

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK
DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL III

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 : DIKI HIDAYATTA TUMANGGER
BP : 2012012

PROGRAM STUDI : TEKNIK KIMIA BAHAN NABATI

KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2024

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diki Hidayatta Tumangger

Buku Pokok : 2012012

Jurusan : Teknik Kimia Bahan Nabati

Judul KTA : Evaluasi Pengaruh Laju Umpan *Decanter* Terhadap *Oil Losses* Di PT Perkebunan Nusantara IV Regional III PKS Tandun

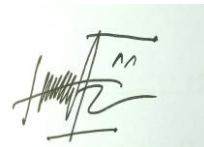
Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan magang ini adalah hasil karya tulis saya dan bukan merupakan plagiat dari kepunyaan orang lain
2. Apabila ternyata dalam laporan magang ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan magang ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku
3. Laporan magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalty Non Eksklusif*.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, 26 Agustus 2024

Saya yang menyatakan,



(Diki Hidayatta Tumangger)

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**Evaluasi Pengaruh Laju Umpan *Decanter* Terhadap *Oil Losses*
Di PT Perkebunan Nusantara IV Regional III PKS Tandun**

Tandun, 02 Mei 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,



(Miftahurrahmah, MT)

NIP. 199008032020122001

Pembimbing Lapangan,

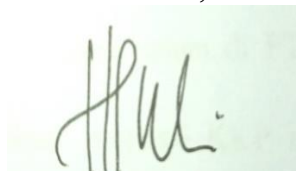


(Wahyu Noto Daniel)

Mengetahui ,

Program Studi Teknik Kimia Bahan Nabati

Ketua,



(Hasnah Ulia, ST, MT)

NIP. 197301152001122001

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hirobbil ‘alamin, pertama dan terutama sekali segala puji dan syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT atas karunia-Nya yang selalu memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya hadiahkan kepada baginda Nabi besar umat muslim sedunia yakni

Nabi Muhammad SAW.

Dengan ini saya persembahkan karya tulis ini kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan saya banggakan.

Ibu, Papa, dan Keluarga Tercinta

Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk Ibu (Lesma Padang) dan Papa (Kadarisman Tumangger) ku tercinta yang selalu memberikan support dan mendo’a kan anakmu ini hingga bisa menjadi pribadi seperti sekarang ini. Karya tulis ini saya persembahkan untuk ibu dan papa sebagai langkah awal untuk membuat kalian bangga dan semoga kedepannya anakmu ini akan bisa memberikan prestasi-prestasi lain yang dapat membanggakan dan membahagiakan kalian. Terimakasih banyak atas segala hal yang ibu dan papa berikan selama ini. Tidak lupa pula ucapan terimakasih kepada keluarga tersayang Yuksahtika Tumangger, Elana Tumangger, Rul Hainul Tumangger

Teman-teman, Adik dan Kakak Tingkatku

Terimakasih saya ucapkan kepada (Yopi Amanda Surbakti), Aldo Fernandes, Zikri Fadhillah, Zahran, Kholis, Adit, Fahmi Siregar, Abang Agus Latief dan teman-teman yang tidak bisa saya tuliskan namanya satu per satu. Terimakasih atas support dan kebersamaannya selama di perkuliahan sehingga membuat saya semangat dalam melaksanakan kuliah hingga akhir.

Dosen Pembimbing

Kepada Ibuk Ir. Rita Yofa dan Ibuk Miftahurrahmah, M.T selaku pembimbing saya dikampus dan Bapak Wahyu Noto Daniel selaku pembimbing saya di lapangan terimakasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan atas segala support, ilmu, saran dan kritik membangun yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.

Dosen Penguji

Kepada Ibuk Ir. Rita Yofa Ibuk Reni Sutri, M.Eng dan Ibuk Miftahul Khairati, M.Sc terimakasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan atas segala ilmu, saran dan kritik membangun yang diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.

ABSTRAK

PT Perkebunan Nusantara IV Regional III (PTPN IV) Kebun PKS Tandun merupakan BUMN perkebunan yang didirikan tanggal 11 maret 1996 sebagai hasil konsolidasi kebun pengembangan PTP II, PTP IV, dan PTP V di Provinsi Riau merupakan perusahaan yang bergerak dibidang kelapa sawit. Namun, terdapat masalah Evaluasi Pengaruh Laju Umpan *Decanter* Terhadap *Oil Losses* pada alat *decanter*. Hal ini dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui Pengaruh laju alir umpan masuk terhadap persentase kehilangan minyak pada alat *decanter* dan Untuk mengetahui jumlah *Oil Losses*. Hasil penelitian ini adalah Stasiun klarifikasi merupakan tempat terjadinya proses pemurnian minyak mentah hasil dari stasiun presan. *Decanter* adalah alat pengolahan lumpur yang berfungsi untuk memisahkan fase minyak, air dan *solid*. Pengolahan lumpur dilakukan karena masih banyak terdapat kandungan minyak di dalam lumpur. Hasil pengutipan minyak yang terkandung di dalam lumpur nantinya akan dikembalikan ke CST untuk diolah lagi. Banyak faktor yang mempengaruhi kinerja dari decanter salah satunya laju umpan atau banyaknya umpan yang masuk per satuan waktu. Pada stasiun klarifikasi terjadi pemisahan pengotor yang terkandung pada *crude palm oil* seperti lumpur, pasir, padatan, dan air dapat menghasilkan CPO yang murni sesuai standar yang ditentukan perusahaan.

Kata kunci : alat *decanter*, *Oil Losses*, *Crude Palm Oil* (CPO), Laju Umpan

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan kuliah kerja praktik selama melaksanakan kuliah kerja praktik dari tanggal 07 Oktober 2023 s/d 07 Mei 2024.

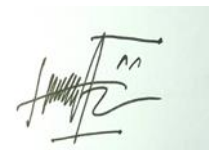
Laporan kuliah kerja praktik ini tersusun dengan baik atas dukungan dan masukan dari berbagai pihak baik berupa arahan, bimbingan dan informasi. Oleh karena itu saya selaku penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom sebagai Direktur Politeknik ATI Padang
2. Ibu Hasnah Ulia, ST,M.T sebagai Ketua Jurusan Prodi Teknik Kimia Bahan Nabati
3. Ibu Miftahurrahmah, M.T sebagai Pembimbing Institusi.
4. Bapak Elsyen Firdausman selaku Manajer di PT Perkebunan Nusantara IV Regional III PKS Tandun.
5. Bapak Wahyu Noto Daniel selaku Pembimbing Lapangan di PT Perkebunan Nusantara IV Regional III PKS Tandun.
6. Seluruh karyawan dan pihak yang membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama pelaksanaan KKP di PT Perkebunan Nusantara IV Regional III PKS Tandun.

Saya selaku penulis sangat menyadari masih banyak terdapat kekurangan yang ada pada laporan ini baik dari penggunaan bahasa maupun penulisannya. Untuk itu saya selaku penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ini.

Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT. Semoga karya tulis ini menjadi tulisan yang dapat dipahami dan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Tandun, 06 Juni 2024



(Diki Hidayatta Tumangger)

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iiii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iiiv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktik	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Manfaat Kerja Praktik	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Introduction</i>	4
2.1.2 Proses Perlakuan Bahan Baku dan Bahan Penunjang	36
2.1.3 Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	38
2.1.4 Struktur Organisasi	40
2.2 <i>Transporting Solid, Liquid and Gas</i>	47
2.3 <i>Heat Transfer</i>	54
2.4 <i>Utility</i>	57
2.5 <i>Measurement and Control Technology</i>	73
2.6 <i>Maintenance</i>	76
2.7 <i>Process Control</i>	78
2.8 <i>Quality and Efficiency</i>	81
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	86
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi	88

3.5 Tugas Khusus	90
3.5.1 Latar Belakang	90
3.5.2 Tujuan Tugas Khusus.....	91
3.5.3 Batasan Masalah Tugas Khusus	92
3.5.4 Manfaat Penelitian	92
3.5.5 Tinjauan Pustaka.....	92
3.5.6 Waktu dan Tempat.....	103
3.5.7 Alat	103
3.5.8 Bahan	104
3.5.9 Prosedur Percobaan	104
3.5.10 Perhitungan	107
3.5.11 Data Pengamatan	108
3.5.12 Hasil.....	110
BAB IV PENUTUP	118
4.1 Kesimpulan	118
4.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Mutu Produk	76
Tabel 3. 1 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	83
Tabel 3. 2 Uraian Kegiatan Selama KKP sesuai Kompetensi	86
Tabel 3. 3 Uraian Pencapaian Kompetensi Selama KKP	88
Tabel 3. 4 Data Pengamatan.....	88
Tabel 3. 5 Persentase <i>Oil Losses</i> pada <i>Heavy Phase</i>	110
Tabel 3. 6 Persentase <i>Oil Losses</i> pada <i>Solid</i>	110
Tabel 3. 7 Kecepatan Putaran <i>Decanter</i>	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Flowsheet</i> Proses Pengolahan CPO dan Kernel	5
Gambar 2. 2 Jembatan Timbang	7
Gambar 2. 3 Sortasi Buah	8
Gambar 2. 4 Lori.....	9
Gambar 2. 5 <i>Capstand</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Sterilizer</i>	11
Gambar 2. 7 <i>Hoisting Crane</i>	13
Gambar 2. 8 <i>Thresher</i>	15
Gambar 2. 9 <i>Digester</i>	17
Gambar 2. 10 <i>Screw Press</i>	18
Gambar 2. 11 <i>Sand Trap Tank</i>	19
Gambar 2. 12 <i>Vibro Double Deck</i>	20
Gambar 2. 13 <i>Crude Tank Oil</i>	21
Gambar 2. 14 <i>Vertical Continues Tank</i>	22
Gambar 2. 15 <i>Oil Tank</i>	23
Gambar 2. 16 <i>Float Tank</i>	24
Gambar 2. 17 <i>Vacum Dryer</i>	24
Gambar 2. 18 <i>Storage Tank</i>	25
Gambar 2. 19 <i>Sludge Tank</i>	26
Gambar 2. 20 <i>Vibro Single Deck</i>	26
Gambar 2. 21 <i>Sand Cyclone</i>	27
Gambar 2. 22 <i>Sludge Buffer Tank</i>	27
Gambar 2. 23 <i>Tricanter</i>	28
Gambar 2. 24 <i>Hot Water Tank</i>	29
Gambar 2. 25 <i>Fat Fit</i>	29
Gambar 2. 26 <i>Cake Breaker Conveyor</i>	30
Gambar 2. 27 <i>Nut Polishing Drum</i>	31
Gambar 2. 28 <i>Nut Hopper</i>	32
Gambar 2. 29 <i>Ripple Mill</i>	32
Gambar 2. 30 <i>Light Tenera Dust Separator</i>	33
Gambar 2. 31 <i>Hydrocyclone</i>	35
Gambar 2. 32 <i>Kernel Silo</i>	35
Gambar 2. 33 <i>Bulk Silo</i>	36

Gambar 2. 34 Instruksi Kerja.....	40
Gambar 2. 35 Struktur Organisasi PT Perkebunan Nusantara IV PKS Tandun	41
Gambar 2. 36 <i>Scraper Conveyor</i>	48
Gambar 2. 37 <i>Fruit Elevator</i>	48
Gambar 2. 38 <i>Under Thresher Conveyor</i>	49
Gambar 2. 39 <i>Empty Bunch Conveyor</i>	49
Gambar 2. 40 <i>Distributing Conveyor</i>	50
Gambar 2. 41 <i>Wheel Loader</i>	50
Gambar 2. 42 <i>Truk</i>	51
Gambar 2. 43 Pompa Sentrifugal.....	52
Gambar 2. 44 <i>Blower</i>	53
Gambar 2. 45 <i>Flowsheet</i> Unit Penyediaan Air.....	57
Gambar 2. 46 <i>Clarifier Tank</i>	58
Gambar 2. 47 Bak Sedimentasi.....	59
Gambar 2. 48 <i>Sand Filter</i>	59
Gambar 2. 49 <i>Hot Water Tank</i>	60
Gambar 2. 50 Diagram Aliran Distribusi Uap <i>Boiler</i>	61
Gambar 2. 51 Bagian <i>Boiler</i>	61
Gambar 2.52 <i>Turbin</i>	67
Gambar 2.53 <i>Diesel Genset</i>	68
Gambar 2. 54 BPV	68
Gambar 2. 55 <i>Primary Anaerobic Pond</i>	69
Gambar 2. 56 <i>Layout</i> Kolam Limbah PKS Tandun.....	70
Gambar 2. 57 Cangking dan Fiber	73
Gambar 2. 58 Panel Kontrol Manual	80
Gambar 2. 59 Sistem Kontrol Level Air pada <i>Boiler</i>	81
Gambar 3. 1 Alur Keluaran <i>Decanter</i>	99
Gambar 3. 2 Komponen <i>Decanter</i>	99
Gambar 3. 3 Pengaruh Laju Umpan Terhadap <i>Oil Losses</i> pada <i>Heavy Phase</i>	99
Gambar 3. 4 Rata-rata <i>Oil Losses</i> pada <i>Heavy Phase</i>	99
Gambar 3. 5 Pengaruh Laju Umpan Terhadap <i>Oil Losses</i> pada <i>Solid</i>	99
Gambar 3. 6 Rata-rata <i>Oil Losses</i> pada <i>Solid</i>	99