya.
2. Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan sampailaporan kerja praktek terselesaikan.
3. Bapak Johny Custer, ST., MT, Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak M.Nurfaizi,S.ST.,MT, selaku kepala jurusan Teknik Elektro PoliteknikNegeri Bengkalis.
5. Bapak Abdul Hadi,ST.,MT, selaku ketua dari program studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Zainal Abidin ST.,MT, selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Bapak Adinarayana Annam, selaku Manager Di Unit MIF PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk Perawang.
8. Bapak Yon Indra Jaya selaku pembimbing lapangan di PT. Indah Kiat Pulp & PaperTbk 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 sertasemua 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.

## **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 10 di tahun 1975. Berkat Group yang memiliki banyak anak angkat tersebut memulainya 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*

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*

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 Penguatan 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 akhirtahun.

Tahun 1997 PT. Indah Kiat Pulp & Paper mendapatkan lagi penghargaan Zero Accident (Nihil Kecelakaan) dari Presiden RI, serta mendapat sertifikat ISO 14001. Saat itu perusahaan menerima 5 orang tenaga kerja asal timor-timor. Pada tahun 1998 pembangunan pabrik kertas III dengan kapasitas 1300 tonper 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 H

## **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:

Sebelah Utara : Kecamatan Mandau, Minas

Sebelah Selatan : Kecamatan Kerinci Kanan, Pekanbaru

Sebelah Barat : Kecamatan Minas

Sebelah Timur : Kecamatan Sei. Mandau, Kecamatan Koto Gasib

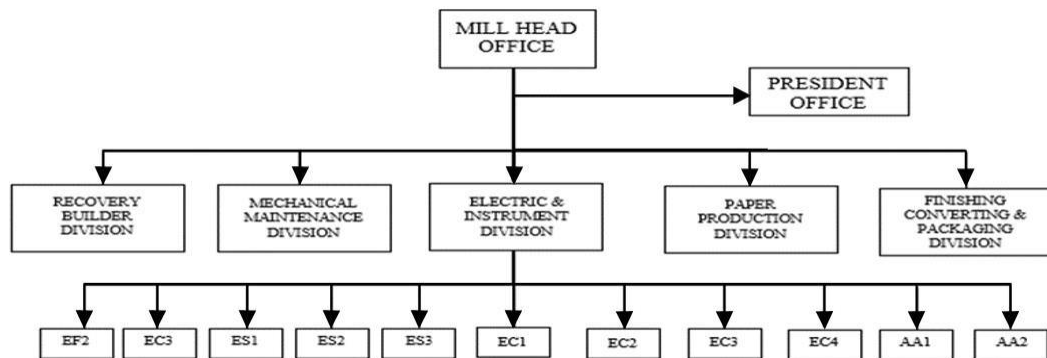
Dasar pertimbangan pemilihan lokasi tersebut adalah:

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 barang (produk dan bahan kimia) menjadi muda

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

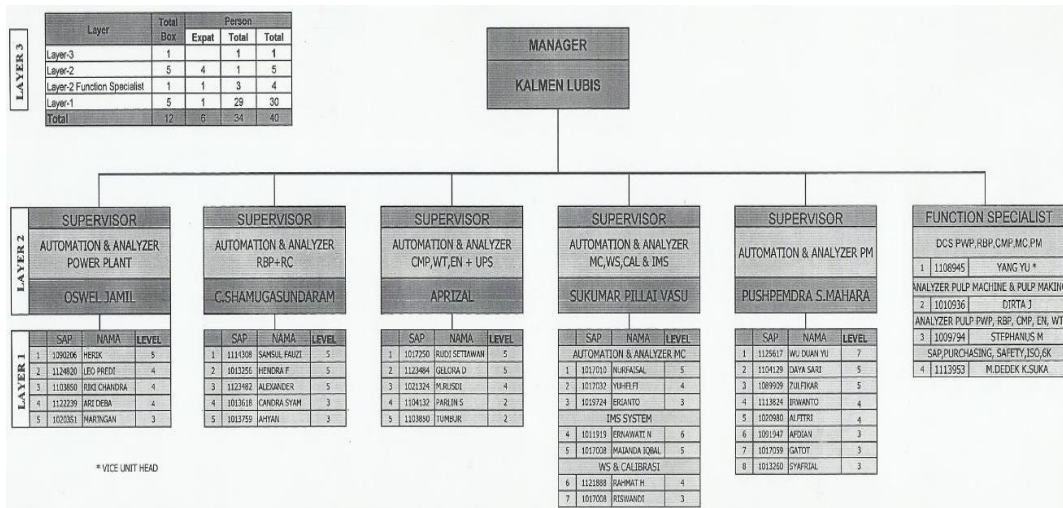


*Gambar 1. 3 Struktur Organisasi perusahaan*

Gambar 2.1 merupakan struktur organisasi yang ada di PT. IKPP (PT. Indah Kiat Pulp and Paper, Tbk). PT. IKPP memiliki beberapa divisi yaitu Recovery Boiler Division, Mechanical Maintenance Division (MTD), Electric and Instrument Division, Paper Production Division, Finishing Converting and Packing Division. Pada Kerja Praktik industri di PT. IKPP Perawang Mill, Tbk.

Berdasarkan latar belakang akademiknya, penulis sendiri ditempatkan pada divisi Mechanical Maintenance Departement (MTD), unit MIA (Maintenance Instrument and Automation), yaitu unit yang bertanggung jawab tentang automation engineering sistem seperti programming, networking, troubleshooting, project, sensor, stack (cerobong asap), dan preventive maintenance. Adapun

struktur organisasi pada unit MIA terdapat pada Gambar 2.2 19



Gambar 1. 4 Struktur Organisasi MIA

## 1.6 Produk Dan Pemasaran

PT. IKPP Perawang menghasilkan: Lembaran pulp serat pendek (LBKP)

- Ukuran lembaran pulp 84 x 61 x 0,4 m
- Moisture lembaran pulp 11-12% Kertas berupa fine paper dan free uncoated paper
- Gramatur kertas: 40-180 gr
- 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:

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

## 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 bethesda. Penempatan untuk kenaikan jabatan harus melalui PAT (Penilaian Akhir Tahun). Karyawan dibagi kedalam beberapa levelsesuai dengan jabatannya yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

Table 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

- 2 PT. Indah Kiat memiliki peraturan yang harus ditaati oleh semua karyawanagar terbentuknya kedisiplinan pada suatu perusahaan. Peraturan PT. Indah Kiat Pulp & Paper adalah sebagai berikut:
- 3 Tidak dibenarkan tidur-tiduran pada saat jam kerja
- 4 Tidak dibenarkan memindah tangankan kartu tanda pengenal (KTP)dan

- helm
- 5 kepada pihak lain
  - 6 Tidak dibenarkan meninggalkan lokasi kerja tanpa izin seksi CD
  - 7 Tidak dibenarkan kebut-kebutan baik di dalam luar pabrik
  - 8 (kecepatanmaksimal 35 km/jam)
  - 9 Tidak dibenarkan mengambilkan foto di lingkungan perusahaan 23
  - 10 Tidak dibenarkan mengaktifkan HP saat bekerja
  - 11 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 di bagi 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 yangberlaku
4. sampai karyawan tersebut pensiun.
5. Terdapat tempat ibadah sekitar mess karyawan.
6. Transportasi berupa bus karyawan.
7. 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 24 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 system keselamatan dan Kesehatan kerja di setiap 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 area kerja (fiber line 8,) bagian INSTRUMEN. Kerja praktek di PT Indah Kiat pulp & paper yang dilaksanakan penulis dimulai pada tanggal 15 Juli 2024 – 14 september 2024 yaitu dari mulai hari senin – jum'at dengan waktu mulai bekerja pukul 07.00 WIB hingga pukul 17.00WIB.

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

*Table 2 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 1 (pertama)*

No.	Hari dan Tanggal		Uraian Kegiatan
1.	Senin,15 Juni 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pengenalan dan Pengarahan</li></ul>
2.	Selasa ,16 Juni 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>• Chek blo air pengiriman dari water (10) menggunakan blo protabel</li></ul>
3.	Rabu,17 Juni 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>• Ambil barang di projek di material untuk DDWASHER</li></ul>
4.	kamis,18 Juni 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>• Servis control valve</li></ul>
5.	Jumat,19 Juni 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>• Tarik kabel dan ganti proximity</li></ul>

#### A. Uraian kegiatan minggu pertama

##### 1. Senin 15 juli 2024

Pada hari pertama penulis dan rekan datang ke kantor PT. Indah Kiat untuk menghantar surat magang .

Kemudian siangnya pengenalan dan pengarahan dan penepatan mengikuti Training K3 serta pembagian ID Card dan helmet Safety berserta sosialisasi peraturan pt.

1. Selasa, 16 juli 2024

Pada hari kedua pelaksanaan kerja praktek, melakukan pengecekan blo air pengiriman dari water (10) menggunakan blo protabel



*Gambar 2. 1 Flow Meter*

2. Rabu, 17 juli 2024

Pada hari ke tiga Ambil barang di projek material untuk DDWASHER

3. Kamis, 18 juli 2024

Pada hari ke empat Servis control valve di worhslop

4. Jumat, 19juli 2024

Pada hari kelima penulis mengikuti pembimbing menarik kabel dan ganti proximity. Untuk mendekteksi keberadaan objek tanpa perlu menyentuh secara langsung



*Gambar 2. 2 Proximyti*

Table 3 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 2 (dua)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin,22 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menarik kabel siknal ke panel CR untuk bazer alarm</li> </ul>
2.	Selasa,23 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengganti kabel armour dari panel JA ke level transmiter</li> </ul>
3.	Rabu,24 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memasang kabel ke panel JA dan mengganti kabel ke level transmiter</li> </ul>
4.	Kamis,25 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memindahkan dan memasang connect flow transmitter 503</li> </ul>
5.	Jumat, Juli 202	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memotong besi merakit kerangka untuk box pada panel</li> </ul>

B. Uraian kegiatan minggu kedua

1. Senin, 22 Juli 2024

Pada hari keenam pelaksanaan kerja praktek, kegiatan penulis adalah menarik kabel siknal ke panel CR untuk bazer alarm. Untuk memberikan sinyal audio berupa alarm atau pemberitahuan jika ada ke bakaran.



Gambar 2. 3 Bazer alarm

2. Selasa, 23 Juli 2024

Pada hari ketujuh pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah mengganti kabel armour dari panel JA ke level transmiter.



*Gambar 2. 4 Mengganti Kabel armour di panel JA*

3. Rabu, 24 Juli 2024

Pada hari ke delapan pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah mengikuti memasang kabel ke panel JA dan mengganti kabel dari level tranmitter.

4. Kamis, 25 Juli 2024

Pada hari ke sembilan pelaksanaan kerja praktek, kegiatan yang penulis lakukan adalah memindahkan dan memasang



*Gambar 2. 5 Connect flow transmitter 503*

5. Jum'at, 26 Juli 2024

Pada hari kesepuluh pelaksanaan kerja praktek melakukan Memotong besi.



*Gambar 2. 6 Melakukan pemotongan besi*

Table 4 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 3 (Tiga)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 29 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Persiapan kabel cctv dan pemasangan cctv</li> </ul>
2.	Selasa, 30 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>SV system valve di tukar 24 VDC menjadi 110 VAC</li> </ul>
3.	Rabu, 31 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari fungsi dari potisioner dan cara kerja control valve-</li> </ul>
4.	Kamis, 1 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>mengganti dan me r masang gasket pada penyambungan pipa yang bocor</li> </ul>
5.	Jum'at, 2 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengganti dan memasang SV luciver ke smc</li> </ul>

C. Uraian kegiatan minggu ketiga

1. Senin, 29 Juli 2024

Pada hari kesebelas melakukan penarikan kabel untuk persiapan memasang cc



Gambar 2. 7 Memasang CCTV

2. Selasa, 30 Juli 2024

Pada hari ke dua belas kegiatan adalah SV system valves di tukar 24 VDC menjadi 110 VC karna tidak di gunakan lagi



*Gambar 2. 8 Ganti SV*

3. Rabu, 31 juli

Pada hari ke tiga belas Mempelajari fungsi dari potisioner dan cara kerja control valve



*Gambar 2. 9 Potisioner*

4. Kamis 1 agustus 2024

Pada hari ke empat belas mengganti dan me pasang gasket pada penyambungan pipa yang bocor



*Gambar 2. 10 Memasang gasket pada meyambungan pipa*

5. Kamis 2 agustus 2004

Pada hari ke lima belas Mengganti dan memasang SV Luciver ke Smc Karna mudah perawatannya



Gambar 2. 11 Mengganti SV merek luciver ke SMC

Table 5 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 4 (Empat)

No.	Hari dan Tanggal		Uraian Kegiatan
1.	Senin, 5 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengganti dan memasang level transmiter</li> </ul>
2.	Selasa, 6 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Belajar unruk mengkalibrasikan control valve</li> <li>Dan merakit kerangka untuk box panel</li> </ul>
3.	Rabu, 7 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Bongkar kabel dan connect ke sensor dan prestransmitter</li> </ul>
4.	Kamis, 8 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memotong besi bekas (SCRAP) dan memasang panel di kerangka box yang sudah dirakit</li> </ul>
5.	Jum'at, 9 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memasang kabel duck dan plat untuk box</li> </ul>

D. Uraian kegiatan minggu keempat

1. Senin, 5 Agustus 2024

Pada hari ke enam belas mengganti dan memasang level Trasnmitter rusak

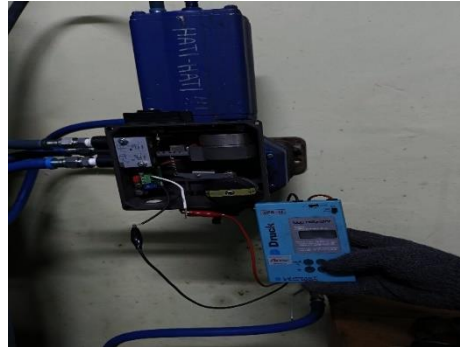


Gambar 2. 12 Level Transmitter



2. Selasa, 6 Agustus 2024

Pada hari ke tuju belas penulis dan belajar mengkalibrasikan control valve dan merakit kerangka untuk box untuk panel



*Gambar 2. 13 Mengkalibrasikan control valve*

3. Rabu, 7 Agustus 2024

Pada hari ke lapan belas penulis bongkar kabel connect ke sensor dan pers transmitter



*Gambar 2. 14 Pres transmitter*

4. Kamis, 8 Agustus 2024

Pada hari ke Sembilan belas penulis dan memotong besi bekas (SCRAP) dan memasang panel di kerangka box yang sudah ditentukan

5. Jum'at, 9 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh penulis dan pembimbing memasang kabel duck dan plat untuk box

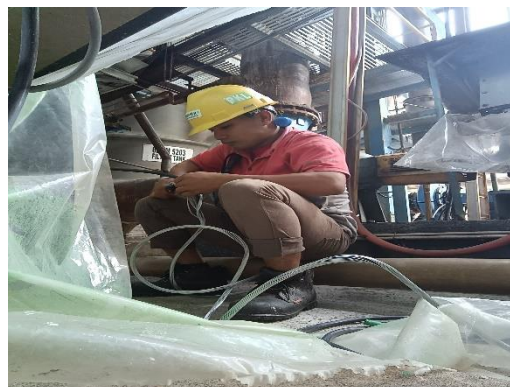
*Table 6 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 5 (lima)*

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 12 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuka kulit kabel armour ke panel ja persiapan mengganti kabel</li> <li>• Level tansmitter</li> <li>• Control valve</li> </ul>
2.	Selasa, 13 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memasukan kabel armour pada pipa conduit untuk pres Transmitter.</li> </ul>
3.	Rabu, 14 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memasang plastic pada alat alat di lapangan dan mengganti menarik kabel cctv</li> </ul>
4.	Kamis, 15 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti dan memasang prestranmitter</li> </ul>
5.	Jum'at, 16 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengganti sensor temperatur</li> </ul>

E. Uraian kegiatan minggu kelima

1. Senin, 12 agustus 2004

Pada hari ke dua satu penulis dan Membuka kulit kabel armour ke panel JA persiapan mengganti kabel Level tansmitter dan Control valve



*Gambar 2. 15 membuka kulit kabel armour*

2. Selasa, 13 Agustus 2004

Pada hari ke dua puluh dua penulis memasukan kabel armour kedalam pipa conduit untuk pres transmitter. Agar terhindar dari kerusakan.



*Gambar 2. 16 Memasukan kabel kedalam pipa konduid*

3. Rabu, 14 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh tiga penulis memasang plastic pada alat alat di lapangan untuk mencegah percikan air agar alat alat di lapangan terhindar dari kerusakan dan mengganti menarik kabel cctv

4. Kamis, 15 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh empat penulis mengganti dan memasang pres transmitter karena rusak



*Gambar 2. 17 Ganti pres transmitter*

5. Jum'at, 16 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh lima penulis mengganti sensor temperature di karenakan putus



Gambar 2. 18 ganti sensor temperatur

Table 7 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 6 (Enam)

No.	Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan
1.	Senin, 19 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuka kabel armour persiapan untuk mengganti kabel PT, LP dan Control valve dari panel JA</li> </ul>
2.	Selasa, 20 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narik kabel limid swid on off control valve ke panel JS</li> </ul>
3.	Rabu, 21 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari untuk mengsetting flow transmitter</li> </ul>
4.	Kamis, 22 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuka kabel armour dan connect dari panel ke control valve dan level transmitter</li> </ul>
5.	Jum'at, 23 Agustus 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuka kabel limid swid dari JS dan connect ke on of control valve</li> </ul>

F. Uraian kegiatan minggu keenam

1. Senin, 19 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh enam penulis Membuka kabel armour persiapan untuk mengganti kabel PT, LP dan Control valve dari panel JA

2. Selasa, 20 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh tujuh penulis Narik kabel limid swid on off control valve ke panel JS

3. Rabu, 21 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh lapan penulis dan Mempelajari untuk mengsetting flow transmitter

4. Kamis, 22 Agustus 2024

Pada hari ke dua puluh sembilan penulis dan Membuka kabel armour dan connect dari panel ke control valve dan level transmitter

5. Jumat, 23 Agustus 2024

Pada hari ke tiga puluh penulis dan Membuka kabel limid swid dari JS dan connect ke on of control valve



Gambar 2. 19 On off control valve

Table 8 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 7 (Tujuh)

No.	Hari dan Tanggal		Uraian Kegiatan
1.	Senin, 26 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>Masukan kabel ke dalam pipa konduid dan connect Flow Elemen</li><li>Merapikan kabel yang masuk di panel JA, JD, JS</li></ul>
2.	Selasa, 27 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>Connect Temperatur dan komperternya</li></ul>
3.	Rabu, 28 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>Merapikan barang-barang dan peralatan yang berada di kontainer</li></ul>
4.	Kamis, 29 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>Mengganti dan Memasang CCTV</li></ul>
5.	Jum'at, 30 Agustus 2024		<ul style="list-style-type: none"><li>Mengikuti Pembimbing mengecek coil flow sensor</li></ul>

G. Uraian kegiatan minggu ketujuh

1. Senin, 26 Agustus 2024

Pada hari ke tiga puluh satu penulis Melakukan memasukan kabel kedalam pipa konduid untuk memberikan perlindungan dengan mencegah kerusakan akibat debu

dan suhu yang lembab Merapikan kabel yang masuk di panel JA,JD,JS



*Gambar 2. 21 masukan kabel ke dalam pipa konduid*



*Gambar 2. 20 Merapikan kabel*

2. Selasa, 27 Agustus 2024

Pada hari ke tiga puluh dua penulis dan. Melakukan connect Temperatur dan komperternya

3. Rabu, 28 Agustus 2024

Pada hari ke tiga puluh tiga penulis melakukan merapikan barang-barang dan dan peralatan yang berada di container mempermudah dalam mencari barang

4. Kamis, 29 Agustus 2024

Pada hari ke tiga puluh empat penulis dan. Melakukan mengganti dan memasang CCTV untuk membantu aktivitas karyawan di tempat kerja

5. Jum'at 30 Agustus 2024

Pada hari ke tiga puluh lima Mengikuti pembimbing mengecek Coil flow sensor

Table 9 Daftar kegiatan kerja praktek minggu ke 8 (Lapan)

No.	Hari dan Tanggal		Uraian Kegiatan
1.	Senin, 2 September 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memperbaiki pointer pada kontrol valve Dan Radar</li> </ul>
2.	Selasa, 3 September 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengambil barang projek di material unruk DDWASHER</li> </ul>
3.	Rabu, 4 September 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengambil barang projek di material untuk DDWASHER</li> </ul>
4.	Kamis, 5 September 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengambil barang projek di material untuk DDWASHER</li> </ul>
5.	Jum'at, 6 September 2024		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membersihkan dalam cylinder dan memasang grease agar tidak bocor</li> </ul>

#### H. Uraian kegiatan minggu ketujuh

##### 1. Senin, 2 September 2024

Pada hari ke tiga puluh enam penulis dan memperbaiki pointer pada control valve karna longgar dan level ultrasonic durasinya tidak naik



Gambar 2. 23 pointer



Gambar 2. 22 level ultrasonic

##### 2. Selasa, 3 September 2024

Pada hari ke tiga puluh tujuh penulis dan ambil barang projek di material untuk DDWASHER

3. Rabu, 4 September 2024

Pada hari ke tiga puluh lapan penulis dan ambil barang projek di material untuk DDWASHER

4. Kamis, 5 September 2024

Pada hari ke tiga puluh sembilan penulis dan. ambil barang projek di material untuk DDWASHER

5. jumat, 6 Septeber 2024

Pada hari ke empat puluh penuslis dan mengikuti pembimbing membersihkan dalam cylinder pasang grease di dalam agar actuator tidak bocor.



*Gambar 2. 24 Membersihkan dalam cylinder dan pasang grease*

## **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 control valve dan program yang digunakan di industri secara langsung.
3. Dapat mengetahui permasalahan yang timbul di control valve dan cara mencari solusi penyelesaiannya.
4. Dapat melihat, mengetahui, dan memahami secara langsung dan penerapan ilmu yang didapatkan di bangku kuliah.
5. 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.

6. Dapat mengetahui bagaimana pengontrolan control valve melalui program secara otomatis. Dapat melatih kedisiplinan penulis.

### **A.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 :

Alat pelindung diri ( sepatu safety, helm safety, masker, )

1. Multimeter
2. Kunci inggris
3. Kunci L
4. Obeng plus dan minus
5. Tespen
6. Tang potong

### **2.4 Data data yang diperlukan**

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 dibangkukulia

## **2.5 Dokumen-dokumen dan file-file yang diperlukan**

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

## **2.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas**

1. Pengetahuan di kampus kurang teraplikasikan lapangan.
2. Kurangnya pengalaman dalam pengoprasian program.
3. Adanya beberapa peralatan yang belum pernah ditemui dan diketahuifungsi dari alat tersebut.
4. Penyesuain diri antara praktek saat kampus dan dunia industri.
5. Belum mahir menggunakan alat yang tidak dijumpai di kampus. 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 dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan.
2. Menyesuaikan dengan judul laporan
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**  
**PEMBAHASAN**  
**MAINTENANCE CONTROL VALVE MENGGUNAKAN**  
**POTISIONER NELES**  
**DI AREA FIBERLINE 8 DI PT INDAHKIAT PULP & PAPER**  
**PERAWANG**

**3.1 Control Valve**

Control valve adalah komponen yang berfungsi untuk mengatur aliran fluida dalam suatu sistem. Control valve dapat membuka dan menutup valve secara penuh atau sebagian, tergantung pada sinyal yang diterima dari pengendali.

Control valve memiliki beberapa fungsi, di antaranya: Mengatur aliran fluida, Mengatur suhu, Mengendalikan tekanan, Mengarahkan aliran fluida.

Control valve dapat bekerja secara manual atau otomatis. Pada sistem otomatis, control valve akan dikontrol oleh perangkat pengontrol dari dcs yang di terima oleh positioner.



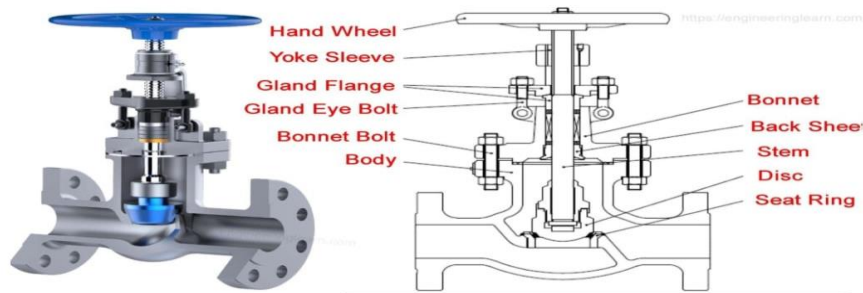
*Gambar 3.1 Control Valve*

**3.2. Jenis-jenis control valve**

Control valve adalah perangkat yang digunakan untuk mengontrol aliran, tekanan dalam pipa. Ada beberapa jenis control valve berdasarkan cara kerjanya, di antaranya:

### 1. Globe Valve:

Globe valve adalah merupakan jenis katup yang memiliki arah gerak linier yang memiliki fungsi sebagai regulator dengan cara menghentikan aliran dan memperlambat aliran throttling menggunakan disk berbentuk bulat atau globe.



*Gambar 3.2 Globe valve*

### 2. Ball Valve:

Ball Valve adalah jenis valve seperempat putaran yang menggunakan cakram bulat untuk mengontrol aliran fluida dalam pipa. Saat valve terbuka, lubang ball sejajar dengan arah aliran, memungkinkan fluida melewatinya. Ketika katup ditutup, ball berputar sehingga sisi padatnya menghalangi aliran.



*Gambar 3.3 Ball valve*

### 3. Gate Valve:

Gate valve adalah jenis katup yang digunakan untuk mengontrol aliran fluida dalam pipa, Cara kerja gate valve yaitu. Ketika posisi penuh terbuka atau tertutup, katup ini dirancang untuk berada dalam posisi terbuka sepenuhnya atau tertutup sepenuhnya. Ketika terbuka, pelat gate akan berada di luar jalur aliran fluida. Ketika tertutup, pelat gate sepenuhnya menutup jalur aliran, menghentikan aliran fluida, namun gate valve ini tidak cocok di gunakan untuk mengontrol debit aliran karna kurang akurat dalam mengatur jumlah aliran.



*Gambar 3.4 Gate valve*

#### 4. plug valve

Memiliki fungsi yang sama dengan gate valve yaitu bisa menutup dan membuka aliran secara penuh. Namun plug valve punya kelebihan jika dibandingkan dengan gate valve yaitu plug valve bisa digunakan untuk mengontrol aliran gas.



*Gambar 3.5 plug valve*

#### 5. Butterfly Valve:

Nama valve menggunakan istilah butterfly karena bentuk katup menyerupai kupu-kupu dengan dua simetris serta pergerakannya yang memutar dengan poros tengah. Dimana pada saat pengoperasiannya butterfly disk akan terbuka atau tertutup sempurna ketika handrail di putar.



*Gambar 3.6 Butterfly valve*

#### 6. Check Valve:

Check valve adalah komponen penting dalam pipa yang mencegah aliran balik fluida. Cara kerjanya adalah sebagai berikut:

Aliran fluida mengalir melalui pipa dalam arah yang diizinkan, valve akan membuka. Biasanya, check valve menggunakan tekanan fluida untuk mengangkat atau membuka penutupnya, sehingga memungkinkan fluida mengalir dengan satu arah. Check valve berfungsi untuk mencegah Aliran ketika arah aliran fluida berbalik arah maka secara otomatis valve akan tertutup.



*Gambar 3.7 Check valve*

#### 7. Solenoid Valve:

Solenoid valve merupakan jenis katup yang dioperasikan menggunakan prinsip elektronika, solenoid valve di control oleh arus listrik yang mengalir melalui solenoid. Kumpulan solenoid di valve dapat terpasang Bersama membentuk manifold. Penggunaan solenoid valve biasanya untuk mengontrol jumlah fluida, yaitu untuk menghentikan aliran, mengalirkan Kembali dosing, mendistribusikan atau mencampurkan fluida.



*Gambar 3.8 Solenoid valve*

#### 8. Needle valve

Needle valve adalah jenis katup dengan port kecil dan plunger berbentuk kerucut yang sangat akurat dalam mengontrol aliran. Untuk membuka dan menutup valve di lakukan dengan cara memutar batang handle yang terhubung dengan plunger.



*Gambar 3.9 Needle valve*

#### 9. Safety valve

Jenis valve ini di golongan sebagai safety valve, di gunakan untuk mencegah terjadinya over pressure pada system proses piping dan mencegah terjadinya kerusakan peralatan. Ada dua jenis safety valve yaitu:

- a. Relief valve
- b. Pop valve

Kedua jenis valve ini dapat membuka secara cepat. Relief valve di gunakan untuk membebaskan tekanan tekanan yang berlebih. Sedangkan pop valve di gunakan untuk bertekanan tinggi.



*Gambar 3.10 Safety valve*

#### 10. Traps valve

Fungsi dari traps valve adalah untuk membuang kondensat yang berasal dari piping steam atau uap tanpa ada uap panas yang ikut terbang. Trap valve terdiri dari tiga jenis yaitu:

- a. Flood trap
- b. Bucket trap
- c. Inverted bucket trap

Ukuran trap disesuaikan dengan kapasitas discharge actual dan atau effective valve area bukan berdasarkan dengan ukuran inlet dan outlet pada sambungan pipa.



*Gambar 3.11 Traps valve*

#### 11. Regulating valve

Fungsi utama dari jenis valve ini adalah untuk menjaga agar tekanan dalam pipa selalu konstan dengan menurunkan tekanan dari sumber yang memiliki tekanan yang lebih tinggi.





Gambar 3.12 Regulating valve

### 3.3 Bagian-bagian dari Control valve

Bagian-bagian dari control valve yaitu:

#### 1. Actuator

Actuator merupakan alat peralatan mekanis untuk menggerakkan plant sesuai dengan sinyal control demikian sehingga sinyal umpan balik akan berkaitan dengan sinyal masukan.

Actuator pneumatic adalah actuator yang memanfaatkan udara bertekanan menjadi Gerakan mekanik. Dengan memberikan udara bertekanan pada sisi permukaan piston sesuai dengan gerak pistonnya. *Actuator pneumatic* gerak lurus di bedakan menjadi.

##### a. Single acting cylinder

Dengan memberikan udara bertekanan pada satu sisi permukaan piston, sisi yang lain terbuka ke atmosfer. Silinder hanya bisa memberikan gaya kerja ke satu arah. Gerakan piston Kembali masuk di berikan oleh gaya pegas yang ada di dalam cylinder di rencanakan hanya untuk mengembalikan silinder pada posisi awal dengan alasan agar kecepatan Kembali tinggi pada kondisi tanpa beban.



Gambar 3.13 Single acting cylinder

b. Double Acting cylinder

Konstruksi silinder kerja ganda adalah sama dengan silinder kerja tunggal, tetapi tidak mempunyai pegas pengembali. Silinder kerja ganda mempunyai dua saluran (saluran masuk dan saluran pembuangan). Silinder terdiri dari tabung silinder dan penutupnya, piston dengan seal, batang piston, ring pengikis, dan bagian penyambungan.

Dengan memberikan udara bertekanan pada satu sisi permukaan piston (arah maju), sedangkan sisi yang lain (arah mundur) terbuka ke atmosfer, maka gaya diberikan pada sisi permukaan piston tersebut sehingga batang piston akan terdorong keluar sampai mencapai batas maksimum dan berhenti. Gerakan silinder kembali masuk, di berikan oleh gaya pada sisi permukaan padang batang piston (arah mundur) dan sisi permukaan piston (arah maju) udara terbuka atmosfer.



*Gambar 3.14 Double Acting Cylinder*

c. Spring close

**Spring Close Control Valve** adalah jenis katup kontrol yang dirancang untuk menutup secara otomatis dengan bantuan pegas ketika tidak ada sinyal kontrol yang aktif.



*Gambar 3.15 Spring close*

#### d.Spring Open

**Spring Open** adalah jenis katup kontrol yang dirancang untuk membuka secara otomatis dengan bantuan pegas. ketika sinyal kontrol hilang.



*Gambar 3.16 Spring Open*

#### 2. Positioner

Ada dua jenis controller yaitu:

##### a. Elektro Pneumatic positioner

Elektro pneumatik positioner menghubungkan sinyal listrik dari sistem kontrol dengan aktuator pneumatik, memastikan bahwa posisi katup atau aktuator sesuai dengan sinyal kontrol yang diberikan. Dengan kata lain, ia mengubah sinyal listrik menjadi sinyal pneumatik untuk menggerakkan aktuator.



*Gambar 3.17 Elektro Pneumatic Positioner*

##### b. Analog I/P positioner NAFT

Analog I/P Positioner NAFT mengubah sinyal listrik analog, biasanya dalam rentang 4-20 mA, menjadi sinyal tekanan pneumatik yang diperlukan

untuk menggerakkan aktuator atau katup dalam sistem kontrol proses. Ini memungkinkan sistem kontrol listrik untuk mengendalikan perangkat pneumatik dengan akurat.



*Gambar 3.18 Analog I/p Positioner*

### 3.Body valve

Body valve berfungsi untuk membuka atau menutup suatu aliran pada pipa. Jika sebuah body yang terkontrol oleh aktuator yang berisi angin maka body itu akan terbuka. Body valve terbagi menjadi tiga bagian yang digunakan di FL-8.

#### a. Gate

Gate adalah body pada control valve yang berbentuk seperti pisau, system kerjanya saat aktuator di berikan angin yang bertenaga maka gate akan akan bergerak maju untuk menutup atau sebaliknya mundur untuk membuka.



*Gambar 3.19 Body gate valve*

#### b. Ball valve

Merupakan sebuah control valve yang menggunakan bola berlubang di dalamnya untuk mengatur aliran pada suatu pipa. Bola pada ball valve dapat berputar membuka atau menutup jalur aliran secara penuh. Ball valve terbagi menjadi tiga yaitu:

### 1. Full ball

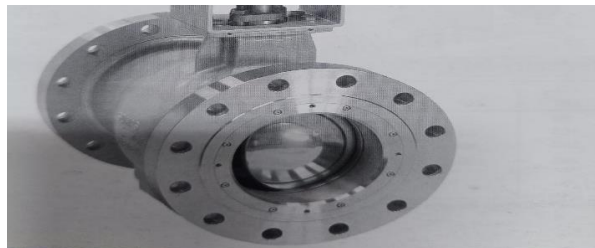
Full ball merupakan bentuk dari sebuah bola yang terletak didalam sebuah body suatu control valve.



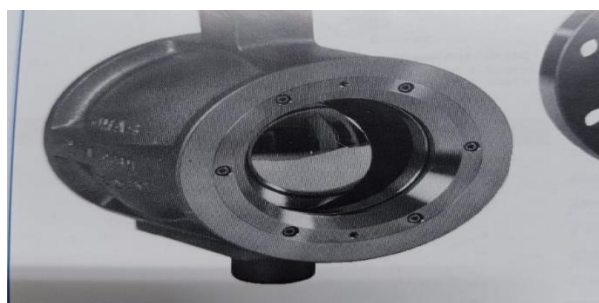
*Gambar 3.20 Full Ball*

### 2. Segment ball

Segment ball merupakan bentuk dari setengah bola terletak di dalam sebuah body valve.



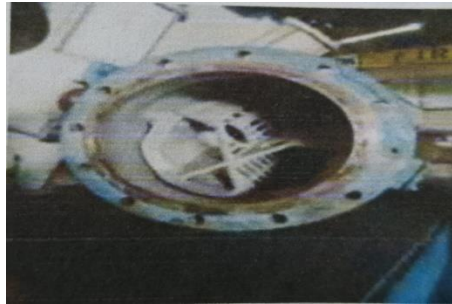
*Gambar 3.21 Segment flange*



*Gambar 3.22 Segment Wafer*

### 3. Ball steam

Ball steam merupakan sebuah bola yang berada di dalam sebuah body dari sebuah control valve tapi memiliki perbedaan dari full ball yaitu memiliki jaring-jaring yang berada di dalam sebuah bola, berfungsi untuk mengurangi suhu panas dari sebuah aliran.



*Gambar 3.23 Ball steam*

c. Butterfly

Butterfly mengacu pada jenis control valve yang menggunakan disk berbentuk seperti kupu-kupu untuk mengatur aliran fluida. Disk pada butterfly valve ini nantinya berperan untuk mengatur aliran dengan cara berputar secara penuh atau Sebagian tergantung pada kebutuhan.



*Gambar 3.24 Butterfly valve*

### **3.4 Fungsi Control Valve**

Control valve adalah merupakan alat untuk mengatur, mengarahkan atau mengontrol aliran fluida seperti gas, atau cairan dalam suatu system dengan cara membuka, menutup, atau menghalangi Sebagian. Pada saat valve terbuka, maka fluida akan mengalir dari tekanan rendah ke tekanan yang lebih tinggi.

### **3.5 Cara kerja (Positioner)**

Positioner adalah perangkat kontrol yang digunakan untuk mengatur posisi aktuator dalam system industri. Fungsinya adalah memastikan bahwa aktuator, seperti valve atau silinder, mencapai dan mempertahankan posisi yang diinginkan berdasarkan sinyal kontrol yang diterima.

Positioner bekerja dengan cara menerima sinyal dari sistem kontrol, dan kemudian menyesuaikan input ke aktuator untuk mencapai posisi yang tepat. Dengan demikian, positioner membantu dalam pengendalian silinder yang berada

di actuator.

Positioner berfungsi sebagai pengatur pada instrument angin yang masuk ke actuator sampai pada level tertentu sesuai dengan output variabel yang di berikan oleh controller yang dapat mengatur angin pada positioner untuk mengontrol buka atau tutup valve.



*Gambar 3.25 Positioner Neles*

### **3.6 Langkah-langkah Maintenance Control Valve**

Maintenance atau pemeliharaan di bagi dua kategori utama yaitu:

#### **3.6.1 Pemeliharaan Preventif (*Preventive Maintenance*)**

Pemeliharaan Preventif adalah jenis pemeliharaan yang dilakukan secara rutin untuk mencegah kerusakan peralatan sebelum terjadi masalah pada alat-alat yang kita gunakan di lapangan. Tujuannya adalah untuk menjaga kinerja dan memperpanjang umur peralatan dengan melakukan pemeriksaan, pembersihan, pelumasan, atau penggantian komponen sesuai jadwal yang sudah di tentukan.

##### **a. Pemantauan Rutin:**

- **Periksa Operasi:**  
Pastikan valve beroperasi dengan benar sesuai dengan instruksi atau yang udah di tentukan.
- **Pantau Performa:**  
Cek parameter seperti aliran, tekanan, dan temperatur secara berkala.

##### **b. Pembersihan:**

- **Bersihkan Bagian Luar:**  
Bersihkan bagian luar valve untuk menghindari kotoran yang bisa mempengaruhi buka atau tutup valve. Jika perlu, buka valve untuk membersihkan bagian dalamnya untuk menghindari kotoran.

##### **c. Kalibrasi**

- Kalibrasi:  
Sesuaikan kalibrasi positioner dan actuator yang sudah di tentukan buka atau tutup nya valve.

d. Pengujian:

- Uji Fungsi:  
Setelah pemeliharaan, lakukan pengujian untuk memastikan valve berfungsi dengan baik.

e. Dokumentasi:

- Catat Semua Aktivitas:  
Dokumentasikan semua aktivitas pemeliharaan, termasuk penggantian komponen, kalibrasi, dan pengujian.
- Laporan Kinerja:  
Buat laporan mengenai kondisi valve dan hasil pemeliharaan untuk referensi di masa depan.

f. Melakukan pengecekan rutin:

- Lakukan pengecekan rutin setiap hari bertujuan untuk melihat kondisi fisik dari sebuah control valve.
- Instal PVC atau melakukan pembungkusan pada positioner dan valve agar terhindar dari percikan air, kimia dan hal-hal lain yang membuat valve tersebut rusak.



*Gambar 3.26 INSTAL PVC*



*Gambar 3.27 filter angin*



- Lakukan rutin pengecekan air filter atau angin yang terdapat dalam filter guna untuk menghindari adanya air atau kotoran yang bercampuran di dalam angin tersebut
- Melakukan pemeliharaan secara rutin dan menyeluruh akan membantu memastikan kontrol valve berfungsi dengan optimal dan memperpanjang umur layanannya.

### **3.6.2 Pemeliharaan Korektif (*Corrective maintenance*)**

Pemeliharaan korektif adalah jenis pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki kerusakan atau gangguan pada alat yang kita gunakan di lapangan. Tujuan utama dari pemeliharaan korektif adalah memperbaiki kerusakan dan mengembalikan fungsi alat-alat di lapangan yang kita gunakan ke kondisi normalnya. Hal-hal yang perlu kita lakukan dalam pemeliharaan control valve berikut adalah langkah-langkah yang pertama kita lakukan agar alat-alat di lapangan tetap aman yaitu:

#### a. Pemeriksaan Fisik:

- **Periksa Kerusakan:**  
Periksa adanya kerusakan pada komponen seperti body, actuator, dan positioner.
- **Periksa Kebocoran:**  
Pastikan tidak ada kebocoran pada sambungan positioner dan aktuator.

#### b. Penggantian Komponen:

- **Ganti Seal atau Packing:**  
Jika seal atau packing menunjukkan tanda-tanda keausan, ganti dengan yang baru.
- **Ganti Komponen Usang:**  
Ganti komponen yang sudah aus atau rusak untuk mencegah kegagalan operasional.
- **Service control valve ke workshop untuk menjaga kualitas dan fungsi control valve berjalan dengan normal.**

### 3.7 Trouble Shooting Control Valve saat dilapangan

#### 1. Bukaan positioner tidak sesuai dengan dcs

- Pastikan aliran supply dari tubing terbuka menuju positioner.
- Check kelapangan valve sesuai tidak dengan tag numbernya
- Pengecekan selang angin bocor atau tidak.
- Chek kondisi valve dan actuator.
- Buka positioner - tekan plaper - ada action atau tidak - jika tidak ada action - coba check orifice.
- Kalibrasi ulang control valve sesuai dengan permintaan proses.

#### 2. Ada beberapa hal yang bisa menyebabkan aktuator tidak berfungsi, di antaranya:

##### a. Piston aus:

- Seiring berjalannya waktu, piston aktuator akan aus.

##### b. Sinyal output terlalu rendah:

- Jika sinyal output terlalu rendah dari positioner maka katup aktuator akan kesulitan membuka dan menutup.

##### c. Kontaminan:

- Check filter AD untuk mencegah tersumbatnya orifice pada positioner akibat adanya air dan debu.

##### d. Tekanan udara yang tidak memadai:

- Pastikan tekanan udara yang digunakan memadai agar bisa dapat menggerakkan cylinder yang berada pada actuator.

##### e. Kabel short:

- Kabel yang short/terputus tidak dapat menggerakkan aktuator karena positioner tidak dapat input dari controller (indikasi di DCS error).

#### 3. Untuk mengetahui apakah aktuator rusak, langkah-langkah yang kita lakukan berikut:

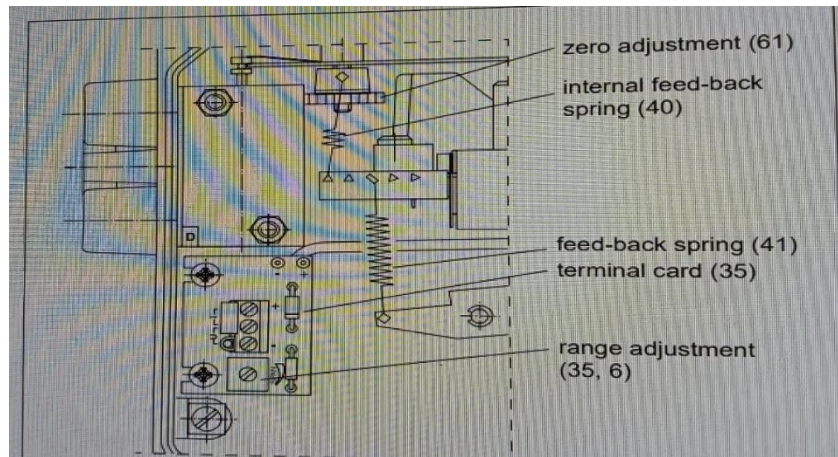
##### a. Pemeriksaan Visual:

- Periksa fisik aktuator untuk melihat adanya kerusakan atau seperti retak, kebocoran, atau bagian yang kendor.

##### b. Pengujian Fungsi:

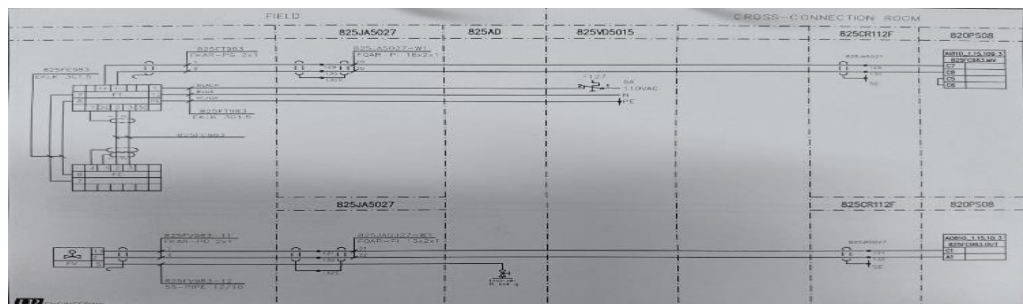
- Uji aktuator dengan cara mengoperasikanya dalam kondisi normal. Jika aktuator tidak bergerak sesuai perintah atau bergerak secara tidak konsisten.
4. Untuk mengetahui apakah positioner rusak, langkah-langkah yang kita lakukan berikut:
- a. Periksa Mekanisme Fisik:
    - Pastikan tidak ada kerusakan fisik pada bagian mekanis positioner seperti actuator atau komponen internal lainnya.
  - b. Periksa Sumber Daya:
    - Pastikan positioner mendapatkan sumber daya yang cukup dan stabil. Cek kabel dan koneksi untuk memastikan tidak ada masalah pada aliran listrik.
  - c. Uji Fungsi:
    - Lakukan uji fungsi manual untuk memastikan positioner merespons input dengan benar pada saat menekan flapper pada positioner.
  - d. Kalibrasi:
    - Lakukan kalibrasi positioner sesuai dengan panduan pabrik. Jika tidak berhasil, itu bisa menjadi tanda bahwa positioner rusak.
  - e. Periksa Output:
    - Ukur output dari positioner untuk memastikan itu sesuai dengan yang diharapkan. Output yang tidak sesuai dapat menunjukkan kerusakan.
  - f. Analisis Sinyal Masalah:
    - Periksa sinyal kontrol dan bandingkan dengan sinyal output. Ketidaksesuaian antara keduanya bisa mengindikasikan masalah pada positioner.
    - Dan melakukan pemeriksaan coil pada positioner.
5. Adanya material yang menghambat ball cara untuk dapat mengetahuinya yang pertama kita lakukan yaitu:
- a. Pengujian Fisik:
    - Uji seberapa besar gaya gesek antara ball dan material. Gaya gesek dapat diukur dengan mengaplikasikan gaya pada ball dan mengukur responnya. Material dengan gesekan tinggi akan menghambat pergerakan ball lebih banyak.
  - b. Uji Kecepatan Ball:

- Mengetahui material yang tepat untuk setiap *fluida* yang dilalui pada *body*, untuk mengetahui seberapa cepat *ball* bergerak. Perubahan kecepatan pada *ball* dapat menunjukkan tingkat hambatan material.



Gambar 3.28 Bagian bagian didalam POSITIONER

### 3.8 Drawing dari DCS ke lapangan Control Valve



Gambar 3.29 Drawing dari DCS ke Control valve

(Sumber : Dokumen PT Indah Kiat pulp & paper Tb)

## **BAB IV KESIMPULAN**

### **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

### **4.2 SARAN**

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

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Prasetyo, A. N. (2023). Solenoid Valve Control Design Using Arduino On Freshwater Generator Propertis. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 10.
- Desmira. (2020). Sistem Pengukuran Volume Cairan Pada Tangki Pembuburan Kertas. *Jurnal Sustainable*, 8.
- Elbani, A. (2010). Kajian Untuk Kerja Sistem Pneumatic Hydrolic Pada Komponen Katup Kontrol (Control Valve). *Jurnal ELKHA*, 6.
- I, Y. (2021, 10 21). *Pentingnya Pengetahuan tentang Jenis-Jenis Valve dan Fungsinya dalam Industri*. Retrieved from buenoindonesia: <https://www.buenoindonesia.com/blog/berbagai-jenis-valve-dan-fungsinya>
- Simbolon, J. S. (2024). *Maintenance Control Valve Menggunakan Positioner Neles Di Area FL 8*. Perawag .
- Yohannes TP Situngkir, A. W. (2020). Analisis Kegagalan Material Stem Control Valve Desuperheater PLTU 1x660 Mw PT.Lestari Banten Energi. *Jurnal PowerPlant*, 10.
- Zami, Z. (2020). Analisa Valve Dan Kerusakannya. *Suara Teknik Fakultas Teknik UNMUH Pontianak*, 7.

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

Nama : Krisman Zalukhu  
NIM : 3103221300  
Program Studi : D3 Teknik Elektronika  
Politeknik Bengkalis


No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	82
2.	Tanggung-jawab	25%	85
3.	Penyesuaian diri	10%	83
4.	Hasil Kerja	30%	86
5.	Perilaku secara umum	15%	82
	Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )	100%	83,6

Keterangan :

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

Catatan : Semangat Dalam Belajar

Perawang 12 September 2024



Yon Indra Jaya A.Md  
Pembimbing Lapangan