

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. WILMAR NABATI INDONESIA DUMAI-PELINTUNG**

**KONTROL SELENOID DAN VALVE**

**MISRIZAL**  
**NIM: 3103211285**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PRODI D-III TEKNIK ELEKTRONIKA  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
RIAU-INDONESIA  
T.A 2023/2024**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. WILMAR BIONERGI INDONESIA  
Dumai-Pelintung**

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

**MISRIZAL**  
3103211285

Dumai, Agustus 2023

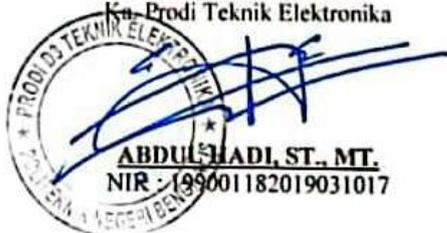
Kordinator Lapangan  
PT. Wilmar Bionergi Dumai-Pelintung

  
**JUFRI**  
NIK : 6208009153

Desen Pembimbing

  
**M. AFRIDON, ST., MT.**  
NIP : 197906262014041001

Disetujui/Disahkan Oleh :  
Ka. Prodi Teknik Elektronika

  
**ABDUL HADI, ST., MT.**  
NIR : 199601182019031017

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, marilah panjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga terlaksanakannya penulisan laporan PKL ini. Shalawat serta salam senantiasa penulis sampaikan kepada Rasulullah SAW Pembawa rahmat seluruh alam.

Terselesainya laporan ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak. Untuk penulis berterima kasih banyak kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat.
3. Bapak M.Afridon ST; MT selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Samuel Putranta Ginting selaku mentor utama.
5. Bang jufri, bang Iwan Iskandar bapak Ade putra Sinaga, dan bapak Irwanto selaku pembimbing praktek kerja lapangan.
6. Seluruh Karyawan PT WILMAR NABATI DUMAI PELINTUNG

Penulis menyadari hasil penulisan laporan ini masih jauh dari sempurna, Oleh karena itu saya mohon maaf kepada bapak/ibu semua saran dan kritikk akan diterima dengan keterbukaan. Akhirnya, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat.

Dumai, 05 juli 2023

**MISRIZAL**

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Sejarah Singkat.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Visi dan Misi .....</b>	<b>2</b>
1.2.1. Visi: .....	2
1.2.2. Misi: .....	2
<b>1.3. Struktur Organisasi Perusahaan/Industry .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II LAPORAN HARIAN HARIAN SELAMA PRATIKUM KERJA LAPANGAN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Laporan Harian Yang di Laksanakan .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Uraian Kegiatan .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3. Target Yang Di Harapkan.....</b>	<b>18</b>
<b>2.4. Perangkat Lunak/Keras Yang di Gunakan .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5. Perangkat lunak .....</b>	<b>19</b>
<b>2.6. Data-data Yang Di Perlukan .....</b>	<b>20</b>
<b>2.7. Dokumen File yang di Hasilkan .....</b>	<b>20</b>
<b>2.8. Kendala yang di Hadapi Dalam Menyelesaikan Tugas .....</b>	<b>22</b>
<b>2.9. Hal – hal Yang di Anggap Penting.....</b>	<b>22</b>
<b>BAB III SELENOID DAN VALVE .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1. Pengertian Selenoid dan Valve.....</b>	<b>23</b>
<b>3.2. Bagian–bagian Dari Selenoid dan Valve. ....</b>	<b>24</b>

3.2.1	Proximity switch .....	24
3.2.2.	Aktuator.....	24
3.2.3.	Solenoid.....	25
<b>3.3.</b>	<b>Cara kerja Solenoid Dan Valve.....</b>	<b>25</b>
<b>3.4</b>	<b>Konstruksi Solenoid Dan Valve.....</b>	<b>26</b>
<b>3.5</b>	<b>Karakteristik.....</b>	<b>27</b>
<b>3.6</b>	<b>Kelebihan dan Kekurangan dari Solenoid dan Valve.....</b>	<b>27</b>
3.4.1.	kelebihan .....	27
3.4.2.	Kekurangan .....	27
<b>BAB IV</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1.</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2.</b>	<b>Saran.....</b>	<b>28</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN I Form Penilaian</b>		
<b>LAMPIRAN II Surat keterangan</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo PT. Wilmar.....	1
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Industri.....	2
Gambar 2.1 Panel Box BD 1.....	12
Gambar 2.2 Rangkaian Star Delta.....	12
Gambar 2.3 Ganti Bord Acs Yang Rusak .....	12
Gambar 2.4 Solenoid Sp 6991 A/B Toh 1.....	13
Gambar 2.5 Pergantian Selenoid Baru Di Bd10.....	14
Gambar 2.6 Temperatur Transmitter.....	14
Gambar 2.7 Ampere Motor Pada Moodbus Dcs.....	15
Gambar 2.8 Kabel Panel Power Incaming.....	15
Gambar 2.9 Membersih Dan Perbaiki Solenoid.....	16
Gambar 2.10 Pemasangan Motor Di Bd6.....	16
Gambar 2.11 Ganti Oli Seal Kemerer Tfe Bd6.....	16
Gambar 2.12 Connect Elektro Motor Bd6.....	17
Gambar 2.13 Cek Elektro Motor Di Enzimatik.....	17
Gambar 2.14 Clining Ups.....	18
Gambar 2.15 Ganti Papan Pcb Boar Vfd Yang Tidak Berfungsi.....	20
Gambar 2.16 Mengukur Arus Motor/Ampere Menggunakan Tang Ampere...	20
Gambar 2.17 Memperbaiki Kabel Yang Rusak.....	21
Gambar 2.18 Memperbaiki Selenoid Dan Valve Yang Macet.....	21
Gambar 2.19 Pergantian Selenoid Yang Lagi Macet.....	21
Gambar 2.20 Cek Flow Rate Yang Error Tidak Terbaca Ketika Ada Aliran..	21
Gambar 3.1 Selenoid Dan Valve Bd6.....	23
Gambar 3.2 Proximity Switch.....	24
Gambar 3.3 Aktuator.....	25
Gambar 3.4 Selenoid.....	25
Gambar 3. 5 Cara Kerja Selenoid dan valve.....	25
Gambar 3.6 Konstruksi selenoid valve.....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kegiatan Minggu Pertama.....	5
Tabel 2. 2 Kegiatan Minggu Kedua.....	6
Tabel 2. 3 Kegiatan Minggu Ketiga.....	7
Tabel 2. 4 Kegiatan Minggu Keempat.....	7
Tabel 2. 5 Kegiatan Minggu Kelima.....	8
Tabel 2. 6 Kegiatan Minggu Keenama.....	9
Tabel 2. 7 Kegiatan Minggu Ketujuh.....	9
Tabel 2. 8 Kegiatan Minggu Kelapan.....	10
Tabel 2. 9 Kegiatan Minggu Kesembilan.....	11

# BAB I

## GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

### 1.1. Sejarah Singkat

PT. WILMAR NABATI INDOSESIA berdiri pada tahun 1989 dengan hasil produksi berupa minyak goreng.



Gambar 1. 1 Logo PT. Wilmar  
(Sumber: *Wilmar International.Com,2023*)

PT. Wilmar Nabati Indonesia sebelumnya bernama Bukit Kapur Reksa BKR. PT. WINA telah berdiri sejak tahun 1989 dengan produksi utama minyak goreng Desa Bukit Kapur kurang lebih 30 km dari kota Dumai dan pada tahun 1991 berkembang dengan didirikan pabrik kedua berlokasi di Jalan Datuk Laksamana, areal pelabuhan Dumai yang kemudian dijadikan sebagai pabrik dan kantor pusat untuk wilayah Dumai.

Perkembangan PT. WINA didukung juga dengan lokasi pabrik yang strategis, yaitu fasilitas dermaga dari Pelindo yang dapat menyandarkan kapal-kapal bertaraf internasional untuk ekspor dengan daya angkut 30.000 MT. Pada awal tahun 2004, manajemen PT. WINA telah memutuskan untuk menambatkan timbun bahan baku CPO sebesar 12.000 MT. Dengan penambahan tangki timbun ini, secara langsung dan tidak langsung akan berpengaruh pada perekonomian di Riau umumnya dan kota Dumai pada khususnya akan semakin maju dan berdampak positif dalam pembangunan kota. Perkembangan PT. WINA didukung juga dengan lokasi pabrik yang strategis, yaitu fasilitas dermaga dari Pelindo yang dapat menyandarkan kapal-kapal bertaraf internasional untuk ekspor dengan daya angkut 30.000 MT. Pada awal tahun 2004, manajemen PT. WINA telah memutuskan untuk menambatkan timbun bahan baku CPO sebesar 12.000 MT. Dengan penambahan tangki timbun ini, secara langsung dan tidak langsung akan

berpengaruh padaperekonomian di Riau umumnya dan kota Dumai pada khususnya akan semakin maju dan berdampak positif dalam pembangunan kota.

## 1.2. Visi dan Misi

### 1.2.1. Visi:

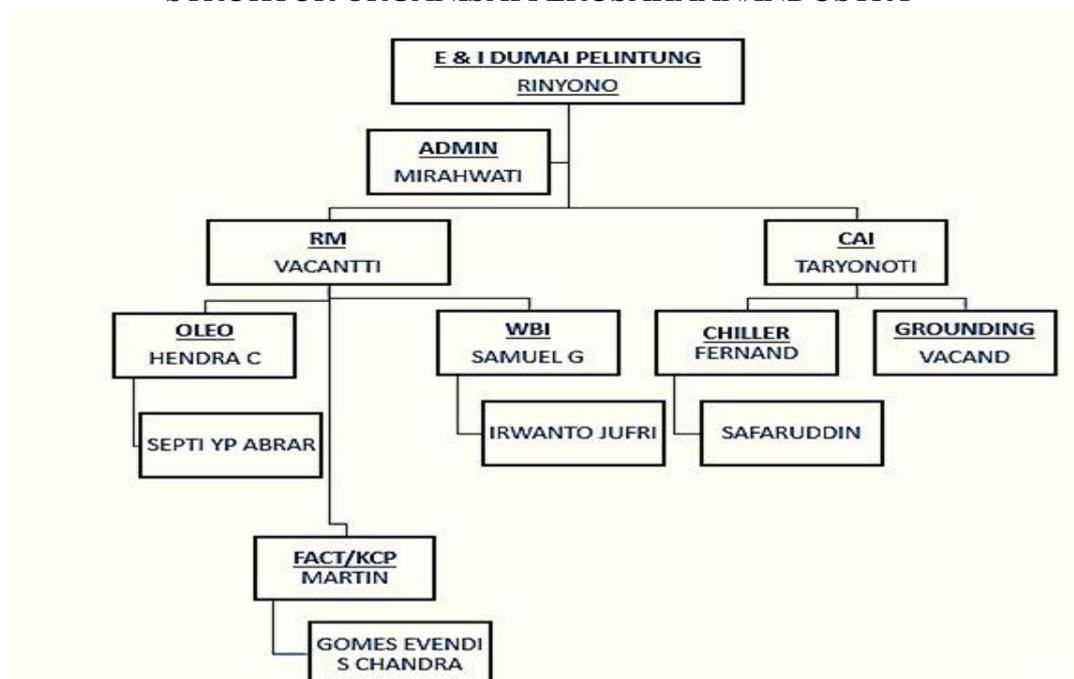
Untuk menjadi perusahaan kelas dunia dalam industri minyak nabati dan minyak nabati spesialitas.

### 1.2.2. Misi:

PT. WILMAR NABATI INDONESIA mempunyai misi untuk menghasilkan produk bermutu tinggi dan memberikan layanan terbaik terhadap semua pelanggan, meningkatkan kompetensi dan keterlibatan karyawan dalam pencapaian visi tersebut, mencapai pertumbuhan usaha menguntungkan dan berkelanjutan serta memberikan nilai jangka panjang bagi pemenang saham dan karyawan, meningkatkan kepercayaan dan membina hubungan yang baik dengan agen, pemasok, Masyarakat, dan pemerintah.

## 1.3. Struktur Organisasi Perusahaan/Industry

### STRUKTUR ORGANISAI PERUSAHAAN/INDUSTRY



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Industri

#### **1.4 Ruang Lingkup Perusahaan**

Wilmar Bioenergi Indonesia adalah Perusahaan penghasil Biodiesel yang terletak di Kawasan Industri Dumai, beralamatkan di Jalan Pulau Belitung Kecamatan Medang Kampai Kota Dumai 28816, Riau Indonesia.

PT. Wilmar Bioenergi Indonesia yaitu perusahaan yang menghasilkan Fatty Acid Methyl Esters (Biodiesel) yang secara luas digunakan sebagai bahan bakar dan Glycerine murni yang digunakan pada industri farmasi dan kosmetik. PT. Wilmar Bioenergi Indonesia mempunyai fasilitas produksi yang terdiri:

- a. Biodiesel Plant- 1 mempunyai kapasitas Biodiesel 800 MTD dan crude Glycerine 125 MTD yang telah di operasikan secara komersial sejak 30 Januari 2007.
- b. Biodiesel Plant-2 mempunyai kapasitas Biodiesel 1000 MTD dan crude Glycerine 125 MTD yang telah di operasikan secara komersial sejak 11 juli 2007.
- c. Biodiesel Plant-3 mempunyai kapasitas Biodiesel 1000 MTD dan Crude Glycerine 125 MTD yang telah di operasikan secara komersial sejak 24 oktober 2007.
- d. Biodiesel Plant-4 mempunyai kapasitas Biodiesel 1000 MTD dan Crude Glycerine 125 MTD yang telah di operasikan secara komersial sejak 24 Juni 2013.
- e. Biodiesel plant- 5 mempunyai kapasitas Biodiesel 200 MTD Biodiesel dengan menggunakan bahan baku Acid Oil yang telah di operasikan secara komersial sejak Oktober 2009.
- f. Distilled Biodiesel plant mempunyai kapasitas 1200 MTD Distilled Biodiesel yang telah di operasikan secara komersial sejak Agustus 2009.
- g. Refined Glycerine plant mempunyai kapasitas 100 MTD Refined Glycerine yang telah di operasikan secara komersial sejak September 2009.
- h. PFAD Glycerolysis plant mempunyai kapasitas 300 MTD Re Esterification Methyl Ester yang telah di operasikan secara komersial sejak Juli 2014.

PT. Wilmar Bioenergi Indonesia juga memiliki beberapa departemen diantaranya yaitu; EHS, PPIC, QA/Laboratorium, Tank Farm, Maintenance & Engineering, Electrical & Instrument, STORE, TOH (Thermal Oil Heater) dan Boiler, Biodiesel - Plant, PFAD – Plant, ME & Glycerine Plant, dan PFADGlycerolysis Plant.

## BAB II

### LAPORAN HARIAN HARIAN SELAMA PRATIUM KERJA LAPANGAN

#### 2.1. Laporan Harian Yang di Laksanakan

Mencatat hasil laporan harian sangatlah penting untuk kita untuk sebagai bukti telah mengikuti praktek kerja lapangan, agar kita bisa mengingat suatu pekerjaan yang telah kita laksanakan.

Ada pun kegiatan yang telah di laksanakan selama mengikuti kp sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kegiatan Minggu Pertama

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
05 - 07 – 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mendengarkan pengarahan tentang k3 yaitu keselamatan dan kesehatan kerja, dan mengumpulkan data persyaratan sebagai tanda mengikuti KP.</li></ul>
06 - 07 – 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pembagian alat pelindung diri dan pembagian rompi sebagai tanda anak magang/tamu seperti helm.</li><li>- Pembagian tempat lokasi lapangan yang telah di tentukan.</li></ul>
07 - 07 – 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pengecekan Rms flow meter stim FT.3901ABD3.</li><li>- Anfkat motor 4kw khuster untuk cek di beacukai.</li><li>- Pengecekan flow meter stim FT39024 dan ceng sensor spar.</li></ul>

08 - 07 – 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan motor 4kw instrument labor pcb board power supplay watter sudirman.</li> <li>- Cek motor dan memperbaiki kabel motor yang lepas dari aliran listrik dan cek kabel elektro motor.</li> </ul>
10 - 07 – 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengambilan nilai data dari wbi</li> <li>- Ripper solenoid dan valve.</li> </ul>
11 - 07 – 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan mengambil data dari panel boxes.</li> <li>- Cek kabel power elektro motor 714 dan pabrigasi sapot pen.</li> </ul>

Tabel 2. 2 Kegiatan Minggu Kedua

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
12 - 07 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan pogram dcs rasio firit grode TOH 1 dan cek setingan VFD 6993.</li> <li>- Pengecekan tegangan flowmeter panel DCS TB terminal blok.</li> <li>- Pengecekan dan ripper solenoid SP 6991 A/B TOH 1.</li> </ul>
13 - 07 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripper wering 24 volt dc SP dengan 6991 AB.</li> <li>- Ceng and ripper solenoid VFG CM 6993 Hz tidak terbaca, dan ceng display curd board.</li> </ul>
14 - 07 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki soket likgrong panel STV 100.</li> <li>- Ceng solenoid valve SP 6991 A/B boal valve macet.</li> </ul>
15 - 07 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan solenoid valve dan memperbaiki solenoid macet.</li> </ul>
17 - 07 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek solenoid SP len CO 9141 close air instrument.</li> <li>- Pergantian leb A-D 10A PCB 16 A.</li> </ul>

18 - 07 - 2023	- Conekn kabel power motor dengan rangkaian delta.
----------------	--

Tabel 2. 3 Kegiatan Minggu Ketiga

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
19 - 07 - 2023	- Pemasangan saklar SKI mesinklinin lantai. - Off power trafo dan sapot teksi trafo.
20 - 07 - 2023	- Cek control PU 920002 tempang 1 ceng rilay 24v - Connect kabel power pada power.
21 - 07 - 2023	- Ceng ITV enzimaslah error - Bypass dan off power UPS RG300 team delta sinde PM UPS. - Cek power panl MCC ETP trip ukur resintase phase kegrondn and netral..
22 - 07 - 2023	- Connect kabel power UPS 02 input dan output UPS BD3/4 untuk rendandan. - Order spart boart baru solenoid dan pasang solenoid RV27O18 tes buka tutup ok.
24 - 07 - 2023	- Change elektro motor 714G30 BD7 dengan yang spare55 kw. - Konek kabel power PU714G30.
25 - 07 - 2023	- Instal mekanikal valve TFF RG 100 dan tes open and close solenoid - Changelevel ATG dan kadar BD plan. - Klining sensor LT 91202 BD9 dan zeroing.

Tabel 2. 4 Kegiatan Minggu Keempat

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
26 - 07 - 2023	- Bypas TOH 1 dan TOH 2 monetoring ampere PU 714G30 - connect kabel power PU434 C niagra filter dan tes putaran.

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
	- Cek power input 24VDC power modemnalko.
27 - 07 - 2023	- Pasang motor 3n phase di BD3. - Connect kabel power meter ke supplay.
28 - 07 - 2023	- Cek siler enzym matic dan tes N2 kedalamsiler. - Cek kebocoran siler.
29 - 07 - 2023	- Perbaiki kabel powern haist Niagara filter - Change kabel power jock ram niagra filter. - Perbaki solenoid BJ 100N yang macet.
31 - 07 - 2023	- Ganti sensor solenoid SP 7142. - Start up radar C10401 enzym maticks.

Tabel 2. 5 Kegiatan Minggu Kelima

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
01 - 08 - 2023	- perbaiki kabel power hoists niagara filter - Ceng kabel power jock ram niagara filter - Perbaiki selenoid BJ100
02 - 08 - 2023	- Ganti sensor selenoid SP7142 - Ganti modem troser BD1 - Star up radar S10401 enzym matiks
03 - 08 - 2023	- Pasang elektro motor PU 6991 dan konek kabel power dan tes putaran elektro motor.
04-08-2023	- Cek pneumatic piston Valve bongkar pneumatic tidak bisa di buka - Cek spare elektro motor di PU5905.
05 - 08 - 2023	- Cek elektro motor PU10416 tidak jalan - Cek elektro motor tidak bisa di star dari DCS.
07 - 08 - 2023	- Cek level radar LT91502 error' tidak baca - Cek level ATG AT92501 dan TK92501 yang rusak.

Tabel 2. 6 Kegiatan Minggu Keenama

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
08 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konek kabel ATG TK2031 yang tidak terhubung</li> <li>- Cek level ATG dan cek input 220 VAC.</li> </ul>
09 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek selenoid TFE RG100 buka dan tutup terlalu lama</li> <li>- Cek alarm TFG RG100 tidak jalan.</li> </ul>
10 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaiki dan kencangkan kontrol panel elektro motor</li> <li>- Cek dan sering penyetelan MTM selenoid.</li> </ul>
11 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ganti dan konek kabel power dan Ceng posisi fasa dan netral</li> <li>- Cek seperator PLC kontrol.</li> </ul>
12 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek elektro motor kontrol panel MCC trip</li> <li>- Konek kabel power PU1214B2 dan PU10005 dan cek ampere dan RPM 1500.</li> </ul>
14 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek tampilan flow meter yang mati dan cek pemancar arus</li> <li>- Cabut push button dan kabel lama dan ganti tombol push button yang baru.</li> </ul>

Tabel 2. 7 Kegiatan Minggu Ketujuh

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
15 - 08 - 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cek trasar BD3 mati.</li> <li>- Cek cadangan cauper fen di bengkel kerja modifikasi.</li> </ul>

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
16 - 08 - 2023	- Riset alarm dan Star up chiler monitoring kompresor 01 dan suhu 02 hingga 15c berjalan untuk membuat kristal.
17 - 08 - 2023	- Cek dan mengukur aliran FT91401 DCS alarm dan alarm tampilan.
18 - 08 - 2023	- Cek selenoid SU9142B tidak bisa membuka tes buka dan tutup - Cek motor listrik PU10503 trip dan cek ampere motor listrik.
19 - 08 - 2023	- Cek panel STP di soket kristalizer 1 fasa - Cek Valve chiler enzimatik kompresor 02 alarm rendah.
21 - 08 - 2023	- Cek kontrol panel PLC separator S10401 bermasalah - Periksa junction box Vibrasi jamper kabel alarm risset warna kuning dan biru.

Tabel 2. 8 Kegiatan Minggu Kelapan

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
22 - 08 - 2023	- Perbaiki selenoid kamerer dari TFE RG100 dan RG300 - Cek tampilan rms flow meter FT3831 mati
23 - 08 - 2023	
24 - 08 - 2023	- Control pannel MCC PU2800 Dcs alarm Trip.
25 - 08 - 2023	- Elektro motor PU10003 not yet elektro motor
26 - 08 - 2023	- gotong royong membersihkan worsop.
28 - 08 - 2023	- Bikin laporan

Tabel 2. 9 Kegiatan Minggu Kesembilan

Tanggal kegiatan	Uraian Kegiatan
29 - 08 - 2023	- Memperbaiki laporan dan membuat ppt untuk persentasi.
29 - 08 - 2023	- Cek alat di labor dan memperbaiki Sekring terputus.
30 - 08 - 2023	- Operasi tempat bersama teknisi - Untuk memperbaiki UPS.
31 - 08 - 2023	- Mengawasi teknisi berkerja bersama Mentor lapangan.

## 2.2. Uraian Kegiatan

Ada beberapa uraian kegiatan yang telah di lakukan selama kp dengan yaitu sebagai berikut.

### a. Pengenalan area dan pengarahan sefty

Hari pertama (Senin, 05 Juli 2023) personalia PT.Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung melakukan pengarahan, mulai dari pengenalan area sekitar dan pengenalan keselamatan kerja (safety) kepada semua peserta yang melaksanakan kerja praktek (KP) yang di pimpin langsung HRD PT.Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung.

### b. Pembagian tempat/ lokasi yang di tempatkan

Hari kedua pembagian tempat kerja praktek (KP) dimana yang telah di tetapkan oleh mentor utama. Setelah pembagian selesai, dilanjutkan dengan pengenalan diri dan pengenalan area di area masing-masing tempat dilaksanakan kerja paktek.Untuk Survey tempat kerja dan pengenalan safety kami dibimbing langsung oleh mentor pertama untuk melihat dan mengenali daerah sekitar tempat bekerja. Selanjutnya di peringatkan bahwa pentingnya safety pada saat berada dilapangan Karena, resiko terjadinya kecelakaan di area tersebut sangat besar.

### c. Pengambilan data dari panel box BD1



Gambar 2. 1 Panel Box BD 1

BD1 apakah nilai Dari KV, A, KVA, KW, Kvar, dan  $\cos \phi$ . Stabil atau stop.

- d. Pemasangan motor dan pengonekan



Gambar 2. 2 Rangkaian Star Delta

Untuk kegiatan pada hari ini saya dan mentor lapangan melakukan pengantian dan pemasangan kabel Motor dan pengantian Motor tersebut dikarenakan kerusakan pada Motor sebelumnya, pengkonekan kabel pada motor tersebut menggunakan Rangkaian Star delta dengan menggunakan 2 kabel sebagai arus yang masuk.

- e. Ganti papan PCB bord ACS yg rusak



Gambar 2. 3 Ganti Bord Acs Yang Rusak

Pada kegiatan ini kami melakukan pergantian papan PVC bord ACS yang baru agar di karenakan papan PCB bord yang lama sudah rusak tidak bisa digunakan,tujuan pergantian alat ini agar bisa mengontrol kecepatan dan torsi pada motor

- f. cek dan ripper solenoid SP 6991 A/B TOH 1



Gambar 2. 4 Solenoid Sp 6991 A/B Toh 1

Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan dan ganti selenoid yang macet di karenakan selenoid tersebut tidak di jalankan selama 1 bulan, Setelah pergantian selenoid maka di tes open dan close.

- g. Pengantian Thermal Overload Relay (THOR) pu2990 Biodiesel 2  
Kegiatan kali ini kami melakukan pegantian Thermal Overload Relay (THOR) pada panel pu2990 Biodiesel 2 dikarena Thermal Overload Relay tersebut terbakar dikarenakan relay tersebut sudah lama.
- h. Pengecekan dan pembongkaran Control valve.  
Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan dan pembongkaran kontrol Valve di karenakan kontrol Valve tersebut terjadinya macet tidak bisa di buka 100% dari kontrol DCS.
- i. Ganti selenoid baru di BD10



Gambar 2. 5 Pergantian Selenoid Baru Di Bd10

Pada kegiatan ini kami melakukan pergantian selenoid baru di BD10 di sebabkan oleh selenoid tersebut mengalami kaku dan retas di sebabkan oleh pada pemasangan aera tersebut.

j. Cek Temperatur transmiter



Gambar 2. 6 Temperatur Transmitter

Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan flow meter di enzym karna flow meter tersebut mengalami tidak terbaca di karnakan tidak sesuai dengan di DCS.

k. Konek kabel power ups BD10

Pada kegiatan hari ini kami melakukan pengonekan kabel power ups02 input dan output untuk di siapkan di redandankn agar jika UPS salah satu mati maka data yang tersimpan dalam UPS berpindah ke UPS yang telan di rendadankn.

l. Cek power panel MCC trip

Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan power panel MCC yang trip,di sebabkan ampere terlalu tinggi dari pada setelan yang sudah di tetapkan.

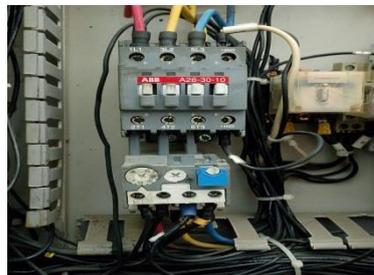
- m. Cek tegangan yang mengalir.



Gambar 2. 7 Ampere Motor Pada Moodbus Dcs

Pada kegiatan ini kami mengecek ampere motor pada lapangan dan menyamakan ampere motor pada moodbus DCS, kegiatan ini bertujuan untuk mengecek kondisi ampere motor melalui program DCS.

- n. Ganti kabel power MCC ke kontaktor



Gambar 2. 8 Kabel Panel Power Incaming

Pada kegiatan ini kami mengganti kabel panel power incaming yang terbakar dari mccb ke contactor diakibatkan suhu kabel tersebut terlalu panas dan menyebabkan terbakarnya kabel dari mccb ke contactor separator 4.

- o. Bersih dan perbaikan solenoid



Gambar 2. 9 Membersih Dan Perbaikan Solenoid

Pada kali ini kami melakukan pembersihan dan perbaikan solenoid yang telah rusak di sebabkan karat-karat yang menempel, untuk itu kami melakukan pencucian agar karat tersebut bisa hilang.

p. Pemasangan motor di BD6



Gambar 2. 10 Pemasangan Motor Di Bd6

Pada kegiatan ini kami melakukan pemasangan motor baru di BD 6 karena motor sebelumnya sudah tidak layak di pakai karna motor tersebut bunyinya sangat kasar.

q. Ganti oli seal Kemerer TFE BD6



Gambar 2. 11 Ganti Oli Seal Kemerer Tfe Bd6

Pada kegiatan ini kami dapat personel MCC melakukan pengecekan dan memperbaiki oil seal kemerer yang pecah, dan saya di tugas untuk membuka valve dan cek tegangan input dan output pada sensor kemerer tersebut.

- r. Connect elektro motor BD6



Gambar 2. 12 Connect Elektro Motor Bd6

Pada kegiatan ini kami dan Mentor lapangan menghubungkan kabel power ke elektro motor, karna sebelumnya kabel power di ujung tersebut sudah bnyak yang rusak, kemudian ujung kebel di potong dalam 10cm untuk membuang kabel yang rusak sebelumnya.

- s. Cek elektro motor di enzimatik



Gambar 2. 13 Cek Elektro Motor Di Enzimatik

Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan ampere motor di karenakan motor tersebut terjadi trip jika di jalankn di karenakan ampere pada terlalu tinggi dari setelan tor, oleh karena itu kami melakukan penyesuaian ampere tersebut agar tidak terjadinya trip lagi.

t. Cek level stick

Pada kegiatan ini kami melakukan pengecekan pada level stick karna dari DCS enzim tidak terbaca, setelah di cek permasalahan tersebut level stik di dalam Tangki mengalami kotor.

u. Cek flowmeter FIC DCS alarm iop

Pada kegiatan ini kami mengecek flowmeter FIC 3150 BD-03 alarm iop, kemudian kami mengecek koneksi terminal block pada flowmeter. Setelah kami mengecek koneksi terminal ternyata ada salah pasang pada koneksi kabel panel DCS tersebut.

v. Clining UPS



Gambar 2. 14 Clining Ups

Pada kegiatan ini kami melakukan clining dari papan PCB bord sampai ke bertri agar tidak terjadinya error atau mati, terjadinya kotor tersebut sebabkan oleh para kontaktor yang berkerja di dalam ruangan tersebut.

### 2.3. Target Yang Di Harapkan

Selama melakukan praktekum ada beberapa hal yang diharapkan yaitu sebagai berikut:

- a. Belajar disiplin dan tepat waktu didalam dunia kerja/industri
- b. Belajar membiasakan berkerja dengan baik, trampil dan rapi agar bisa bekerja dengan professional.
- c. Dapat menerapkan ilmu dalam menyelesaikan suatu masalah
- d. Mampu berkerja sama dan berkomunikasi dengan baik
- e. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusi penyelesaiannya

- f. Dapat mengetahui bagaimana sistem kerja didalam dunia idustrian.

#### **2.4. Perangkat Lunak/Keras Yang di Gunakan**

Perangkat lunak dan keras sangat di butuhkan dalam di dunia industri agar mempermudah suatu perkerjaan untuk kita, ada pun beberapa perangkat lunak dan keras yang mendukung dalam melakukan suatu perketek kerja lapangan yaitu sebagai berikut:

- a. **Multimeter**  
Multimete/multitester suatu alat yang berfungsi sebagai untuk mengukur tegangan listrik AC dan DC serta resistansi.
- b. **Tang Ampere**  
Tang ampere adalah suatu alat yang berfungsi sebagai mengukur arus listrik pada sebuah kabel kunduktor yang di aliri arus listrik.
- c. **Obeng Besar Dan Kecil + Dan –**  
Obeng + dan – alat yang berfungsi sebagai membuka atau mengencangkan baut atau sekrup pada berbagai benda.
- d. **Kunci Pas**  
Kunci pas ini berfungsi sebagai untuk membuka atau mengencangkan baut dan mur pada berbagai benda.
- e. **Kunci L / Allen**  
Kunci L / Allen ini berfungsi sebagai mengencangkan atau membuka baut pada berbagai benda kunci L atau allen ini berbentuk segi enam.
- f. **Tang Kombinasi**  
Tang kombinasi ini sangat banyak kegunaannya salah satunya adalah memotong kabel dan dan penyepit dan penahan benda.
- g. **Tes Pen**  
Tes pen ini berfungsi sebagai untuk mengetahui apakah ada atau tidak aliran listik.

#### **2.5. Perangkat lunak**

- a. Ms. Office Word
- b. Ms. Office excel

c. Ms. Power Point

## 2.6. Data-data Yang Di Perlukan

Untuk mendapatkan data yang di perlukan biasanya selama KP menggunakan pengumpulan data berdasarkan interview/tanya jawab saat melakukan praktek kerja lapangan:

### 1. Interview

Metode ini biasanya untuk mendapatkan data yang penting menggunakan metode Tanya jawab langsung selama KP kepada mentor utama atau pembimbing lapangan dan kepada kariawan lainnya.

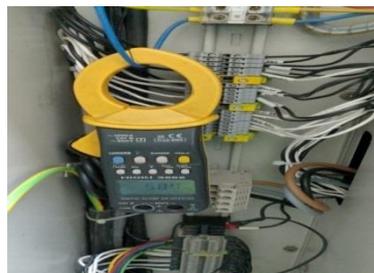
## 2.7. Dokumen File yang di Hasilkan

Pengambilan dokumen atau file sangatlah penting bagi kita karna sebagai bukti dan keterangan bahwasanya kita telah mengikuti suatu perkerjaan.

Ada Beberapa Dokumen/File Yang Telah Diambil Dari Pratikum Yaitu Sebagai Berikut:



Gambar 2. 15 Ganti Papan Pcb Boar Vfd Yang Tidak Berfungsi



Gambar 2. 16 Mengukur Arus Motor/Ampere Menggunakan Tang Ampere



Gambar 2. 17 Memperbaiki Kabel Yang Rusak



Gambar 2. 18 Memperbaiki Selenoid Dan Valve Yang Macet



Gambar 2. 19 Pergantian Selenoid Yang Lagi Macet



Gambar 2. 20 Cek Flow Rate Yang Error Tidak Terbaca Ketika Ada Aliran

## **2.8. Kendala yang di Hadapi Dalam Menyelesaikan Tugas**

1. Saat dilapangan hp tidak boleh di gunakan untuk mengambil dokumentasi di sebabkan oleh zona terbatas atau area (expladsien prouf) mudah terbakar.
2. Kurangnya pengetahuan tetang fungsi alat dan kegunaanya.
3. Kurangnya Pengetahuan tentang panel.
4. Sering terlupa tetang materi yang sudah di pelajari.
5. Kurangnya alat dan waktu untuk meyelesaikan tugas lapangan karna butuh beberapa hari untuk menyelesaikann suatu pekerjaan sehingga tertinggal.

## **2.9. Hal – hal Yang di Anggap Penting**

1. Mengambil dokumentasi saat pratikum kerja lapangan untuk membuat data laporan.
2. Membuat data laporan setiap hari sebagai tanda melakukan suatu pekerjaan.
3. Catatan saat kerja lapangan bersifat tertulis sebagai menambah ilmu dan wawasan yang di berikan.
4. Menentukan judul laporan dan membuat laporan untuk persentasi dari hasil praktek kerja lapangan.
5. Tanda tangan oleh mentor utama dan pembimbing lapangan sebagai tanda bukti mengikuti kegiatan kerja lapangan.

## **BAB III**

### **SELENOID DAN VALVE**

#### **3.1. Pengertian Solenoid dan Valve.**

Solenoid valve merupakan katup yang dikendalikan dengan arus listrik baik AC maupun DC melalui kumparan / selenoida. Solenoid valve ini merupakan elemen kontrol yang paling sering digunakan dalam sistem fluida. Seperti pada sistem pneumatik, sistem hidrolik ataupun pada sistem kontrol mesin yang membutuhkan elemen kontrol otomatis. Contohnya pada sistem pneumatik, solenoid valve bertugas untuk mengontrol saluran udara yang bertekanan menuju aktuator pneumatik(cylinder).

Banyak sekali jenis-jenis dari solenoid valve, karena solenoid valve ini di desain sesuai dari kegunaannya. Mulai dari 2 saluran, 3 saluran, 4 saluran dan sebagainya. Contohnya pada solenoid valve 2 saluran atau yang sering disebut katup kontrol arah 2/2. Memiliki 2 jenis menurut cara kerjanya, yaitu NC dan NO. Jadi fungsinya hanya menutup / membuka saluran karena hanya memiliki 1 lubang inlet dan 1 lubang outlet. Atau pada solenoid 3 saluran yang memiliki 1 lubang inlet, 1 lubang outlet, dan 1 exhaust/pembuangan. Dimana lubang inlet berfungsi sebagai masuknya fluida, lubang outlet berfungsi sebagai keluarnya fluida dan exhaust berfungsi sebagai pembuangan fluida/cairan yang terjebak. Dan solenoid 3 saluran ini biasanya digunakan atau diterapkan pada aktuator pneumatic (cylinder kerja tunggal).

Inilah salah satu contoh bentuk dari solenoid dan valve yang sering kita jumpai dalam industri:



Gambar 3.1 Solenoid Dan Valve Bd6

## 3.2. Bagian–bagian Dari Selenoid dan Valve.

### 3.2.1 Proximity switch

*Limit switch box* (saklar pembatas) adalah saklar atau perangkat elektromekanis dengan tuas penggerak untuk mengubah posisi kontak terminal (dari normal terbuka/NO menjadi tertutup atau sebaliknya dari normal tertutup/NC menjadi terbuka). Posisi kontak akan berubah ketika tuas penggerak didorong atau ditekan oleh suatu benda. Seperti saklar pada umumnya, saklar batas juga hanya memiliki 1 syarat: menghubungkan atau memutuskan arus. Dengan kata lain, ini hanya memiliki status On atau OFF. *Limit switch box* adalah saklar yang dilengkapi dengan katup yang menggantikan tombol. Prinsip kerja pengoperasian kotak saklar sama dengan saklar Push ON, yaitu hanya terhubung ketika katup ditekan ke batas tekanan yang telah ditentukan dan mati ketika katup terbuka. Akan tetapi sistem kerja dari *limit switch box* berbeda dengan saklar pada umumnya, jika merupakan saklar umum maka sistem kerjanya akan diatur secara manual oleh manusia (memutar atau menekan). Sedangkan untuk kotak saklar dibangun dengan sistem kerja yang berbeda, kotak saklar dibangun dengan sistem kerja yang dikendalikan oleh dorongan atau tekanan (kontak fisik) dari gerakan suatu objek pada, sistem kerja ini dimaksudkan untuk membatasi gerakan atau control objek / mesin, dengan memutuskan atau menghubungkan arus melalui kontak.



Gambar 3.2 Proximity Switch

### 3.2.2. Aktuator

Aktuator adalah sebuah alat mekanis yang mengubah tenaga listrik maupun fluida menjadi kuantitas lain seperti kecepatan dan perangkat elektromagnetik sehingga mampu menghasilkan energi kinetik. Energi kinetik yang dihasilkan akan digunakan untuk menggerakkan atau mengontrol sebuah mekanisme atau sistem, dan adapun beberapa fungsi dari aktuator ini adalah mekanik yang berfungsi untuk menggerakkan manual valve untuk buka dan tutup.



Gambar 3.3 Aktuator

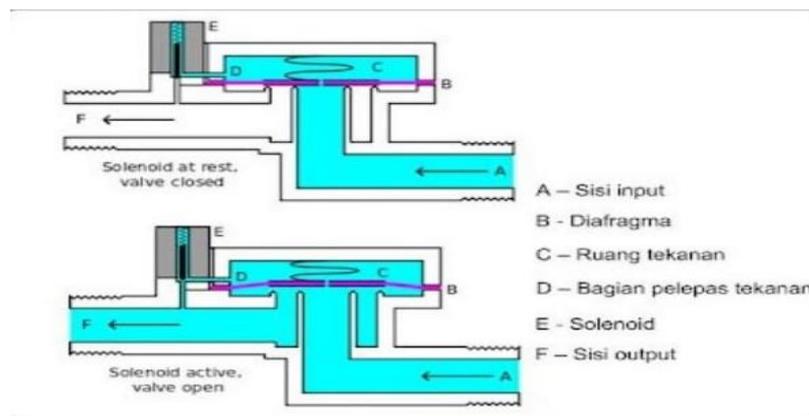
### 3.2.3. Solenoid

Fungsi dari solenoid adalah bertujuan untuk membuka dan menutup angin yang masuk ke actuator.



Gambar 3.4 Solenoid

### 3.3. Cara kerja Solenoid Dan Valve



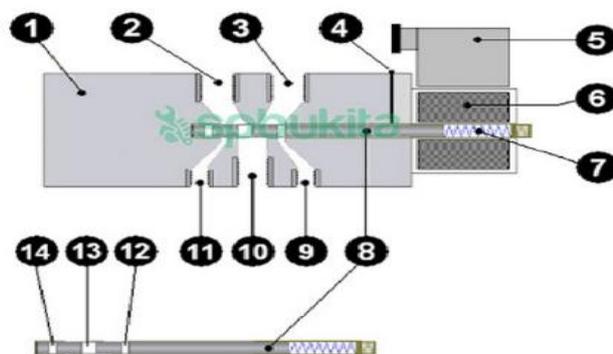
Gambar 3. 5 Cara Kerja Solenoid dan valve

Cara kerja dari solenoid dan valve ini adalah 0% sampai 100% yang artinya adalah jika solenoid dan valve di star maka bukaan dari valve tersebut tidak ada

yang bertahap 20,40,bahkan 80%. jadi solenoid dan valve ini jika di start maka bukaannya adalah langsung 100%. Dan begitu juga sebaliknya jika solenoid dan valve ini di offkan maka solenoid valve ini bekerja langsung 0% dan tidak ada yang bertahap 80,40 bahkan 20%.

Biasanya tegangan yang sesuai dengan kerja dari solenoid valve adalah 220 VAC dan kebanyakan tegangan kerja pada tegangan DC adalah 24VDC. Dan sebuah pin akan tertarik karena gaya magnet yang dihasilkan dari kumparan solenoida tersebut.

### 3.4 Konstruksi Solenoid Dan Valve



Gambar 3.6 Konstruksi solenoid valve

1. Bagian Vtubuh valve
2. Bagian pelabuhan masuk ( terminal masukan )
3. Bagian outlet pelabuhan (terminal keluaran)
4. Bagian manual plunger
5. Bagian Tslot terminal tegangan catu daya
6. Bagian koil (kumparan gulungan)
7. Bagian musim semi
8. Bagian plunger
9. Bagian exhaust from outlet port(lubang jebakan udara)
10. Lubang intlet utama
11. Knalpot dari inlet port (lubang jebakan udara)
12. Lubang pendorong untuk saluran masuk utama
13. Lubang pendorong untuk knalpot intlet port

### **3.5 Karakteristik**

Air katup solenoid mengadopsi struktur diafragma langsung bertindak tanpa tekanan untuk memulai, memperluas bidang penggunaan. Struktur datar diafragma dapat diandalkan.

### **3.6 Kelebihan dan Kekurangan dari Solenoid dan Valve**

#### 3.4.1. kelebihan

Ada beberapa kelebihan dari solenoid dan valve ini adalah yaitu:

1. Kecepatan respons yang cepat dan akurat dalam beroperasi.
2. Berkerja dengan energi yang efisien / kecil.
3. Umur pakai yang Panjang dibandingkan menggunakan katup maksimal.
4. Memiliki bobot yang praktis dan tidak terlalu besar sehingga tidak keterbatas ruang.

#### 3.4.2. Kekurangan

Ada beberapa kekurangan dari solenoid dan valve ini yaitu:

1. Ring-ring sil pada solenoid sering terjadi kaku dan retas.
2. Mekanik dalam solenoid ini sering terjadi macet dan kotor pengaruh dari area tempat yang di pasang.

## **BAB IV PENUTUP**

### **4.1. Kesimpulan**

Dengan adanya selenoid valve ini kita tidak perlu lagi membuka dan menutup valve dengan cara manual sehingga kita dapat mengontrolkan buka tutup dari jauh.

### **4.2. Saran**

- a. Jika pengontrolan selenoid valve tidak di gunakan, sebaiknya selenoid valve tersebut sering di uji atau di jalankan sehingga tidak terjadi kaku pada valve tersebut.
- b. Pastikan angin di tutup saat melakukan pengecekan dan pergantian alat agar angin tidak terbang dan menyebabkan terjadinya yang tidak di inginkan.
- c. Jika selenoid valve tersebut tidak bisa di jalankan sebaiknya cek dulu tangan yang sesuai dengan kerja dari solenoid agar bisa mengetahui kendala apa yang rusak pada alat tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- SUPRIANTO,2015 “Pengertian Dan Prinsip Kerja Solenoid Valve”<http://www.kitomaindonesia.com/article/9/solenoid-valve-pneumatic-prinsip-kerja>, diakses pada 20 November 2023 pukul 22.41.
- Muhammad,Jafar,Shiddiq,2018.”pengertian dan cara kerja selenoid dan valve pneumatic <https://siddix.blogspot.com/2018/12/pengertian-dan-cara-kerja-solenoid.html>, di akses pada 20 November 2023 pukul 22.57.
- Devanda, Candra,Putri,Nugraha,2001.”Aktuator – Definisi, Fungsi, Jenis dan Kelebihan Kekurangan<https://wira.co.id/aktuator/>, diakses pada 20 November 2023 pukul 23.43.

**LAMPIRAN I**  
**Form Penilaian**

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEL  
PT. WILMAR BIONERGI INDONESIA  
DUMAI-PELINTUNG

NIM : MISRIZAL

NIM : 310321285

Program Studi : D-III TEKNIK ELEKTRONIKA

Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	90
2.	Tanggung-jawab	25%	90
3.	Penyesuaian diri	10%	90
4.	Hasil Kerja	30%	85
5.	Perilaku secara umum	15%	95
	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:

- Pelajari Lasi untuk pemahaman bagian Electrical

- Lebih perasa diri Lasi

- tinggikan disiplin

DUMAI-PELINTUNG 31 AGUSTUS 2023



SAMUEL PUTRANTA GINTING

NIP : 6211016749

**HASIL PENILAIAN**  
0120/SK-PKL/HRD/IX/2023

NO	URAIAN	NILAI	
		SCORE	HURUF
1	DISIPLIN	90	A
2	ETIKA	90	A
3	AKTIFITAS	90	A
4	KREATIVITAS	85	B
5	KERJASAMA	90	A
6	PRAKARSA	80	B
7	PENGUASAAN MATERI (PRESENTASI)	85	B
RATA – RATA		87,1	B

**KETERANGAN NILAI:**

*A = Sangat Baik (89-100)*

*B = Baik (77-88)*

*C = Cukup (65-76)*

*D = Kurang (53-64)*

*E = Kurang Sekali (41-52)*

Pelintung, 26 September 2023  
Penanggung Jawab Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan



**LAMPIRAN II**  
**Surat keterangan**

**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR: 0120/SK-PKL/HRD/IX/2023

No : F-HRGA-11-092  
Rev : 00  
Date : 01 April 2011  
Page : 1 of 2

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

NAMA : Misrizal  
NIM : 3103211285  
PROGRAM STUDI / JURUSAN : Teknik Elektronika  
UNIVERSITAS : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah melaksanakan Kerja Praktik (Magang) pada Departemen Electric Central di PT. Wilmar Nabati Indonesia sejak tanggal 05 Juli 2023 s/d 31 Agustus 2023, dengan hasil terlampir di belakang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat semoga dapat dipergunakan dengan semestinya, terima kasih.

Pelitung, 26 September 2023  
PT. Wilmar Nabati Indonesia



**Nursaid Muslim**  
Head-Dept. HRGA & Adm.