

**LAPORAN KIERJA PRAKTEK  
PT. WILMAR DUMAI-PLINTUNG  
MENGIMPLEMENTASI KEAKURATAN  
NILAI INSTRUMEN KE DCS**



**OLEH:**

**RIDHO HIDAYAT**

**NIM: 3103211280**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK ELEKTRONIKA  
POLITEKNIK NEGRI BENGKALIS  
BENGKALIS RIAU  
T.A 2023/2024**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatu

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karna atas berkat dan rahmatnya yang telah memberi kemampuan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan kerja praktek (KP) dengan baik di PT.Wilmar Dumai-Pelintung dengan melalui proses yang Panjang.

Adapun maksud dan tujuan penulisan laporan ini adalah merupakan salah satu persyaratan telah selesai mengikuti kegiatan KP di PT.Wilmar Dumai-Pelintung. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan KP ini sampai dengan waktu yang telah di tetapkan. Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada orang tua Ayahanda Effendi, ibunda Muntamah dan saudara-saudari yang telah banyak mendoakan, memberi semangat dan berkorban selama pelaksanaan kerja praktek .
2. Bapak Jhony Custer,ST.,MT. selaku direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri, S.ST.,MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negri Bengkalis.
4. Bapak Abdul Hadi, ST.,MT. Selaku Ketua Prodi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Syaiful Amri, S.ST., MT. Selaku Dosen Pendamping Prodi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak M. Afridon, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Elekronika, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
8. Bapak Hendra Cipta, selaku mentor utama PT.Wilmar Dumai-Pelintung.
9. Bapak Sefty Julian, selaku mentor lapangan PT.Wilmar Dumai-Pelintung.

10. Beserta karyawan di PT.Wilmar Nabati Indonesia.

Laporan Kerja Praktik ini disusun tidak luput dari kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kekhilafan penulis. Penulis mengharapkan masukan,saran, dan kritik yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan laporan ini.Akhir kata penulis berharap kritik dan saran yang membangun sehingga penulis bisa memperbaikinya dimasa mendatang dan semoga laporan Kerka Praktik ini memberikan manfaat dan wawasan kita semua. Semoga Allah Subhana Wata'ala memberkati usaha yang kita lakukan, Aamiin.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

**Bengkalis, 31 Agustus 2023**

**Ridho Hidayat**  
**NIM:3103211280**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT WILMAR  
DUMAI – PELINTUNG  
MENGIMPLEMENTASI KEAKURATAN NILAI INSTRUMEN KE DCS**

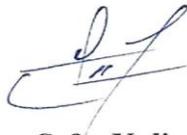
Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek



**RIDHO HIDAYAT**  
NIM. 3101211280

Bengkalis, 31 Agustus 2023

Mentor Lapangan  
PT. Wilmar Dumai - Pelintung



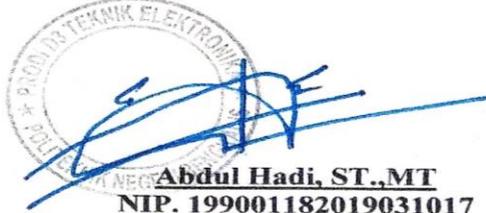
**Sefty Yulian**  
NIK. 6212017197

Dosen Pembimbing  
Program Studi D3 Teknik Elektronika



**M. Afridon, ST., MT**  
NIP. 19790628014041001

Disetujui/Disahkan  
Ka. Prodi D3 Teknik Elektronika



**Abdul Hadi, ST., MT**  
NIP. 199001182019031017

## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I GAMBARAN UMUM PRUSAHAAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Sejarah Singkat Prusahaan .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Visi Dan misi .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Visi.....	3
1.2.2 Misi .....	4
<b>1.3 Struktur Organisasi Wilmar Oleo Chemical .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Target Yang Diharapkan.....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Data yang Diperlukan.....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Dokumen - Dokumen File Yang Dihasilkan .....</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu .....</b>	<b>14</b>
2.5.1 Selama Kerja Praktik.....	14
2.5.2 Selama Penyusunan Laporan Kerja Praktik .....	14
<b>BAB III IMPLEMENTASI KEAKURATAN NILAI INSTRUMEN KE</b>	

<b>DCS.....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Defenisi Instrumen .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Jenis-jenis instrument.....</b>	<b>16</b>
<b>3.3 Pengertian DCS .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Metode pengiriman sinyal .....</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Pengertian Sistem kontrol .....</b>	<b>22</b>
<b>3.6 Masalah yang sering terjadi dan solusi masalah .....</b>	<b>22</b>
<b>3.7 Solusi Masalah .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 Kesimpulan .....</b>	<b>24</b>
<b>4.2 Saran.....</b>	<b>24</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>25</b>
<b>Lampiran I Form Penilaian</b>	
<b>Lampiran II Surat Keterangan</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo Wilmar .....	1
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Wina Oleo .....	4
Gambar 3. 1 Flow meter.....	16
Gambar 3. 2 Level Switch.....	17
Gambar 3. 3 Temperature.....	17
Gambar 3. 4 Presure.....	18
Gambar 3. 5 Sistem DCS menggunakan instrument profibus PA.....	19
Gambar 3. 6 Sistem DCS menggunakan instrument FOUNDATION Fieldbus ....	19
Gambar 3. 7 Sistem DCS dengan analog I/O.....	20
Gambar 3. 8 Sistem DCS dengan Profibus .....	21
Gambar 3. 9 Sistem DCS menggunakan FF .....	21

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jadwal Kerja Praktik Minggu ke-1 sampai Minggu ke-9 .....	5
Tabel 2. 2 Laporan Kegiatan Harian .....	6

# **BAB I**

## **GAMBARAN UMUM PRUSAHAAN**

### **1.1 Sejarah Singkat Prusahaan**



Gambar 1. 1 Logo Wilmar

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 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. PT. WINA telah mampu mengolah CPO sebesar 4.100 MT harinya dan PK Crushing sebanyak 1000 MT harinya 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 TDP Ton Per Day.

Adapun perkembangan pabrik ini didukung dengan pelabuhan yang mempunyai dermaga dengan panjang 425meter 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 PT.Wilmar Group. Komitmen yang tinggi dari manajemen dan karyawan 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.

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.4.1.2.PT.Wilmar Nabati Indonesia Dumai mempunyai batas-batas sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara: berbatasan dengan Laut Dumai.
- b. Sebelah Timur: berbatasan dengan Jalan Pelabuhan.
- c. Sebelah Selatan: berbatasan dengan Jalan Datuk Laksamana.
- d. Sebelah Barat: berbatasan dengan Pabrik Inti Benua Universitas Sumatera Utara.

Semakin berkembangnya perusahaan Wilmar yang bearada Kawasan industry Dumai-Pelintung dan penyewa yang berada dilokasi Kawasan industry Dumai-Pelintung, terdapat perusahaan yang berada di bawah Kawasan industry Dumai-Pelintung diantaranya sebagai berikut:

- a. PT. Kawasan Industri Dumai (KID) (Pengelola Kawasan).
- b. PT. Wilmar Nabati Indonesia (WINA) (Refinery) (Oleo) yang berada di Pelintung.
- c. PT. Wilmar Bioenergi Indonesia (WBI) (Biodisel).

- d. PT. Sentana Adidaya Pratama (STADP) (Pupuk).
- e. PT. Murini Sam-Sam (MSS) (Kelapa Sawit).
- f. PT. Petro Andalan Nusantara (PAN) (Fuel Trading) (perdagangan bahan bakar)
- g. PT. Wilmar Chemical Indonesia (WCI) (Methanol Trading) (perdagangan).
- h. PT. Bumikarya Tama Raharja (BUKARA) (Produksi Bleaching Earth).
- i. PT. Tri Persada Mulia (TPM) (Pembuatan Karung Plastik).

## **1.2 Visi Dan misi**

### **1.2.1 Visi**

Menjadi perusahaan yang dinamis dibidang Biodisel melalui sinergi dan konsistensi pengelolaan Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (LK3) pada setiap kegiatan bisnisnya, dengan:

1. Komitmen dan keterlibatan manajemen  
Memiliki komitmen menjaga dan mempertahankan mutu, safety, lingkungan dan system kerja.
2. Proses produksi yang ramah lingkungan  
Pada PT. WBI banyak membangun central Effluent Treatment Plant (ETP) untuk mengolah semua limbah. Menjaga lingkungan tetap kondusif dan tidak tercemar.
3. Zero accident and zero pollution  
Menjaga kestabilan untuk tidak terjadi kesalhan/kecelakaan dan menjaga agar polusi tetap aman terkendali.

4. Cuomunity development

Banyak mengkader ataupun merekrut anka-anak muda yang memiliki daya juang dan kerja keras untuk dibina dan diberi pelatih supaya ada regenerasi terhadap anak-anak muda yang berprestasi dan kreatif.

1.2.2 Misi

Membangun sistem Lingkungan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (LK3) yang terintegrasi dengan sistem operasional agar dapat tercapai kinerja optimal sesuai semangat “BUSSINESS EXCELLENT” and “TRUST WORTHY”. Untuk mencapai misi tersebut apabila bisa memenuhi 5 kriteria yaitu quality, cost, delivery, safety.

**1.3 Struktur Organisasi Wilmar Oleo Chemical**

<b>E&amp;I WINA</b>	
RINYONO	
<b>OLEOCHEMICAL</b>	
HENDRA CIPTA	
SEPTI YULIAN P	
RANDY M	
ARIF F	
FERRY W	
RIZKAN A	

Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Wina Oleo

## **BAB II**

### **DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP**

#### **2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan**

Selama melaksanakan Kerja Praktik kurang lebih dua bulan di PT. Wilmar Bioenergi Indonesia, berikut jadwal harian penulis dalam bekerja:

Tabel 2. 1 Jadwal Kerja Praktik Minggu ke-1 sampai Minggu ke-9

NO.	HARI KERJA	JAM KERJA	
		PAGI	SIANG
1	Senin	08:00 – 12:00	13:00 – 16:00
2	Selasa	08:00 – 12:00	13:00 – 16:00
3	Rabu	08:00 – 12:00	13:00 – 16:00
4	Kamis	08:00 – 12:00	13:00 – 16:00
5	Jumat	08:00 – 12:00	13:30 – 16:00
6	Sabtu	08:00 – 12:00	13:00
7	Minggu	Libur	

Melakukan deskripsi kegiatan selama Kerja Praktek di perusahaan sangatlah penting bagi kita untuk menambah wawasan yang lebih bermanfaat, karena pada saat kerja praktek kita bisa melihat secara langsung proses suatu pekerjaan dengan lebih jelas, baik dari segi alat maupun yang lainnya.

Untuk tugas yang dilaksanakan selama kerja praktek yang berlangsung mulai tanggal 05 Juli dan berakhir pada tanggal 31 Agustus 2023, tentunya banyak sekali hal-hal penting atau kegiatan selama kerja praktek yang akan dijelaskan di bawah ini:

Tabel 2. 2 Laporan Kegiatan Harian

**Mingg ke: 1**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Jumat 07-07- 2023	08:00-16:00	Pengenalan area kerja di oleo	Septi
Sabtu 08-07- 2023	08:00-13:00	Clining panel	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 2**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 10-07-2023	08:00-16:00	Verifikasi flow meter	Septi
Selasa 11-07-2023	08:00-16:00	perbaikan valve	Septi
Rabu 12-07-2023	08:00- 16:00	Pemasangan ups	Septi
Kamis 13-07- 2023	08:00- 16:00	Perbaikan emerjensi lighting DCS	Septi
Jumat 14-07- 2023	08:00- 16:00	Perbaikan dan pengecekan ups	Septi
Sabtu	08:00-		

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
15-07-2023	13:00	Clining panel	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 3**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 17-07-2023	08:00-16:00	Perbaikan dan pengecekan ups	Septi
Selasa 18-07-2023	08:00-16:00	Perbaikan motoran di hidro	Septi
Rabu 19-07-2023	08:00-16:00	Verifikasi nilai instrumen tanki	Septi
Kamis 20-07-2023	08:00-16:00	Pengantian lampu tanki	Septi
Jumat 21-07-2023	08:00-16:00	Perbaikan kabel smartcek	Septi
Sabtu 22-07-2023	08:00-13:00	Perbaikan motoran	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 4**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 24-07- 2023	08:00-16:00	Perbaikan motoran	Septi
Selasa 25-07- 2023	08:00-16:00	Perbaikan pompa nalco pfad	Septi
Rabu 26-07- 2023	08:00-16:00	Pebaikan level switch	Septi
Kamis 27-07- 2023	08:00-16:00	Perbaikan konsel boiler	Septi
Jumat 28-07- 2023	08:00-16:00	Perbaikan konsel boiler	Septi
Sabtu 29-07- 2023	08:00-13:00	Perbaikan komperesor ciler	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 5**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 31-07- 2023	08:00-16:00	Perbaikan komperesor ciler	Septi
Selasa 01-08- 2023	08:00-16:00	Perbaikan komperesor cileri	Septi

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Rabu 02-08- 2023	08:00-16:00	Instelasi kontrol rotari air valve	Septi
Kamis 03-08- 2023	08:00-16:00	Instelasi kontrol rotari air valve	Septi
Jumat 04-08- 2023	08:00-16:00	Perbaikan flow meter di PFAD	Septi
Sabtu 05-08- 2023	08:00-13:00	Perbaikan kabel smartcek	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 6**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 07-08- 2023	08:00-16:00	Perbaikan pompa nalco plan fadis	Septi
Selasa 08-08- 2023	08:00-16:00	Pengantian dan pemasangan flow meter	Septi
Rabu 09-08- 2023	08:00-16:00	Pengantian dan pemasangan flow meter	Septi
Kamis 10-08-	08:00-16:00	Pengantian dan pemasangan flow	Septi

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
2023		meter	
Jumat 11-08- 2023	08:00-16:00	Pengantian dan pemasangan flow meter	Septi
Sabtu 12-08- 2023	08:00-13:00	Clining panel room	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 7**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 14-08- 2023	08:00-16:00	Perbaikan motoran listrik	Septi
Selasa 15-08- 2023	08:00-16:00	Pengantian bering motoran	Septi
Rabu 16-08- 2023	08:00-16:00	Pengantian dan pemasangan motor listrik	Septi
Kamis 17-08- 2023	-	<b>Libur tanggal merah</b>	-
Jumat 18-08- 2023	08:00-16:00	Perbaikan dan pengecekan ups	Septi
Sabtu	08:00-13:00		

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
19-08-2023		Clining panel mcc room	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 8**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin 21-08-2023	08:00-16:00	Perbaikan kabel smartcek	Septi
Selasa 22-08-2023	08:00-16:00	Perbaikan motoran plan FA	Septi
Rabu 23-08-2023	08:00-16:00	Cek emerjensi lighting DCS	Septi
Kamis 24-08-2023	08:00-16:00	Cek/perbaikan grounding	Septi
Jumat 25-08-2023	08:00-16:00	Perbaikan dan seting flow meter	Septi
Sabtu 26-08-2023	08:00-13:00	Clining panel room mcc	Septi
Minggu	-	<b>Libur</b>	-

**Mingg ke: 9**

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
Senin	08:00-16:00		

Tanggal	Priode jam kerja	Kegiatan	Nama PIC/Tutor
28-08-2023		Penyusunan laporan kp	Septi
Selasa 29-08-2023	08:00-16:00	Perbaikan kabel smartcek	Septi
Rabu 30-08-2023	08:00-16:00	Penyusunan laporan kp	Septi
Kamis 31-08-2023	08:00-16:00	Presentasi judul KP	Septi

## 2.2 Target Yang Diharapkan

Selama melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa hal atau target yang di harapkan 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 disaat bangku perkuliahan.
2. Mengetahui permasalahan-permasalahan yang timbul di industri serta mencari solusi penyelesaiannya.
3. Belajar disiplin dan bekerjasama sesuai dengan tuntutan dunia industri.
4. Dapat mempelajari dan menerapkan ilmu dalam hal tentang permesinan, instrumen dan produksi.
5. Menjalin kerjasama yang baik antarara Politeknik Negeri Bengkalis dengan PT. Wilmar Nabati Indonesia.
6. Bisa berfikir dengan wawasan yang luas dalam sebuah bekerjasama dengan orang lain dari berbagai bidang dan keahliannya masingmasing.
7. Belajar untuk membiasakan diri terhadap suasana dan pekerjaan di suatu perusahaan agar bisa bekerja dengan profesional.

### **2.3 Data yang Diperlukan**

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

#### **1. Observasi**

Merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi atau pekerja yang sedang melakukan suatu pekerjaan.

#### **2. Interview**

Merupakan suatu metode pengumpulan data dengan tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi atau perkerja yang ada di ruang lingkup industri/Perusahaan.

#### **3. Studi Lapangan**

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari bahan-bahan yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan selama berada di bangku perkuliahan.

### **2.4 Dokumen - Dokumen File Yang Dihasilkan**

Dokumen yang dihasilkan penullis saat melaksanakan Kerja Praktik di PT. Wilmar Bioenergi Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Laporan Kerja Praktik di PT. Wilmar Bioenergi Indonesia
2. Presentasi kegiatan Kerja Praktik di PT. Wilmar Bioenergi Indonesia
3. Dokumen pendukung lainnya untuk penyusunan sebuah laporan kerja lapangan (KP)

### **2.5 Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas**

1. Pengetahuan yang dipelajari selama dikampus kurang teraplikasi di

lapangan selama melakukan kerja lapangan karena materi yang didapatkan dikampus terlalu mendasar untuk industri atau perusahaan besar yang menggunakan serba otomatis.

2. Kurangnya pengalaman atau pengetahuan dalam pengoperasian dan kegunaan instrumen-instrumen yang digunakan selama melakukan kegiatan kerja lapangan.
3. Terhambatnya suatu proses pemasangan alat instrumen dikarena stok atau suku cadang tidak ada.
4. Kurangnya foto dokumentasi karena keterbatasan penggunaan handphone saat melaksanakan Kerja Praktek di lapangan.
5. Karena keterbatasan waktu pelaksanaan kerja praktek yang diberikan singkat dan berakibat sulitnya mendalami tentang sistem kerja dari *flow meter electromagnet* lebih mendalam yang diterapkan di dunia industri.

## **2.6 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu**

### **2.6.1 Selama Kerja Praktik**

Hal-hal yang dianggap perlu saat melaksanakan Kerja Praktik di PT. Wilmar Bioenergi Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Disiplin dengan datang tepat waktu selama Kerja Praktik berlangsung.
2. Menjaga perilaku baik dan sopan kepada masyarakat industri.
3. Aktif bertanya kepada mentor di setiap pekerjaan yang ada di perusahaan.

### **2.6.2 Selama Penyusunan Laporan Kerja Praktik**

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

- a. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan dengan mendapatkan izin terlebih dahulu.
- b. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang penulis dibuat.

- c. Mengumpulkan atau mencari beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan.
- d. Lembar pengesahan dan Surat keterangan dari perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah sah.

## BAB III

### IMPLEMENTASI KEAKURATAN NILAI INSTRUMEN KE DCS

#### 3.1 Defenisi Instrumen

Instrumen merupakan suatu alat yang memenuhi persyaratan akademis sehingga dapat dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data mengenai suatu variabel.

#### 3.2 Jenis-jenis instrument

##### 1. *Flow Meter*

*Flow meter* adalah sebuah alat yang memiliki fungsi untuk mengukur jumlah/ volume aliran fluida. Di mana fluida tersebut bisa berupa cairan, gas, atau uap. Pada praktiknya, *flow meter* membantu mengkalkulasikan jumlah aliran fluida yang melewatinya.



Gambar 3. 1 flow meter

Ada beberapa aspek yang diukur oleh *flow meter* misalnya, kecepatan aliran (*flow rate*) dan volume/total massa cairan yang melewatinya di periode tertentu. Oleh karena itu, *flow meter* seringkali kami sebut sebagai alat pengukur aliran.

##### 2. Level Switch

*Level Switch* merupakan switch yang akan memberikan informasi atau tanda bahwa level dari suatu liquid (*liquid level*) atau *powder level* sudah mencapai pada setting yang ditentukan. *Level switch* ini bisa bekerja pada media liquid normal seperti untuk *water level*, untuk oil seperti *fuel level* atau *oil level* atau solar level Namun ada juga yang bekerja untuk *matrial not liquid* seperti *powder*, biji-bijian tau lumpur. Jenis dari liquid yang mungkin bersifat korosif atau yang lainnya akan menentukan jenis matrial untuk *floating switch*-nya. Jenis *Level switch* yang paling banyak digunakan adalah jenis *float level switch* baik untuk oil maupun air. Untuk

jenis *float level switch* solar menggunakan material float dari stainless steel sedangkan untuk *float level switch* yang diaplikasikan di air banyak menggunakan jenis non logam.



Gambar 3. 2 Level Switch

### 3. Temperature

Temperature adalah satu besaran pokok pada fisika yang menyatakan panas dinginnya suatu objek. Dan temperature di bagi menjadi beberapa jenis yaitu:

#### 1. Temperatur gauge

Temperature Gauge disebut juga thermometer, mengukur suhu atau gradien temperatur. Alat ini menampilkan suhu dengan range tertentu, menggunakan jarum penunjuk serta angka yang tersusun melingkar.



Gambar 3. 3 Temperature

## 2. Temperatur transmittite

Temperature Transmitter adalah perangkat yang mengukur temperatur lalu mentransmisikan sinyal output ke sistem kontrol. Alat ini mengambil nilai pengukuran temperatur secara berkelanjutan. Sementara itu, temperature Switch digunakan untuk mengontrol suhu sistem hidrolik.

## 3. Pressure

Pressure adalah perangkat mekanis yang mengukur gaya muai sampel cair atau gas. Juga dikenal sebagai transduser tekanan, sensor jenis ini biasanya terdiri dari area permukaan sensitif tekanan yang terbuat dari baja, silikon, atau bahan lain tergantung pada komposisi analit.



Gambar 3. 4 Pressure

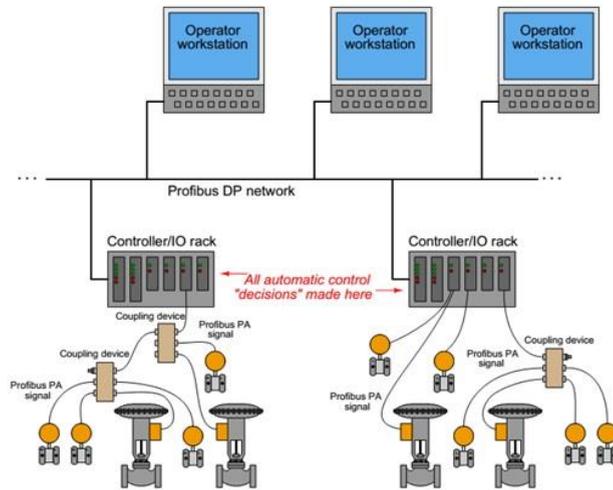
### 3.3 Pengertian DCS

Distributed Control System atau DCS merupakan suatu platform untuk suatu sistem dengan kontrol dan operasi otomatis atau proses industri Dalam arti lain, DCS merupakan “otak” dari sistem kendali.

### 3.4 Metode pengiriman sinyal

Informasi dikomunikasikan dalam bentuk analog antara controller DCS dan perangkat lapangan. Jika dilengkapi dengan jenis modul I/O khusus, DCS juga bisa berkomunikasi secara digital dengan beberapa instrument menggunakan protocol HART. Ini memungkinkan konfigurasi dan pengujian diagnosa instrument dari system host secara remote atau dari mana pun sepanjang kabel ketika menggunakan hand-held HART communicator.

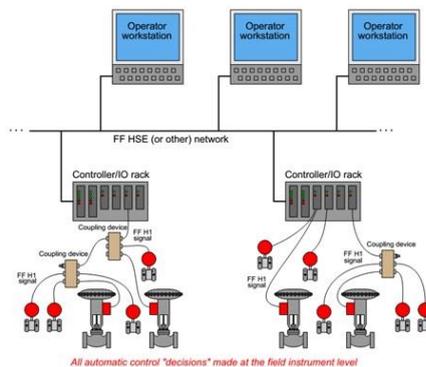
Bahkan dimungkinkan untuk membangun system kontrol di sekitar DCS menggunakan semua instrument digital, menggunakan protocol seperti Profibus PA untuk bertukar sinyal variable proses (PV) dan varibel manipulated (MV) ke/dari controller DCS pada kecepatan yang tinggi dibandingkan dengan HART.



Gambar 3. 5 Sistem DCS menggunakan instrument profibus PA

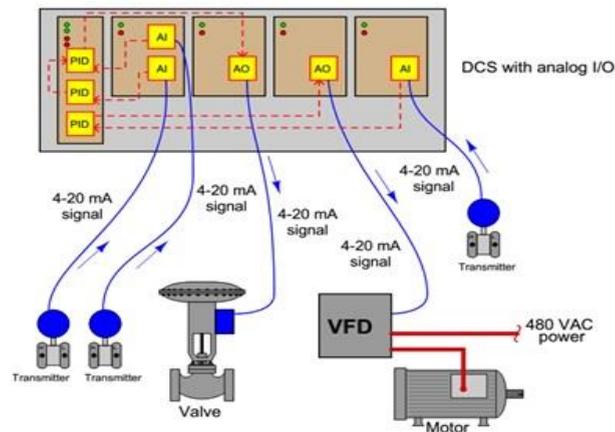
Instrumen multivariable memiliki kemampuan untuk bertukar data dengan DCS, bersama dengan informasi terkait pemeliharaan (rentang kalibrasi, pesan kesalahan dan alarm). Setiap kabel fieldbus adalah jaringan digital multi-drop, memungkinkan beberapa perangkat per kabel sehingga mengurangi total panjang kabel dan jumlah koneksi. Coupling device dapat digunakan sebagai pengganti terminal block untuk menghubungkan beberapa instrument bersama-sama pada jaringan yang menuju ke DCS. Namun, semua algoritma control auto diimplementasikan di DCS.

Sistem FF melangkah lebih jauh dengan memungkinkan semua algoritma control untuk di eksekusi pada instrument daripada mengandalkan controller DCS untuk membuat keputusan control otomatis. Bahkan, DCS tidak diperlukan jika bukan karena kebutuhan personel operasi untuk memantau dan mengubah status sistem control.



Gambar 3. 6 Sistem DCS menggunakan instrument FOUNDATION Fieldbus

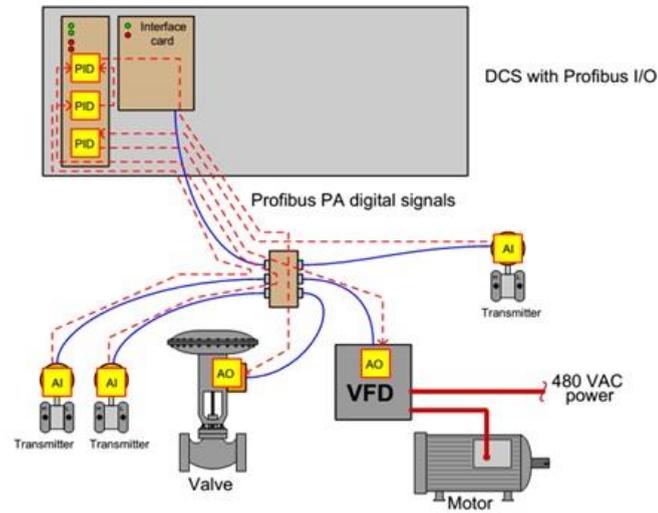
Lokasi algoritma control dalam sistem yang berbeda ini perlu dijabarkan lebih lanjut. Kita akan menggunakan notasi function block untuk menunjukkan dimana algoritma dieksekusi pada masing-masing jenis sistem, setiap function block ditunjukkan sebagai kotak kuning pada diagram.



Gambar 3. 7 Sistem DCS dengan analog I/O

Perubahan sinyal 4 – 20 mA dari transmitter ke dalam nilai skala digital dilakukan didalam function block AI (analog input) yang diprogram dalam DCS. Perubahan nilai tersebut kemudian dikirim ke function block PID dimana aritmatik untuk keputusan control loop dilakukan. Terakhir, nilai digital output PID dikirim ke function block AO (analog output) di mana nilai tersebut diubah kembali ke sinyal analog 4 – 20 mA untuk mengendalikan katup control, VFD dan FCE lainnya. Setiap function block tidak lebih dari segmen kode pemrograman yang menginstruksikan microprocessor DCS apa yang harus dilakukan dengan nilai sinyal tersebut. Function block biasanya dipilih dan diatur oleh teknisi DCS menggunakan perangkat lunak terkait, memungkinkan function block untuk ditempatkan ke “pallette” dan terhubung dengan garis untuk menunjukkan dari mana sinyal berasal dan pergi.

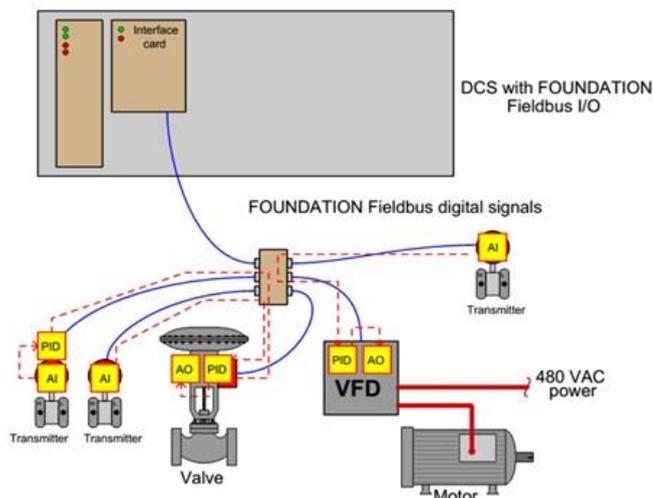
Sekarang mari kita periksa Profibus PA, disini semua instrument adalah digital, berkomunikasi dengan lainnya menggunakan sinyal digital melalui kabel jaringan ke DCS. Ini berarti tidak ada lagi kabel yang membawa sinyal analog, konversi A/D dan D/A dilakukan di instrument itu sendiri. Ini juga berarti tidak membutuhkan modul analog I/O dalam rack DCS.



Gambar 3. 8 Sistem DCS dengan Profibus

Keputusan kontrol masih dilakukan pada microprocessor DCS, ini lah mengapa function block PID masih terlihat dalam modul processor. Operasi perubahan dan skala sinyal terjadi dalam instrument itu sendiri. Seperti itulah sifat dari jaringan digital sehingga bayak instrument dapat berbagi kabel komunikasi yang sama kembali ke DCS, dengan setiap instrument berkomunikasi secara bergiliran dalam satu waktu.

FF memungkinkan menjalankan keputusan control dalam instrument, melepaskan beban DCS untuk melakukan tugas-tugas tingkat tinggi yang diperlukan.



Gambar 3. 9 Sistem DCS menggunakan FF

Dengan setiap langkah evolusi dalam merancang system, trend nya adalah untuk mendorong algoritma kontrol lebih jauh ke lapangan, jauh dari sistem kontrol pusat. FF adalah realisasi utama dari trend ini, dimana instrument lapangan itu sendiri dapat melakukan semua fungsi kontrol yang diperlukan. Disini satu-satunya yang diperlukan oleh DCS adalah:

- Konfigurasi awal dan peralatan perawatan untuk instrument FF
- Menyediakan antarmuka ke operator tentang indikasi dan pengaturan parameter control.
- Merekam historical data terhadap proses yang dikendalikan

### **3.5 Pengertian Sistem kontrol**

Sistem control atau Sistem kendali merupakan alat untuk mengendalikan, memerintah, dan mengatur keadaan dari suatu sistem. Istilah kendali dapat dipraktekan secara manual untuk mengendalikan system kontrol.

### **3.6 Masalah yang sering terjadi dan solusi masalah**

- 1.kerusakan pada sensor
- 2.kerusakan pada kabel power biasanya kabel longgar atau terlepas
- 3.kerusakan pada grounding
- 4.kerusakan pada fuse
- 5.error pada system pengontrolan
- 6.kerusakan pada instrument

### **3.7 Solusi Masalah**

1. Saat terjadi kerusakan pada sensor biasanya sensor yang rusak akan di ganti dengan sensor yang baru.
2. Saat terjadi kerusakan pada kabel power yang longgar atau terlepas biasanya di lakukan perbaikan dengan cara mengencangkan kembali kabel tersebut.
3. Saat terjadi kerusakan pada grounding biasanya dilakukan penambahan kabel grounding.
4. Saat terjadi kerusakan pada fuse biasanya sensor yang rusak akan di ganti dengan fuse yang baru.

5. Saat terjadi error pada sistem pengontrolan, dilakukan perbaikan pada program plc tersebut.
6. Saat terjadi kerusakan pada instrumen maka akan dilakukan pengantian instrumen yang rusak dengan instrumen yang baru.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Kegiatan saya selama pkl, saya melakukan pengecekan instrument yang bermasalah seperti instalasi wiring dan seting parameter kemudian melakuakn pengecekan, perbaikan dan penggantian komponen istrumen yang rusak sehingga bacaan instrument normal Kembali.

#### **4.2 Saran**

Kerusakan yang sering terjadi pada instrument yaitu instrument kabel powernya longgar. Dan saran saya kariawan elektrik harus sering melakukan pengecekan dan perawatan pada alat-alat instrument.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Politeknik Negeri Bengkalis. 2021, panduan KP Polbeng, Bengkalis, <http://polbeng.co.id>.
2. Hayu Abu Shazia Hafshah. 2019, Profil PT Wilmar Nabati Indonesia, <https://text-id.123dok.com>.
3. Ferindo Energi Instrumen. 08 April 2020, Apa Itu Flow Meter, [https://www.ferindo.id/blog/apa-itu-flow-meter-ini-penjelasan-dan-jenisjenisnya\\_42.html](https://www.ferindo.id/blog/apa-itu-flow-meter-ini-penjelasan-dan-jenisjenisnya_42.html).
4. Rizkal.2022, Magnetic Flow Meter, <https://id.scribd.com/document/361392977/Magnetic-Flowmeter>.
5. Ferindo Energi Instrume. 08 November 2021, Magnetic Flow Meter : Fungsi Cara Kerja, Kelebihan, Rekomendasi, [https://www.ferindo.id/blog/magneticflow-meter-fungsi-cara-kerja-kelebihan-rekomendasi\\_104.html](https://www.ferindo.id/blog/magneticflow-meter-fungsi-cara-kerja-kelebihan-rekomendasi_104.html).
6. Wiratama Rudy. 13 November 2017, Fungsi Flow Meter dan Jenis Flow Meter, <https://id.linkedin.com/pulse/fungsi-flow-meter-dan-jenis-wiratamamitra-abadi>.
7. Industri Proses. 24 Januari 2021, Prinsip Pengukuran Pengukur Aliran Elektromagnetik, <https://www.prosesindustri.com/2021/01/prinsippengukuran-electromagnetic-flow-meter.html>.

**Lampiran I**  
**Form Penilaian**

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEL  
PT. WINA OLEO CHEMICAL  
DUMAI-PELINTUNG

NIM : RIDHO HIDAYAT  
NIM : 310321280  
Program Studi : D-III TEKNIK ELEKTRONIKA  
Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	20%
2.	Tanggung-jawab	25%	20%
3.	Penyesuaian diri	10%	10%
4.	Hasil Kerja	30%	25%
5.	Perilaku secara umum	15%	15%
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	90%

Keterangan :

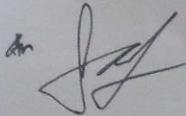
Nilai : Kriteria  
81-100 : Istimewa  
71-80 : Baik sekali  
66-70 : Baik  
61-65 : Cukup Baik

56-60 : Cukup

Catatan:

Belajar untuk tidak gugup saat menjawab pertanyaan di forum.

DUMAI-PELINTUNG 31 AGUSTUS 2023



HENDRA CIPTA  
NIP : 6207009101

**HASIL PENILAIAN**  
 0118/SK-PKL/HRD/K/2023

NO	URAIAN	NILAI	
		SCORE	HURUF
1	DISIPLIN	90	A
2	ETIKA	90	A
3	AKTIFITAS	90	A
4	KREATIVITAS	80	B
5	KERJASAMA	85	B
6	PRAKARSA	80	B
7	PENGUASAAN MATERI (PRESENTASI)	81	B
RATA - RATA		85,1	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)*
 Pelitung, 10 Oktober 2023  
 Penanggung Jawab Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan



 Rinyono  
 Mentor

**Lampiran II**  
**Surat Keterangan**

**SURAT KETERANGAN**  
NOMOR: 0118/SK-PKL/HRD/X/2023

No. : 0118/SK-PKL/HRD/X/2023  
Hal. : 01  
Tgl. : 05 April 2023  
Page : 1 of 1

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :

NAMA : Ridho Hidayat  
NIM :  
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.

Pelintung, 10 Oktober 2023  
PT. Wilmar Nabati Indonesia



Nursaid Muslim  
Head Dept. HRGA & Adm.