

LAPORAN KERJA PRAKTIK

MAINTENANCE PRESSURE TRANSMITTER

MENGUNAKAN HART COMMUNICATOR EMERSON 475

(AMS TREX)

M. FARHAN
3103230005



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS - RIAU

TAHUN 2026

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. INDAH KIAT PULP & PAPER

MAINTENANCE DAN REPLACEMENT PRESSURE TRANSMITTER MENGGUNAKAN HART COMMUNICATOR EMERSON 475 (AMS TREX)

Distulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek

M. FARHAN
3103230005

Perawang, 03 Agustus 2026

Pembimbing Lapangan
PT. Indah Kiat Pulp & Paper


Yon Indra
SAP.1127081



Dosen Pembimbing
D-III Teknik Elektronika


Hikmatul Amri, S.T., M.T.
NIP. 198803062018031001

Disetujui Dan Disahkan Oleh:
Kepala Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Bengkalis


Abdul Hadi, S.T., M.T.
NIP. 199001182019031017



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan Rahmat dan Karunia_Nya sehingga penulis dapat menyusun laporan kerja praktek (KP) ini dengan judul *maintenance pressure transmitter menggunakan hart communicator emerson 475 (ams trex)*.

Penyusunan laporan kerja praktek ini dapat terselesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan Doa dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, yang senantiasa memberikan kasih sayang, semangat, dan dukungan secara moral maupun materi serta doa kepada penulis.
2. Bapak Jhony Custer, S.T., M.T., selaku direktur politeknik negeri bengkalis
3. Hikmatul Amri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kerja praktek selama magang di IKPP Perawang
4. Bapak Abdul Hadi, S.T., M.T., selaku ketua prodi D III Teknik Elektronika.
5. Kepada Teman-Teman seperjuangan khusus nya program studi Teknik Elektronika yang memberi semangat serta dukungan dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktik.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada laporan Kerja Praktek (KP) ini. Oleh karena itu penulis mengundang pembaca untuk memberikan saran dan kritik yang diharapkan bisa membangun guna memperbaiki dan penyempurnaan pada Kerja Praktek, Akhir kata penulis mengharapkan agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua.

Perawang, 03 Agustus 2026

M. Farhan
3103230005

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I.....	1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.2 Visi Dan Misi Perusahaan.....	6
1.2.1 Visi	6
1.2.2 Misi.....	6
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
BAB II	12
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP	12
2.1 Deskripsi Uraian Kegiatan Mingguan	12
2.1.1 Minggu ke-1	13
2.1.2 Minggu ke-2	14
2.1.3 Minggu ke-3.....	15
2.1.4 Minggu ke-4.....	16
2.1.5 Minggu ke-5.....	17
2.1.6 Minggu ke-6.....	18
2.1.7 Minggu ke-7	19
2.1.8 Minggu ke-8.....	20
2.1.9 Minggu ke-9.....	21
2.1.10 Minggu ke-10	22
2.1.11 Minggu ke-11	23
2.1.12 Minggu ke-12	24
2.1.13 Minggu ke-13.....	25
2.1.14 Minggu ke-14	26

2.1.15	Minggu ke-15	27
2.1.16	Minggu ke-16	28
2.1.17	Minggu ke-17	29
2.1.18	Minggu ke-18	30
2.1.19	Minggu ke-19	31
2.1.20	Minggu ke-20	32
2.1.21	Minggu ke-21	33
2.1.22	Minggu ke-22	34
2.1.23	Minggu ke-23	35
2.1.24	Minggu ke-24	36
BAB III		37
MAINTENANCE PRESSURE TRANSMITTER MENGGUNAKAN HART COMMUNICATOR EMERSON 475 (AMS TREX)		37
3.1	Latar Belakang Judul	37
3.1.1	<i>Pressure Transmitter</i>	39
3.1.2	<i>HART Communicator Emerson 475 (Ams Trex)</i>	43
3.2	Tata Cara Pekerjaan Judul Yang Difokuskan	43
3.2.1	<i>Preventive Maintenance Pressure Transmitter</i>	43
3.2.2	<i>Corrective Maintenance Pressure Transmitter</i>	46
BAB IV		50
PENUTUP		50
4.1	Kesimpulan	50
4.2	Saran	50
REFERENSI		52
LAMPIRAN		53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-1.....	14
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-2.....	15
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-3.....	16
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-4.....	17
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-5.....	18
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-6.....	19
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-7.....	20
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-8.....	21
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-9.....	22
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-10.....	23
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-11.....	24
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-12.....	25
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-13.....	26
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-14.....	27
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-15.....	28
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-16.....	29
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-17.....	30
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-18.....	31
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-19.....	32
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-20.....	33
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-21.....	34
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-22.....	35
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-23.....	36
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-24.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Gauge Pressure Transmitter</i>	41
Gambar 3.2 <i>Absolute Smart Pressure Transmitter</i>	42
Gambar 3.3 <i>Absolute Pressure Transmitter</i>	43
Gambar 3.4 <i>Differential Pressure Transmitter</i>	44
Gambar 3.5 <i>Differential Pressure Transmitter untuk orifice plate</i>	44
Gambar 3.6 <i>Before</i> Pengantian cover PVC dan pembersihan <i>housing</i>	46
Gambar 3.7 pembersihan <i>housing</i>	46
Gambar 3.8 Pengantian cover PVC	47
Gambar 3.9 <i>After</i> Pengantian cover PVC dan pembersihan <i>housing</i>	47
Gambar 3.10 seting <i>Lower Range Value</i> dan <i>Upper Range Value</i>	49
Gambar 3.11 seting <i>Tag Number</i> dan satuan tekanan	49

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Indah Kiat Pulp & Paper merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri bubur kertas (pulp) dan kertas (Paper) dengan status penanaman modal asing (PMA). Bahan Utama pembuatan bubur kertas ini adalah kayu tropis campuran (Mixed Tropical Hardwood) dan kayu dari Hutan Tanaman Industri (HTI) berupa kayu akasia. Sebagai salah satu perusahaan terbesar di Asia yang menghasilkan pulp & paper, PT. Indah Kiat Pulp & Paper Tbk membutuhkan pabrik pendukung seperti pabrik kimia (chemical plant), pabrik bubur kertas (pulp plant), pusat pembangkit listrik (power plant), dan pabrik bahan kimia serta pendukung lainnya seperti pabrik pengolahan air dan instalasi pengolahan air limbah.

PT. Indah Kiat Pulp & Paper didirikan oleh bapak Soetopo Djananto (Yap Sui Kei) yang lahir pada tanggal 1 Juni 1934 yang mana awalnya mendirikan suatu perusahaan dengan nama Berkat Group. Pada tahun 1975, PT. Berkat Agung berhasil mengajak perusahaannya ke pasar Taiwan dan mengajak perusahaan Taiwan lainnya untuk bergabung, antara lain:

1. Chung Hwa Corporation.
2. Yuen Fong Yu Paper Manufacturing.

Kemudian mereka melakukan survei pertama kali untuk studi kelayakan dengan lokasi pendirian:

1. Pabrik kertas Serpong, Jawa Barat.
2. Pabrik pulp di Jawa Tengah, Jambi, Riau serta 7 daerah lainnya.

Pada tanggal 11 September 1976, Presiden RI memberikan surat rekomendasi pendirian pabrik pulp dan paper, selanjutnya didirikan suatu perseroan dengan status PMA. Akhirnya pada tanggal 23 September 1976, Menteri Perindustrian memberikan surat izin atas pendirian pabrik pulp and paper. Untuk mendelegasikan pendirian pabrik tersebut pada tanggal 17 Desember 1976

diundang notaris Ridwan Susilo, S.H. untuk pembuatan akta pendirian perusahaan dengan nama PT. Indah Kiat Pulp and Paper Corporation.

Pada tahun 1977 perencanaan pabrik dan studi kelayakan dilanjutkan untuk menentukan proses, teknologi dan kapasitas produksi. Setelah itu dilakukan pembangunan pabrik kertas budaya (Wood Printing and Writing Paper) fase 1 dengan memasang 2 unit mesin kertas yang masing-masing berkapasitas 50 ton/hari. Mesin ini dibeli dari Chuang Hua Pulp (CHP) Corporation dari Taiwan yang sudah setengah pakai (bekas) dan pabrik ini berlokasi di jalan raya Serpong km 8, Tangerang, Jawa Barat di tepi sungai Cisadena. Kemudian dipilihlah tanggal kelahiran bapak Soetopo Djanato sebagai hari awal produksi komersial dengan kapasitas 100 ton/hari di tahun 1979 dan sekaligus merupakan hari ulang tahun pabrik yang ada di Tangerang.

Pada tahun 1980 pembangunan pabrik kertas Tangerang fase 2 dilakukan dengan memasang mesin kertas unit ketiga yang berkapasitas 50 ton/hari. Setelah diadakannya survei lokasi diberbagai tempat yang dapat menyediakan bahan baku utama yang cukup menunjang untuk produksi pulp serta mempertimbangkan data studi kelayakan lokasi tahun 1975, khususnya tapak pabrik yang sesuai dengan sumber bahan baku, pengangkutan dan lainnya, maka studi lanjutannya dilakukan di desa Pinang Sebatang, Perawang Kabupaten Siak, Riau.

Adapun alasan dipilihnya Riau sebagai tempat pendirian pabrik pulp yaitu:

1. Banyaknya bahan baku sebagai pembuat bubur pulp
2. Dekat dengan sungai Siak
3. Sudah adanya jalan minyak PT Caltex
4. Dekat dengan Kota Pekanbaru
5. Dekat dengan Negara Singapura

Tahun 1982 dilakukan pengoperasian mesin kertas unit ketiga di Tangerang sedangkan di Riau sedang dilakukan pembukaan lahan (land clearing) dan peralatan hutan. Hak pengusaha hutan yang dimiliki PT Indah Kiat Pulp & Paper meliputi pemungutan, penebangan, pemeliharaan, dan perlindungan serta penjualan hasil:

1. HPH pembalakan (logging) adalah hak pengusaha hutan dengan tujuan pemanfaatan kayu (log) untuk dijual dengan prinsip dan azas lestari lingkungan yang berkesinambungan.
2. HPH Hutan Tanaman Industri (HTI) adalah hak yang diberikan dengan tujuan pengolahan yang tidak produktif menjadi hutan yang lebih baik dengan cara penanaman hutan buatan dari jenis yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi.
3. Izin pemanfaatan kayu (IPK) adalah hak untuk pemanfaatan kayu dari suatu wilayah.

Sementara dioperasikannya mesin kertas unit ketiga di pabrik kertas Tangerang, secara bersamaan dibangun pula fasilitas bongkar muat berupa pelabuhan khusus yang dapat melayani kapal berbobot maksimum 6000 ton pada lokasi berjarak 1.5 km dari area pabrik. Sedangkan untuk mengontrol barang yang keluar masuk dari pelabuhan dilakukan oleh pihak bea dan cukai yang ditempatkan pada area tersebut.

Pada tahun 1983 setelah dermaga selesai, dibangun pondasi pabrik dan dipasang 2 unit mesin pulp. Namun sebelum mesin pulp beroperasi, Bapak Soetopo Djananto meninggal dunia akibat penyakit kanker dan pimpinan beralih pada putra beliau yaitu Boediono Djananto.

Pada tanggal 24 Mei 1984, pabrik pulp 1 di Perawang berproduksi komersial dengan kapasitas 300 ton/hari sekaligus menjadikan tanggal tersebut sebagai hari ulang tahun perusahaan PT Indah Kiat Pulp & Paper. Jenis pulp yang dihasilkan adalah Laubholz Bleach Kraft Pulp (LBKP) yaitu pulp yang berasal dari pohon/kayu berserat pendek dan diproses secara kraft, dengan kapasitas tersebut kebutuhan pulp untuk pabrik kertas di Tangerang tidak perlu diimport lagi melainkan dapat dipasok oleh pasokan pulp dari Propinsi Riau. Sedangkan bahan bakunya disuplai dari konsesi hutan PT Arara Abadi (AA) seluas 300.000 Ha dengan jenis kayu Mixed Tropical Hard (MTH) dan untuk hutan Tanaman Industri (HTI) ditanam Acacia Mangium dan Eucalyptus Urophylla.

Pada tahun 1985 harga pulp dan paper turun drastis sehingga perusahaan rugi besar dan untuk menanggulangnya diundanglah PT Satria Perkasa Agung

milik Sinar Mas Group untuk bergabung dan akhirnya sebagai Presiden Direktur dipegang oleh Bapak Teguh Ganda Wijaya dibawah bendera Sinar Mas Group. Produksi pulp 250 ton/hari dicapai dan penancangan pembangunan Hutan Tanaman Industri tahap kedua dilakukan.

Pada April 1987, pabrik kertas di Tangerang menambah kapasitas menjadi 300 ton/hari dan dilakukan modifikasi fasilitas produksi. Pada tahun 1988 pembangunan fase I pabrik kertas di Perawang dimulai dengan memasang 1 unit mesin kertas buatan dari Italia, kemudian tanggal 14 Desember 1989 mulai berproduksi komersial dengan kapasitas 150 ton/hari dan merupakan pabrik pulp dan kertas terpadu. Pada tahun 1989 ini juga pembangunan fase II pabrik pulp di Perawang dimulai, pada Januari 1990 pabrik pulp II berproduksi komersial dengan kapasitas 500 ton/hari yang merupakan salah satu mesin kertas budaya terbesar di Asia.

Saat produksi percobaan pabrik pulp fase II dilakukan, perseroan melakukan penjualan saham kepada masyarakat korporasi-korporasi dengan pembagian saham:

1. PT Puri Nusa Eka Persadam 54,39%
2. Chung Hwa Pulp Corporation 19,99%
3. Yuen Fong Yu Paper Manufacturing 8,69%
4. Masyarakat 16,93%

PT IKPP terus berkembang dan menjadi besar tetapi tidak lupa akan masalah-masalah:

1. Lingkungan
2. Program pengembangan masyarakat
3. Sumber daya manusia

Pada tahun 1991 pabrik kertas II di Perawang berproduksi komersil dengan kapasitas 575 ton/hari yang merupakan satu-satunya produsen pulp dan kertas Indonesia yang masuk ke dalam jajaran 150 besar dunia. Pada tahun ini juga PT IKPP membeli pabrik kertas PT Sinar Dunia Makmur yang mulai pailit, lokasi pabrik tersebut berada di km 76 jalan raya Serang, Jawa Barat dengan kapasitas produksi 900 ton/hari. Produksi kertas yang dihasilkan industri ini adalah kertas

karton, corrugating paper dengan bahan baku kertas bekas dan pulp yang belum diputihkan.

Pada tahun 1992, persiapan dan pembangunan fase III pabrik pulp dimulai dengan uji coba dilakukan pada akhir tahun 1993 sehingga pada April 1994 pabrik Pulp-8 berproduksi komersial dengan kapasitas 1300 ton/hari. Kemudian pada bulan November 1994 pabrik pulp-1 dan pulp-2 digabungkan dan dimodifikasi menjadi kapasitas 1200 ton/hari sehingga total produksi menjadi 2500 ton/hari.

Pada tahun 1995 pembangunan fase IV pabrik pulp dilakukan dan pada tanggal 16 November 1995 PT IKPP dipercaya memegang sertifikat ISO 9002 dari DNV (Dest Norske Veritas) Rotterdam, Nederlands tentang sistem management mutu yang berlaku sampai tanggal 15 November 1998 dan akan diaudit setiap enam bulan sekali sampai batas waktu yang ditentukan yaitu 3 tahun dan untuk tahun ketiga akan diaudit lagi secara keseluruhan untuk perpanjangan sertifikat tersebut.

Tahun 1996 PT IKPP menerima penghargaan dari Presiden berupa penghargaan upakarti sebagai Pembina anak angkat terbaik dan juga mendapat penghargaan peringkat biru dari menteri kependudukan dan lingkungan hidup. Kemudian pada desember 1996 pabrik pulp 9 fase IV berproduksi secara komersial dengan kapasitas 1600 ton/hari sehingga total produksi menjadi 4100 ton/hari.

Pada bulan November 1997 PT IKPP dipercaya untuk memperoleh penghargaan Zero Accident dari Republik Indonesia serta mendapatkan sertifikat ISO 14001 dari DNV, Rotterdam tentang masalah sistem lingkungan dan pada tanggal 25 Juni 1998 ditetapkan wajib memakai helm jika memasuki lokasi pabrik, sehingga tanggal 11 September 1998 PT IKPP dipercaya memperoleh sertifikat SMK3 tentang sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja dari PT Sucofindo. Pada tahun 1999 pabrik kertas fase III beroperasi dengan kapasitas 1300 ton/hari.

Dengan demikian PT IKPP saat ini telah memproduksi pulp 4100 ton/hari dan kertas 2025 ton/hari.

Pada tahun 2002, PT IKPP mengembangkan beberapa jenis produk kertas seperti:

1. IK Plus
2. Wide Pro
3. MR
4. Paper
5. Paperon
6. Omni
7. Brite
8. Sonar Brite
9. Galaxu Brite

1.2 Visi Dan Misi Perusahaan

PT. IKPP (Indah Kiat Pulp & Paper) Perawang mempunyai Visi dan Misi yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1.2.1 Visi

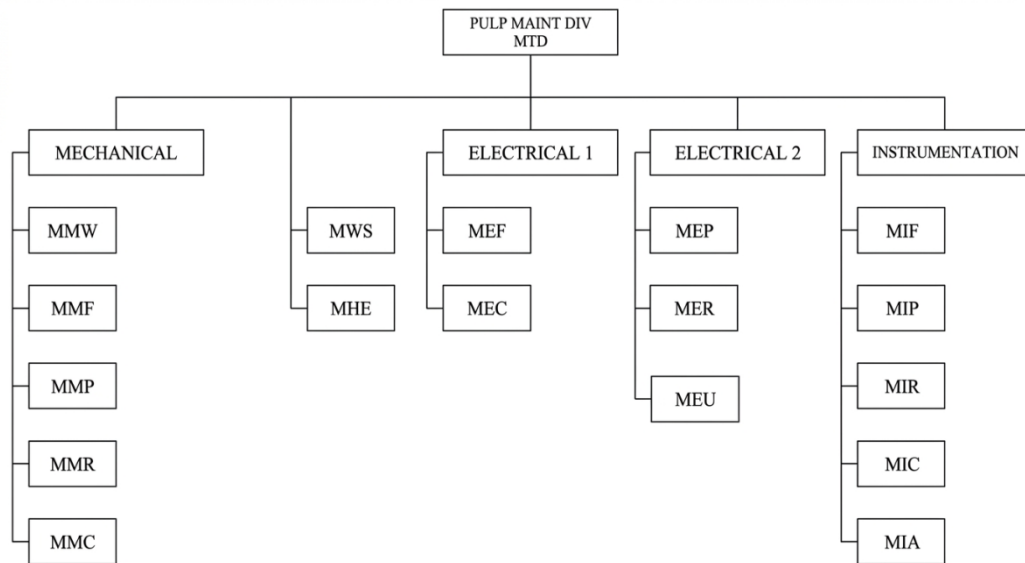
Menjadi perusahaan kertas berstandar internasional dengan kualitas produk unggulan untuk mampu bersaing di tingkat lokal maupun global (Kiat, 2023).

1.2.2 Misi

Bekerja dengan integritas dan komitmen kepada pelanggan, karyawan dan pemegang saham dan terus meningkatkan kualitas dan kinerja serta keunggulan produk (Kiat, 2023).

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi Divisi Pemeliharaan Pulp (Pulp Maintenance Division) secara garis besar terdiri dari empat bagian utama, yaitu Mechanical, Electrical 1, Electrical 2, dan Instrumentation. Masing-masing bagian memiliki beberapa sub- bagian yang bertanggung jawab atas berbagai aspek pemeliharaan.



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Pulp Maintenance Division
 Sumber : (Indah Kiat Pulp & Paper) Sumber : (Kiat, 2026)

Berikut adalah penjelasan mengenai struktur organisasi dari gambar diatas: Pulp Maintenance Division (MTD) Divisi utama yang bertanggung jawab atas keseluruhan pemeliharaan di area pulp. Divisi ini mengkoordinasikan empat sub-divisi utama yang lebih spesifik dalam fungsi pemeliharaan.

1. Mechanical

Bagian ini bertanggung jawab atas pemeliharaan mekanikal. Terdiri dari beberapa sub-bagian:

- 1) MMW: Maintenance Mechanical Wood, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment mekanik area WP (Wood Preparation).
- 2) MMF: Maintenance Mechanical Fiber line, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment mekanik di lapangan area fiber line dan pulp dryer.
- 3) MMP: Maintenance Mechanical Power, bagian yang bertanggung jawab untuk perawatan dan perbaikan equipment mekanik area power plant.

- 4) MMR: Maintenance Mechanical Recovery, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment area RB (Recovery Boiler) dan RC (Recovery chemical).
- 5) MMC: Maintenance Mechanical Chemical, bagian yang bertanggung jawab untuk perawatan dan perbaikan equipment mekanik area chemical.

2. Electrical 1

Bagian ini bertanggung jawab atas pemeliharaan kelistrikan pertama. Terdiri dari beberapa sub-bagian:

- 1) MWS: Maintenance Mechanical Workshop, bagian yang bertanggung jawab menangani bagian Workshop.
- 2) MHE: Maintenance Heavy Equipment, bagian yang bertanggung jawab menangani perawatan dan perbaikan alat berat.
- 3) MEF: Maintenance Mechanical Electrical Fiber line, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment listrik di area fiber line pulp dryer.
- 4) MEC: Maintenance Electrical Chemical, bagian yang bertanggung jawab untuk equipment perawatan listrik pada area chemical.

3. Electrical 2

Bagian ini bertanggung jawab atas pemeliharaan kelistrikan kedua. Terdiri dari beberapa sub-bagian:

- 1) MEP: Maintenance Electrical Power, bagian yang bertanggung jawab untuk merencanakan perawatan dan perbaikan equipment listrik area power plant.
- 2) MER: Maintenance Electrical RB dan RC, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment listrik area recovery boiler dan recovery chemical.

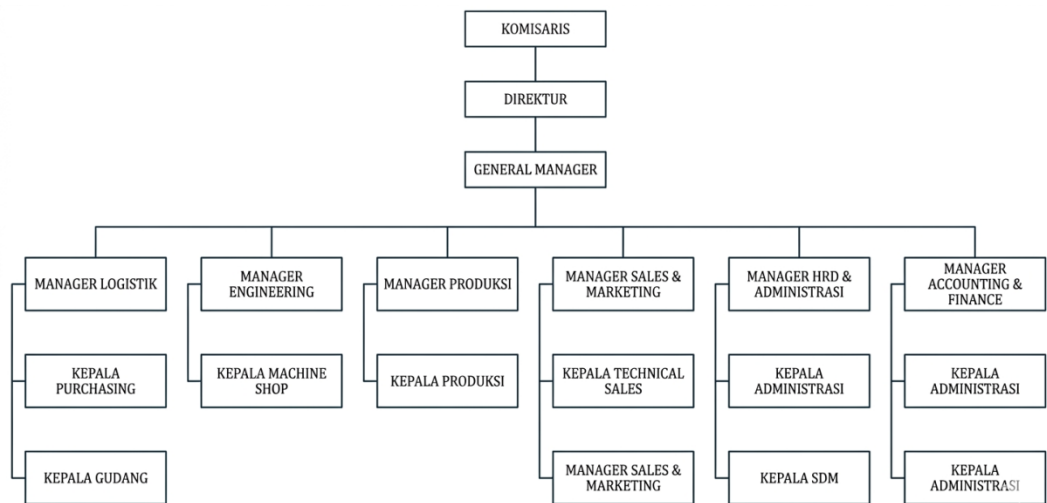
- 3) MEU: Maintenance Electrical Utility, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment compressor, AC, Predictive dan utility area pulp.

4. *Instrumentation*

Bagian ini bertanggung jawab atas pemeliharaan instrumentasi. Terdiri dari beberapa sub-bagian:

- 1) MIF: Maintenance Instrumentation Fiber line, bagian yang menangani perawatan dan perbaikan equipment instrumentasi di area fiberline dan pulp dryer.
- 2) MIP: Maintenance Instrumentation Power, bagian yang bertanggung jawab untuk perawatan perawatan dan perbaikan equipment instrumentasi area power plant.
- 3) MIR: Maintenance Instrumentation RB dan RC, bagian yang menangani perbaikan equipment instrumentasi pada area recovery boiler dan recovery chemical.
- 4) MIC: Maintenance Instrumentation chemical, bagian yang bertanggung jawab untuk perawatan dan perbaikan equipment instrumentasi pada chemical.
- 5) MIA: Maintenance Instrumentation Automation, bagian yang melakukan analisis terkait perawatan dan perbaikan equipment analyzer dan ICS.

Penjelasan ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap bagian dan sub-bagian di dalam struktur organisasi Divisi Pemeliharaan Pulp berfungsi dan saling terkait untuk memastikan operasi yang efektif dan efisien.



Gambar 1. 3 Struktur Organisasi Besar Sumber : Dokumentasi
Sumber : Data Olahan,2026.

Berikut adalah penjelasan mengenai struktur organisasi secara besarnya:

1. Komisaris

Pihak yang mengawasi dan memberikan nasihat kepada direksi tentang kebijakan perusahaan dan keputusan strategis.

2. Direktur

Pemimpin utama yang bertanggung jawab atas operasional dan manajemen perusahaan secara keseluruhan.

3. General Manager

Manajer umum yang bertanggung jawab atas koordinasi dan pengawasan berbagai departemen di bawahnya.

4. Manager Logistik

Bertanggung jawab atas pengelolaan logistik perusahaan, termasuk pembelian dan penyimpanan barang. Terdiri dari:

- 1) Kepala Purchasing
- 2) Kepala Gudang

5. Manager Engineering

Bertanggung jawab atas perencanaan dan implementasi proyek teknik di perusahaan. Terdiri dari:

- 1) Kepala Machine Shop

6. Manager Produksi

Bertanggung jawab atas proses produksi perusahaan. Terdiri dari:

- 1) Kepala Produksi

7. Manager Sales & Marketing

Bertanggung jawab atas penjualan dan pemasaran produk perusahaan.
Terdiri dari:

- 1) Kepala Technical Sales
- 2) Manager Sales & Marketing

8. Manager HRD & Administrasi

Bertanggung jawab atas manajemen sumber daya manusia dan administrasi umum. Terdiri dari:

- 1) Kepala Administrasi
- 2) Kepala SDM

9. Manager Accounting & Finance

Bertanggung jawab atas pengelolaan keuangan dan akuntansi perusahaan.
Terdiri dari:

- 1) Kepala Administrasi

Penjelasan ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana setiap bagian dan sub-bagian di dalam struktur inti dari organisasi perusahaan berfungsi dan saling terkait untuk memastikan operasi yang efektif dan efisien.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP

2.1 Deskripsi Uraian Kegiatan Mingguan

Pelaksanaan kerja praktek di PT. Indah Kiat Pulp & Paper (IKPP) Perawang penulis melaksanakan kerja praktek selama 6 bulan terhitung sejak tanggal 5 Febuari 2026 sampai dengan 5 Agustus 2026 ditempatkan pada Divisi *Maintenance Division* (MTD), Unit *Maintenance Instrument Field* (MIF) dengan unit *Prosses Fiber Line 8* dan penulis diberikan tugas untuk membantu teknisi dalam melakukan pemeliharaan, pengecekan berkala, serta perbaikan komponen instrumen langsung di lapangan. Seluruh kegiatan operasional dan pemeliharaan tersebut dilaksanakan dengan mengikuti regulasi serta jam kerja resmi yang telah ditetapkan oleh pihak manajemen perusahaan. Untuk rincian mengenai pembagian waktu dan jadwal kerja selama kegiatan kerja lapangan (KP) tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Tabel 2.1 Jadwal Kegiatan Kerja Praktek

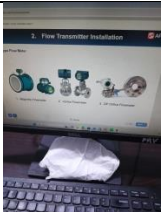
Hari	Jam Kerja	ISHOMA	Jam Kerja
Senin	07.00 – 11.00	11.00 – 13.00	13.00 – 17.00
Selasa	07.00 – 11.00	11.00 – 13.00	13.00 – 17.00
Rabu	07.00 – 11.00	11.00 – 13.00	13.00 – 17.00
Kamis	07.00 – 11.00	11.00 – 13.00	13.00 – 17.00
Jumat	07.00 – 11.30	11.30 – 13.30	13.30 – 17.00

Sumber : Data Olahan 2026

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tahapan implementasi kerja di unit *Maintenance Instrument Field – FiberLine 8*, berikut adalah tabel,uraian kegiatan serta dokumenatsi yang dilaksanakan penulis mulai dari minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-24:

2.1.1 Minggu ke-1

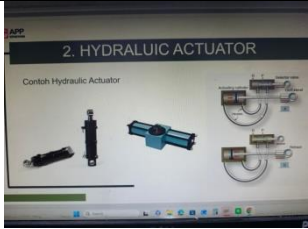
Tabel 2.1 Uraian Kegiatan Minggu ke-1

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 9 Februari 2026	1. Pengenalan PT. Indah Kiat <i>Pulp and Paper</i> dan pembagian posisi magang, saya ditempatkan pada Divisi MTD Unit MIF pada fiber line 8 2. <i>Service control valve type DN100PL25 segmen ball</i> dengan <i>actuator neles type BC-09/25</i>	
Selasa 10 Februari 2026	<i>Standby</i> unit MIF FL-8	-
Rabu 11 Februari 2026	Turun lapangan mengenali komponen – komponen instrumen	
Kamis 12 Februari 2026	Memplajari komponen instrumen pada FL-8 melalui <i>E-Learning APP</i>	
Jumat 13 Februari 2026	Membersihkan dan merapikan gudang unit MIF FL-8	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.2 Minggu ke-2

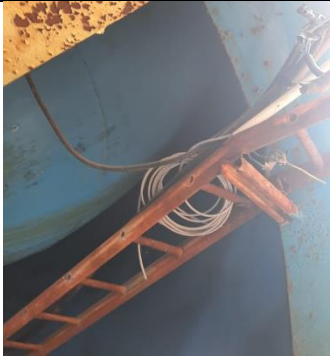
Tabel 2.2 Uraian Kegiatan Minggu ke-2

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 16 Februari 2026	Melanjutkan mempelajari komponen instrumen pada FL-8 melalui <i>E-Learning</i>	
Selasa 17 Februari 2026	Libur Hari Imlek	-
Rabu 18 Februari 2026	Turun lapangan untuk mengenali komponen instrumen dan mengenal cara kerja komponen pada FL-8	
Kamis 19 Februari 2026	1. Pemasangan untuk <i>standby</i> angin 2. Pemasangan <i>tag number</i> 3. <i>Audit</i> digester unit MIF FL-8	
Jumat 20 Februari 2026	1. Crimping kabel LAN cctv di WP-8 2. Sortir barang yang tidak diperlukan pada gudang MIF FL-8	 

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.3 Minggu ke-3

Tabel 2.3 Uraian Kegiatan Minggu ke-3

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 23 Februari 2026	Sortir barang digudang MIF FL-8 yang akan di pindah ke urma	
Selasa 24 Februari 2026	<i>Replace cover PVC all equipment</i>	
Rabu 25 Februari 2026	Memahami positioner neles	
Kamis 26 Februari 2026	1. Merapikan serta <i>cleaning</i> pada gudang MIF FL-8 2. Membantu memasang VA500 <i>consumption</i> 3. Memasang proximity untuk <i>safeunit cycling water</i>	 
Jumat 27 Februari 2026	Merapikan kabel cctv pada WP-8	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.4 Minggu ke-4

Tabel 2.4 Uraian Kegiatan Minggu ke-4

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 02 Maret 2026	- Membersihkan gudang MIF FL-8 - Menyimpan barang di urma	
Selasa 03 Maret 2026	- Pengecekan spare terminal dan <i>multicore</i> untuk <i>additional flow switch</i> <i>Replace cover PVC flow transmitter</i> dan <i>junction box pree bleaching</i>	 
Rabu 04 Maret 2026	Pasang <i>mini box</i> vibrasi sensor dan ganti <i>transmitter flow</i> sensor pada D2 whass press	 
Kamis 05 Maret 2026	- Ganti <i>mounting actuator</i> - Menganti <i>support</i> kamera cctv	 
Jumat 06 Maret 2026	- Ganti <i>bolt nut</i> dan gasket kontrol valve - Memindahkan tubing - Ganti <i>bolt</i> serta gasket flow meter pada D2 whass press	 

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.5 Minggu ke-5

Tabel 2.5 Uraian Kegiatan Minggu ke-5

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 09 Maret 2026	1. Melakukan <i>E-checklist</i> 2. Pengecekan kondisi <i>small box</i> untuk <i>switch roll apart</i> 3. Menganti air filter	
Selasa 10 Maret 2026	1. Menganti gasket <i>level transmitter</i> 2. Menganti <i>cover PVC control valve</i>	
Rabu 11 Maret 2026	1. Menganti air filter 2. <i>Install sensor switch RPM</i> 3. Memasang <i>pressure transmitter</i>	
Kamis 12 Maret 2026	1. Memasang <i>speed switch</i> 2. Memasang <i>actuator shower</i> 3. Menyelesaikan <i>trouble</i> pada <i>positioner</i>	
Jumat 13 Maret 2026	1. Membawa <i>flow sensor</i> ke <i>workshop</i> 2. <i>Replace positioner</i>	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.6 Minggu ke-6

Tabel 2.6 Uraian Kegiatan Minggu ke-6

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 16 Maret 2026	1. Memplajari data sheet <i>transmitter yokogawa</i> 2. Kalibrasi <i>positioner neles</i>	
Selasa 17 Maret 2026	1. Memplajari <i>hart communicator</i> 2. Memasang sensor RTD	
Rabu 18 Maret 2026	Tarik <i>cable cctv</i>	
Kamis 19 Maret 2026	Libur Hari Suci Nyepi	-
Jumat 20 Maret 2026	Pasang sensor vibrasi	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.7 Minggu ke-7

Tabel 2.7 Uraian Kegiatan Minggu ke-7

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 23 Maret 2026	1. Replace cover pvc all equipment 2. Cat ulang JB	
Selasa 24 Maret 2026	Kencangkan sensor vibrasi	
Rabu 25 Maret 2026	1. <i>Drain air distribution</i> 2. <i>Replace cover PVC control valve neles</i>	
Kamis 26 Maret 2026	1. <i>Ganti hose air supply</i> 2. Bongkar <i>cabl signal</i> yang tidak pakai	
Jumat 27 Maret 2026	<i>Replace cover PVC all equipment pada area screening line 2</i>	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.8 Minggu ke-8

Tabel 2.8 Uraian Kegiatan Minggu ke-8

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 30 Maret 2026	1. Membuat <i>support</i> untuk conduit 2. Membuat <i>cable tray</i> untuk <i>tempratur transmitter</i>	
Selasa 31 Maret 2026	Modifikasi kontrol valve <i>limit switch</i> menjadi <i>positioner neles</i>	
Rabu 01 April 2026	<i>Cleaning flow transmitter</i> serta <i>replace cover PVC</i>	
Kamis 02 April 2026	1. Membersihkan gudang FL-8 2. Bongkar kabel	
Jumat 03 April 2026	Libur Wafat Isa Almasih	-

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.9 Minggu ke-9

Tabel 2.9 Uraian Kegiatan Minggu ke-9

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 06 April 2026	1. Cek kondisi <i>pressure transmitter</i> 2. Bongkar <i>pressure transmitter</i>	
Selasa 07 April 2026	1. Replace O ring <i>shaft body valve naf</i> 2. Replace cover PVC 3. Pasang unistruck	
Rabu 08 April 2026	1. Cek <i>small box</i> area PD-1 2. Ganti cover PVC <i>small box</i> 3. Replace <i>propotional valve</i> PD-1	
Kamis 09 April 2026	1. Masukkan <i>range pressure transmitter</i> 2. Pasang <i>pressure transmitter</i> 3. Bersihkan <i>control valve</i> dari BL	
Jumat 10 April 2026	1. Pasang <i>pressure transmitter</i> pada PD-1 2. Replace cover PVC	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.10 Minggu ke-10

Tabel 2.10 Uraian Kegiatan Minggu ke-10

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 13 April 2026	1. Seting IP NVR 2. <i>Replace cover PVC</i> 3. Pasang <i>cover PVC</i> untuk <i>small box</i>	
Selasa 14 April 2026	1. Bongkar <i>level transmitter</i> 2. Bongkar <i>pressure transmitter</i> 3. Perbaiki <i>pressure transmitter</i> pada PD-1	
Rabu 15 April 2026	1. Pasang <i>level transmitter</i> dan <i>pressure transmitter</i> area <i>bleaching</i> 2. <i>Replace pressure transmitter</i>	
Kamis 16 April 2026	1. <i>Cleaning</i> dan rapikan gudang 2. Pasang unistruck dan pindah jalur kabel	
Jumat 17 April 2026	1. Pasang <i>support tubing</i> 2. Ambil barang di GMD	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.11 Minggu ke-11

Tabel 2.11 Uraian Kegiatan Minggu ke-1

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 20 April 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> 2. Pindah jalur <i>cabl</i> di WP-8 3. Bongkar kabel PD-2	
Selasa 21 April 2026	1. Bongkar <i>pressure transmitter</i> PD-2 2. <i>Replace cover PVC</i> 3. <i>Install support tubing</i>	
Rabu 22 April 2026	1. Membuat jalur <i>cabl</i> dengan unistruck 2. Potong <i>cabl flow transmitter</i> 3. <i>Replace cover PVC control valve</i>	
Kamis 23 April 2026	1. Cek <i>small box</i> dan dipasang <i>cover PVC</i> 2. Ganti <i>positioner smart neles</i> menjadi <i>positioner neles ne 724</i>	
Jumat 24 April 2026	1. Pasang <i>pressure transmitter</i> PD-2 2. <i>Cleaning cover PVC</i>	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.12 Minggu ke-12

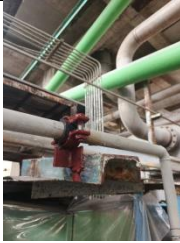
Tabel 2.12 Uraian Kegiatan Minggu ke-12

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 27 April 2026	1. Pasang <i>jumper fuse</i> untuk <i>switch</i> 2. Ganti tubing bocor 3. <i>Replace cover PVC</i> 4. Pasang <i>support tubing</i>	
Selasa 28 April 2026	<i>Repair data cctv, dan perbaiki cctv yang tidak bisa di playback</i>	
Rabu 29 April 2026	1. <i>Replace inverter flow transmitter</i> 2. <i>Replace cover PVC all equetment</i>	
Kamis 30 April 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> 2. Pasang <i>cather/tampungan</i> untuk <i>get valve</i>	
Jumat 01 Mei 2026	Libur Hari Buruh Nasional	-

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.13 Minggu ke-13

Tabel 2.13 Uraian Kegiatan Minggu ke-13

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 04 Mei 2026	<i>Cleaning cover PVC box terminal</i> - Tutup manual valve permintaan proses	
Selasa 05 Mei 2026	<i>Replace cover PVC all equipment</i> - Fabrikasi clamp	 
Rabu 06 Mei 2026	<i>Replace positioner kemudian pasang ex hose</i> <i>Replace cover PVC</i>	 
Kamis 07 Mei 2026	<i>Replace bolt flange diagram high side</i> - Rubah range - Rubah tampilan display pressure transmitter	 
Jumat 08 Mei 2026	- Pasang clamp - Buka <i>actuator</i> permintaan proses	 

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.14 Minggu ke-14

Tabel 2.14 Uraian Kegiatan Minggu ke-14

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 11 Mei 2026	Angkat <i>spare control valve</i> ke crane kemudian beri plastik dan pasang <i>red tag</i>	
Selasa 12 Mei 2026	1. Buka angin pada AD 2. <i>Service valve</i> 3. Ambil kabel 2c di GMD	
Rabu 13 Mei 2026	1. Antar <i>spare control valve</i> ke gudang 2. Pasang <i>support</i> tubing dan clamp	 
Kamis 14 Mei 2026	Hari Libur Kenaikan Isa Al Masih	-
Jumat 15 Mei 2026	1. Bongkar <i>limit switch</i> 2. Pasang <i>cover PVC</i>	 

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.15 Minggu ke-15

Tabel 2.15 Uraian Kegiatan Minggu ke-15

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 18 Mei 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> 2. Membawa vendor ke lapangan	
Selasa 19 Mei 2026	1. Tarik kabel untuk <i>control valve</i> 2. <i>Replace pressure transmitter</i>	
Rabu 20 Mei 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> 2. Ambil angel bar di GMD	
Kamis 21 Mei 2026	1. Buka piston Aktuator NAF 2. Ambil barang di GMD	
Jumat 22 Mei 2026	1. <i>Service valve</i> ganti piston 2. Bongkar kontrol <i>valve neles</i>	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.16 Minggu ke-16

Tabel 2.16 Uraian Kegiatan Minggu ke-16

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 25 Mei 2026	<i>Replace orifice positioner neles dan tes kalibrasi</i>	
Selasa 26 Mei 2026	<i>Replace cover PVC all equipment</i>	
Rabu 27 Mei 2026	Cuti	-
Kamis 28 Mei 2026	<i>Penyelesaian trouble pada flow transmitter</i>	
Jumat 29 Mei 2026	Pasang sensor vibrasi	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.17 Minggu ke-17

Tabel 2.17 Uraian Kegiatan Minggu ke-17

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 01 juni 2026	Libur Hari Lahir Pancasila	-
Selasa 02 juni 2026	1. <i>Drain air filter</i> 2. Buka <i>hose</i> permintaan proses	
Rabu 03 juni 2026	1. Ganti <i>monitor</i> permintaan DCS 2. <i>Replace cover PVC</i>	 
Kamis 04 juni 2026	1. Kalibrasi <i>control valve</i> 2. Buat lubang dan pasang gland pada JB 3. Cat ulang <i>Air Distribusi (AD)</i>	 
Jumat 05 juni 2026	<i>Replace cover PVC all Equipment</i>	 

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.18 Minggu ke-18

Tabel 2.18 Uraian Kegiatan Minggu ke-18

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 08 juni 2026	1. Pasang <i>wairing indicator</i> vibrasi m350 2. Ambil barang booster di GMD 3. <i>Readykan booster</i> di <i>standby</i>	
Selasa 09 juni 2026	1. Tarik <i>cable signal</i> dan kabel <i>power</i> untuk vibrasi sensor 2. <i>Connec cable power</i> dan <i>cable signal</i> di JS08	
Rabu 10 juni 2026	1. Urus permit <i>hot</i> dan ketinggian 2. <i>Replace control valve</i> untuk 823-HV3311 dan 823-HV3312	
Kamis 11 juni 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> untuk 825-FV994 dan 825-FV990 2. Hidupkan <i>indikasi</i> vibrasi dan sambung ke DCS	
Jumat 12 juni 2026	1. <i>Replace display flow transmitter</i> 2. <i>Replace cover PVC</i> untuk 821-PT1244	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.19 Minggu ke-19

Tabel 2.19 Uraian Kegiatan Minggu ke-19

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 15 juni 2026	1. Ganti <i>polarized display flow transmitter yokogawa</i> 2. <i>Connect cable power dan signal</i> vibrasi untuk pompa 821-U1109 dan 821-U1110 3. Onkan <i>power</i> indikasi DCS untuk add vibrasi	 
Selasa 16 juni 2026	Libur Hari Satu Muharam	-
Rabu 17 juni 2026	1. Ganti support pipa angin area BS whass press 2. Cat bekas las unistruck untuk <i>cable</i> vibrasi sensor	 
Kamis 18 juni 2026	1. Ambil <i>level transmitter</i> di GMD 2. Masukkan <i>range level transmitter</i> 824-LT516 3. <i>Replace level transmitter</i> 824-LT516 4. Bongkar <i>positioner NAF</i>	  
Jumat 19 juni 2026	<i>Service positioner NAF dan tes Kalibrasi</i>	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.20 Minggu ke-20

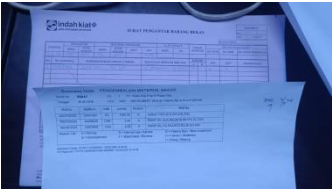
Tabel 2.20 Uraian Kegiatan Minggu ke-20

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 22 juni 2026	1. Menyelesaikan <i>throuble valve type NAF</i> 2. Buka <i>handle valve</i> 3. <i>Replace air filter</i>	
Selasa 23 juni 2026	<i>Install cover PVC all equipment</i>	
Rabu 24 juni 2026	1. Hidupkan kamera CCTV yang mati 2. <i>Replace cover PVC 821-XT1104 dan 821-XT1108</i>	
Kamis 25 juni 2026	1. Buat <i>packing orifice</i> 10 Pc 2. Ke GMD urus barang CCTV masuk	
Jumat 26 juni 2026	<i>Replace cover PVC area cooking</i>	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.21 Minggu ke-21

Tabel 2.21 Uraian Kegiatan Minggu ke-21

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 29 juni 2026	1. <i>Replace</i> air filter 823-AD3102.2 2. Penyelesaian <i>throuble</i> pada <i>flow transmitter</i> 823-FT3320	
Selasa 30 juni 2026	1. Pasang tubing dan <i>install cover PVC</i> untuk <i>additional coking</i> 2. Seting parameter <i>flow transmitter</i> ABB untuk <i>replace</i> 825-FT6782	
Rabu 01 juli 2026	Antar <i>scrap</i> kaleng cat ke limbah P3	
Kamis 02 juli 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> 823-WT3628 2. <i>Adjust</i> kamera CCTV di WP-8	
Jumat 03 juli 2026	1. <i>Replace cover PVC</i> 824-JA04 2. Cek <i>junction box</i> (JB) 825-JA5027 dan 825-JS5027	

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.22 Minggu ke-22

Tabel 2.22 Uraian Kegiatan Minggu ke-22

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 06 juli 2026	Ke WP-8 koordinasi pindah <i>support</i> kamera	
Selasa 07 juli 2026	1. <i>Cat support cable tray</i> 2. <i>Replace cover PVC 825-HV6600</i>	
Rabu 08 juli 2026	1. <i>Seting parameter vibrasi 823-XT434</i> 2. <i>Connect cable power dan signal</i> untuk add vibrasi pada JB	
Kamis 09 juli 2026	1. <i>Connect cable power dan signal vibrasi untuk indicator</i> vibrasi 823-XT434 2. Hidupkan <i>indikator</i> vibrasi	
Jumat 10 juli 2026	Cuti	-

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.23 Minggu ke-23

Tabel 2.23 Uraian Kegiatan Minggu ke-23

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 13 juli 2026	<i>Cleaning cover PVC all equipment</i> <i>Replace air filter</i>	
Selasa 14 juli 2026	<i>Replace union tee connector flow orifice</i>	
Rabu 15 juli 2026	- Pasang clamp tubing - Cat ulang JB	
Kamis 16 juli 2026	- Cat ulang JB 825-JA dan JS 03 <i>Replace cover PVC 825-HV5042</i>	
Jumat 17 juli 2026	Cuti	-

Sumber : Dokumentasi (2026)

2.1.24 Minggu ke-24

Tabel 2.24 Uraian Kegiatan Minggu ke-24

Hari dan Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Senin 20 juli 2026	Cuti	-
Selasa 21 juli 2026	Cuti	-
Rabu 22 juli 2026	<i>Replace cover PVC yang sudah koyak 825-FV5476</i>	
Kamis 23 juli 2026	1. Bongkar <i>magnetic valve</i> dan cleaning diaphragm. <i>Test on off</i> sudah ok 2. <i>Dismantle flow transmitter ex 825-FT718</i>	
Jumat 24 juli 2026	1. Ambil <i>cable tray</i> 300mm 50 pc 2. Pasang <i>red tag</i> pada <i>cable tray</i> 50 pc	

Sumber : Dokumentasi (2026)

BAB III

MAINTENANCE PRESSURE TRANSMITTER

MENGGUNAKAN *HART COMMUNICATOR EMERSON 475*

(AMS TREX)

3.1 Latar Belakang Judul

Maintenance adalah seluruh rangkaian tindakan teknis untuk menjaga, mempertahankan, atau memulihkan fungsi suatu aset agar tetap beroperasi optimal, yang mencakup *preventive maintenance* dan *corrective maintenance* dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Preventive maintenance*

Proses *preventive maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terencana dan berkala untuk mencegah terjadinya kerusakan pada mesin atau peralatan sebelum terjadi gangguan. Tujuan utama *preventive maintenance* adalah menjaga kondisi mesin tetap optimal, memperpanjang umur pakai peralatan, mengurangi risiko kerusakan mendadak, meminimalkan waktu henti (downtime), serta menekan biaya perbaikan. Kegiatan ini meliputi pemeriksaan rutin, *preventive maintenance pressure transmitter* pada area Fiber Line 8 ada beberapa hal yang harus diperhatikan dan dilakukan yaitu:

- a) Penggantian *cover PVC (Polyvinyl Chloride)* dan pembersihan housing.
- b) Cek kebocoran dan korosif
- c) Cek *cable, transmitter* dan gland cable

2. *Corrective maintenance*

Corrective maintenance adalah kegiatan pemeliharaan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan atau gangguan pada *equipment*, peralatan, atau sistem dengan tujuan mengembalikan fungsinya agar dapat beroperasi secara normal. Pemeliharaan ini mencakup proses identifikasi penyebab kerusakan, perbaikan atau penggantian komponen yang rusak, pengujian

kembali, serta memastikan bahwa peralatan dapat digunakan dengan aman dan optimal. *Corrective maintenance* umumnya dilakukan ketika kerusakan tidak dapat dicegah atau setelah ditemukan adanya kegagalan fungsi selama proses inspeksi maupun operasional. Proses *corrective maintenance pressure transmitter* menggunakan *HART Communicator*, jika *equipment pressure transmitter* di lapangan mengalami *throouble* maka peran *HART Communicator* digunakan untuk memastikan terjadi kendala karena apa, *HART Communicator* dapat membaca informasi yang tersimpan di dalam memori *transmitter*, seperti *alarm*, *error*, status sensor, dan pesan kerusakan (*diagnostic message*) yang dihasilkan oleh sistem elektronik *internal*. Informasi tersebut membantu teknisi mengetahui penyebab gangguan, misalnya adanya sensor yang tidak bekerja normal, gangguan pada rangkaian elektronik, kesalahan konfigurasi, nilai pengukuran yang berada di luar batas (*out of range*), atau kegagalan memori perangkat. Jika *equipment pressure transmitter* di lapangan mengalami kerusakan dan harus dilakukan *replacement*, peran *HART Communicator* menjadi sangat penting karena teknisi akan menyalin seluruh konfigurasi dari *transmitter* lama yang mencakup parameter penting seperti batas jangkauan ukur *Lower Range Value* (LRV) dan *Upper Range Value* (URV), serta *tag number* dan satuan pengukuran (misalnya Bar, mmH₂O, dan kPA), kemudian dimasukkan ke dalam unit *transmitter* baru yang masih belum diseting.

Pressure transmitter yang digunakan pada unit *Maintenance Instrument Fiber Line 8* ada beberapa *brand* yaitu:

1. Rosemount
2. Yokogawa
3. Endress + Hauser
4. Azbil

Namun meskipun *pressure transmitter* memiliki berbagai *brand* yang digunakan tetapi proses pengerjaan *maintenance* (pemeliharaan) dan *replacement* (pengantian) *pressure transmitter* tetap sama.

3.1.1 *Pressure Transmitter*

Pressure transmitter atau pemancar tekanan merupakan salah satu instrumen lapangan yang memegang peranan krusial dalam dunia otomasi industri. Alat ini dirancang khusus untuk mengukur nilai tekanan dari suatu fluida, baik berupa cairan, gas, maupun uap, yang mengalir di dalam jalur pipa atau tertampung di dalam tangki proses. Dalam arsitektur sistem kendali modern, *pressure transmitter* bertindak sebagai mata bagi sistem kontrol. Instrumen ini tidak hanya sekadar mengukur, tetapi juga berfungsi sebagai penerjemah yang mengubah besaran fisik tekanan menjadi sinyal listrik standar industri. Sinyal inilah yang kemudian dikirimkan secara *real-time* menuju perangkat kontrol terpusat seperti *Programmable Logic Controller* (PLC) atau *Distributed Control System* (DCS) untuk kebutuhan monitoring maupun sirkuit kendali otomatis (*closed loop control*). Kemudian *pressure transmitter* memiliki tiga tipe yaitu:

1. *Gauge Pressure Transmitter* (GP): Tipe ini paling umum digunakan untuk mengukur tekanan dalam pipa atau tangki terbuka (*Open Tank*). Jika pipa kosong, pembacaannya akan menunjukkan angka nol. *Gauge Pressure Transmitter* dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Gauge Pressure Transmitter*
Sumber: (Dokumentasi, 2026)

2. *Absolute Pressure Transmitter* (AP): Mengecek tekanan relatif terhadap tekanan vakum sempurna (nol mutlak). Biasanya digunakan pada aplikasi

yang membutuhkan akurasi tinggi dan tidak terpengaruh oleh perubahan cuaca/tekanan atmosfer, seperti pada kolom distilasi atau sistem vakum. *Absolute Pressure Transmitter* dapat dilihat pada gambar 3.2 dan gambar 3.3.

a) *Absolute smart pressure transmitter*

- Tergolong sebagai *Smart Transmitter*. Di dalamnya terdapat mikroprosesor yang mendukung protokol komunikasi industri seperti *HART*, *Foundation Fieldbus*, atau *Profibus*. Alat ini bisa dikonfigurasi, dan dikalibrasi ulang.
- Jangkauan pengukuran (*span/range*) bisa diubah-ubah lewat *HART communicator*.
- Dipilih untuk aplikasi proses industri kritis yang membutuhkan akurasi tinggi, keamanan tinggi, dan kemudahan monitoring langsung di lapangan.



Gambar 3.2 *Absolute Smart Pressure Transmitter*
Sumber: (Cascade Automation, 2026)

b) *Absolute pressure transmitter transducer*

- Tidak memiliki display lokal. Pembacaan nilai tekanan murni dikirimkan sebagai sinyal listrik ke perangkat pembaca eksternal seperti DCS
- Tergolong sebagai *standard pressure transmitter transducer*. Kinerjanya murni analog (umumnya mengeluarkan sinyal standar 4-20mA atau 0-10V). Kalibrasi biasanya terbatas pada penyetelan fisik (*zero/span trimpot*) jika tersedia.

- Skala pengukurannya bersifat tetap (*fixed range*) sejak keluar dari pabrik (misal: tertulis 0-10 bar, maka tidak bisa di-setting ulang menjadi 0-5 bar).



Gambar 3.3 *Absolute Pressure Transmitter*
Sumber: (IndiaMART, 2026)

3. *Differential Pressure Transmitter (DP)*: Memiliki dua port input (*High* dan *Low*) untuk mengukur perbedaan tekanan antara dua titik. Tipe DP sangat multifungsi karena selain mengukur tekanan, ia sering diaplikasikan untuk mengukur debit aliran (*flow rate*) menggunakan *orifice plate* dan ketinggian permukaan cairan (*level*) dalam tangki tertutup (*Close Tank*). *Differential Pressure Transmitter* dapat dilihat pada gambar 3.4 dan gambar 3.5.

a) *Differential Pressure Transmitter capillary*

- *Pressure Transmitter capillary* aman untuk Kondisi Ekstrem. Mampu mengukur zat kimia yang sangat korosif, beracun, atau bersuhu sangat tinggi tanpa merusak komponen elektronik instrumen.
- Bebas Penyumbatan (*Anti-Clogging*). Membran sensornya rata (*flush*), sehingga sangat andal untuk mengukur cairan kental, berlumpur (*slurry*), atau cairan yang mudah mengkristal.
- Unit *transmitter* (otak elektronik beserta layarnya) bisa dipasang di area bawah yang mudah dijangkau oleh teknisi untuk pengecekan, meskipun titik sensornya berada di tempat yang sangat tinggi atau berbahaya.



Gambar 3.4 *Differential Pressure Transmitter*
Sumber: (Dokumentasi, 2026)

b) *Differential Pressure Transmitter* untuk *orifice plate*

- Mengukur perbedaan tekanan fluida sebelum (sisi *High Pressure*) dan sesudah melewati lubang *orifice plate* (sisi *Low Pressure*).
- Menentukan besarnya volume atau massa fluida (cairan, gas, atau *steam*) yang mengalir di dalam pipa berdasarkan nilai selisih tekanan yang terdeteksi.
- Mengubah tekanan mekanis menjadi sinyal elektrik standar industri, seperti sinyal analog 4-20 mA atau sinyal digital berbasis protokol HART/Fieldbus.
- Meneruskan data pengukuran aliran secara *real-time* ke perangkat pengendali seperti DCS



Gambar 3.5 *Differential Pressure Transmitter* untuk *orifice plate*
Sumber: (Dokumentasi, 2026)

3.1.2 *HART Communicator Emerson 475 (Ams Trex)*

Dalam aktivitas pemeliharaan di industri, perangkat *HART Communicator Emerson 475 (AMS Trex)* digunakan sebagai alat diagnostik dan konfigurasi pintar untuk menangani instrumen lapangan secara cepat dan aman. Pada prosedur *preventive maintenance* rutin, alat berlayar sentuh ini dihubungkan secara paralel ke jalur *loop* 4-20mA untuk memeriksa log kerusakan seperti kesalahan indikasi dan melakukan kalibrasi titik nol (*zero trim*) pada saat tangki kosong atau pada saat *pressure transmitter* di lepas dari tangki. Sementara itu, pada prosedur *corrective maintenance transmitter* yang rusak, teknologi AMS Trex ini digunakan untuk menyalin seluruh data konfigurasi dari alat lama seperti *tag number*, satuan ukur, serta batas *Lower/Upper Range Value (LRV/URV)*, lalu memasukkannya ke unit *transmitter* yang baru. Keunggulan utama varian *Emerson 475 (Ams Trex)* ini adalah adanya fitur *Loop Power* yang mampu menyuplai daya listrik langsung ke *transmitter* baru yang masih mati tanpa adanya catu daya, sehingga teknisi dapat melakukan konfigurasi parameter dan simulasi bangku (*bench configuration*) secara instan dan praktis di mana saja tanpa perlu repot membawa catu daya (*power supply*) tambahan.

3.2 **Tata Cara Pekerjaan Judul Yang Difokuskan**

Untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang difokuskan secara efektif, langkah pertama yang harus dilakukan adalah memahami ruang lingkup dan target akhir dari judul pekerjaan tersebut, kemudian membaginya menjadi beberapa sub-tugas yang lebih kecil dengan *timeline* pengerjaan yang jelas. Diakhiri dengan tahap evaluasi atau *quality control* untuk memastikan seluruh hasil pekerjaan telah sesuai standar sebelum akhirnya didokumentasikan secara rapi.

3.2.1 *Preventive Maintenance Pressure Transmitter*

Preventive maintenance pressure transmitter di pabrik kertas memegang peranan yang sangat vital. Industri kertas melibatkan proses yang ekstrem, bubur kayu yang korosif (*slurry*), uap bertekanan tinggi (*steam*), bahan kimia pekat,

serta area yang basah dan lembap. Pada fiber line 8 ada beberapa prosedur *preventive maintenance* yaitu:

1. Pengantian *cover* PVC (*Polyvinyl Chloride*) dan pembersihan housing: ganti *cover* PVC apabila sudah koyak dan kotor. Kemudian ketika *cover* PVC diganti maka akan dilakukan pembersihan sisa cipratan bubur kertas (*pulp*) atau debu serat kertas yang menempel pada bodi *transmitter* agar tidak mengerasakan komponen luar. Pengantian dan pembersihan dapat dilihat pada gambar 3.6, gambar 3.7, gambar 3.8, dan gambar 3.9



Gambar 3.6 *Before* Pengantian *cover* PVC dan pembersihan *housing*

Sumber: (Dokumentasi, 2026)



Gambar 3.7 pembersihan *housing*

Sumber: (Dokumentasi, 2026)



Gambar 3.8 Pengantian cover PVC
Sumber: (Dokumentasi, 2026)



Gambar 3.9 After Pengantian cover PVC dan pembersihan housing
Sumber: (Dokumentasi, 2026)

2. Cek kebocoran & korosif: Periksa gasket dan body transmitter dari tanda-tanda korosi atau kebocoran proses dan perikas juga apakah *bolt* ada yang hilang. Kemudian apabila terdapat kebocoran maka segera *schedule* untuk pengantian gasket.
3. Cek *cable*: apakah *cable* terluka, apakah *cable* terdapat *protection/conduit*, dan apakah *cable* menggantung. Apabila terdapat *cable* yang tidak sesuai dengan standart makan segera lakukan tindakan. Selanjutnya apakah *transmitter* kotor dan gland *cable* apakah terbuka, apabila terdapat transmitter yang kotor maka lakukan pembersihan dan jika gland cable

terbuka maka segera pasang kembali dan berikan isolasi agar air tidak masuk.

3.2.2 Corrective Maintenance Pressure Transmitter

Corrective maintenance pressure transmitter di pabrik kertas membutuhkan prosedur keselamatan (*safety procedure*) dan ketelitian yang tinggi. Hal ini dikarenakan instrumen sering kali berada di jalur cairan kimia seperti (*black/white liquor*), bubur kertas (*pulp slurry*) yang mudah mengeras, atau uap panas bertekanan tinggi (*steam*). Pada fiber line 8 ada beberapa prosedur *corrective maintenance* yaitu:

3.2.2.1 Setingan Pressure Transmitter Tidak Sesuai

Pengecekan dilapangan menggunakan *hart communicator* dengan cara menghubungkan *hart communicator* secara paralel ke terminal positif (+) dan negatif (-) *transmitter* dan harus dipastikan terlebih dahulu apakah *pressure transmitter* sudah mendapatka catu daya 24 VDC dan loop 4–20 mA dalam kondisi aktif, jika sudah maka pada *hart communicator* harus memilih port yang tanpa power dari *hart communicator*. Hasil menunjukkan adanya mismatch konfigurasi *pressure transmitter* antara DCS dengan konfigurasi dilapangan, meliputi parameter seperti range (LRV/URV), atau tampilan display seperti satuan volume nya. Ketidaksesuaian ini mengakibatkan pembacaan tekanan pada DCS tidak sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, maka langkah *corrective* nya adalah dengan cara menyesuaikan konfigurasi *pressure transmitter* menggunakan *hart communicator*.

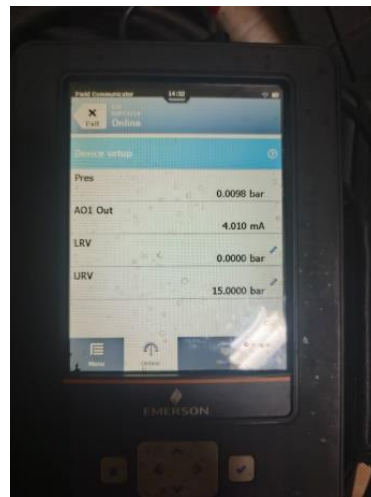
3.2.2.2 Replacement Pressure Transmitter

1. Verifikasi spesifikasi: Pastikan transmitter pengganti memiliki spesifikasi (*range* tekanan, material diafragma seperti *Hastelloy* untuk area korosif, dan jenis protokol komunikasi seperti *HART*) yang sama persis dengan alat yang lama.

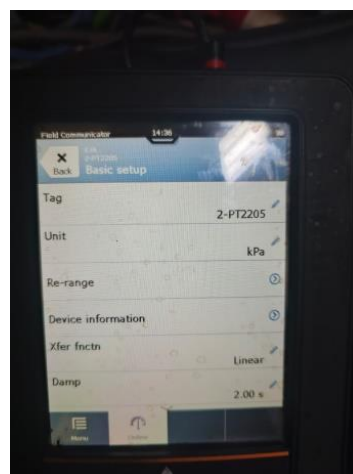
2. Configuration data sheet: Hubungkan *HART Communicator* tanpa power ke *pressure transmitter* baru karena sudah terpasang power sebelumnya. Ambil data sheet dari *Pressure transmitter* yang lama kemudian masukkan ke *transmitter* yang baru:

- a) *Lower Range Value* (LRV) dan *Upper Range Value* (URV).
Setingan tersebut bisa dilihat pada gambar 3.7
- b) Satuan tekanan (misal: Bar, kPa, Psi). bisa dilihat pada gambar 3.8
- c) Mengatur display seperti tag number, satuan tekanan, dan arus yang masuk. Setingan tersebut bisa dilihat pada gambar 3.8

Configuration data sheet dapat dilihat pada gambar 3.7 dan gambar 3.8



Gambar 3.10 seting *Lower Range Value* dan *Upper Range Value*
Sumber: (Dokumentasi, 2026)



Gambar 3.11 seting *Tag Number* dan satuan tekanan
Sumber: (Dokumentasi, 2026)

- d) Uji Kebocoran (Leak Test): Buka katup isolasi (*root valve*) secara perlahan. Periksa sambungan fisik transmitter dan *manifold* apakah ada rembesan cairan atau kebocoran uap.
3. Komunikasi dengan yang berkaitan: komunikasi dengan operator DCS untuk melakukan stop pada jalur yang akan diganti kemudian komunikasi dengan operator apakah sudah bisa dikerjakan.
 4. Gunakan APD yang tepat: Tergantung areanya, gunakan kacamata pelindung (*goggles*) dan sarung tangan tahan kimia jika berada di area *chemical kitchen/bleaching*, atau APD tahan panas jika berada di area *steam*.
 5. Isolasi proses (LOTO): Tutup rapat *valve* pada pipa input tangki untuk memutus aliran proses dari pipa utama agar pengantian transmitter tangki dalam keadaan kosong.
 6. Kuras cairan dalam tangki: Buka *hand valve* pembuangan pada tangki secara perlahan untuk membuang sisa tekanan dan menguras sisa cairan (*pulp* atau kimia) yang terjebak di dalam instrumen.
 7. Putus Aliran Listrik (Disconnect Electrical): Buka penutup terminal belakang transmitter, ukur tegangan menggunakan multimeter untuk memastikan kabel sudah mati, lalu lepas kabel *power* (24 VDC). Beri label pada kabel (+/-) agar tidak tertukar saat pemasangan baru.
 8. Lepas Unit Transmitter: Gunakan kunci pas/kunci inggris yang sesuai untuk melepas transmitter dari *flange*. Angkat dengan hati-hati agar tidak merusak permukaan diafragma.
 9. Ganti gasket/seal baru: Selalu gunakan gasket baru yang tahan terhadap zat kimia atau suhu proses di area tersebut (misalnya material *Teflon/PTFE* atau *Viton*).
 10. Memasang mekanis: Pasang transmitter baru padaudukan. Kencangkan baut *flange* secara menyilang menggunakan kunci ring pas atau kunci ketuk.

11. Pemasangan elektrik: Pasang kembali kabel loop 4-20 mA ke terminal baru dengan polaritas yang benar. Kencangkan *cable gland* agar air tidak masuk ke dalam kompartemen elektronik.
12. Test dan normalisasi: Lakukan komunikasi dengan orang DCS untuk memastikan angka di layar komputer operator sudah sesuai. Jika semuanya normal, minta operator untuk melepas status *bypass signal* dan kembalikan sistem ke mode *Auto Control*.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah Kesimpulan yang berfokus pada *preventive maintenance*, *corrective maintenance*, penggunaan *HART Communicator Emerson 475 (AMS Trex)*.

1. *Pressure transmitter* merupakan instrumen penting dalam sistem otomasi industri yang berfungsi mengukur tekanan proses dan mengirimkan sinyal ke DCS untuk kebutuhan monitoring dan pengendalian proses.
2. *Preventive maintenance* yang meliputi penggantian *cover* PVC, pembersihan housing, pemeriksaan kebocoran, korosi, kondisi kabel, serta kalibrasi menggunakan *HART Communicator* dapat menjaga keandalan dan akurasi *pressure transmitter*.
3. *Corrective maintenance* dilakukan untuk mengatasi ketidaksesuaian konfigurasi *pressure transmitter* dengan DCS maupun mengganti transmitter yang mengalami kerusakan, sehingga sistem dapat kembali beroperasi secara normal.
4. *HART Communicator* memiliki peran penting dalam proses konfigurasi, kalibrasi, diagnosis, serta penyalinan parameter seperti LRV, URV, *tag number*, dan satuan pengukuran ke *pressure transmitter*.
5. Pelaksanaan *maintenance* yang sesuai prosedur, disertai penerapan keselamatan kerja (K3) dan koordinasi dengan operator DCS, dapat meningkatkan keandalan sistem instrumentasi serta meminimalkan gangguan terhadap proses produksi.

4.2 Saran

Berikut ini adalah saran yang berfokus pada *preventive maintenance*, *corrective maintenance*, penggunaan *HART Communicator Emerson 475 (AMS Trex)*.

1. *Preventive maintenance* sebaiknya dilakukan secara berkala sesuai jadwal untuk menjaga kondisi dan akurasi pressure transmitter.
2. Koordinasi antara teknisi instrumentasi dan operator DCS perlu terus ditingkatkan agar proses maintenance dapat dilaksanakan dengan aman, cepat, dan tidak mengganggu proses produksi.
3. Mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktik disarankan untuk mempelajari dasar-dasar instrumentasi, sistem DCS, komunikasi HART, dan prosedur K3 sebelum terjun ke lapangan agar lebih mudah memahami proses maintenance yang dilakukan.

REFERENSI

<https://indahkiat.co.id/in/indah-kiat-perawang>

<https://share.google/3eNyeDayDzne4xVe2>

<https://share.google/VzCYL8gBLvSkJP6tU>

LAMPIRAN

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN TEMPAT MAGANG PT. INDAH KIAT PULP & PAPER

Nama : M. Farhan
NIM : 3103230005
Program Studi : DIII-Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	92
2	Tanggung Jawab	25%	93
3	Penyesuaian Diri	10%	87
4	Hasil Kerja	30%	90
5	Perilaku Secara Umum	15%	87
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)100%		89,8

Keterangan :

Nilai : Kriteria

85 – 100 : Istimewa
75 – 84 : Baik sekali
65 – 74 : Baik
61 – 64 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan:

.....
.....

Perawang, 03 Agustus 2026
Pembimbing Lapangan


Yon Indra
SAP.1127081