

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK PT SMART Tbk UNIT MARUNDA

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



OLEH : MITHA FITRIANI CANIAGO

BP : 2112023

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**“PEMANFAATAN KONDENSAT *STEAM* UNTUK *HEATING AIR*
HANGAT PADA PHE F1021D *PLANT* PKO FRAKSINASI CBS PT
SMART Tbk UNIT MARUNDA”**

Bekasi, 26 Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



Ir. Rita Youfa, MT

NIP: 196106151988032002

Pembimbing Lapangan,



Heru Prasetyo

Supervisor CBS Plant

**Mengetahui,
Ketua Program Studi**



Hasnah Ulia, MT

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, Jl. Marunda Makmur, Desa Segara Makmur, Kecamatan 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 Ir. Rita Youfa, M.T selaku Dosen Pembimbing Kuliah Kerja Praktik Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Alfonsus Dwitama dan Ibu Eli Paliansi selaku HR PT.SMART Tbk Unit Mrunda yang telah menuntun dan memberikan pengarahan terkait KKP Mahasiswa.
5. Bapak Heru Prasetyo 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, 26 Maret 2024

(Mitha Fitriani Caniago)

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	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	5
2.1 Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	5
2.1.1 Profil PT SMART Tbk	5
2.1.2 Struktur Organisasi	9
2.1.3 Instruksi Kerja Sesuai SOP	14
2.1.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	16
2.1.5 <i>Symbol and Flowchart Process</i>	21
2.1.6 Proses Perlakuan Bahan Baku dan Bahan Penunjang	35
2.2 Kompetensi 2 : <i>Transporting Solid, Liquid and Gas</i>	38
2.2.1 Konsep Dasar Transportasi Padat, Cair dan Gas	38
2.2.2 Fungsi dan Jenis <i>Valve</i> Sebagai Alat Pendukung Transportasi ...	44
2.2.3 Perpipaan	47
2.3 Kompetensi 3: <i>Heat Transfer</i>	48
2.3.1 Mekanisme Perpindahan Panas	48
2.3.2 <i>Heat Exchanger</i>	49
2.4 Kompetensi 4: Utilitas	53
2.4.1 Jenis Bahan Bakar	53
2.4.2 Proses <i>Pretreatment</i> pada Unit Utilitas	54

2.4.3 Proses Pengolahan Limbah.....	60
2.5 Kompetensi 5: <i>Measurement & Control Technology</i>	66
2.5.1 Alat Ukur Tekanan.....	67
2.5.2 Alat Ukur Temperatur.....	68
2.5.3 Alat Ukur <i>Level</i>	69
2.5.4 Alat Ukur Laju Alir.....	70
2.6 Kompetensi 6: <i>Maintenance</i>	70
2.6.1 <i>Breakdown Maintenance</i>	71
2.6.2 <i>Preventive Maintenance</i>	73
2.7 Kompetensi 7: <i>Process control</i>	74
2.8 Kompetensi 8: <i>Quality & Efficiency</i>	75
2.8.1 Kualitas Bahan Baku, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi ...	76
2.8.2 Metode Analisa	77
2.8.3 Target Produksi.....	82
BAB III PELAKSANAAN KKP	83
3.1 Waktu dan Tempat KKP	83
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	83
3.3 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP	85
3.4 Tugas Khusus	91
3.4.1 Judul	91
3.4.2 Latar Belakang Judul Tugas Khusus	91
3.4.3 Tujuan Tugas Khusus	93
3.4.4 Batasan Masalah	93
3.4.5 Tinjauan Pustaka.....	93
3.4.6 Metodologi Evaluasi	99
3.4.7 Hasil dan Pembahasan	102
BAB IV PENUTUP	107
4.1. Kesimpulan	107
4.2. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Penerapan K3 di PT SMART Tbk Unit Marunda.....	18
Tabel 2.2 Peralatan Pada Proses <i>Refinery</i> Di PT SMART Tbk Unit Marunda	24
Tabel 2.3 Komposisi Asam Lemak Pada <i>Crude Palm Oil</i>	36
Tabel 2.4 Standar Kualitas Bahan Baku CPO	76
Tabel 2.5 Standar Kualitas Produk Setengah Jadi (RBDPO).....	76
Tabel 2.6 Standar Kualitas Produk Jadi (Olein Dan Stearin).....	77
Tabel 2.7 Target Produksi <i>Plant Refinery</i> PT SMART Tbk Unit Marunda	82
Gambar 3.1 Skema Pemanasan Air Hangat Menggunakan Kondensat <i>Steam</i> Pada <i>Plant</i> PKO Fraksinasi CBS PT SMART Tbk. Marunda.....	98
Gambar 3.2 Diagram Proses Pemanasan Pada PHE F1021D	101
Gambar 3.3 Grafik Konsumsi <i>Steam</i> Pada Plant PKO Fraksinasi Pada Bulan Juli 2023-Februari 2024.....	106

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT SMART Tbk Unit Marunda.....	10
Gambar 2.2 <i>Safety Shoes</i>	18
Gambar 2.3 <i>Safety Helmet</i>	18
Gambar 2.4 Masker.....	19
Gambar 2.5 Sarung Tangan.....	19
Gambar 2.6 <i>Body Harness</i>	19
Gambar 2.7 <i>Ear Plug</i>	19
Gambar 2.8 Jalur Pedestrian.....	19
Gambar 2.9 Alat Pemadam Api Ringan (APAR).....	20
Gambar 2.10 <i>Hydrant</i>	20
Gambar 2.11 <i>Eyewash and Shower</i>	20
Gambar 2.12 Jalur Evakuasi.....	20
Gambar 2.13 <i>Flowchart</i> Proses Refinery 1 PT SMART Tbk Unit Marunda	22
Gambar 2.14 <i>Flowchart</i> Proses Fraksinasi 1 PT SMART Tbk Unit Marunda	23
Gambar 2.15 Stasiun <i>Loading CPO</i>	23
Gambar 2.16 <i>Strainer CPO Bag</i>	24
Gambar 2.17 <i>Strainer Duplex</i>	24
Gambar 2.18 <i>Plate Heat Exchanger Economizer</i>	24
Gambar 2.19 <i>Plate Heat Exchanger Heating</i>	24
Gambar 2.20 <i>Separator</i>	25
Gambar 2.21 <i>Dryer</i>	25
Gambar 2.22 <i>Dynamic Mixer</i>	25
Gambar 2.23 <i>Degumming Reactor Tank</i>	25
Gambar 2.24 <i>Bleacher</i>	25
Gambar 2.25 <i>Niagara Filter</i>	26
Gambar 2.26 <i>Bag Filter</i>	26
Gambar 2.27 <i>Catridge Filter</i>	26
Gambar 2.28 <i>Deodorizer</i>	26
Gambar 2.29 <i>Shell and Tube Heat Exchanger (2881S/X)</i>	26
Gambar 2.30 <i>Plate Heat Exchanger Cooling (2881B)</i>	27
Gambar 2.31 <i>Bag Polishing Filter</i>	28
Gambar 2.32 <i>Intermediate Tank</i>	28
Gambar 2.33 <i>Crude Palm Oil</i>	36
Gambar 2.34 Tangki <i>Phosphoric Acid</i>	37
Gambar 2.35 <i>Bleaching Earth</i>	38
Gambar 2.36 Truk Tangki.....	39
Gambar 2.37 <i>Wheel Loader</i>	40
Gambar 2.38 <i>Forklift</i>	40
Gambar 2.39 <i>Dump Truck</i>	40
Gambar 2.40 Pompa Sentrifugal	41
Gambar 2.41 Pompa <i>Dosing</i>	42
Gambar 2.42 Pompa <i>Screw</i>	43
Gambar 2.43 Kompresor.....	43
Gambar 2.44 <i>Gate Valve</i>	44

Gambar 2.45 <i>Globe Valve</i>	45
Gambar 2.46 <i>Ball Valve</i>	45
Gambar 2.47 <i>Check Valve</i>	46
Gambar 2.48 <i>Butterfly valve</i>	46
Gambar 2.49 <i>Solenoid Valve Pneumatic</i>	47
Gambar 2.50 <i>Perpipaan</i>	48
Gambar 2.51 <i>Shell And Tube Heat Exchanger</i>	50
Gambar 2.52 <i>Plate Heat Exchanger</i>	51
Gambar 2.53 <i>High Pressure Boiler</i>	52
Gambar 2.54 <i>Cooling Tower</i>	52
Gambar 2.55 <i>Chiller</i>	53
Gambar 2.56 <i>Batu Bara</i>	54
Gambar 2.57 <i>Boiler Alstom</i>	58
Gambar 2.58 <i>Genset</i>	59
Gambar 2.59 <i>Pressure Gauge</i>	67
Gambar 2.60 <i>Pressure Transmitter</i>	68
Gambar 2.61 <i>Temperature Gauge</i>	68
Gambar 2.62 <i>Temperature Transmitter</i>	69
Gambar 2.63 <i>Level Transmitter</i>	70
Gambar 2.64 <i>Flowmeter</i>	70
Gambar 3.1 Skema pemanasan air hangat menggunakan kondensat <i>steam</i> pada <i>plant</i> PKO fraksinasi CBS PT SMART Tbk. Marunda	98
Gambar 3.2 Diagram proses pemanasan pada PHE F1021D	101
Gambar 3.3 Grafik konsumsi <i>steam</i> pada plant PKO fraksinasi pada bulan Juli 2023-Februari 2024.....	106

DAFTAR LAMPIRAN

	<u>Halaman</u>
LAMPIRAN A : CONTOH PERHITUNGAN.....	109