

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
PT SMART Tbk Unit Marunda**

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



OLEH

DESI RISKHA RAHMADANI

BP : 2112041

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

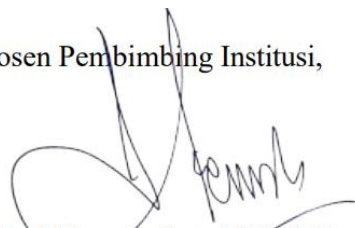
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“Pengaruh Dosis Air Demin dan Level Tangki R05 Terhadap Pengurangan
Klorida pada Proses CPO Washing di Plant Refinery 1 PT SMART Tbk Unit
Marunda”**

Bekasi, 26 Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



Dwi Kemala Putri S.Si.MT
NIP: 199103022019012001

Pembimbing Lapangan,



Daniel Alfredo

Officer Refinery Plant

Mengetahui,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,



Hasnah Ulia M.T
NIP: 197301152001122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kehadiran 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. Komp. Kawasan, Sagara Makmur, Kec. Tarumajaya, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Laporan akhir ini dibuat sebagai tugas dalam proses kerja praktik di PT SMART Tbk Unit Marunda.

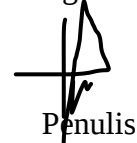
Penyusunan laporan ini dihadapkan dengan hambatan serta kendala yang akhirnya dapat diatasi berkat adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, dalam kesempatan ini, izinkanlah saya sebagai penulis mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T selaku Ketua Jurusan Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati dan pembimbing akademik.
3. Ibu Dwi Kemala Putri, S. Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Alfonsus Dwitama dan Ibu Eli Palinsi selaku HR PT SMART Tbk Unit Marunda yang telah menuntun dan memberikan pengarahan terkait KKP Mahasiswa.
5. Bapak Daniel Alfredo selaku Pembimbing lapangan KKP Mahasiswa.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan laporan kuliah kerja praktik ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa laporan kuliah kerja praktik ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para 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.

Bekasi, 14 Agustus 2023



Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan penulis nikmat yang luar biasa, memberikan kekuatan serta memberikan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir penulis dengan baik. Shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada baginda Rasulullah SAW.

Segala perjuangan yang telah penulis lalui hingga titik ini, penulis persembahkan teruntuk orang-orang yang selalu menjadi penyemangat dan menjadi alasan penulis kuat sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

1. Andi Yulius, cinta pertama dan panutanku. Seseorang yang selalu berharga, yang selalu menjadi penyemangat di hidup penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, terima kasih untuk semua do'a dan dukungan ayah sehingga penulis bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi, ayah harus selalu berada di setiap perjalanan dan pencapaian di hidup penulis.
2. Marni, pintu surgaku dan wanita terhebat yang sudah melahirkan penulis. Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas limpahan do'a yang tak berkesudahan, wanita hebat yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan dan semua yang sudah diusahakan sejauh ini untuk penulis. Terima kasih atas nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis yang keras kepala ini. Ibuk menjadi pengingat dan penguat paling hebat. Terima kasih, sudah menjadi tempatku untuk pulang, buk. Semoga ibuk selalu diberikan kesehatan.
3. Kedua adik ku tersayang. Rivo Dwi Andika dan Rivaldo Andika. Terima

kasih sudah menjadi *Mood booster* untuk penulis dalam proses menempuh pendidikan selama ini. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat, adik-adikku.

4. Seluruh teman-teman Teknik Kimia Bahan Nabati angkatan 2021 yang telah berperan banyak memberikan pengalaman dan pembelajaran selama dibangun kuliah ini. Semoga sukses selalu dipihak kita.
5. Seluruh pihak yang memberikan bantuan kepada penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, semangat, dan doa baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
6. *Last but not least*, untuk Desi Riska Rahmadani. Terima kasih sudah mau menepikan ego dan memilih untuk kembali bangkit dan menyelesaikan semua ini. Kamu selalu berharga, tetaplah mencoba bangkit walaupun rasanya sulit. Terima kasih banyak sudah bertahan, penulis berjanji bahwa kamu akan baik-baik saja setelah ini. Kamu hebat dan kamu keren, ika.

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
KATA PENGANTAR.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan KKP	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Manfaat KKP	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i>.....	7
2.1.1 Profil PT SMART Tbk	7
2.1.2 Struktur Organisasi	11
2.1.3 Instruksi Kerja Sesuai SOP	16
2.1.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	18
2.1.5 <i>Symbol and Flowchart Process</i>	25
2.1.6 Proses Perlakuan Bahan Baku dan Bahan Penunjang	43
2.2 Kompetensi 2 :<i>Transporting Solid, Liquid and Gas</i>.....	46
2.2.1 Konsep Dasar Transportasi Padat, Cair dan Gas	46
2.2.2 Fungsi dan Jenis <i>Valve</i> Sebagai Alat Pendukung Transportasi	51
2.2.3 Perpipaan	55
2.3 Kompetensi 3: <i>Heat Transfer</i>	56
2.4 Kompetensi 4: <i>Utilitas</i>	60

2.4.1 Jenis Bahan Bakar	61
2.4.2 Proses <i>Pretreatment</i> pada Unit Utilitas	62
2.4.3 Proses Pengolahan Limbah.....	68
2.5 Kompetensi 5: <i>Measurement & Control Technology</i>.....	74
2.6 Kompetensi 6: <i>Maintenance</i>.....	79
2.6.1 <i>Breakdown Maintenance</i>	80
2.6.2 <i>Preventive Maintenance</i>	82
2.7 Kompetensi 7: <i>Process Control</i>	83
2.8 Kompetensi 8: <i>Quality & Efficiency</i>	85
BAB III PELAKSANAAN KKP	92
3.1 Waktu dan Tempat KKP	92
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	92
3.3 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP	94
3.4 Tugas Khusus	98
BAB IV PENUTUP	119
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN A CONTOH PERHITUNGAN	125
LAMPIRAN B FOTO <i>CENTRIFUGE</i>.....	128

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 2. 1 Komposisi Asam Lemak Pada <i>Crude Palm Oil</i>	44
Tabel 2. 2 Standar kualitas bahan baku CPO	86
Tabel 2. 3 Standar kualitas produk setengah jadi (RBDPO).....	86
Tabel 2. 4 Standar kualitas produk jadi (<i>Olein</i> dan <i>Stearin</i>).....	86
Tabel 2. 5 Target Produksi <i>plant refinery</i> PT SMART Tbk unit Marunda.....	91
Tabel 3. 1 Uraian kegiatan yang dilakukan selama KKP.....	94
Tabel 3. 2 Kelarutan klorida dalam air biasa	101
Tabel 3. 3 Data Pengaruh Dosis Air Demin Terhadap Klorida (Level tangki 50%)	110
Tabel 3. 4 Data Pengaruh Level R05 Terhadap Klorida (Dosis Air Demin 6%)	111
Tabel 3. 5 Hasil Pengaruh Dosis Air Demin Terhadap Pengurangan Klorida (Level Tangki 50%).....	112
Tabel 3. 6 Hasil Pengaruh Level Tangki R05 Terhadap Pengurangan Klorida dan <i>Retention Time</i> (Dosis Air Demin 6%)	112

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT SMART Tbk Unit Marunda	12
Gambar 2. 2 Perlengkapan <i>Safety Shoes</i>	20
Gambar 2. 3 Perlengkapan <i>Safety Helmet</i>	21
Gambar 2. 4 Masker	21
Gambar 2. 5 Sarung Tangan.....	22
Gambar 2. 6 <i>Body Safety Harness</i>	22
Gambar 2. 7 <i>Ear Plug</i>	22
Gambar 2. 8 Jalur Pedestrian	23
Gambar 2. 9 Alat Pemadam Kebakaran	23
Gambar 2. 10 <i>Hydrant</i>	24
Gambar 2. 11 <i>Eyewash and Shower</i>	24
Gambar 2. 12 Jalur Evakuasi	25
Gambar 2. 13 <i>Flowchart</i> Proses Refinery 1 PT SMART Tbk Unit Marunda.....	26
Gambar 2. 14 <i>Big Tank</i>	28
Gambar 2. 15 <i>Strainer CPO Bag</i>	29
Gambar 2. 16 <i>Strainer Duplex</i>	29
Gambar 2. 17 <i>Plate Heat Exchanger Economixer</i>	30
Gambar 2. 18 <i>Plate Heat Exchanger</i>	31
Gambar 2. 19 Separator.....	31
Gambar 2. 20 <i>Dynamic Mixer (2T502)</i>	32
Gambar 2. 21 <i>Bleacher tank</i>	33
Gambar 2. 22 <i>Niagara Filter</i>	36
Gambar 2. 23 <i>Shell and Tube Exchanger</i>	37
Gambar 2. 24 <i>Plate Heat Exchanger</i>	39
Gambar 2. 25 <i>Bag Polishing Filter</i>	40
Gambar 2. 26 <i>Flowchart</i> Proses Fraksinasi 1 PT SMART Tbk Unit Marunda..	40
Gambar 2. 27 <i>Crude Palm Oil</i>	44
Gambar 2. 28 <i>Bleaching Earth</i>	45
Gambar 2. 29 Truk Tangki.....	47
Gambar 2. 30 <i>Wheel Loader</i>	47

Gambar 2. 31 <i>Forklift</i>	48
Gambar 2. 32 <i>Dump Truck</i>	48
Gambar 2. 33 Pompa Sentrifugal	49
Gambar 2. 34 Pompa Dosing	50
Gambar 2. 35 Pompa Screw	50
Gambar 2. 36 Kompresor	51
Gambar 2. 37 <i>Gate Valve</i>	52
Gambar 2. 38 <i>Globe Valve</i>	52
Gambar 2. 39 <i>Ball Valve</i>	53
Gambar 2. 40 <i>Check Valve</i>	53
Gambar 2. 41 <i>Butterfly Valve</i>	54
Gambar 2. 42 <i>Solenoid valve pneumatic</i>	55
Gambar 2. 43 Perpipaan.....	56
Gambar 2. 44 <i>Shell and tube heat exchanger</i>	57
Gambar 2. 45 <i>Plate Heat Exchanger</i>	58
Gambar 2. 46 <i>High Pressure Boiler</i>	59
Gambar 2. 47 <i>Cooling Tower</i>	60
Gambar 2. 48 <i>Chiller</i>	60
Gambar 2. 49 Batu Bara.....	62
Gambar 2. 50 <i>Generator</i>	68
Gambar 2. 51 <i>Pressure Gauge</i>	76
Gambar 2. 52 <i>Pressure Transmitter</i>	76
Gambar 2. 53 <i>Temperature Gauge</i>	77
Gambar 2. 54 <i>Temperature Transmitter</i>	77
Gambar 2. 55 <i>Level Transmitter</i>	78
Gambar 2. 56 <i>Flowmeter</i>	79
Gambar 2. 57 <i>Niagara Filter</i>	80
Gambar 2. 58 <i>Maintenance Separator</i>	81
Gambar 2. 59 <i>Bag Filter</i>	82
Gambar 2. 60 <i>Strainer</i>	83
Gambar 3. 1 Skema Pembentukan 3-MCPDE dari klorin	102
Gambar 3. 2 Mekanisme Pembentukan 3-MCPDE	105

Gambar 3. 3 Skema Proses CPO <i>Washing</i>	106
---	-----