

LAPORAN TUGAS AKHIR
DI PT AMP PLANTATION UNIT POM

*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 ZHI ZHI MARISTA

BP: 22120023

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

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

2025



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI

POLITEKNIK ATI PADANG

Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 705553 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

“Pengaruh Variabel Proses Pengeringan Terhadap Penurunan Kadar Air Kernel Di *Sillo Dryer* Di PT AMP Plantation unit POM”

Padang, 19 Maret 2025

Di setujui Oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

(Ir. Rita Youfa, MT)

NIP.196106151988032002

Pembimbing Lapangan



(Jufrial)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati
Ketua,

(Hasnah Ulia, M.T)
NIP.19730115200112001

ABSTRAK

ZHI ZHI MARISTA. 2212023. Pengaruh Variabel Proses Pengeringan Terhadap Penurunan Kadar Air Kernel Di *Sillo Dryer* Di PT AMP Plantation Unit POM. Dosen Pembimbing: Ir. Rita Youfa, MT.

Kelapa sawit merupakan komoditas perkebunan strategis di Indonesia yang menghasilkan Crude Palm Oil (CPO) dari daging buah (mesocarp) serta Palm Kernel Oil (PKO) dari inti sawit (kernel). Salah satu faktor penting dalam menjaga kualitas kernel adalah kadar air, dimana kadar air yang tinggi (15–18%) dapat menyebabkan kerusakan mutu seperti pertumbuhan jamur dan penurunan kualitas minyak. Oleh karena itu, proses pengeringan kernel di sillo dryer menjadi tahapan penting agar kadar air kernel sesuai standar mutu SNI maksimal 7%. Penelitian tugas khusus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel proses pengeringan berupa laju alir massa steam, laju alir udara panas, temperatur udara panas, dan waktu pengeringan terhadap penurunan kadar air kernel, serta menentukan kondisi optimum pengeringan. Metode penelitian dilakukan melalui pengambilan sampel kernel, pengujian kadar air dengan metode oven, dan analisis data hasil pengeringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air kernel awal sebesar 16–18% dapat diturunkan hingga 5,76% setelah proses pengeringan. Variabel temperatur udara panas memiliki pengaruh paling signifikan, dimana pada temperatur 64°C dengan laju massa steam 0,072 kg/s, laju udara panas 23400,82 kg/s, dan waktu pengeringan 9 jam, diperoleh kadar air kernel sebesar 6,80% yang memenuhi standar industri. Dengan demikian, bahwa pengendalian variabel proses pengeringan sangat berpengaruh terhadap penurunan kadar air kernel. Kondisi optimum pada pengeringan kernel di sillo dryer adalah pada temperatur 64°C, waktu 9 jam, laju massa steam 0,072 kg/s, dan laju udara panas 23400,82 kg/s. Oleh karena itu, Variabel-variabel proses pengeringan sangat penting untuk mengontrol kadar air kernel agar tetap memenuhi standar industri.

Kata kunci: kelapa sawit, kernel, *sillo dryer*, kadar air, variabel proses pengeringan

ABSTRACT

ZHI ZHI MARISTA. 2212023. *The Effect of Drying Process Variables on the Reduction of Kernel Moisture Content in the Sillo Dryer at PT AMP Plantation Unit POM. Supervised by: Ir. Rita Youfa, MT.*

Palm oil is one of Indonesia's strategic plantation commodities that produces Crude Palm Oil (CPO) from the mesocarp and Palm Kernel Oil (PKO) from the kernel. One of the key factors in maintaining kernel quality is its moisture content, where a high moisture level (15–18%) can lead to quality deterioration such as mold growth and reduced oil quality. Therefore, the kernel drying process using a sillo dryer is essential to ensure that the moisture content meets the Indonesian National Standard (SNI), with a maximum limit of 7%. This study aims to determine the effect of drying process variables, namely steam mass flow rate, hot air flow rate, hot air temperature, and drying time, on the reduction of kernel moisture content, as well as to establish the optimum drying conditions. The research method involved kernel sampling, moisture content testing using the oven method, and data analysis of the drying process. The results showed that the initial kernel moisture content of 16–18% could be reduced to 5.76% after drying. Hot air temperature was found to have the most significant influence, where at 64°C with a steam mass flow rate of 0,072 kg/s, hot air flow rate of 23400,82 kg/s, and a drying time of 9 hours, the kernel moisture content reached 6.80%, which complies with industry standards. In conclusion, the control of drying process variables greatly affects the reduction of kernel moisture content. The optimum drying condition in the sillo dryer was achieved at 64°C, 9 hours of drying time, a steam mass flow rate of 0.072 kg/s, and a hot air flow rate of 23400,82 kg/s. Therefore, these process variables are crucial to ensure that kernel moisture content consistently meets industry standards.

Keywords: *palm oil, kernel, sillo dryer, moisture content, drying process variables*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT Yang telah melimpahkan rahmat hidayah dan karunia-Nya dan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah kerja praktek (KKP) di PT AMP *Plantation* unit POM. Kegiatan KKP dan penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Pendidikan di Politeknik ATI Padang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan KKP ini tidak akan berjalan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.KOM. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Ibu Hasnah Ulia, M.T selaku ketua program jurusan Teknik Kimia Bahan Nabati.
3. Ibu Enny Nurmala Sari, S.Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ibu Ir. Rita Youfa, M.T selaku Dosen Pembimbing KKP.
5. Bapak Gunawan Putra Hassudungan Siregar selaku *Maneger* PT.AMP *Plantation* unit POM
6. Bapak Jufrial selaku *Supervisor* Proses dan sekaligus Pembimbing Lapangan.
7. Kepada seluruh karyawan PT.AMP *Plantation* unit POM yang telah memberikan ilmu dan dorongan selama kuliah kerja praktik.

Adanya laporan ini diharapkan penulis lebih memahami dan mempelajari proses secara umum di PT AMP *Plantation* unit POM. Penulis menyadari bahwa penulisan laporan KKP ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu dengan tidak mengurangi rasa hormat, dengan segala kerendahan hati, Penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun, dan bermanfaat untuk kesempurnaan laporan KKP ini. Akhir kata, semoga bermanfaat bagi pembaca dan terimakasih.

Padang, 23 Desember 2025



ZHI ZHI MARISTA

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kernel dan <i>Sillo Dryer</i>	4
2.2 Sillo Dryer	6
BAB III METODOLOGI PERCOBAAN.....	10
3.1 Jenis Penelitian.....	10
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	11
3.3 Prosedur Penelitian.....	11
3.4 Blog Diagram proses <i>sillo dryer</i>	12
3.5 Data Pengamatan.....	13
BAB IV HASIL DAN PENGAMATAN.....	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan.....	14
BAB V PENUTUP.....	24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN PERHITUNGAN.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nut	4
Gambar 2. 2 Cangkang	5
Gambar 2. 3 Kernel	5
Gambar 2. 4 Bagian-bagian Silo Dryer	8
Gambar 2. 5 Hubungan temperatur udara panas terhadap kadar air kernel kering	15
Gambar 2. 6 Hubungan masa kernel terhadap temperature udara panas.....	17
Gambar 2. 7 Hubungan temperatur udara panas terhadap air yang teruapkan....	18
Gambar 2 8 Hubungan terbalik antara jumlah H ₂ O menguap dan H ₂ O kernel kering	19
Gambar 2. 9 Hubungan waktu pengeringan dengan kadar air kernel	20
Gambar 2. 10 Hubungan laju masa steam dengan kadar air kernel kering	21
Gambar 2. 11 Hubungan laju masa steam dengan air teruapkan	22
Gambar 2. 12 Hubungan massa kernel umpan dengan laju massa steam	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pengamatan kadar air kernel di sillo dryer	13
Tabel 1. 2 Hasil pengamatan kadar air kernel di sillo dryer.....	14