

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

“Analisis Beban Kerja Mental Operator *Helper* Produksi Pastille 1 dan 2 Dengan Metode NASA-TLX Pada PT. Ecogreen Oleochemicals”

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



OLEH: HANIFAH NOFIRTA

NBP : 2011064

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 dibawah ini :

Nama : Hanifah Nofirta

Buku Pokok : 2011064

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Beban Kerja Mental Operator *Helper* Produksi Pastille 1
dan 2 Dengan Metode NASA-TLX Pada PT. Ecogreen
Oleochemicals.

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,

Saya yang menyatakan,




(Hanifah Nofirta)



Kementerian
Perindustrian

BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
POLITEKNIK ATI PADANG
Jl. Bungo Pasang Tabing, Padang Sumatera Barat Telp. (0751) 7055033 Fax. (0751) 41152

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP
LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK DI PT ECOGREEN
OLEOCHEMICALS

Padang, 29 Agustus 2022- 29 April 2023

Di setujui oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

(Rizki Afi, MT)
NIP. 1983071920080310

Pembimbing Lapangan,

(Leonardo Tommy Dacu)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro
Ketua,

(Zulhanidi, MT)
NIP. 198207272008031001

ABSTRAK

Hanifah Nofirta (2020/2011064): Analisis Beban Kerja Mental Operator *Helper* Produksi Pastille 1 dan 2 Dengan Metode NASA-TLX Pada PT. Ecogreen Oleochemicals.

Pembimbing: Rizki Alfi, MT

Politeknik ATI Padang merupakan satu lembaga pendidikan vokasi industri program pendidikan selama 3 tahun (Diploma III) yang terdiri dari 5 Program studi dengan Dual System, salah satu program studinya yakni jurusan Teknik Industri Agro. Dalam menyiapkan lulusan yang siap terjun ke dunia kerja maka setiap mahasiswa wajib melaksanakan Kuliah Kerja Praktik (KKP) maksimal 8 bulan pada perusahaan yang mencakup 8 kompetensi studi Penulis memilih PT. Ecogreen Oleochemicals sebagai tempat KKP. Selama pelaksanaan kuliah kerja praktik penulis memahami dan mengetahui serta melakukan kompetensi pengenalan perusahaan, proses produksi, K3 dan ergonomi, 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 Mental Operator *Helper* Produksi Pastille 1 dan 2 Dengan Metode NASA-TLX Pada PT. Ecogreen Oleochemicals” penelitian ini dilakukan untuk mengetahui analisa penyebab beban kerja fisik mental yang ditanggung oleh operator pada unit produksi *pastille* 1 dan 2 berdasarkan metode nasa tlx. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang bersumber dari data yang diperoleh secara langsung seperti hasil observasi di lapangan dan melakukan wawancara langsung terhadap operator. Metode pengukuran yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode nasa-tlx yang mana bertujuan mengukur beban kerja mental operator pada unit produksi *pastille* 1 dan 2 di PT. Ecogreen Oleochemicals.

Kata kunci: pengenalan perusahaan, proses produksi, K3 dan ergonomi, perencanaan produksi, gudang dan persediaan, sistem kualitas, sistem produksi, sistem informasi, beban kerja mental, unit produksi pastille, metode nasa-tlx.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan penulisan laporan setelah melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktek (KKP) di PT Ecogreen Oleochemicals pada tanggal 29 Agustus 2022 sampai tanggal 29 April 2023. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Selama melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Praktik (KKP) dan selama proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan laporan ini antara lain:

1. Ibu Dr. Ester Edwar, M. Pd selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
2. Bapak Zulhamidi, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Bapak Rizki Alfi, MT selaku dosen pembimbing penulis dalam menyusun laporan KKP ini yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan petunjuk dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikannya.
4. Dosen dan Staff Program Studi DIII Teknik Industri Agro Politeknik ATI Padang yang telah memberikan ilmu dari awal bangku perkuliahan hingga berakhirnya perkuliahan penulis.
5. Bapak Leonardo Tommy Daccu selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan kesempatan dan pengajaran yang baik bagi penulis selama KKP di PT Ecogreen Oleochemicals.
6. Seluruh mentor lapangan yang mendampingi penulis dalam pelaksanaan KKP dan telah memberikan ilmunya kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan laporan KKP ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk 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.

Batam, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP.....	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Manfaat KKP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan	6
2.1.1 Organisasi Perusahaan, Tugas Pokok dan Fungsi.....	6
2.1.2 Produk dan Bahan Baku (Utama, Penolong, <i>Packaging</i>)	6
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	7
2.2 Proses Produksi	8
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi	9
2.2.2 <i>Material Handling</i>	9
2.2.3 Produktivitas dan Perawatan	11
2.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja	11
2.3.1 Stasiun kerja	12
2.3.2 Waktu Standar	13
2.3.4 Sistem Manusia Mesin	13
2.3.5 <i>Layout</i> dan Efektivitas.....	14
2.4 Perencanaan Produksi	15
2.4.1 <i>Demand Management</i>	16
2.4.2 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	17
2.4.3 <i>Input, Process, Output</i> (Prosedur).....	18

2.4.4 Kapasitas	18
2.4.5 Jadwal Produksi.....	19
2.5 Gudang dan Persediaan	20
2.5.1 Karakteristik Bahan Baku/Produk Terkait Penyimpanan	22
2.5.2 Media Simpan	22
2.5.3 Kebijakan Penyimpanan.....	23
2.6 Sistem Kualitas.....	24
2.6.1 Proses Pengendalian Kualitas.....	24
2.6.2 <i>Sampling</i> Penerimaan.....	26
2.6.3 Sistem Manajemen Kualitas.....	27
2.7 Sistem Produksi.....	28
2.7.1 Material Requirement Planning (MRP)	29
2.7.2 <i>Continous Improvement</i> dan <i>Total Quality Management</i>	30
2.7.3 <i>Supply Chain</i>	31
2.8 Sistem Informasi	32
2.8.1 Software/Aplikasi yang digunakan	33
2.8.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi di Perusahaan	33
BAB III PELAKSANAAN KKP	34
3.1 Waktu dan Tempat KKP	34
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan.....	34
3.3 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP	35
3.4 Uraian Pencapaian Kompetensi	40
3.4.1 Pengenalan Perusahaan (<i>Introduction to Industrial System</i>).....	40
3.4.2 Proses Produksi	52
3.4.3 Ergonomi, K3 dan Sistem Kerja	74
3.4.4 Perencanaan Produksi	89
3.4.5 Gudang dan Persediaan	94
3.4.6 Sistem Kualitas.....	99
3.4.7 Sistem Produksi.....	107
3.4.8 Sistem Informasi	113
BAB IV TUGAS AKHIR.....	116

Judul : Analisis Beban Kerja Mental Operator <i>Helper</i> Produksi Pastille 1 dan 2 Dengan Metode NASA-TLX Pada PT. Ecogreen Oleochemicals	116
4.1 Latar Belakang Pengambilan Topik	116
4.2 Metode Penyelesaian.....	118
4.2.1 Metode NASA-TLX.....	119
4.2.3 Pengumpulan Data	121
4.2.4 Metode Analisis.....	123
4.3 Hasil dan Pengolahan	123
4.4 Pembahasan	128
4.4.1 Analisa Skor Akhir Beban Kerja Mental	128
4.5 Rekomendasi	133
BAB V PENUTUP.....	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran.....	136
DAFTAR PUSTAKA.....	138
LAMPIRAN.....	142

DAFTAR TABEL

	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Uraian Kegiatan yang dilakukan selama KKP	35
Tabel 3.2 Bahan Penolong	48
Tabel 3.3 <i>Allowance</i>	86
Tabel 3.4 Spesifikasi Bahan Baku	100
Tabel 4.1 Klasifikasi Beban Kerja Mental	121
Tabel 4.2 Karakteristik Responden	123
Tabel 4.3 Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan Operator <i>Shift</i> 1	124
Tabel 4.4 Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan Operator <i>Shift</i> 2	124
Tabel 4.5 Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan Operator <i>Shift</i> 3	125
Tabel 4.6 Data Kuesioner Pemberian Rating Persentase Operator <i>Shift</i> 1	125
Tabel 4.7 Data Kuesioner Pemberian Rating Persentase Operator <i>Shift</i> 2	125
Tabel 4.8 Data Kuesioner Pemberian Rating Persentase Operator <i>Shift</i> 3	126
Tabel 4.9 Hasil Rata-rata NASA-TLX Operator <i>Shift</i> 1	126
Tabel 4.10 Hasil Rata-rata NASA-TLX Operator <i>Shift</i> 2	126
Tabel 4.11 Hasil Rata-rata NASA-TLX Operator <i>Shift</i> 3	127
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Skor Akhir NASA-TLX	127
Tabel 4.13 Perbandingan Hasil Dimensi NASA-TLX Keseluruhan	128

DAFTAR GAMBAR

	<u>Halaman</u>
Gambar 3.1 <i>Plastic bag</i>	49
Gambar 3.2 <i>Jumbo Bag</i>	49
Gambar 3.3 <i>Plastic drum dan Steel drum</i>	50
Gambar 3.4 <i>IBC</i>	50
Gambar 3.5 <i>Flexibag</i>	51
Gambar 3.6 <i>Flow chart</i> proses produksi pada <i>plant</i> EOB 1	53
Gambar 3.7 Produk <i>Pastille</i>	59
Gambar 3.8 <i>Flowchart Pastillation</i>	60
Gambar 3.9 Mesin <i>Chiller</i>	61
Gambar 3.10 <i>Vessel</i>	61
Gambar 3.11 <i>Plate Heat Exchanger</i>	62
Gambar 3.12 <i>Rotoform</i>	62
Gambar 3.13 <i>Steel Belt</i>	63
Gambar 3.14 <i>Hopper</i>	63
Gambar 3.15 Timbangan <i>automatic</i>	64
Gambar 3.16 Mesin <i>Sealer</i>	64
Gambar 3.17 <i>Metal detector</i>	65
Gambar 3.18 <i>Drop test</i>	65
Gambar 3.19 Mesin <i>Wrapping</i>	65
Gambar 3.20 <i>Flowchart Filling Drum dan IBC section 635</i>	67
Gambar 3.21 <i>Flowchart Filling Drum dan IBC section 630</i>	67
Gambar 3.22 <i>Flow meter</i>	68
Gambar 3.23 <i>Conveyor</i>	69
Gambar 3.24 <i>Hand Pallet</i>	69
Gambar 3. 25 <i>Palletizing Robot</i>	70
Gambar 3.26 <i>Forklift</i>	70
Gambar 3.27 <i>Reach Truck</i>	71
Gambar 3.28 <i>Lorry Truck</i>	71
Gambar 3.29 Kegiatan <i>preventive maintenance</i> pada mesin <i>chiller</i>	73
Gambar 3.30 Aliran Rantai Pasok PT Ecogreen Oleochemicals	112

Gambar 4.1 Grafik Skor Beban Kerja Mental Setiap Operator	128
Gambar 4.2 Grafik Skor Akhir NASA-TLX.....	130
Gambar 4.3 Grafik Dimensi NASA-TLX Keseluruhan.....	131

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1 Struktur Organisasi Perusahaan	142
Lampiran-2 Tabel Penyesuaian Metode Westinghouse	143
Lampiran-3 Tabel Kelonggaran	144
Lampiran-4 <i>Layout</i> PT Ecogreen Oleochemicals	145
Lampiran-5 Contoh Kuesioner <i>Karolinska Sleepness Scale</i>	146
Lampiran-6 Contoh Kuesioner NASA-TLX	147