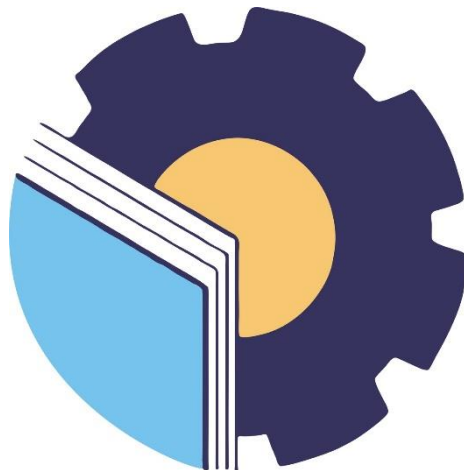


**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. WILMAR NABATI INDONESIA DUMAI – PELINTUNG**

***SISTEM KERJA GLOBE CONTROL VALVE***

Ditulis sebagai salah satu syarat menyelesaikan kerja praktek

**WAN NISA SAHIRA  
3103201218**



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PRODI D-III ELEKTRONIKA  
BENGKALIS - RIAU  
TAHUN 2022**

# LEMBAR PENGESAHAN


## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. WILMAR NABATI INDONESIA DUMAI-PELINTUNG

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan kerja praktek

WAN NISA SAHIRA  
3103201218

Bengkalis, 30 Agustus 2022

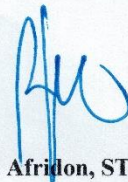
Mentor Utama  
PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung



31/22  
08



**Martin Donald**

Dosen Pembimbing  
Program Studi D-III Teknik Elektronika



**M. Afridon, ST., MT**

Disetujui/Disahkan  
Ka. Prodi D-III Teknik Elektronika



**Abdul Hadi, ST., MT**

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT. Yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun laporan Kerja Praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai – Pelintung. Laporan kerja Praktek dengan judul “*Sistem Kerja dan Perbaikan Control Valve*” sebagai salah satu syarat untuk penulis dalam menyelesaikan kerja Praktek Program Studi Diploma Tiga (D-III) Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.

Tujuan utama dari kerja praktek ini adalah untuk pemahaman teori atau konsep ilmu pengetahuan yang diaplikasikan dalam pekerjaan sesuai profesi bidang studi. Kerja Praktek dapat menambah wacana, pengetahuan dan *skill* mahasiswa, serta mampu menyelesaikan persoalan-persoalan ilmu pengetahuan sesuai dengan teori yang mereka peroleh dibangku kuliah.

Penulis berharap, laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca laporan. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan kerja praktek ini melibatkan banyak pihak. Oleh sebab itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Almarhum ayah Wan Zainuddin dan ibu Saldiana tercinta yang senantiasa memberikan rasa sayang, didikan, materi serta doa yang selalu di panjatkan kepada Allah untuk penulis.
2. Bapak Johny Custer, ST.,MT selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri, S.ST.,MT selaku Kepala Jurusan Teknik Elektro .
4. Bapak Abdul Hadi, ST..MT selaku Kepala Program Studi DIII Teknik Elektronika.
5. Bapak M. Afridon, ST., MT selaku Dosen Pembimbing KP.
6. Dosen-dosen program studi Teknik Elektronika.
7. Teman-teman seperjuangan yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Bapak Martin Donald selaku Mentor Utama di PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung.
9. Bapak Angga dan Bapak Nanda selaku Mentor Pembimbing Lapangan di PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung.
10. Seluruh Karyawan PT. Wilmar Nabati Indonesia Dumai-Pelintung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan kerja praktek ini. Akhir kata penulis harap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang praktek kerja lapangan.

Dumai, 30 Agustus 2022

**Wan Nisa Sahira**

**3103201218**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	I
KATA PENGANTAR .....	II
DAFTAR ISI.....	IV
DAFTAR GAMBAR .....	V
DAFTAR TABEL.....	VI
BAB I	
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	1
1.1 Sejarah Singkat PT. Wilmar Nabati Indonesia .....	1
1.2 Visi dan Misi.....	2
1.3 Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia .....	3
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan .....	4
BAB II	
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK .....	5
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan.....	5
2.2 Target yang Diharapkan.....	13
2.3 Perangkat Lunak atau Keras yang Digunakan .....	14
2.4 Data-data yang Diperlukan .....	14
2.5 Dokumen-dokumen yang Diperlukan.....	14
2.6 Kendala yang Dihadapi dalam Menyelesaikan Tugas .....	15
2.7 Hal-hal yang Dianggap Penting .....	15
BAB III	
SISTEM KERJA GLOBE CONTROL VALVE .....	16
3.1 Pengertian Control Valve.....	16
3.2 Jenis-jenis Control Valve .....	16
3.3 Komponen Utama Control Valve .....	19
3.4 Sistem Kerja Glove Control Valve .....	20
3.5 Kerusakan Pada Control Valve .....	20
BAB IV	
PENUTUP.....	21
Kesimpulan .....	21
Saran .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Logo PT. Wilmar Nabati Indonesia .....	1
Gambar 1.2 Kawasan PT. Wilmar Nabati Dumai-Pelintung.....	1
Gambar 1.3 Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia .....	3
Gambar 2.1 Panel Boiler.....	10
Gambar 2.2 PLC Siemen Logo.....	11
Gambar 2.3 Panel.....	11
Gambar 2.4 Kompresor Ammonia .....	12
Gambar 2.5 Control Valve.....	13
Gambar 2.6 Temperatur Transmitter .....	13
Gambar 3.1 Gate Valve.....	17
Gambar 3.2 Globe Valve .....	17
Gambar 3.3 Butterfly Valve.....	18
Gambar 3.4 Check Valve .....	18
Gambar 3.5 Relief Valve .....	18
Gambar 3.6 Globe Control Valve .....	20

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Agenda Kegiatan Minggu ke-1 .....	5
Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Minggu ke-2.....	6
Tabel 2.3 Agenda Kegiatan Minggu ke-3.....	7
Tabel 2.4 Agenda Kegiatan Minggu ke-4.....	7
Tabel 2.5 Agenda Kegiatan Minggu ke-5.....	8
Tabel 2.6 Agenda Kegiatan Minggu ke-6.....	8
Tabel 2.7 Agenda Kegiatan Minggu ke-7 .....	9
Tabel 2.8 Agenda Kegiatan Minggu ke-8.....	9

## BAB I

### GAMBARAN UMUM PERUSAHAN

#### 1.1 Sejarah singkat PT. Wilmar Nabati Indonesia

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



Gambar 1.1 : Logo PT Wilmar Nabati Indonesia

(Sumber: Wilmar international.Com 2015)

PT.WILMAR NABATI INDONESIA (PT.WINA) 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 menambah tangki 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.





Gambar 1.2 : Kawasan PT.Wilmar Nabati Dumai Pelitung  
(Sumber : Multikarya sarana perkasa.Com 2015)

PT WINA telah mampu mengolah Crude Palm Oil (CPO) sebesar 4.100 MT perharinya dan Palm Kernel (PK) Crushing sebanyak 1000 MT perharinya yang menjadikan PT. WINA sebagai produsen dan pengeksport minyak sawit terbesar di Indonesia. Perkembangan lain yang dilakukan oleh manajemen PT.WINA yaitu pada awal tahun 2005 kembali membangun pabrik di kawasan industri Dumai-Pelitung berupa pembangunan refinery fractionation dengan kapasitas 5.600 MTD dan PK crushing plant dengan kapasitas 1500 TPD. Adapun perkembangan pabrik ini didukung dengan pelabuhan yang mempunyai dermaga dengan panjang 425 meter dan kolom pelabuhan dengan kedalaman 14 meter, yang dapat disandari oleh kapal dengan bobot 50.000 DWT dan akan dikembangkan untuk dapat disandari kapal 70.000 DWT yang merupakan perusahaan yang berada dalam satu naungan Wilmar Group. Komitmen yang tinggi dari manajemen dan karyawannya memungkinkan PT WINA untuk berkembang lebih besar lagi. Hal ini terbukti dengan telah diperolehnya sertifikat ISO 9001:2008 pada tanggal 16 oktober 2009. Dalam menjalankan operasional perusahaan, manajemen PT WINA telah menetapkan suatu visi dan misi yaitu mendukung bisnis operasional group sehingga tercapai kapasitas yang optimal dan kualitas yang sesuai dengan permintaan pelanggan serta waktu pengiriman yang tepat dengan cara pengembangan kinerja sumber daya manusia yang ada. Pada tahun 2009, nama PT WINA berubah menjadi PT Wilmar Nabati Indonesia sebagai wujud perkembangan usaha yang semakin besar dan mulai membangun pabrik-pabrik baru di luar kota Dumai di bawah bendera Wilmar Group. Lokasi PT Wilmar Nabati Indonesia Dumai mempunyai batas- batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara: berbatasan dengan Laut Dumai
- Sebelah Timur: berbatasan dengan Jalan Pelabuhan
- Sebelah Selatan: berbatasan dengan Jalan Datuk Laksamana
- Sebelah Barat: berbatasan dengan Pabrik Inti Benua

## 1.2 Visi dan Misi

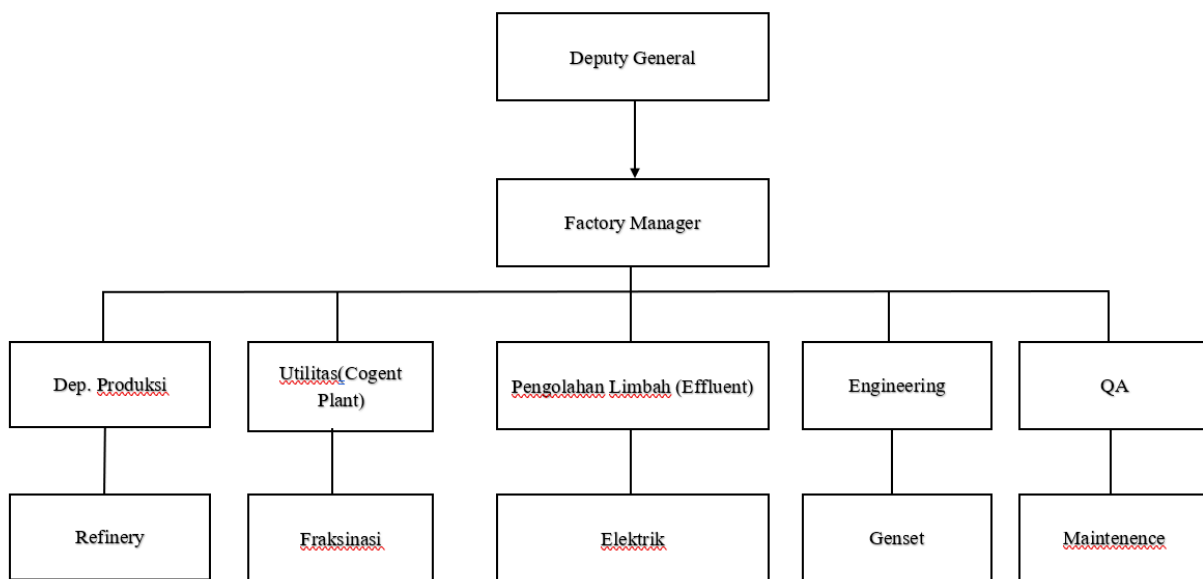
### ▪ Visi

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

### ▪ 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 pemerintahan.

## 1.3 Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia



Gambar 1.3 Struktur Organisasi PT. Wilmar Nabati Indonesia

### ▪ Uraian Kerja

PT. Wilmar Nabati Indonesia memiliki struktur organisasi dengan menguraikan beberapa tugas tiap-tiap bagian. Berikut uraian tugas dari setiap unit:

1. Direktur
  - a. Membuat perencanaan jangka panjang masa depan perusahaan.
  - b. Membuat kebijakan perusahaan.
  - c. Mengawasi dan memonitor perusahaan secara menyeluruh.

- d. Merancang laporan dari general meneger.
- 2. Manager
  - a. Memimpin koordinator lapangan di setiap departemen dan memberi pertanggung jawaban atas seluruh pekerjaan koordinator lapangan.
  - b. Berkerja sama dengan direktur dalam membuat dan menetapkan kebijakan dan peraturan-peraturan dalam perusahaan
  - c. Berperan dan bertindak mewakili direktur utama dalam pengambilan keputusan.
- 3. Koordinator Lapangan
  - a. Bertanggung jawab secara langsung terhadap general manager atas seluruh pekerjaan.
  - b. Memonitor dan mengawasi pekerjaan.
  - c. Mengeluarkan surat untuk pembelian suku cadang.
- 4. Mekanik
  - a. Bertanggung jawab atas tersedianya mesin, peralatan untuk kerja.
  - b. Menkoordinir tugas-tugas dibagian perawatan mesin.
  - c. Mengajukan permintaan pembelian alat dan kebutuhan-kebutuhan lainnya yang diperlukan untuk pemeliharaan peralatan perusahaan.
  - d. Bertanggung jawab atas penggunaan suku cadang dan biaya- biaya yang terjadi sehubungan dengan pelaksanaan kegiatan maintenance dan repair.
- 5. Kepala Operator
  - a. Menyusun, mengatur dan mengawasi kegiatan pemeliharaan dan repair mesin- mesin peralatan agar tidak mengganggu jalannya operasi perusahaan.
  - b. Mengadakan pencatatan mengenai besarnya biaya yang di dikeluarkan oleh masing- masing mesin.
  - c. Menyusun jadwal pemeliharaan peralatan-peralatan.
- 6. Operator
  - a. Bekerja dan memelihara semua kondisi peralatan perusahaan.
  - b. Mengadakan pengecekan langsung berkerjanya dan kondisi semua peralatan perusahaan.
  - c. Membuat laporan harian kegiatan yang dilakukan.
  - d. Melaksanakan tugas-tugas lainnya yang diberikan oleh atasannya.

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

PT. Wilmar Group merupakan perusahaan minyak sawit swasta yang terbesar di dunia sebagai perusahaan multinasional. Wilmar berpusat di Singapura yang mencakup wilayah operasi di Asia, Eropa, dan Indonesia. Wilmar di Indonesia berpusat di Medan. Namun, berdiri lagi beberapa cabang yang cukup besar salah satunya berkantor di Jakarta.

Terdapat perubahan yang sifatnya membangun seiring dengan perkembangan zaman, seperti era sekarang telah banyak dilakukan upaya-upaya untuk pengembangan pembangkit tenaga listrik & elektrikal untuk memenuhi kebutuhan energy power. Selain itu, dikembangkan dan dirancang pula jenis mesin yang menggunakan bahan bakar gas dan sistem kerjanya hampir sama dengan mesin bensin ataupun diesel.

Sebagai pengelola bisnis kelapa sawit dan turunannya di Indonesia, Wilmar di bagi menjadi dua divisi terbesar yaitu Wilmar Plantation dan Wilmar Industri. PT. Wilmar Group ini juga tercatat sebagai salah satu konglomerasi perkebunan kelapa sawit terbesar dan terluas di Indonesia. Sampai saat ini produk-produk yang di jual di luar negeri sampai saat ini penjualannya selalu meningkat setiap tahunnya. Ada pun macam-macam hasil olahan dari PT. Wilmar Group ialah minyak goreng (Sania, Fortune, Filma, Kunci Mas, Mitra Masku, dll).

## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

#### 2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Selama melaksanakan Kerja Praktek kurang lebih dua bulan di PT. Wilmar Nabati Indonesia, Adapun kegiatan – kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 *Agenda kegiatan minggu ke - 1*

Tanggal Kegiatan	Uraian Kegiatan	Keterangan
6 Juli 2022 Rabu	Pagi, pembekalan serta pengumpulan berkas persyaratan magang Siang, pengarahan mengenai K3 Sore, Pembagian mentor dan tempat untuk kerja praktek	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
7 Juli 2022 Kamis	Mengamati pengecekan panel dan pengoperasian boiler baru bertekanan tinggi direfineri 4 Mengamati perbaikan plc siemen logo diganti dengan yang baru, direfineri 1	
8 Juli 2022 Jum'at	Pengecekan Kembali plc siemen logo beberapa I/O tidak ada power dan plc yang baru I/O tidak lengkap seperti plc yang sebelumnya Menggantikan Kembali plc yang lama	
9 Juli 2022 Sabtu	Lebaran Idul Adha	

Tabel 2.2 *Agenda kegiatan minggu ke-2*

Tanggal Kegiatan	Uraian Kegiatan	Keterangan
11 Juli 2022 Senin	Menukar kabel trip dan run pada pump dipanel Lt. 4 refinieri4 Menukar name tag valve A1&A2, B1&B2 dipanel refinieri 4 Pengecekan A1 saat ditekan open respon yang diberikan open dan close Pengecekan B2 saat ditekan open tampil pada layar monitor dan saat ditekan close tidak ada feedback	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
12 Juli 2022 Selasa	Pengecekan kabel flow meter dipanel, saat dirun tidak tampil pada plc, dikarenakan kabel flow meter salah pemasangan	
13 Juli 2022 Rabu	Pengecekan Pneumatik Valve	
14 Juli 2022 Kamis	Pemasangan dash kolektor otomatis Pengecekan inverter motor dan panel Pengecekan filter feed pump A-F	
15 Juli 2022 Jum'at	Mengubah range pressure transmitter menggunakan heart komunikator	
16 Juli 2022 Sabtu	Mengganti fuse 55P25 pada panel plc Mengubah range 27W05 pada panel Cek lapangan motoran 55P25 dan 55P35	

Tabel 2.3 *Agenda kegiatan minggu ke-3*

<b>Tanggal Kegiatan</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
18 Juli 2022 Senin	Menukar kabel Fs L27VP01 C ke A Pengecekan range flow meter 703 menggunakan heart komunikator	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
19 Juli 2022 Selasa	Mengganti solenoid Valve Membongkar pneumatic valve, karena open/close diluar dan didalam berbeda	
20 Juli 2022 Rabu	Izin	
21 Juli 2022 Kamis	Cek temperatur kompresor ammonia, diukur resistansi kemudian temperature dan resistasinya disesuaikan menurut tabel	
22 Juli 2022 Jum'at	Tes kosong motoran 26V26	
23 Juli 2022 Sabtu	Dokumentasi Trafo beserta nameplatnya Dokumentasi panel	

Table 2.4 *Agenda kegiatan minggu ke-4*

<b>Tanggal Kegiatan</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
25 Juli 2022 Senin	Rapat rutin setiap hari senin	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
26 Juli 2022 Selasa	Checklist suhu panel	
27 Juli 2022 Rabu	Membuat tagging name	
28 Juli 2022 Kamis	Mengganti limit switch valve	
29 Juli 2022 Jum'at	Cek range TT27W04 menggunakan heart komunikator Mengganti power supply 24 vdc dimonitor kompresor amonia Mengganti level switch 27T01	
30 Juli 2022 Sabtu	Checklist suhu panel	

Table 2.5 *Agenda kegiatan minggu ke-5*

<b>Tanggal Kegiatan</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
1 Agustus 2022 Senin	Mengganti KWH Meter	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
2 Agustus 2022 Selasa	Cek settingan FT 901 menggunakan heart komunikator	
3 Agustus 2022 Rabu	Mengganti temperature transmitter dan ubah range	
4 Agustus 2022 Kamis	Lanjut pemasangan electrical actuator Cek fuse PU – 4BT02A	
5 Agustus 2022 Jumát	Checklist suhu Lt. 4 MCC panel room, Lt. 1 MCB panel 5801 dan Lt. 4, MCB panel ammonia	
6 Agustus 2022 Sabtu	Checklist suhu panel	

Tabel 2.6 *Agenda kegiatan minggu ke-6*

<b>Tanggal Kegiatan</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
8 Agustus 2022 Senin	Cek kamera CCTV ke komputer menggunakan kabel VGA untuk dipasang ke Tv ruang kontrol Pemasangan koneksi motoran 26P24	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
9 Agustus 2022 Selasa	Mengganti selenoid valve steam D	
10 Agustus 2022 Rabu	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
11 Agustus 2022 Kamis	Cek panel PLC temperatur dan perbaikan kabel pada temperatur, masalahnya temperatur tidak terbaca	
12 Agustus 2022 Jumát	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
13 Agustus 2022 Sabtu	Mengikuti training kalibrasi pressure gauge	



Tabel 2.7 *Agenda kegiatan minggu ke-7*

<b>Tanggal Kegiatan</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
15 Agustus 2022 Senin	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
16 Agustus 2022 Selasa	Membuat Slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
17 Agustus 2022 Rabu	Hari Kemerdekaan	
18 Agustus 2022 Kamis	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
19 Agustus 2022 Jumát	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
20 Agustus 2022 Sabtu	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	

Tabel 2.8 *Agenda kegiatan minggu ke-8*

<b>Tanggal Kegiatan</b>	<b>Uraian Kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
22 Agustus 2022 Senin	Rapat rutin hari senin	<b>PT. Wilmar Nabati Indonesia</b>
23 Agustus 2022 Selasa	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
24 Agustus 2022 Rabu	Membuat slide untuk persentasi akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
25 Agustus 2022 Kamis	Persentasi akhir praktek kerja lapangan di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
26 Agustus 2022 Jumát	Menyelesaikan laporan kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	
27 Agustus 2022 Sabtu	Menyelesaikan revisi laporan akhir kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia	

Pada hari pertama minggu pertama kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia, seluruh peserta magang berkumpul disatu tempat yaitu Ruangan Illies untuk pembekalan serta pemeriksaan berkas-berkas persyaratan yang sudah ditentukan perusahaan, pemeriksaan berkas dilakukan oleh HRD. Kemudian, peserta magang diantar menggunakan bus menuju lokasi magang yang telah ditentukan dan lokasi magang saya yaitu E&I Central.

Dilanjutkan dengan pengenalan K3 dan Alat Pelindung Diri (APD) diruang EHS yang wajib digunakan selama berada dilokasi magang, serta aturan-aturan yang harus dipatuhi. Mengingat area tempat kerja yang berbahaya berupa gas, alat-alat berat, ataupun licin karna tumpahan minyak maka diwajibkan menggunakan masker, helm safety, dan sepatu safety. Setelah pengenalan mengenai K3, kami lanjut pembagian mentor utama dan mentor pembimbing lapangan serta penempatan lokasi magang, saya ditempatkan di WINA.

Dari hari senin sampai dengan hari sabtu kami memulai melakukan kegiatan atau membantu pekerjaan yang sedang dikerjakan oleh karyawan yang dibimbing oleh pembimbing lapangan. Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Mengamati pengecekan panel dan pengoperasian boiler baru bertekanan tinggi direfineri 4, pada hari kedua pembimbing lapangan saya mengajak untuk melihat proses pabrik yang belum dijalankan, pada kesempatan ini saya dapat melihat panel yang sedang dirangkai wiringnya guna untuk mengontrol sebuah boiler baik itu temperatur, flow meter, level cairan, tekanan dan lain sebagainya.



Gambar 2.1 *Panel boiler*  
(sumber: dokumentasi penulis. 2022)

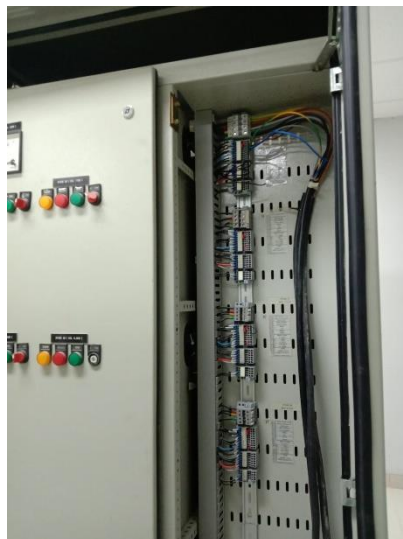
2. Mengamati perbaikan plc siemen logo diganti dengan yang baru, direfineri 1. Plc adalah suatu peralatan kontrol yang dapat diprogram untuk mengontrol proses atau operasi

mesin, pada kegiatan ini kami mengganti plc siemen logo pada panel dimana program yang dikeluarkan dari plc tersebut tidak sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 2.2 Plc siemen logo  
(sumber: dokumentasi penulis 2022)

3. Menukar kabel trip dan run pada pump diruang panel Lt. 4 refinieri4, pada kegiatan ini kami menukar kabel pada pompa yang berada diruang panel dimana pompa tersebut dikendalikan menggunakan monitor diruang kontrol room. Pada saat ditekan run feedback yang dikeluarkan trip, sehingga membuat pompa mati tiba-tiba. Adapun alat yang digunakan yaitu testpen.



Gambar 2.3 panel  
(sumber: dokumentasi penulis 2022)

4. Pengecekan inverter motor dan panel, inverter adalah suatu peralatan elektronika daya yang berfungsi untuk mengubah listrik DC menjadi AC kemudian dijadikan AC lagi

dengan frekuensi yang membuat motor dapat dikontrol sesuai dengan kecepatan yang diinginkan. Dalam kegiatan ini inverter dipesat satu persatu menggunakan motor 3 phasa yang tidak terpakai lagi dikarenakan motoran yang terdapat dilapangan sangat jauh dari ruang panel, pengecekan dilakukan agar tidak ada kerusakan pada inverter saat menjalankan motoran.

5. Mengubah range pressure transmitter menggunakan hart komunikator, pressure transmitter adalah perangkat yang mengukur tekanan lalu menransmisikan sinyal output ke sistem kontrol. Pada kegiatan ini kami menggunakan hart komunikator dimana alat tersebut berfungsi untuk berkomunikasi dengan instrument berbasis protocol hart, didalam alat tersebut sudah memberikan detail dari instrument yang sedang dibangun identifikasi itu meliputi tipe instrument, sensor type, model no, dan lain-lain.
6. Cek temperatur kompresor ammonia, pada kegiatan ini untuk mengecek suhu kompresor ammonia melalui resistansinya alat yang digunakan yaitu multimeter kemudian switch multimeter diputar ke ohm, setelah dapat resistansinya sesuaikan resistansi tersebut dengan tabel temperatur. Pengecekan suhu pada kompresor ammonia guna untuk menghindari overheating.



Gambar 2.4 Kompresor ammonia  
(sumber: dokumentasi penulis 2022)

7. Mengganti limit switch valve, limit switch adalah jenis sakelar pendeteksi di dalam casing logam atau resin. Pada kegiatan ini limit switch box valve diganti dikarenakan saat open/close tidak bekerja seperti yang seharusnya, alat yang diperlukan untuk memperbaiki yaitu kunci L, testpen.



Gambar 2.5 *control valve*  
(sumber: dokumentasi penulis 2022)

8. Mengganti temperature transmitter dan ubah range, temperatur transmitter adalah perangkat yang mengukur temperatur lalu mentransmisikan sinyal output ke sistem kontrol. Pada kegiatan ini kami mengubah range pada temperatur yang baru sesuai kebutuhan yang diinginkan menggunakan hart komunikator, selanjutnya kami mengganti temperatur lama dengan yang baru dikarena kan sudah tidak berfungsi dengan baik.



Gambar 2.6 *Temperatur transmitter*  
(sumber: dokumentasi penulis 2022)

## 2.2 Target yang Diharapkan

Sebelum melaksanakan kerja praktek ada baiknya mempersiapkan tujuan mengapa harus melakukan kerja praktek, agar selama kerja praktek terlaksana dengan lancar dan tetap pada tujuan yang diharapkan. Adapun beberapa target yang diharapkan selama melakukan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Dapat memahami dan mempraktekkan setiap pekerjaan yang dilakukan diperusahaan dengan teori yang telah didapatkan dibangku perkuliahan.
2. Belajar disiplin dan bermasyarakat sesuai dengan tuntutan didunia industri.
3. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul dan mencari solusinya.
4. Belajar untuk membiasakan diri terhadap suasana disuatu perusahaan agar bisa bekerja dengan profesional.
5. Menjalin kerja sama yang baik antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan industri yang bersangkutan
6. Dapat memahami ilmu yang diberikan dari berbagai bidang tingkat dan keahliannya.

### **2.3 Perangkat Keras atau Lunak yang Digunakan**

Selama proses kegiatan kerja praktek yang dilaksanakan ada beberapa perangkat yang digunakan dalam penyelesaian suatu pekerjaan adalah sebagai berikut:

- Hart Communicator
- Multimeter
- Kunci L
- Kunci ringpas
- Tespen

### **2.4 Data-data yang Diperlukan**

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

1. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperlihatkan teknisi yang sedang praktek.

## 2. Interview

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

## 3. Studi Lapangan

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja juga catatan-catatan yang didapatkan dibangku kuliah.

### **2.5 Dokumen-dokumen File yang Dihasilkan**

1. Dokumen tentang proses instrumen dan lapangan.
2. Dokumen pendukung untuk penyusunan laporan.
3. Dokumen laporan kerja praktek (KP) di PT. Wilmar Nabati Indonesia.

### **2.6 Kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas**

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan dan penyelesaian kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Teori yang didapat dikampus kurang teraplikasi dilapangan.
2. Kurangnya pengalaman terhadap peralatan instrument yang terdapat diperusahaan.
3. Penulis kurang mengetahui komponen apa saja yang terdapat dipanel.
4. Penulis masih kurang mengetahui simbol-simbol yang terdapat diwiring diagram panel.

### **2.7 Hal-hal yang Dianggap Penting**

1. Selalu menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat dilapangan.
2. Bekerja sesuai dengan SOP yang berlaku.
3. Aktif bertanya jika ada hal yang tidak dipahami.
4. Menyiapkan buku kecil untuk mencatat hal-hal penting yang disampaikan mentor.
5. Mencatat setiap kegiatan yang dilakukan disilabus yang telah diberikan oleh perusahaan.
6. Mencari informasi baik dari mentor, karyawan atau internet untuk bahan penyusunan laporan.

7. Mengambil judul untuk laporan kerja praktek dari hasil lapangan yang sudah dipahami.



## **BAB III**

### **SISTEM KERJA GLOBE CONTROL VALVE**

#### **3.1 Pengertian Control Valve**

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

Proses membuka/menutup pada control valve biasanya dilakukan secara otomatis oleh actuator electric, hydraulic, ataupun pneumatic. Untuk dapat mengontrol proses pembukaan/penutupan pada aktuator maka digunakan positioner. Positioner dapat berfungsi untuk mengontrol pembukaan atau penutupan aktuator dengan berdasarkan sinyal-sinyal listrik, atau pneumatik. Sinyal kontrol tersebut, secara tradisional didasarkan pada 3-15psi (0.2-1.0 bar), lebih umum dan yang sering digunakan saat ini adalah sinyal 4-20mA untuk industri, 0-10V untuk sistem HVAC, dan pengenalan “Smart” sistem, HART, fieldbus foundation, dan profibus menjadi protokol yang lebih umum.

#### **3.2 Jenis-jenis Control Valve**

- Control Valve Berdasarkan Jenis Valvenya

Valve disini merupakan komponen mekanis yang langsung bersentuhan dengan aliran dimana valve tersebut digerakkan oleh aktuator atau handle pada manual valve. Berikut adalah jenis-jenis valve yaitu:

1. Gate Valve

Gate valve adalah jenis katup yang digunakan untuk membuka aliran dengan cara mengangkat gerbang penutupnya yang berbentuk bulat atau persegi panjang. Valve ini digunakan untuk aplikasi terbuka penuh atau tertutup penuh. Jika digunakan dalam keadaan terbuka setengah, mengakibatkan aliran turbulensi yang cukup besar, menyebabkan getaran pada pipa dan dalam jangka panjang akan menyebabkan pengikisan pada gate dan merubah posisi dudukan gate. Keuntungan dari gate valve adalah dapat digunakan untuk kapasitas yang tinggi, dan harga gate valve yang relatif lebih murah dibandingkan globe valve dan kemampuan menutup yang tinggi. Kekurangan dari gate valve adalah seperti yang disebutkan diatas yaitu

pengontrolan aliran yang kurang baik (poor control) dan untuk proses membuka dan menutupnya memerlukan waktu yang cukup lama dan torsi yang tinggi.



Gambar 3.1 *Gate Valve*  
(sumber: Tokopedia)

## 2. Globe Valve

Globe valve adalah jenis keran yang prinsipnya hampir sama dengan gate valve, namun memiliki perbedaan pada alat penutupnya yang berupa disk, valve ini menggunakan Gerakan tegak lurus disk dariudukannya untuk menutup cincin pada pipa. Keuntungan dari globe valve adalah dapat digunakan untuk mengontrol aliran dengan baik. Kekurangan dari globe valve adalah untuk proses membuka dan menutupnya memerlukan waktu yang cukup lama dan pressure drop yang tinggi.



Gambar 3.2 *Globe Valve*  
(sumber: 317valve.com)

## 3. Butterfly Valve

Butterfly valve memiliki konstruksi yang relatif sederhana. Komponen utama katup kupu-kupu adalah body, seal, disk, dan stem. Butterfly valve memiliki disk yang dudukan

ditengah pipa yang terhubung ke aktuator atau pegangan dibagian luar valve. Dalam posisi tertutup, disk tegak lurus dengan aliran, dan disegel oleh seat valve. Steamnya juga ditutup dengan menggunakan O-Ring. Sedangkan pada posisi disk terbuka sejajar dengan aliran. Keuntungan dari butterfly valve adalah cocok untuk digunakan untuk aliran yang memiliki kapasitas besar.



Gambar 3.3 *Butterfly valve*  
(sumber: mesongroup.com)

#### 4. Check Valve

Check valve adalah salah satu valve yang tanpa menggunakan aktuator atau penggerak karena valve ini termasuk dalam kategori safety valve. Seperti Namanya valve ini digunakan sebagai pengaman, valve ini berfungsi untuk menahan aliran balik yang artinya valve ini digunakan untuk aliran satu arah dimana aliran balik tidak diijinkan.



Gambar 3.4 *Check valve*  
(sumber: onda.id)

#### 5. Relief Valve

Relief valve adalah salah satu juga yang termasuk safety valve. Valve ini bekerja menahan atau menghentikan sementara ketika daya tampung air atau gas yang mengalir ketempat penampungan telah penuh. Agar nantinya tidak terjadi kerusakan atau ledakan ketika terjadi kelebihan kapasitas dari udara atau gas yang mengalir.



Gambar 3.5 *Relief valve*  
(sumber: *accutestsystems.com*)

- **Control Valve Berdasarkan Gerakan Buka Tutupnya**

Secara umum control valve terbagi atas dua tipe berdasarkan Gerakan buka tutupnya, yaitu:

1. Sliding Stem, dikenal karena gerakan membuka/menutupnya secara naik-turun. Contohnya globe control valve dan gate control valve. Glove valve adalah jenis control valve yang bekerja secara sliding steam, aplikasi globe valve umumnya untuk liquida bersih (tidak berpasir), gas, dan steam pada temperatur dan tekanan.
2. Rotary valve, dikenal karena gerakan membuka/menutupnya menggunakan putaran 90°, valve yang bekerja secara rotary umumnya berukuran lebih kecil dan ringan. Jarak membuka/menutup yang pendek dan hanya sedikit gesekan di permukaan, membuatnya lebih tahan terhadap bocoran internal. Contohnya control valve jenis ball dan butterfly valve.

### **3.3 Komponen Utama pada Control Valve**

1. **Actuator/Penggerak**

Actuator valve adalah seperti halnya handle pada manual valve yang digunakan untuk menggerakkan komponen valve yang langsung contact dengan aliran. Actuator pada valve lebih dikenal dengan actuator elektrik, actuator hydraulic dan actuator pneumatic. Sesuai dengan namanya actuator elektrik menggunakan lengan mekanis yang digerakkan dengan elektrik seperti DC-12V,24, AC-24,110, 220V, power supply dan sinyal kontrol 4-20mA, 1-5Vdc, 0-10Vdc. Actuator hydraulic menggunakan lengan mekanis yang digerakkan oleh aliran fluida seperti oli. Sedangkan untuk actuator pneumatic menggunakan lengan mekanis yang digerakkan dengan udara terkompresi.

Jenis-jenis Actuator/Penggerak

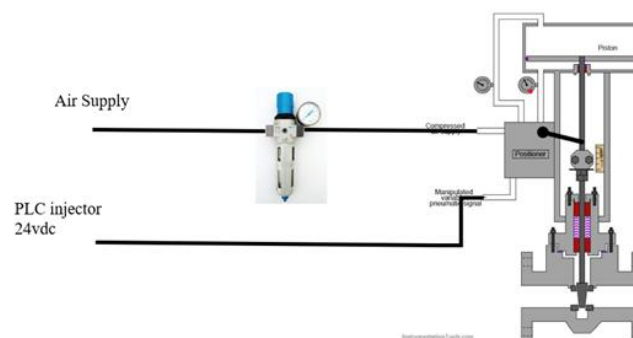
- a. Manual: Jenis penggerak manual merupakan jenis yang paling umum dimana valve digerakkan melalui handle atau roda untuk menutup dan membuka valve.
- b. Pneumatic Actuator: Jenis penggerak yang menggunakan pneumatic atau compressed air untuk menggerakkan valve.
- c. Hydraulic Actuator: Jenis penggerak yang menggunakan oli atau minyak hydraulic untuk menggerakkan valve.
- d. Electric Actuator: Merupakan jenis actuator yang digerakkan melalui sumber listrik seperti 12VDC, 24VAC, 110V, 220V, dan 380V.
- e. Modulating Actuator: Berbeda halnya dengan electric actuator yang pada umumnya hanya digunakan untuk menggerakkan valve secara terbuka penuh atau menutup penuh, modulating actuator masih tetap menggunakan sumber listrik namun dapat mengontrol secara tepat suatu valve, seperti terbuka setengah. Control valve ini didasarkan pada jumlah voltage atau ampere yang dikeluarkan. Sumber listrik yang biasa dipakai pada modulating ini diantaranya 4-20mA ADC, 1-5VDC, 0-10VDC.

## 2. Positioner

Positioner adalah sebuah perangkat yang berfungsi untuk mengatur posisi valve berdasarkan set point yang diinginkan dari variable proses, seperti tekanan, temperatur, atau aliran. Positioner bekerja ketika menerima sinyal perintah (command signal) yang dikirim oleh PLC, pada umumnya berupa arus listrik DC 4-20mA.

3. Body Valve, sebagai tempat dimana fluida mengalir.

### 3.4 Sistem Kerja Globe Control Valve



Gambar 3.6 *Globe control valve*

(sumber: vrc-usa.com)

Untuk membuka/menutup suatu valve menggunakan bantuan dari udara, kemudian udara melewati air regulator yang berfungsi untuk mengatur sumber udara yang sudah diatur tekanannya sesuai dengan kebutuhan misal 1.5-10 bar sekaligus menyaring kotoran-kotoran debu yang terbawa. Supply angin dikontrol oleh positioner dengan sinyal kontrol yang disupply 4-20mA, positioner juga menggunakan power injector dari plc yaitu 24Vdc. Kemudian positioner akan mengubah sinyal 4-20mA menjadi sinyal tenaga/udara yang akan menggerakkan piston sehingga plug/disk bergerak naik-turun. Posisi awal pada valve bisa dalam keadaan NO (membuka) atau NC (menutup) sesuai dengan kebutuhan, valve tidak langsung membuka secara penuh tapi bertahap dengan sinyal yang diberikan 4mA(0%), 8mA(25%), 12mA(50%), 16mA(75%), 20mA(100%).

### **3.5 Kerusakan pada Control Valve**

Kerusakan yang umum terjadi pada globe control valve yaitu:

1. Terjadinya korslet/terbakar pada bagian elektrical yang ada dipositioner, biasanya disebabkan oleh kotoran/debu yang ikut masuk.
2. Membran pada valve habis limit akibatnya rusak/bocor/koyak sehingga tidak bisa menahan udara yang menekan spring shaft/tuas.
3. Secara fisik diakibatkan oleh lokasi penempatan positioner yang biasa terkena air bisa menyebabkan korosi sehingga terjadi kebocoran.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Setelah melaksanakan kerja praktek di PT. Wilmar Nabati Indonesia, kesimpulan yang dapat penulis jelaskan adalah:

1. Kerja praktek merupakan sebagai media bagi penulis untuk memahami secara langsung bagaimana dunia kerja yang ada di industri.
2. Control valve merupakan jenis valve yang digunakan untuk mengendalikan aliran, tekanan, temperatur, dan level cairan dengan cara membuka/menutup penuh atau membuka/menutup sebagian sebagai respons terhadap sinyal yang diterima dari pengendali yang membandingkan “setpoint” untuk “variable proses” yang nilainya diberikan oleh sensor yang dapat memantau perubahan dalam kondisi seperti itu.
3. Globe control valve termasuk jenis valve yang sistem kerjanya naik-turun.

#### **4.2 Saran**

Selama melaksanakan kerja praktek penulis menyadari akan kekurangan dan hambatan-hambatan untuk kedepannya antara lain:

1. Mengingat lokasi kerja yang berbahaya diharapkan selalu memakai safety sesuai dengan aturan yang berlaku dan utamakan keselamatan kerja.
2. Untuk pemeriksaan yang baik hendaknya dijadwalkan dan dilakukan setiap seminggu sekali agar komponen mesin dan komponen kelistrikan tidak mudah rusak dan bisa dioperasikan secara maksimal.
3. Saat melakukan kegiatan perbaikan hendaknya selalu didalam pengawasan mentor pembimbing lapangan.
4. Bekerjalah sesuai dengan SOP yang berlaku.
5. Kepada teman-teman yang melaksakan kerja praktek diharapkan bersungguh-sungguh dalam menggali ilmu.

## DAFTAR PUSTAKA

Riful. (2016, April). <http://tehnikinstrument.blogspot.com/2016/04/control-valve-jenis-control-valve.html?m=1>

Nursahid. (2022, Juni). <https://www.enzahid.com/2022/06/jenis-fungsi-bagian-control-valve.html>

<https://www.vrc-usa.com/control-valve-positioners/>

<https://arita.co.id/definisi-control-valve>

<https://inaparts.com/mechanical-parts/valve/control-valve/>



## LAMPIRAN I

### SURAT KETERANGAN

PT. WILMAR NABATI INDONESIA



**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR: 0100/SK-PKL/HRD/IX/2022

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

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

NAMA : Wan Nisa Sahira  
NIM : 3103201218  
PROGRAM STUDI / JURUSAN : Teknik Elektronika  
UNIVERSITAS : Politeknik Negeri Bengkalis

Telah melaksanakan Kerja Praktik (Magang) pada Departemen **E&I Central** di **PT. Wilmar Nabati Indonesia** sejak tanggal **01 Juli 2022 s/d 31 Agustus 2022**, dengan hasil terlampir di belakang.

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

Pelitung, 16 September 2022

PT. Wilmar Nabati Indonesia



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

LAMPIRAN II

LEMBAR PENILAIAN

PT. WILMAR NABATI INDONESIA



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

**HASIL PENILAIAN**  
0100/SK-PKL/HRD/IX/2022

NO	URAIAN	NILAI	
		SCORE	HURUF
1	DISIPLIN	90	A
2	ETIKA	90	A
3	AKTIFITAS	90	A
4	KREATIVITAS	80	B
5	KERJASAMA	90	A
6	PRAKARSA	80	B
7	PENGUASAAN MATERI (PRESENTASI)	80	B
RATA - RATA		85,7	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, 12 September 2022  
Penanggung Jawab Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan

