

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK  
DI PT IVO MAS TUNGGAL – SMART TBK  
LUBUK GAUNG, DUMAI**

*Diajukan Dalam Rangka Memenuhi salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Teknik (A. Md. T) dalam Bidang Teknik Kimia Bahan Nabati Diploma III  
Politeknik ATI Padang*



**OLEH RARA NURRAHMI  
BP: 2112032**

**PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI**

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN RI  
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI  
POLITEKNIK ATI PADANG  
2024**

**LEMBARAN PENGESAHAN LAPORAN KKP**

**“Pengaruh Temperatur Umpan dan Tekanan *Prestripper* Terhadap  
Penurunan FFA dan *Colour* BPO pada *Refinery 2* di PT Ivo Mas Tunggal”.**

Dumai, 28 Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan



**Hasnah Ulia, MT**  
NIP: 197301152001122001



**Hendra G Ginting**  
*Sect. Head Production*

Mengetahui,

Ketua Program Studi



**Hasnah Ulia, MT**  
NIP: 197301152001122001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kehadirat Allah SWT. Berkat rahmat-Nya, saya dapat melaksanakan kuliah kerja praktik dan dapat menyelesaikan laporan akhir kerja praktik ini. Penulisan laporan akhir ini dilaksanakan di pabrik pengolahan minyak goreng dari minyak kelapa sawit (CPO), Jl. Impres, Purnama, Kec. Dumai Barat, Kota Dumai, Riau. Laporan akhir ini dibuat sebagai tugas dalam proses kerja praktik di PT Ivo Mas Tunggal.

Penyusunan laporan ini dihadapkan dengan hambatan serta kendala yang akhirnya dapat diatasi berkat adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, dalam kesempatan ini, izinkanlah saya sebagai penulis mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, ST, MT selaku Ketua Jurusan Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati dan Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik.
3. Bapak Enny Nurmalasari, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Djauhan Syarif Pulungan dan ibu Novia Veronika selaku HR PT Ivo Mas Tunggal yang telah menuntun dan memberikan pengarahan terkait KKP Mahasiswa.
5. Bapak Hendra G Ginting, ST selaku Pembimbing lapangan KKP mahasiswa.
6. Seluruh karyawan PT Ivo Mas Tunggal yang telah memberikan ilmu dan membantu dalam melaksanakan Kuliah Kerja Praktik ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan laporan kuliah kerja praktik ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa laporan kuliah kerja praktik ini masih ada kerurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pada pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan laporan kuliah kerja praktik ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan kuliah kerja praktik ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Dumai, 28 Maret 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rara Nurrahmi' with a stylized flourish at the end.

Rara Nurrahmi

## DAFTAR ISI

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| KATA PENGANTAR .....                                              | ii  |
| DAFTAR ISI.....                                                   | iv  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                               | v   |
| DAFTAR TABEL .....                                                | ix  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                            | 1   |
| 1.1 Latar Belakang .....                                          | 1   |
| 1.2 Tujuan KKP .....                                              | 3   |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                          | 4   |
| 1. 4 Manfaat KKP .....                                            | 4   |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                      | 6   |
| 2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i> .....                       | 6   |
| 2.2 Kompetensi 2: Transporting Solid, Liquid, and Gas .....       | 48  |
| 2.3 Kompetensi 3: <i>Heat Transfer</i> .....                      | 58  |
| 2.4 Kompetensi 4: <i>Utilities</i> .....                          | 62  |
| 2.5 Kompetensi 5: <i>Measurement and Control Technology</i> ..... | 80  |
| 2.6 Kompetensi 6: <i>Maintenance</i> .....                        | 85  |
| 2.7 Kompetensi 7: <i>Process Control</i> .....                    | 90  |
| 2.8 Kompetensi 8: <i>Quality and Efficiency</i> .....             | 93  |
| BAB III PELAKSANAAN KKP .....                                     | 104 |
| 3.1 Waktu dan Tempat KKP .....                                    | 104 |
| 3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....                   | 104 |
| 3.3 Uraian Kegiatan selama KKP sesuai kompetensi .....            | 106 |
| 3.4 Tugas Khusus .....                                            | 112 |
| BAB IV PENUTUP .....                                              | 132 |
| 4.1 Kesimpulan .....                                              | 132 |
| 4.2 Saran.....                                                    | 132 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                              | 134 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 PT Ivo Mas Tunggal, Lubuk Gaung Dumai.....                     | 9  |
| Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Ivo Mas Tunggal Lubuk Gaung Dumai ..... | 11 |
| Gambar 2. 3 <i>Safety Shoes</i> .....                                      | 16 |
| Gambar 2. 4 <i>Safety Helmet</i> .....                                     | 16 |
| Gambar 2. 5 Masker .....                                                   | 17 |
| Gambar 2. 6 Sarung Tangan.....                                             | 17 |
| Gambar 2. 7 <i>Safety Full Body Harness</i> .....                          | 18 |
| Gambar 2. 8 <i>Ear Plug &amp; Ear Muff</i> .....                           | 18 |
| Gambar 2. 9 Respirator .....                                               | 19 |
| Gambar 2. 10 Kacamata .....                                                | 19 |
| Gambar 2. 11 Jalur Pedestrian .....                                        | 20 |
| Gambar 2. 12 APAR .....                                                    | 20 |
| Gambar 2. 13 <i>Hydrant</i> .....                                          | 21 |
| Gambar 2. 14 <i>Eyewash &amp; Shower</i> .....                             | 21 |
| Gambar 2. 15 Jalur Evakuasi .....                                          | 22 |
| Gambar 2. 16 <i>Flowchart refinery</i> .....                               | 23 |
| Gambar 2. 17 <i>Flowchart Fractionation</i> .....                          | 24 |
| Gambar 2. 18 <i>Flowchart Kernel Crushing Plant</i> .....                  | 25 |
| Gambar 2. 19 Stasiun <i>Loading CPO</i> .....                              | 26 |
| Gambar 2. 20 <i>Degumming tank</i> .....                                   | 27 |
| Gambar 2. 21 <i>Bleacher Tank</i> .....                                    | 28 |
| Gambar 2. 22 <i>Niagara Filter</i> .....                                   | 31 |
| Gambar 2. 23 <i>Unloading kernel dan Silo</i> .....                        | 37 |
| Gambar 2. 24 <i>Dayli Bin 1<sup>st</sup> Press</i> .....                   | 38 |
| Gambar 2. 25 <i>1<sup>st</sup> Press</i> .....                             | 38 |
| Gambar 2. 26 <i>Daily bin 2<sup>nd</sup> press</i> .....                   | 39 |
| Gambar 2. 27 <i>2<sup>nd</sup> press</i> .....                             | 40 |
| Gambar 2. 28 <i>Screening bucket elevator dan Buffer tank</i> .....        | 40 |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 29 <i>Niagara filter</i> .....                  | 41 |
| Gambar 2. 30 <i>Filtered tank</i> .....                   | 42 |
| Gambar 2. 31 <i>Filter Bag dan Tank Farm</i> .....        | 42 |
| Gambar 2. 32 <i>PKE Warehouse</i> .....                   | 43 |
| Gambar 2. 33 <i>Crude Palm Oil</i> .....                  | 43 |
| Gambar 2. 34 <i>Palm Kernel Expeller</i> .....            | 45 |
| Gambar 2. 35 <i>Bleaching Earth</i> .....                 | 47 |
| Gambar 2. 36 <i>Phosporic Acid</i> .....                  | 48 |
| Gambar 2. 37 <i>Truck Bleaching earth</i> .....           | 50 |
| Gambar 2. 38 <i>Truck Palm Kernel</i> .....               | 50 |
| Gambar 2. 39 <i>Wheel Loader</i> .....                    | 51 |
| Gambar 2. 40 <i>Forklif</i> .....                         | 52 |
| Gambar 2. 41 <i>Hoist Crane</i> .....                     | 52 |
| Gambar 2. 42 <i>Centrifugal Pump</i> .....                | 53 |
| Gambar 2. 43 <i>Pompa Diafragma</i> .....                 | 54 |
| Gambar 2. 44 <i>Pompa Rotary</i> .....                    | 55 |
| Gambar 2. 45 <i>Kompresor</i> .....                       | 55 |
| Gambar 2. 46 <i>Globe Valve</i> .....                     | 56 |
| Gambar 2. 47 <i>Gate Valve</i> .....                      | 57 |
| Gambar 2. 48 <i>Ball Valve</i> .....                      | 57 |
| Gambar 2. 49 <i>Shell and tube heat exchanger</i> .....   | 60 |
| Gambar 2. 50 <i>Plate Heat Exchanger</i> .....            | 61 |
| Gambar 2. 51 <i>Cooling Tower</i> .....                   | 62 |
| Gambar 2. 52 <i>Flowchart Water Treatment Plant</i> ..... | 65 |
| Gambar 2. 53 <i>Dissolved Air Flootation</i> .....        | 66 |
| Gambar 2. 54 <i>Clarifier Tank</i> .....                  | 67 |
| Gambar 2. 55 <i>Ultrafiltration</i> .....                 | 68 |
| Gambar 2. 56 <i>BWRO</i> .....                            | 69 |
| Gambar 2. 57 <i>Flowchart Waste Water Treatment</i> ..... | 73 |
| Gambar 2. 58 <i>Sum Pit Tank</i> .....                    | 74 |
| Gambar 2. 59 <i>Grease Trap</i> .....                     | 74 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 2. 60 Bak <i>Equalization</i> .....             | 75  |
| Gambar 2. 61 <i>Flokulation Tank</i> .....             | 76  |
| Gambar 2. 62 <i>Filter Press</i> .....                 | 78  |
| Gambar 2. 63 <i>Aeration Tank</i> .....                | 79  |
| Gambar 2. 64 <i>Control Tank</i> .....                 | 80  |
| Gambar 2. 65 <i>Pressure Gauge</i> .....               | 81  |
| Gambar 2. 66 <i>Pressure Transmitter</i> .....         | 82  |
| Gambar 2. 67 <i>Temperatur Gauge</i> .....             | 83  |
| Gambar 2. 68 <i>Temperatur Transmitter</i> .....       | 83  |
| Gambar 2. 69 <i>Level Switch</i> .....                 | 84  |
| Gambar 2. 70 <i>Orifice Flowmeter</i> .....            | 85  |
| Gambar 2. 71 <i>Bag Filter</i> .....                   | 87  |
| Gambar 2. 72 <i>Strainer</i> .....                     | 87  |
| Gambar 2. 73 <i>Plate Heat Exchanger</i> .....         | 89  |
| Gambar 2. 74 <i>Niagara</i> .....                      | 90  |
| Gambar 2. 75 <i>PLC Refinery</i> .....                 | 91  |
| Gambar 2. 76 <i>PLC Fractionation</i> .....            | 92  |
| Gambar 2. 77 <i>PLC KCP</i> .....                      | 92  |
| Gambar 3. 1 PT Ivo Mas Tunggal .....                   | 106 |
| Gambar 3. 2 <i>Plant Visit to Jetty</i> .....          | 106 |
| Gambar 3. 3 <i>Transportasi zat Padat</i> .....        | 108 |
| Gambar 3. 4 <i>Transportasi Zat Cair</i> .....         | 108 |
| Gambar 3. 5 <i>Valve</i> .....                         | 108 |
| Gambar 3. 6 <i>Heat Exchanger Shell and Tube</i> ..... | 109 |
| Gambar 3. 7 <i>PHE</i> .....                           | 109 |
| Gambar 3. 8 <i>WTP Plant</i> .....                     | 109 |
| Gambar 3. 9 <i>WWTP Plant</i> .....                    | 109 |
| Gambar 3. 10 <i>AlatUkur Tekanan</i> .....             | 110 |
| Gambar 3. 11 <i>Alat Ukur Laju Alir</i> .....          | 110 |
| Gambar 3. 12 <i>Maintenance Strainer</i> .....         | 110 |
| Gambar 3. 13 <i>Maintenace Niagara Filter</i> .....    | 111 |

|                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 3. 14 PLC <i>Polishing</i> .....                               | 111 |
| Gambar 3. 15 PLC Fraksinasi .....                                     | 111 |
| Gambar 3. 16 Alat Ukur Warna Minyak.....                              | 112 |
| Gambar 3. 17 NIR Tango.....                                           | 112 |
| Gambar 3. 18 Diagram Alir proses .....                                | 118 |
| Gambar 3. 19 Pengaruh Suhu Umpan Terhadap FFA .....                   | 125 |
| Gambar 3. 20 Pengaruh Tekanan Vakum Terhadap FFA Produk .....         | 126 |
| Gambar 3. 21 Pengaruh Temperatur terhadap <i>Colour</i> RBDPO.....    | 128 |
| Gambar 3. 22 Pengaruh Tekanan Vakum terhadap <i>Colour</i> RBDPO..... | 129 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2.1 Komposisi asam lemak pada <i>Crude Palm Oil</i> .....              | 44  |
| Tabel 2.2 Standar Mutu Kualitas <i>Crude Palm Oil</i> .....                  | 45  |
| Tabel 2.3 Komposisi Asam Lemak pada Palm kernel .....                        | 46  |
| Tabel 2. 4 Standar Mutu Kualitas Palm kernel .....                           | 46  |
| Tabel 2. 5 Standar Mutu <i>Refined Bleached Deodorized Oil</i> (RBDPO) ..... | 102 |
| Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....                       | 104 |
| Tabel 3. 2 Uraian kegiatan yang dilakukan selama KKP.....                    | 106 |
| Tabel 3. 3 Data pengamatan kondisi operasi pada bulan Februari 2024 .....    | 121 |
| Tabel 3. 4 Hasil Pengamatan pada Bulan Februari 2024 .....                   | 123 |