

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

**Analisis Beban Kerja Fisik Pekerja Lapangan pada Stasiun Oleic Acid PT.
Bakrie Renewable Chemical dengan menggunakan Metode 10 Denyut**

*Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Syarat Akademik Guna Memperoleh
Gelara Ahli Madya (A. Md) dalam Bidang Teknik Industri Agro Diploma III
Politeknik ATI Padang*



**OLEH FIRMAN HADI
BP : 2011055**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

**KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Firman Hadi

Buku Pokok : 2011055

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Beban Kerja Fisik Pekerja Lapangan pada Stasiun *Oleic Acid* PT. Bakhrie Renewable Chemical dengan menggunakan Metode 10 Denyut

Dengan ini menyatakan 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 diperlukan sebagaimana mestinya.

Padang, 13 Juni 2023

Saya yang menyatakan,



(Firman Hadi)

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP

**LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI
PT. BAKRIE RENEWABLE CHEMICALS**

Padang, 29 Agustus 2022 - 29 April 2023

Di setuju oleh

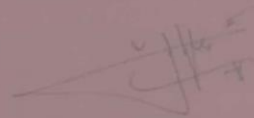
Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan KKP,



(Zulhamidi, M. T.)

NIP. 198207272008031001



(Sugiantoro)

Mengetahui,

Jurusan Teknik Industri Agro

Ketua,



(Zulhamidi, M. T.)

NIP. 198207272008031001

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hirobbil alamin Sembah sujud serta syukur yang tidak hentinya saya berikan kepada Allah SWT dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik serta tidak lupa pula shalawat dan salam saya berikan 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.

Mama, Papa dan Keluarga Tercinta

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati serta sebagaitanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga Kupersembahkan karya kecil ini kepada Bunda (Wahdini) dan Papa (Herman) yang telah memberikan doa dalam setiap sujudnya dan semangat yang membuatku mempunyai tujuan hidup untuk kerja keras menghidupi kalian nantinya untuk membantu bunda dan papa.

Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Bunda dan Papa bahagia atas perjuangan yang telah kulalui meski selama ini belum bisa berbuat lebih.

Terimakasih kepada kakak (Herma Lini Diana) dan adikku (Fajri Nanda) yang telah memberikan dukungan baik dalam bentuk moral dan material yang tak terhitung serta semangat dalam menyelesaikan karya tulis sederhana ini.

Dosen Pembimbing

Teruntuk bapak Zulhamidi, MT selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing KKP, terima kasih banyak bapak sudah membimbing, mengajari, dan memberikan support, ilmu, saran dan kritik kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan KKP. Semoga bapak selalu diberikan kesehatan, Aamiin...

Teman – Teman Terbaik

Terima kasih kepada teman-teman TIA'20 karena selalu memberikan pengalaman dan hal luar biasa dari semester 1 hingga sampai sekarang ini, semoga akan menjadi teman selama-lamanya. Dan Terima kasih kuucapkan kepada partner favorit ku Febriani Arisa yang selalu mau membantuku, memberikan semangat, dan karna bantuanmu itu, aku berhasil sampai pada tahap ini.

Diri Sendiri

Terima kasih kepada diri sendiri yang sudah mau bekerja sama sejauh ini, dan ini merupakan titik awal dari apa yg kita impikan. Sebelum kita melanjutkan perjalanan kita lebih jauh lagi, mari kita buat perayaan dari apa yang sudah kita usahakan sampai berhasil berada di titik ini. Kita hebat, kita kuat, kita yang terbaik dan kita berhak untuk bangga sama diri ini. Untuk selanjutnya mari lebih bersemangat lagi dan mari kita temukan hal-hal indah yang ada didepan sana. Note to myself "Tidak ada kata menyerah jika kamu sudah memulainya"

ABSTRAK

Firman Hadi (2020/2011055): Analisis Beban Kerja Fisik Pekerja Lapangan pada Stasiun *Oleic Acid* PT. Bakrie Renewable Chemical dengan menggunakan Metode 10 Denyut.

Pembimbing : Zulhamidi, M. T

Penulis memilih PT Bakrie Renewable Chemicals sebagai tempat KKP (Kerja Kuliah Praktik) yang berlokasi di jalan *access road* inalum KM 15, Kuala Tanjung, Sumatera Utara. Perusahaan ini bergerak dibidang *oleo chemicals* dengan menggunakan bahan baku utama yaitu *Palm Kernel*. Selama pelaksanaan KKP penulis mendapatkan banyak sekali ilmu dan dapat melaksanakan KKP dengan nyaman. Penulis juga mengidentifikasi dan mengkaji terkait pengenalan perusahaan, proses produksi, ergonomi, K3 dan sistem kerja, perencanaan produksi, gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi dan sistem informasi. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas khusus yang berjudul “Analisis Beban Kerja Fisik Pekerja Lapangan pada Stasiun *Oleic Acid* PT. Bakrie Renewable Chemical dengan menggunakan Metode 10 Denyut” pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui beban kerja fisik yang dialami oleh para pekerja di stasiun *oleic acid*, karna adanya beberapa keluhan yang dirasakan oleh para pekerja pada bagian pinggang, bahu dan lengan yang disebabkan oleh mengangkat beban dan beberapa faktor lainnya seperti kondisi lingkungan kerja. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode 10 denyut yang mana metode 10 denyut merupakan salah satu cara dalam mengidentifikasi beban kerja fisik dan mental yang dialami oleh para pekerja. Hasil perhitungan didapatkan pekerja atas nama Rizki Wahyudi mengalami level beban kerja sedang dan rata-rata %CVL dari para pekerja yaitu sebesar 49,48%, yang artinya dengan nilai tersebut diperlukan perbaikan.

Kunci : *pengenalan perusahaan, proses produksi, K3, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan produksi, gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi, sistem informasi, metode 10 denyut.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya penulis dapat menyusun laporan KKP berdasarkan informasi dan data dari berbagai pihak selama melaksanakan KKP dari bulan Agustus 2022 sampai bulan April 2023 di PT. Bakrie Renewable Chemicals, Asahan.

Laporan KKP ini dapat disusun dengan baik karena banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak yang berupa informasi, arahan dan bimbingan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Zulhamidi, M.T selaku Dosen Penasehat Akademik, selaku Dosen Pembimbing dalam menyusun laporan KKP dan selaku Ketua Prodi Studi Teknik Industri Agro.
2. Ibu Dr. Ester Edward, M.Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
3. Orang Tua yang turut menyemangati dalam pembuatan laporan ini.
4. Rekan-rekan seperjuangan/mahasiswa Politeknik ATI Padang, khususnya mahasiswa program studi Teknik Industri Agro angkatan 2020 yang sudah membantu dengan do'a, semangat dan motivasinya.

Penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berdo'a semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

Padang, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Manfaat KKP	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengenalan	4
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi	4
2.1.2 Bahan Baku, Bahan Penolong dan Produk	5
2.1.3 <i>Supplier dan Customer</i>	6
2.2 Proses Produksi.....	6
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi	7
2.2.2 <i>Material Handling</i>	8
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan.....	9
2.3 K3, Ergonomi Dan Sistem Kerja	10
2.3.1 Stasiun kerja.....	11
2.3.2 Prosedur dan Instruksi Kerja.....	12
2.3.3 Waktu Standar.....	12
2.3.4 Sistem Manusia Mesin.....	13
2.3.5 <i>Layout</i> dan Efektivitas	14
2.4 Perencanaan Produksi	14
2.4.1 <i>Demand Management</i>	14
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	17

2.4.3	<i>Input, Process, Ouput</i> (Prosedur)	18
2.4.4	Kapasitas	19
2.4.5	Jadwal Produksi	20
2.5	Gudang dan Persediaan	21
2.5.1	Karakteristik Bahan Baku/Produk Terkait Peyimpanan	21
2.5.2	Media Simpan	21
2.5.3	Kebijakan Penyimpanan	22
2.6	Sistem Kualitas	23
2.6.1	Proses Pengendalian Kualitas	23
2.6.2	Sampling Penerimaan	24
2.6.3	Sistem Manajemen Kualitas	25
2.7	Sistem Produksi	25
2.7.1	Material Requirement Planning (MRP).....	25
2.7.2	Continous Improvement dan Total Quality Management	27
2.7.3	Supply Chain.....	28
2.8	Sistem Informasi	29
2.8.1	<i>Software/Aplikasi</i> yang digunakan	29
BAB III	PELAKSANAAN KKP.....	31
3.1	Waktu dan Tempat KKP	31
3.2	Tugas dan Tanggung jawab di Perusahaan.....	31
3.3	Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP.....	32
3.4	Pencapaian Kompetensi Selama KKP	33
3.4.1	Pengenalan	33
3.4.2	Proses Produksi.....	40
3.4.3	K3, Ergonomi dan Sistem Kerja	52
3.4.4	Perencanaan Produksi	68
3.4.5	Gudang dan Persediaan.....	72
3.4.6	Sistem kualitas	75
3.4.7	Sistem Produksi	77
3.4.8	Sistem informasi	81
BAB IV	TUGAS AKHIR.....	84
4.1	Latar Belakang Pengambilan Topik.....	84

4.2	Metode Penyelesaian	88
4.2.1	Jenis Metode Penelitian	88
4.2.2	Jenis dan Sumber Data.....	90
4.2.3	Teknik Pengumpulan Data.....	90
4.3	Hasil dan Perhitungan	91
4.4	Pembahasan dan Analisa.....	96
BAB V	PENUTUP	100
5.1	Kesimpulan	100
5.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA		103
LAMPIRAN.....		106

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3. 1 Uraian kegiatan yang di lakukan selama KKP	32
Tabel 3. 2 Standar Mutu <i>Raw Material Feed Oleic</i>	75
Tabel 3. 3 Standar Mutu Produk <i>Oleic</i>	75
Tabel 3. 4 Standar Mutu Produk <i>Hardfraction</i>	76
Tabel 4. 1 Level Beban Kerja Berdasarkan Detak Jantung dan Estimasi <i>Energy Expenditure</i>	89
Tabel 4. 2 Klasifikasi Beban Kerja Berdasarkan %CVL	90
Tabel 4. 3 Data Umum Pekerja	91
Tabel 4. 4 Hasil Pengukuran Detak Jantung Pekerja menggunakan Stopwatch....	92
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Detak Jantung Pekerja.....	93
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Energi <i>Expenditure</i>	94
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Konsumsi Energi.....	95
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Nilai %CVL	96
Tabel 4. 9 Rekapitulasi <i>Energy Expenditure</i> , Konsumsi Energi, %CVL	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Logo PT. Bakrie Renewable Chemicals	35
Gambar 3. 2 Struktur Perusahaan.....	36
Gambar 3. 3 <i>Homogenizer</i>	45
Gambar 3. 4 <i>Plat Heat Exchanger (PHE)</i>	45
Gambar 3. 5 <i>Strainer</i>	46
Gambar 3. 6 <i>Crystalizer</i>	46
Gambar 3. 7 <i>Filter Press</i>	46
Gambar 3. 8 <i>Chiller</i>	47
Gambar 3. 9 <i>Cooling Tower</i>	47
Gambar 3. 10 <i>Separator</i>	47
Gambar 3. 11 <i>Melting Tank</i>	48
Gambar 3. 12 <i>Heating Coil</i>	48
Gambar 3. 13 <i>Separator</i>	49
Gambar 3. 14 <i>Pipa</i>	49
Gambar 3. 15 <i>Pompa</i>	50
Gambar 3. 16 <i>Hand Pallet</i>	50
Gambar 3. 17 <i>Host crane</i>	51
Gambar 3. 18 <i>Forklift</i>	51
Gambar 3. 19 <i>Helm safety</i>	55
Gambar 3. 20 <i>Sepatu safety</i>	55
Gambar 3. 21 <i>Sarung tangan</i>	56
Gambar 3. 22 <i>Body harness</i>	56
Gambar 3. 23 <i>Masker</i>	57
Gambar 3. 24 <i>Safety glasess</i>	57
Gambar 3. 25 <i>Penutup telinga</i>	57
Gambar 3. 26 <i>Face shield</i>	58
Gambar 3. 27 <i>Peringatan dilarang merokok</i>	58
Gambar 3. 28 <i>Perhatian pegang handrail</i>	59
Gambar 3. 29 <i>Evacuation route</i>	59
Gambar 3. 30 <i>Hydrant</i>	60

Gambar 3. 31 Alat pemadam api ringan	60
Gambar 3. 31 Kotak P3K.....	61
Gambar 3. 30 Peta Pekerja dan Mesin	66
Gambar 3. 31 <i>Layout Stasiun Oleic Acid</i>	67
Gambar 3. 32 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	69
Gambar 3. 33 <i>Supply Chain</i>	81