

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PATRA SK DUMAI
PRESSURE TRANSMITTER**

WAHYU IRLANDA

3103211290



**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS RIAU**

2023

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PATRA SK DUMAI

(01 Agustus s/d 31 Agustus 2023)

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

WAHYU IRLANDA

(NIM : 3103211290)

Bengkalis, 31 Agustus 2023

**Pembimbing lapangan
PT. Patra SK dumai**



Daniel Simbolon

**Dosen pembimbing
Program Studi Teknik Elektronika**



Marzuarman, S.SI., MT.
NIP : 199003122019031017

Disetujui/Disahkan

Ka. Prodi Teknik Elektronika



Abdul Hadi, ST., M.T.
NIP : 199001182019031017

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Dzat Pencipta Yang Maha Kuasa atas segala Hidayah dan Karunia-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW dengan mengucapkan Allahumma shalli 'ala Muhammad wa'ala alihi sayyidina muhammad. Alhamdulillahirabbil'alamin, atas izin Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek yang berjudul **"PRESSURE TRANSMITTER"**. Penulis menyadari bahwa semua temuan dalam Laporan Kerja Praktek ini bukanlah merupakan hal yang baru, Selama penulisan laporan kerja praktek ini, penulis banyak mendapat bantuan tenaga, materi, informasi, waktu maupun motivasi yang tidak terhingga dari berbagai pihak. Karena itu dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada yang terhormat.

Laporan ini berisikan hasil dari seluruh kegiatan yang di lakukan selama penulis melakukan penyusunan laporan Kerja Praktek walaupun hasil yang didapat masih terasa kurang tetapi banyak pelajaran yang berharga selama penulis melakukan Kerja Praktek.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pembuatan laporan Kerja Praktek ini antara lain:

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan do'a dan dukungannya.
2. Bapak Jhony Custer, S.T., MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri, S.ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak Abdul Hadi, ST., MT. selaku Ketua Program Studi teknik elektronika
5. Bapak Marzuarman, S.ST., MT. selaku dosen pembimbing
6. Seluruh Dosen Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis
7. Bapak Daniel Simbolon selaku pembimbing Kerja Praktek.

8. Terima kasih juga kepada seluruh karyawan PT. Patra SK Dumai yang telah memberikan pelajaran pengalamannya di dunia kerja yang sesungguhnya.
9. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberikan bantuan, motivasi, semangat, dorongan serta kerja sama yang baik sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin dan dapat diselesaikan dengan lancar.

Penulis merasa sangat bersyukur selama menjalani kerja praktek di PT. Patra SK Dumai, penulis mendapat wawasan yang luas tentang dunia industri. Penulis memiliki kesempatan untuk melihat proses operasional, bekerja dengan tim profesional yang berpengalaman, dan belajar bagaimana berbagai aspek bisnis ini berjalan sehari-hari. pengalaman ini benar-benar memperkaya pemahaman tentang praktek kerja di lapangan dan memberikan wawasan berharga untuk pengembangan karier penulis di masa depan.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi pembaca. Penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk lebih mengembangkan keahlian dan kemampuan penulis, di sini penulis juga meminta maaf kepada semua pihak, khususnya kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan apabila ada kesalahan dan tingkah laku yang kurang berkenan dihati. Terima kasih.

Dumai, 31 Agustus 2023

Wahyu Irlanda
3103211290

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I.....	1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah PT. Patra SK.....	1
1.2 Visi dan Misi Perusahaan	2
1.2.1 Visi.....	2
1.2.2 Misi.....	3
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan	3
1.4 Ruang Lingkup	4
BAB II	5
KEGIATAN KERJA PRAKTEK.....	5
2.1 Spesifikasi Tugas.....	5
2.2 Target Yang Diharapkan	12
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan	13
2.4 Data- Data Yang Diperlukan.....	13
2.5 Dokumen/File Yang Dihasilkan.....	13
2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi.....	14
2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu	14
BAB III.....	15
TUGAS KHUSUS	15
1.3 Pressure Transmitter.....	15
3.2 Differential Pressure Transmitter	16
3.2.1 Prinsip Kerja Differential Pressure Transmitter.....	19
3.2.2 Pengaplikasian Differential Pressure Transmitter	19
3.3 Strain Gauge Pressure Transmitter.....	19
3.4 Piezoelectric Pressure Transmitter	20

BAB IV	21
PENUTUP.....	21
4.1 Kesimpulan.....	21
4.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Struktur Organisasi Perusahaan</i>	3
Gambar 2. 1 <i>Wiring Transmitter</i>	8
Gambar 2. 2 <i>Hart comm</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Pemasangan Cable tray</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Bagian-bagian control valve</i>	10
Gambar 2. 5 <i>Rangkaian Pembagi Tegangan</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Penurun Tegangan dengan IC 7812</i>	11
Gambar 2. 7 <i>Pembongkaran Komponen</i>	11
Gambar 3. 1 <i>Pressure Transmitter</i>	15
Gambar 3. 2 <i>Bagian-bagian pressure transmitter</i>	16
Gambar 3. 3 <i>Differential Pressure Transmitter</i>	16
Gambar 3. 4 <i>Differential Pressure Transmitter</i>	18

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kegiatan Pada Minggu Pertama	5
Tabel 2. 2 Kegiatan Pada Minggu KeDua.....	6
Tabel 2. 3 Kegiatan Pada Minggu KeTiga	6
Tabel 2. 4 Kegiatan Pada Minggu Ke Empat	7
Tabel 2. 5 Kegiatan Pada Minggu Ke Lima	7

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Lembaran Penilaian Dari Perusahaan</i>	23
Lampiran 2 <i>Absensi Harian Kerja Praktek</i>	24
Lampiran 3 <i>Sartifikat Kerja Praktek (KP)</i>	26

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah PT. Patra SK

PT. Patra SK merupakan perusahaan *joint venture* antara PT. Patra Niaga (anak perusahaan Pertamina) dan SK Energy Asia (anak perusahaan SK Corporation) pada bulan September 2006 di kilang Pertamina RU II Dumai. PT Patra SK adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan bahan dasar oli yang biasa disebut *lube stock oil* atau *lube base oil*. *Lube base oil* merupakan bahan dasar pembuatan oli atau pelumas. Dalam bahan sebuah pelumas mempunyai komposisi 80% *lube base oil* dan 20% *zat additive*. PT. Patra SK mengolah *unconverted oil* (UCO) menjadi *lube base oil* (Yubase 4+ dan Yubase 6+) yang melalui beberapa proses. *Feed* atau bahasa dasar yang digunakan PT. Patra SK adalah UCO dari PT. Pertamina RU II Dumai (UCO *supplied from* RU-IIHCU-211/212). Proyek *lube base oil* (LBO) ini dikenal dengan sebutan L-Project yang mana dijalankan selama periode 1 April 2006 hingga 30 Juni 2008 dengan total investasi sebesar USD 215.000.00. L-Project merupakan kerjasama antara PT. Patra Niaga (anak perusahaan Pertamina) dengan SK Energi Asia (Anak Perusahaan SK Corporation) dengan rasio modal 35:65. L-Project dijalankan melalui empat periode yaitu:

1. Pembentukan PT. Patra SK sebagai pengelola unit LBO pada September 2006
2. *Revamp Mechanical Completion* pada November 2007
3. *LBO Plant Mechanical Completion* pada Mei 2008
4. *On stream LBO Plant* pada juni 2008

Pembentukan PT. Patra SK oleh Pertamina dan SK Corporation didasari pada kemampuan masing-masing pihak yaitu:

- Pertamina:
 1. Mempunyai pengalaman dalam pengoperasian kilang.
 2. Mempunyai aset yang dapat mendukung adanya kilang LBO Group III (*feedstock, utility, lahan*).
 3. Lokasi kilang yang berdekatan dengan pasar LBO Group III
- SK Corporation:

1. Mempunyai teknologi
2. Mempunyai pasar LBO Group III
3. Mempunyai brand LBO Group III yang sudah dikenal pasar
4. Mempunyai jaringan distribusi dalam pemasaran

Kegiatan L-Project mencakup berbagai aspek, termasuk:

1. *Revamping* Unit HVU (*High Vacuum Unit*) 92,6 MBSD 106 MBSD.
2. *Revamping* Unit HCU (*Hydrocracker Unihon*) 55,6 MBSD-63 MBSD.
3. Pembangunan Unit VDU (*Vacuum Distillation Unit*) 25 MBSD.
4. Pembangunan Unit CDW (*Catalytic Dewaxing Unit*) 9 MBSD.
5. Pembangunan Fasilitas *Utility* dan *Offsite* antara lain *Storage Tank*, *Waste Water Treating Unit*, *Cooling Water System*, *Air Compressor*, *Nitrogen Unit*.
6. Pembangunan *Control Room*, Kantor dan *Electric Substation*.

Klien yang bekerja sama dengan PT. Patra SK adalah sebagai berikut:

1. PT. GAPINS: Vendor untuk jasa keamanan (*Security*).
2. PT. Sugih Cahaya Purnama, Vendor untuk *driver*, *cleaning*, *service*, dan *office boy*.
3. PT. Dasatama Indonesia Service: Vendor untuk GHK (*General House Keeping*) atau pemeliharaan dan perawatan taman. PT. Patra Teknik: Vendor untuk pemeliharaan dan perawatan kilang LBO.

1.2 Visi dan Misi Perusahaan

1.2.1 Visi

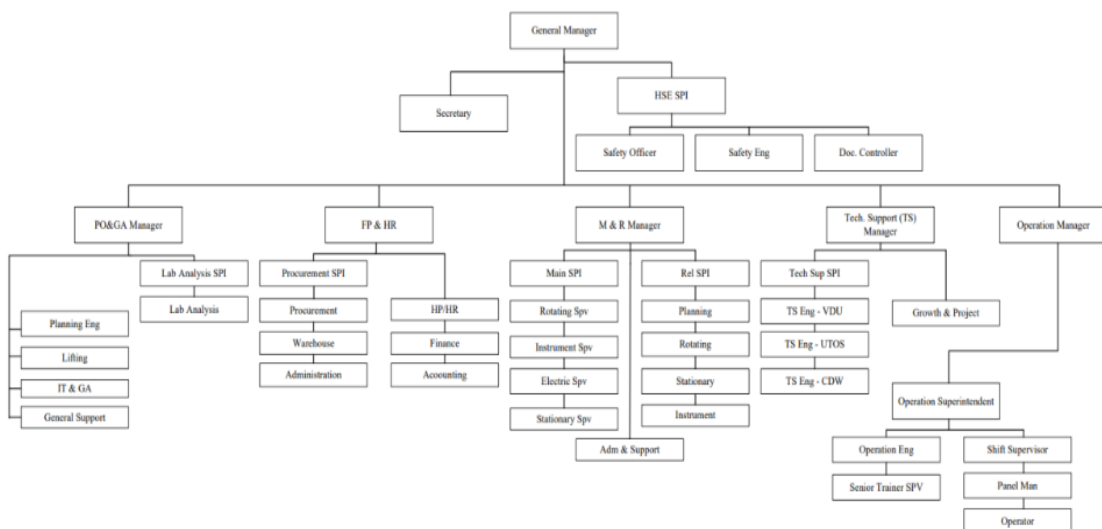
Untuk menjadi pemimpin perusahaan bahan minyak pelumas kelas dunia yang ramah lingkungan.

1.2.2 Misi

Ada pun misi dari **PT. Patra SK** adalah untuk menghasilkan bahan dasar pelumas yang berkualitas tinggi dan ramah lingkungan, untuk menciptakan nilai tambah produk kepada stake holder, untuk mengelola bisnis perusahaan yang professional kompetitif dan berorientasi pada keuntungan.

1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Organisasi adalah suatu asosiasi yang terdiri dari dua pihak atau lebih yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Struktur organisasi merupakan gambaran atau susunan pengurus dari organisasi yang didasarkan pada jabatan atau kedudukan, direpresentasikan dalam bentuk bagan. Pembagian tugas berfungsi untuk memastikan bahwa kegiatan dapat berjalan sesuai dengan tanggung jawab yang ditetapkan, serta mempermudah pelaksanaannya agar tujuan perusahaan dapat tercapai dengan mudah. Pembentukan struktur organisasi atau instansi harus memperhatikan ketrampilan yang dimiliki oleh masing-masing karyawan.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Perusahaan

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup laporan kerja praktek ini adalah mempelajari tentang bahan dan produk yang dihasilkan, alur proses, sistem pemroses dan instrumentasi yang digunakan, utilitas, serta organisasi perusahaan. Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan laporan praktek kerja lapangan ini, yaitu hanya pada lingkup seputar kegiatan program pelatihan dan yang ada pada praktek kerja lapangan. Ruang lingkup yang dibahas dalam laporan ini mengenai kelistrikan arus lemah dan alat instrumen elektro beserta proses pengolahan yang ada di perusahaan tempat pelaksanaan kerja praktek (KP).

BAB II KEGIATAN KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi Tugas

Memberikan deskripsi komprehensif tentang kegiatan selama Kerja Praktek di perusahaan adalah langkah krusial untuk memperkaya wawasan. Selama pelaksanaan kerja praktek, kita diberi kesempatan unik untuk mengamati secara langsung setiap tahapan dalam suatu pekerjaan dengan kejelasan yang lebih mendalam, baik dari perspektif alat maupun aspek-aspek lainnya.

Sejalan dengan rentang waktu Kerja Praktek yang dimulai pada tanggal 01 Agustus dan berakhir pada tanggal 31 Agustus 2023, telah dilakukan berbagai tugas signifikan. Proses ini melibatkan sejumlah kegiatan yang tidak hanya mendukung pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan keterampilan praktis, memperkaya pengalaman kerja, dan memperluas cakupan pengetahuan terkait industri. Selain itu, interaksi dengan berbagai alat dan teknologi memberikan perspektif yang lebih menyeluruh tentang pelaksanaan pekerjaan di lingkungan perusahaan. Semua ini merupakan bagian integral dari pengembangan profesional selama masa Kerja Praktek, dan hasilnya diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan pribadi dan karir di masa depan. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah saya lakukan di PT. Patra SK sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kegiatan Pada Minggu Pertama

NO	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Selasa 01 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none">• Pengenalan Profil Dan Sejarah Pt. Patra Sk• <i>Safety Induction</i>	PT Patra SK Dumai
2	Rabu 02 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none">• Pengenalan Area Kilang Dan <i>Control Room</i>	
3	Kamis 03 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none">• Perbaikan dan Pemasangan Ac• Mengenal <i>Press Gauge</i> Dan <i>Temperature Gauge</i>	

4	Jumat 04 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pembersihan <i>Workshop</i> • Pengenalan Bagian-Bagian <i>Control Valve</i>
---	--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel 2. 2 Kegiatan Pada Minggu KeDua

NO	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin 07 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Izin pulang kampung 	PT Patra SK Dumai
2	Selasa 08 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari Komponen Elektronika 	
3	Rabu 09 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Perawatan Dan Perbaikan Ac 	
4	Kamis 10 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas, Menurunkan Tegangan 24 Vdc Menjadi 12 Vdc Menggunakan IC 7812 	
5	Jumat 11 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasangan Transmitter • Pembersihan <i>Workshop</i> 	

Tabel 2. 3 Kegiatan Pada Minggu KeTiga

NO	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin 14 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Izin pulang kampung 	PT Patra SK Dumai
2	Selasa 15 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Service</i> Peralatan Lab • Analisa Kerusakan Bor Listrik 	
3	Rabu 16 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan <i>Id Card</i> 	
4	Kamis	<ul style="list-style-type: none"> • Hari Kemerdekaan Indonesia 	

	17 Agustus 2023	
5	Jumat 18 Agustus 2021	• Mengikuti Kegiatan <i>Preventive Maintenance</i>

Tabel 2. 4 Kegiatan Pada Minggu Ke Empat

NO	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin 21 Agustus 2023	• Perbaiki pompa cair	PT Patra SK Dumai
2	Selasa 22 Agustus 2023	• Mengikuti Kegiatan <i>Preventive Maintenance</i>	
3	Rabu 23 Agustus 2023	• Pemasangan <i>Cable Tray</i>	
4	Kamis 24 Agustus 2023	• Mengikuti Kegiatan <i>Preventive Maintenance</i>	
5	Jumat 25 Agustus 2023	• Pemasangan <i>Cable Tray</i>	

Tabel 2. 5 Kegiatan Pada Minggu Ke Lima

NO	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	Senin 28 Agustus 2023	• Perbaiki Laporan KP	PT Patra SK Dumai
2	Selasa 29 Agustus 2023	• Perbaiki Laporan KP	
3	Rabu 30 Agustus 2023	• Perbaiki Laporan KP	
4	Kamis 31 Agustus 2023	• Presentasi	

Hari pertama (selasa, 01 agustus 2023) PT. Patra SK Dumai melakukan pengarahan, mulai dari profil perusahaan, pengenalan area sekitar dan pengenalan keselamatan kerja (safety induction) kepada semua peserta yang melaksanakan kerja praktek (KP).

Untuk hari-hari berikutnya penulis mulai melakukan kegiatan atau membantu pekerjaan yang sedang dikerjakan oleh karyawan yang dibimbing oleh pembimbing lapangan. Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengikuti aktivitas preventive maintenance

Di mana kegiatan ini merupakan kegiatan yang dilakukan oleh pembimbing lapangan untuk melakukan pengecekan dan juga pengambilan data untuk dianalisa pada bagian control room, hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai yang keluar pada alat ukur sesuai dengan data yang diterima oleh control room. Hal ini sangat penting dilakukan guna menjamin berjalannya produksi secara lancar.

2. Mempelajari temperature transmitter

Temperature Transmitter merupakan alat yang berfungsi untuk mengukur temperature lalu mentransmisikan sinyal output ke system control. Alat ini mengambil nilai pengukuran secara berkelanjutan. Untuk menggunakan temperature transmitter ada hal yang harus dilakukan, seperti:



Gambar 2. 1 *Wiring Transmitter*
(sumber: dokumen penulis, 2023)

Wiring pada transmitter dilakukan untuk menghubungkan dua bagian transmitter yaitu bagian sensor dan juga bagian display, hal ini dilakukan agar temperature yang terbaca oleh sensor dapat dikonversi sesuai kebutuhan.

- hart comm



Gambar 2. 2 Hart comm
(sumber: dokumen penulis, 2023)

Hart comm merupakan alat yang digunakan untuk berkomunikasi dengan instrument device, pada temperature transmitter hartcom digunakan untuk menentukan nilai output pada transmitter sesuai dengan kebutuhan juga memprogram temperature transmitter.

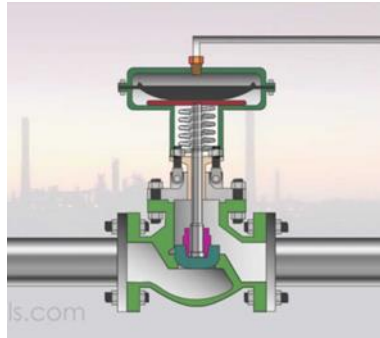
3. Pemasangan cable tray



Gambar 2. 3 Pemasangan Cable tray
(sumber dokumen penulis, 2023)

Cable tray merupakan suatu media untuk meletakkan kabel agar rapi dan mudah ditelusuri. Pada kegiatan ini penulis melakukan pemasangan cable tray untuk merapikan kabel-kabel peralatan yang berada pada laboratorium.

4. Pengecekan control valve



Gambar 2. 4 *Bagian-bagian control valve*

Untuk kegiatan ini pembimbing lapangan menjelaskan fungsi dan bagian-bagian control valve diantaranya:

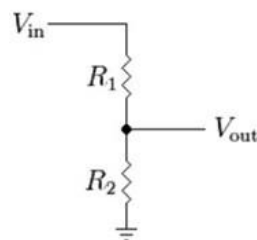
- Air connection
- Membra
- Cover
- Positioner
- Stem

Dan beberapa bagian lainnya yang terletak pada bagian dalam control valve.

5. Pembuatan rangkaian penurun tegangan

Rangkaian penurun tegangan dibuat untuk melakukan pengecekan relay dengan tegangan 12vdc, sedangkan adaptor yang dimiliki memiliki tegangan 24vdc, karena itu diperlukan rangkaian untuk menurunkan tegangan, berikut adalah beberapa cara yang dilakukan untuk menurunkan tegangan 24vdc menjadi 12vdc:

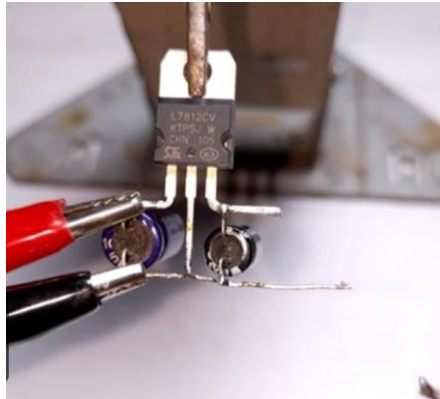
Rangkaian pembagi tegangan dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2. 5 *Rangkaian Pembagi Tegangan*
(sumber: <https://rb.gy/6ifc1>, 2023)

Pada rangkaian pembagi tegangan diperlukan dua buah resistor atau lebih, resistor berfungsi untuk menurunkan tegangan. Nilai pada resistor menentukan tegangan yang akan dihasilkan

- IC 7812

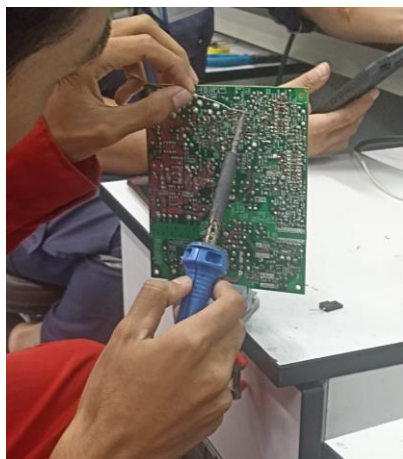


Gambar 2. 6 Penurun Tegangan dengan IC 7812

(sumber: dokumen penulis, 2023)

IC 7812 merupakan IC yang dapat digunakan untuk menurunkan tegangan, di mana dua angka terakhir pada code adalah nilai tegangan output.

6. Pembongkaran komponen elektronika



Gambar 2. 7 Pembongkaran Komponen

(sumber: dokumen penulis, 2023)

Pembongkaran komponen dilakukan untuk mengetahui kondisi komponen, juga melatih keterampilan menyolder. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam kegiatan ini adalah

1. Memastikan saat melakukan penyolderan tidak merusak bagian PCB dan komponen.
2. Memastikan setiap kaki komponen tidak ada yang terhubung.
3. Melakukan dokumentasi untuk mencegah terjadinya kesalahan saat memasang kembali komponen.

2.2 Target Yang Diharapkan

Selama melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa hal atau target yang diharapkan seperti:

1. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan dapat mempraktekkan setiap kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan di perusahaan atau industri dengan teori yang telah dipelajari di saat bangku perkuliahan.
2. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusi penyelesaiannya.
3. Belajar disiplin dan berkerja sama sesuai dengan tuntutan dunia industri.
4. Dapat mempelajari dan menerapkan ilmu dalam hal tentang permesinan, instrumen dan produksi.
5. Menjalin kerja sama yang baik antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan PT.Patra SK Dumai.
6. Bisa berfikir dengan wawasan yang luas dalam sebuah berkerja sama dengan orang lain dari berbagai bidang dan keahliannya masing- masing.
7. Belajar untuk membiasakan diri terhadap suasana dan pekerjaan di suatu perusahaan agar bisa bekerja dengan profesional.

2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

Selama melakukan atau melakukan proses kegiatan kerja praktek di industri ada beberapa perangkat dan peralatan yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan seperti:

1. Peralatan untuk melakukan pengecekan dan perbaikan alat seperti: obeng, kunci pas, hard comm, multitaster, tespen, tang, tang amper dan alat pendukung lainnya.
2. PLC(*Programable Logic Controller*) yang digunakan untuk system pengontrolan panel-panel.
3. DCS(*Distributed Control System*) sebagai system pengontrolan proses industry agar membantu operator mengelola dan mengoptimalkan proses produksi.
4. Perlengkapan kebersihan seperti kuas, kain lap, sapu, sabun, dan sebagainya.

2.4 Data- Data Yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan PT. Patra SK Dumai berupa:

1. Sejarah singkat perusahaan
2. Struktur organisasi perusahaan
3. Visi dan misi perusahaan
4. Ruang lingkup perusahaan

2.5 Dokumen/File Yang Dihasilkan

1. Buku petunjuk dari setiap alat dan komponen yang digunakan
2. Data sheet dari setiap komponen yang digunakan
3. Catatan pribadi selama KP
4. Dokumen pendukung untuk penyusunan
5. Contoh laporan kerja praktek dari perusahaan

2.6 Kendala-Kendala Yang Dihadapi

Berikut adalah kendala – kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas yang ada di lapangan:

1. Keterbatasan dalam bertindak.
2. Pengetahuan yang dipelajari selama di kampus kurang teraplikasikan di lapangan selama melakukan kerja lapangan karena materi yang didapatkan di kampus terlalu mendasar untuk industry atau perusahaan besar yang menggunakan serba otomatis.
3. Kekhawatiran dan keraguan terhadap kondisi di lapangan dan tindakan yang akan dilakukan.
4. Kondisi lapangan yang kurang mendukung atau tidak memungkinkan.

2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan pembuatan laporan Kerja Praktek, ada beberapa hal yang Perlu dianggap penting diantaranya adalah:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan dengan mendapatkan izin terlebih dahulu.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis dibuat.
3. Mengumpulkan atau mencari beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan.
4. Lembar pengesahan dan Surat keterangan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

BAB III TUGAS KHUSUS

3.1 Pressure Transmitter



Gambar 3. 1 Pressure Transmitter
(Sumber: Dokumen penulis, 2023)

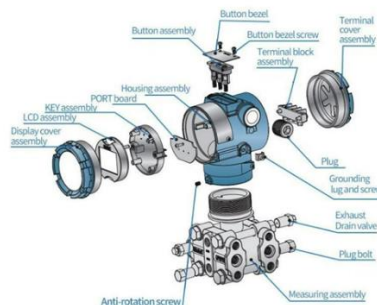
Pressure transmitter merupakan alat yang berguna untuk mengubah perubahan sensing *element* dari sebuah sensor menjadi sinyal yang mampu diterjemahkan oleh *controller*. *Transmitter* sendiri pasti berhubungan antara satu sama lainnya dengan komponen sensor. Sensor yang berguna untuk mengukur besaran tekanan akan memberikan keluaran berupa sinyal elektrik yang selanjutnya oleh *transmitter* akan di kirim menuju *controller*. Standar sinyal output *transmitter* adalah 3 sampai 15 psig (0,2 – 1 kg/cm²), 4 – 20 mA ataupun 1 sampai 5 Volt. Cara kerja dari transmitter ini adalah dengan mengubah tekanan mekanis menjadi sinyal listrik analog. Pengukuran tekanan didasarkan pada menangkap perubahan tegangan.

Jenis jenis *pressure transmitter* ada 3 yaitu sebagai berikut:

1. *Differential pressure transmitter*
2. *Strain gauge pressure transmitter*
3. *Piezo electric pressure transmitter*

Pressure transmitter mengirimkan data berupa signal elektronika, signal ini merupakan *signal standard*, dalam instrumentasi dikenal beberapa macam signal standard seperti signal elektrik, signal pneumatic, signal digital, *field bus*, *profi bus*, dan lain-lain. Signal elektrik 4-20mA lebih dikenal karena signal ini lebih banyak dipakai, dimana perubahan arus 4mA sampai 20mA secara proportional menunjukkan perubahan besaran proses yang diukur. Sebagai contoh jika sebuah *pressure transmitter* mempunyai batas ukur bawah 0 Bar (untuk selanjutnya batas ukur bawah disebut LRV, *Low Range Value*) dan batas ukur atas 100 Bar (untuk selanjutnya batas ukur atas disebut URV, *Upper Range Value*) atau dengan kata lain *pressure transmitter* mempunyai range 0 Bar sampai 100 Bar. Maka signal yang dihasilkan oleh *transmitter* adalah 4mA ketika tekanan yang diukur 0 Bar dan signal yang dikeluarkan *pressure transmitter* sama dengan 20mA ketika *pressure* yang diukur berada pada kondisi 100 Bar, demikian pula pada kondisi diantaranya besarnya keluaran mA dari *pressure transmitter* akan sebanding dengan besarnya tekanan yang diukur, misalnya pada saat tekanan 50 Bar keluaran *transmitter* adalah 12 mA.

Adapun bagian bagian dari Pressure Transmitter



Gambar 3. 2 Bagian-bagian *pressure transmitter*
(Sumber: automationforum.co)

3.2 Differential Pressure Transmitter



Gambar 3. 3 *Differential Pressure Transmitter*

(Sumber: www.abi-blog.com)

Differential Pressure adalah pada dasarnya adalah salah satu metode pengukuran tekanan yang tidak mengacu pada referensi tekanan khusus. Transmitter adalah pemancaran yang berfungsi mengirimkan signal dari pengukur / sensor ke suatu sistem kontrol *monitoring*. Jadi, *Differential Pressure Transmitter* adalah salah satu jenis peralatan instrument yang paling banyak digunakan sebagai alat ukur dalam industri, karena transmitter model ini bisa difungsikan dalam banyak aplikasi seperti untuk mengukur tekanan positif, untuk mengukur tekanan vakum, untuk mengukur perbedaan tekanan, untuk mengukur ketinggian permukaan isi tangki (*Level*) dan untuk pengukuran laju alir (*Flow*).

Rata-rata *Differential Pressure Transmitter* memiliki dua bagian utama, yaitu:

1. Elemen pengindraan/sensor, biasanya berada dibagian bawah, dan
2. Bagian elektronika yang biasanya berada pada posisi atas.

Memiliki dua *port* tekanan yang ditandai dengan “*high*” dan “*low*”, namun pada prakteknya bahwa tidak wajib dalam penginstalan bahwa *port high* untuk tekanan tinggi dan *port low* untuk tekanan rendah. Penandaan ini berhubungan dengan instalasi sinyal *output* nya.

Differential Pressure Transmitter adalah salah satu jenis peralatan instrument yang paling banyak digunakan sebagai alat ukur dalam industri, karena transmitter model ini bisa difungsikan dalam banyak aplikasi seperti untuk mengukur tekanan positif, untuk mengukur tekanan vakum, untuk mengukur perbedaan tekanan, untuk mengukur ketinggian permukaan isi tangki (*Level*) dan untuk pengukuran laju alir (*Flow*). *Differential Pressure Transmitter* secara umum terbagi atas dua bagian yaitu bagian sensor atau diaphragma dan bagian elektronik yaitu bagian yang memproses signal dan mengeluarkan *output*.

Bagian sensor adalah bagian yang kontak langsung dengan proses yang di ukur, koneksi antara transmitter dengan proses yang diukur kebanyakan menggunakan tubing yaitu pipa dengan ukuran tertentu yang dapat di bengkokkan sesuai dengan kebutuhan. Selain dengan menggunakan tubing ada juga differential pressure transmitter yang desainnya menggunakan pipa kapiler dan diaphragma pada ujungnya, pipa kapiler ini sudah di pasang dari pabriknya dan diisi dengan cairan tertentu agar tekanan bisa sampai ke sensor, cairan yang dipakai untuk mengisi pipa kapiler biasanya silikon, *glycol*, atau *glycerine*. Karena pengisian cairan kedalam pipa kapiler itu dilakukan di pabrik berdasarkan perhitungan teknis, maka antara transmitter dan pipa kapiler tidak bisa dipisahkan, demikian

pula kebocoran yang mungkin terjadi pada diaphragma harus dihindari, kalau tidak maka transmitter tidak akan bisa digunakan.

Gambar di bawah ini memperlihatkan contoh transmitter yang menggunakan pipa kapiler (B) dengan transmitter yang harus di pasang dengan menggunakan tubing (A).



Gambar 3. 4 *Differential Pressure Transmitter*
(Sumber: jasaservis.net)

Bagian sensor selalu memiliki dua sisi yang berlawanan yang disebut sisi tekanan tinggi yang ditandai dengan label H (*High*) dan sisi tekanan rendah yang ditandai dengan label L (*Low*), dalam pemakaiannya tidak berarti sisi H harus dihubungkan ke bagian proses yang memiliki tekanan tinggi, demikian pula keduanya tidak berarti harus disambungkan ke bagian proses, tetapi bisa saja salah satu sisinya dibiarkan terbuka ke *atmosphere*.

Berikut ini adalah contoh cara pemasangan *Differential Pressure Transmitter* pada pengukuran besaran proses yang berbeda-beda:

1. Untuk Mengukur Tekanan Positif

Differential Pressure Transmitter dapat digunakan sebagai pengukur tekanan positif (*gauge pressure*). Caranya yaitu dengan menghubungkan bagian sensor berlabel H ke bagian proses yang akan diukur misalnya ke tangki, ke pipa, ke reaktor, ke bak penampungan, ke boiler, ke *storage*, dan media proses lainnya, sementara bagian yang berlabel L dibiarkan terbuka ke *atmosphere*. Besarnya tekanan yang diukur oleh sensor akan di konversikan ke dalam signal standard sesuai dengan hasil kalibrasi transmitter.

2. Untuk Mengukur Tekanan Vakum

Hubungkan satu port daripada transmitter ke bagian proses yang akan diukur, hanya kali ini koneksinya di balik, jadi sisi yang berlabel L dari transmitter adalah sisi yang terhubung ke *equipment* proses, sedang sisi H dibiarkan terbuka ke *atmosphere*, bila terjadi penurunan tekanan maka nilainya akan terdeteksi oleh transmitter, output transmitter yang telah dikonfigurasi untuk keperluan pengukuran vakum akan menunjukkan perubahan nilai ke arah *negative*.

3.2.1 Prinsip Kerja Differential Pressure Transmitter

Prinsip kerja *Differential Pressure Transmitter* (transmitter perbedaan tekanan) yaitu mengukur tekanan pada dua titik, membandingkan besarnya kedua tekanan tersebut lalu menghasilkan output, teknik pengukuran yang banyak digunakan *Differential Pressure Transmitter* adalah *technology strain gauge*, kapasitansi dan *vibrating wire* atau *mechanical* resonansi. Output dari sensor secara elektronik dikonversi ke sinyal standar 4-20 mA untuk kemudian dikirimkan ke perangkat monitor atau alat kontrol yang terletak di lokasi aman seperti di ruang kontrol (*control room*).

3.2.2 Pengaplikasian Differential Pressure Transmitter

Beberapa penggunaan *Differential Pressure Transmitter* antara lain adalah dalam aplikasi sebagai berikut:

1. Kontrol pemantauan pompa-pompa.
2. Pemantauan penurunan tekanan pada valve.
3. Metering aliran minyak dan Gas di darat, laut maupun bawah laut.
4. Pemantauan instalasi pengolahan limbah.
5. Pemantauan sistem sprinkler.
6. Pemantauan jarak jauh sistem pemanas untuk uap dan air.

3.3 Strain Gauge Pressure Transmitter

Prinsip kerja dari Strain Gauge adalah menerima tekanan dari fluida yang akan diukur. Hasil pengukuran yang diperoleh dari alat sensor ini nantinya akan dikonversikan menjadi nilai analog yang berbentuk arus listrik. Dimana nilai arusnya sangat kecil yaitu mili *Ampere*, biasanya dalam rentang antara 4 Ma sampai dengan 30Ma. Dan hasil perubahan arus tersebut nantinya akan dikirim ke *temperature controller*, lalu diubah menjadi nilai *actual* dengan berbagai satuan. Seperti Bar, mmH₂O, Psi, kg/cm², dan lain sebagainya. Nilai *actual* tersebut kemudian ditampilkan dalam bentuk angka digital pada *display controller*.

3.4 Piezoelectric Pressure Transmitter

Piezoelectric adalah sebuah sensor yang mengubah tekanan menjadi listrik. Prinsip kerja utama dari sensor tekanan *Piezoelectric* adalah efek *Piezoelectric*. Tekanan akan menyebabkan secara pegas secara otomatis memukul Kristal *Piezoelectric* yang berbahan dielektrik. Jadi pada saat memberikan tekanan pada bahan dielektrik, Maka akan terbentuk medan listrik.

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kerja Praktek (KP) memiliki banyak manfaat bagi mahasiswa yang melakukannya. Karena mahasiswa dapat merasakan kerja secara nyata sesuai bidang yang dikuasai. Selain itu mahasiswa juga dapat belajar bagaimana proses bekerja yang sebenarnya bukan hanya sekedar simulasi, sehingga mahasiswa mendapatkan pengalaman ini menjadi bekal bagi mahasiswa nantinya untuk bekerja dan menjalani profesi didunia industri kedepannya. Berdasarkan topik penelitian yang telah dilakukan dan pembahasannya, dapat diambil kesimpulan bahwa :

Pressure transmitter merupakan alat yang berguna untuk mengubah perubahan sensing element dari sebuah sensor menjadi sinyal yang mampu diterjemahkan oleh *controller*. *Transmitter* sendiri pasti berhubungan antara satu sama lainnya dengan komponen sensor.

Differential Pressure Transmitter ini adalah alat yang berfungsi mengirimkan signal pengukuran dari suatu alat ukur tekanan diferensial. Peralatan ini akan memantau perbedaan tekanan antara dua port dan menghasilkan sinyal output dengan mengacu pada berbagai tekanan yang dikalibrasi.

4.2 Saran

Kerja Praktek ini sangat banyak sisi positifnya bagi mahasiswa, khususnya Jurusan Teknik Elektronika. Untuk kerja praktek ini diharapkan agar lebih disosialisasikan kepada mahasiswa dan juga penulis mengharapkan agar diberikannya mata kuliah yang berkaitan dengan sistem industri, peralatan industri dan lainnya agar mahasiswa bisa mengetahuinya dan juga tidak kesulitan untuk mahasiswa pada saat kerja praktek.

DAFTAR PUSTAKA

- Politeknik Negri Bengkalis.(2021) panduan KP Polbeng, Bengkalis,
<http://polbeng.co.id>.
- Rozi, F., (2020) profil perusahaan PT. Patra SK Dumai.
https://id.scribd.com/embeds/448566147/content?start_page=1&view_mode=scroll&access_key=key-fFexxf7r1bzEfWu3HKwf
- Sausan, N. B., & Asrar, R. K.,(2023) struktur organisasi perusahaan.
<https://docs.google.com/document/d/1PIXX50QdL0odXUqeLIIwo6nt2775GbDZ/edit?dls=true>
- LAPORAN KERJA PRAKTEK INDUSTRI PT. KREASIJAYA ADIKARYA DUMAI
<http://eprints.polbeng.ac.id/2816/4/4.%20KP-3103191190-Full%20Text.pdf>
- Faisal Faris,. (2017) (PDF) *Differential Pressure Transmitter*
Academia.edu https://www.academia.edu/35396079/Differential_Pressure_Transmitter
- Prinsip Kerja Piezoelektrik
http://repository.untag-sby.ac.id/1046/3/BAB_II.pdf
- Prinsip Kerja Strain Gauge
<https://lamindo.co.id/pengertian-pressure-transmitter/>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembaran Penilaian Dari Perusahaan

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT. PATRA SK DUMAI

Nama : WAHYU IRLANDA
NIM : 3103211281
Program Studi : D3 TEKNIK ELEKTRONIKA
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	75
2.	Tanggung-jawab	25%	70
3.	Penyesuaian diri	10%	61
4.	Hasil Kerja	30%	70
5.	Perilaku secara umum	15%	65
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	

Keterangan :

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

Catatan:

Tingkatkan komunikasi & interaksi

Dumai, 31, Agustus 2023


Daniel Simbolon
NP : 221004

Lampiran 2 Absensi Harian Kerja Praktek



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Wahyu Irlenda
 NIM : 5103211290
 JURUSAN/PRODI : Teknik Elektronika
 SEMESTER : 4 (IV)
 LOKASI KP : PT Patra SK
 PEMBIMBING/
 SUPERVISOR : Daniel Simbolon

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
2.	Senin, 14-08-2023			
2.	Selasa, 15-08-2023			
3.	Rabu, 16-08-2023			
4.	Kamis, 17-08-2023			
5	Jumat, 18-08-2023			
6	Senin, 21-08-2023			
7	Selasa, 22-08-2023			
8	Rabu, 23-08-2023			
9	Kamis, 24-08-2023			
10	Jumat, 25-08-2023			
11	Senin, 28-08-2023			
12	Selasa, 29-08-2023			
13	Rabu, 30-08-2023			
14	Kamis, 31-08-2023			



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711
Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000
Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

ABSENSI HARIAN KERJA PRAKTEK

NAMA MAHASISWA : Wahyu Irlenda
NIM : 310220290
JURUSAN/PRODI : Teknik Elektronika
SEMESTER : 4 (IV)
LOKASI KP : PT Latra SK
PEMBIMBING/
SUPERVISOR : Daniel Simbolon

NO.	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING LAPANGAN/SUPERVISOR
1	Selasa, 01-08-2023	07.00	16.00	
2	Rabu, 02-08-2023	07.00	16.00	
3	Kamis, 03-08-2023	07.00	16.00	
4	Jumat, 04-08-2023	07.00	16.30.	
5	Sabtu, 05-08-2023			
6	Sabtu, 07-08-2023	07.00	16.00	
7	Selasa, 08-08-2023	07.00	16.00	
8	Rabu, 09-08-2023	07.00	16.00	
9	Kamis, 10-08-2023	07.00	16.00	
10	Jumat, 11-08-2023	07.00	16.30.	

Lampiran 3 *Sartifikat Kerja Praktek (KP)*

PATRASK
Jl. Putri Tujuh (Area Kilang Pertamina RU-II), Dumai - RIAU

Certificate
No. 06/CERT-FP&HR/IX/2023

PT PATRA SK certifies that :

Name	: WAHYU IRLANDA
N.I.M.	: 3103211290
Institution	: Politeknik Negeri Bengkalis
Major	: Teknik Elektro
Subject	: Pressure Transmitter
Result	: 22,7 / Enough

We appreciate for your work as an Intern at **PT PATRA SK** from August,
01st – 31st, 2023.

Dumai, September 4th, 2023
PT PATRA SK
Act. FP&HR

APRIDAR PONNA