

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

*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 :

ALDI HENDRI

BP : 1912064

PROGRAM STUDI :TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2022**



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055053 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**ANALISA HASIL KINERJA ALAT PEMECAH NUT (RIPPLE MILL)
DALAM MEMECAH NUT PADA STASIUN KERNEL
DI PT MUTIARA AGAM**

Tiku, 04 April 2022

Di setujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Ir. Desniorita M.P.

NIP: 196412131991032002

Pembimbing Lapangan

Zainal Abidin
Asisten Labor

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Hasnah Ulia, MT

NIP: 1973011520011200

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang begitu besar, dan Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Kuliah Kerja Praktik dan dapat menyelesaikan laporan karya tulis akhir ini yang berjudul **“Analisa Hasil Kinerja Alat Pemecah Nut (*Ripple Mill*) dalam memecah Nut pada Stasiun Kernel di PT Mutiara Agam”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Kuliah Kerja Praktek ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M.Pd. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Politeknik ATI Padang.
3. Ibu Ir. Desniorita, M.P. selaku dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
4. Bapak Kiki Wendro selaku Ka. Bag HRD di PT Mutiara Agam dan bapak Rifki selaku Kepala Pabrik PT Mutiara Agam
5. Pak Zainul, Pak Zainal, Pak Yogi, Pak Yurmalis dan Pak Doni selaku pembimbing lapangan.
6. Seluruh karyawan PT Mutiara Agam, khususnya bagian laboratorium yang telah banyak membantu saya selama kegiatan KKP.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Tiku, 04 April 2022



Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Pelaksanaan Kuliah Kerja Praktik	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Manfaat Kuliah Kerja Praktik	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Kompetensi 1: <i>Introduction</i>	6
2.1.1 Struktur Organisasi.....	6
2.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	12
2.1.3 Diagram Alir Proses dan Proses produksi	15
2.1.4 Proses Perlakuan Bahan Baku Dan Bahan Penunjang	61
2.1.5 Proses Pengolahan Limbah.....	65
2.2 Kompetensi 2: <i>Transporting Solid, Liquid, and Gas</i>	68
2.2.1 Transportasi Padat, Cair, dan Gas	68
2.2.2 Fungsi dan Jenis Valve	77
2.3 <i>Heat Transfer</i>	80
2.3.1 Definisi <i>Heat Transfer</i>	80
2.3.2 Mekanisme Perpindahan Panas.....	80
2.3.3 Jenis - Jenis <i>Heat Exchanger</i>	81
2.4 Utilitas	82
2.4.1 Stasiun <i>Water Treatment</i>	82
2.4.2 Stasiun boiler	88
2.4.2 Stasiun <i>Power House</i>	94
2.5 <i>Measurement and Control Technology</i>	97

2.6	<i>Maintenance</i>	100
2.6.1	Definisi <i>Maintenance</i>	100
2.6.2	Tujuan <i>Maintenance</i>	101
2.6.3	Proses <i>Maintenance</i>	101
2.6.4	Pelaporan <i>Maintenance</i>	103
2.6.5	Penjadwalan <i>Maintenance</i>	103
2.6.6	periode <i>Maintenance</i>	104
2.7	<i>Process Control</i>	104
2.7.1	Definisi <i>Process Control</i>	104
2.8	<i>Quality and Eficiency</i>	106
2.8.1	Kualitas.....	106
2.8.2	Efisiensi	109
2.8.3	Target Produksi dan Kapasitas Produksi	110
BAB III	PELAKSANAAN KKP.....	113
3.1.	Waktu dan Tempat Pelaksanaan KKP	113
3.2.	Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	113
3.3.	Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP.....	115
3.4.	Tugas Khusus	122
3.4.1	Latar Belakang	122
3.4.2	Tujuan.....	124
3.4.3	Batasan Masalah	124
3.4.4	Manfaat.....	124
3.4.5	Tinjauan Pustaka	125
3.4.6	Metodologi Percobaan.....	134
3.4.7	Hasil dan Pembahasan	140
3.4.8	Penutup Tugas Khusus	147
BAB IV	PENUTUP	149
4.1.	Kesimpulan.....	149
4.2.	Saran	150
	DAFTAR PUSTAKA.....	151
	LAMPIRAN	154

DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Halaman</u>
Tabel 2.1 Kriteria Buah <i>Grading</i>	22
Tabel 2.2 Kriteria Buah <i>Grading</i>	63
Tabel 2.3 Standar Mutu Kualitas CPO Perusahaan	109
Tabel 2.4 Standar Mutu Kualitas <i>Kernel</i> Perusahaan	109
Tabel 3.1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	113
Tabel 3.2 Uraian kegiatan yang dilakukan selama KKP	115
Tabel 3.3 Data Analisa ukuran <i>Nut</i> dan <i>Kernel</i> menggunakan Alat <i>Nut Histogram</i>	138
Tabel 3.4 Data Analisa <i>Nut</i> Umpan <i>Ripple Mill</i>	138
Tabel 3.5 Data Analisa Efisiensi Pemecah <i>Nut</i> berdasarkan Kadar Air Umpan.....	138
Tabel 3.6 Data Analisa Kadar Air	139
Tabel 3.7 Data Analisa <i>Cracked Mixture</i> Hasil Percobaan berdasarkan Jarak <i>Ripple Plate</i> dengan <i>Rotor</i>	139
Tabel 3.8 Data Analisa perbandingan hasil <i>Cracked Mixture</i> sebelum dan sesudah diatur jarak <i>Ripple Plate</i> dengan <i>Rotor</i>	139
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Analisa <i>Cracked Mixture</i> dengan jarak <i>Rotor</i> 11 mm pada Awal Bulan Maret 2022	140
Tabel 3.10 Hasil Perhitungan Analisa <i>Cracked Mixture</i> (Percobaan) pada Kadar Air 13,8159%.....	140

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Struktur PT Mutiara Agam	10
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Departemen Pabrik.....	12
Gambar 2.3 Diagram alir proses produksi CPO	16
Gambar 2.4 Jembatan Timbang	18
Gambar 2.5 Data komoditas	20
Gambar 2.6 <i>Loading ramp</i>	23
Gambar 2.7 <i>Crusher</i>	23
Gambar 2.8 Lori.....	24
Gambar 2.9 <i>Transfer Carrige</i>	26
Gambar 2.10 <i>Capstan</i>	26
Gambar 2.11 <i>Bollard</i>	26
Gambar 2.12 <i>Skematik Sterilizer</i>	29
Gambar 2.13 <i>Jembatan Cantilever</i>	31
Gambar 2.14 <i>Alur Proses Stasiun Digester and Press</i>	31
Gambar 2.15 <i>Hoisting Crane</i>	32
Gambar 2.16 <i>Hopper Thresher</i>	32
Gambar 2.17 <i>Thresher</i>	34
Gambar 2.18 <i>Digester</i>	36
Gambar 2.19 <i>Skematik Digester</i>	37
Gambar 2.20 <i>Screw Press</i>	38
Gambar 2.21 <i>Skematik Screw Press</i>	39
Gambar 2.22 <i>Sandtrap Tank</i>	41
Gambar 2.23 <i>Skematik Purifier</i>	45
Gambar 2.24 <i>Skematik Vacuum Dryer</i>	46
Gambar 2.25 <i>Storage Tank</i>	47
Gambar 2.26 <i>Skematik Sludge Separatro</i>	50
Gambar 2.27 <i>Bak Ligh Phase</i>	50
Gambar 2.28 <i>Alur Proses Stasiun Pengolahan biji</i>	53
Gambar 2.29 <i>Fibre Cyclone</i>	55

Gambar 2.30	<i>Nut Silo</i>	55
Gambar 2.31	<i>Ripple Mill</i>	56
Gambar 2.32	<i>Claybath</i>	58
Gambar 2.33	Contoh Buah yang diterima ang tidak diterima di pabrik	63
Gambar 2.34	Contoh Buah yang diterima pabrik	63
Gambar 2.35	Alur Proses Pengolahan Limbah.....	66
Gambar 2.36	<i>Screw Conveyor</i>	70
Gambar 2.37	<i>Horizontal Empty Bunch Conveyor</i>	72
Gambar 2.38	<i>FFB Conveyor</i>	72
Gambar 2.39	<i>Bucket Elevator</i>	74
Gambar 2.40	Alur Proses Stasiun <i>Water Treatment</i>	82
Gambar 2.41	Sungai Antokan	83
Gambar 2.42	<i>Clarifier Tank</i>	83
Gambar 2.43	<i>Water Basin</i>	84
Gambar 2.44	<i>Sand Filter</i>	85
Gambar 2.45	<i>Water Tower Tank</i>	85
Gambar 2.46	<i>Kation – Anion</i>	86
Gambar 2.47	<i>Feed Water Tank</i>	87
Gambar 2.48	<i>Deaerator</i>	88
Gambar 2.49	Turbin <i>Steam Basah</i>	95
Gambar 2.50	Turbin <i>Steam Kering</i>	95
Gambar 2.51	<i>Generator Set</i>	96
Gambar 2.52	<i>Back Pressure Vessel (BPV)</i>	96
Gambar 2.53	<i>Panel Control</i>	97
Gambar 2.54	Termometer	98
Gambar 2.55	<i>Pressure Gauge</i>	99
Gambar 2.56	<i>Panel Control</i>	106
Gambar 3.1	<i>Ripple Mill</i>	126
Gambar 3.2	<i>Plate Rator</i>	127
Gambar 3.3	<i>Rator</i>	127
Gambar 3.4	<i>V-belt</i>	128
Gambar 3.5	<i>Ripple Plate</i>	129

Gambar 3.6 <i>Casing</i>	129
Gambar 3.7 Blok Diagram <i>Ripple Mill</i>	136
Gambar 3.8 Hubungan Efisiensi Alat dengan Kadar Air Umpan	142
Gambar 3.9 Hubungan <i>Ripple Plate</i> dengan <i>Rotor</i> terhadap Efisiensi.....	144
Gambar 3.10 Hubungan <i>Ripple Plate</i> dengan <i>Rotor</i> terhadap % BK.....	145
Gambar 3.11 Perbandingan Efisiensi dengan BK yang diperoleh	146