

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

**Analisis Beban Kerja Mental Karyawan *Maintenance* Menggunakan Metode
NASA-TLX di PT Sumi Asih**

*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 : VIDYA RIFDA TRISNI
NBP : 2111068**

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Vidya Rifda Trisni

Buku Pokok : 2111068

Jurusan : Teknik Industri Agro

Judul KTA : Analisis Beban Kerja Mental Karyawan *Maintenance* Menggunakan Metode NASA-TLX di PT Sumi Asih

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, 30 Maret 2024

Saya yang menyatakan,



10000
METERAI
TEMPEL
98330ALX240771617

Vidya Rifda Trisni

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah hirobbil 'alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemudahan dalam menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.

Segala perjuangan penulis hingga titik ini, penulis persembahkan teruntuk orang – orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, terima kasih kepada :

Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda (Alm) Rifdal. Seseorang yang biasa penulis sebut ayah dan berhasil membuat penulis bangkit dari kata menyerah, yang selalu memberikan kehangatan dalam setiap pelukannya. Alhamdulillah kini penulis bisa berada di tahap ini, menyelesaikan pendidikan perkuliahan dan karya tulis akhir sebagaimana perwujudan terakhir seperti yang engkau minta sebelum engkau benar-benar pergi. Terima kasih sudah mengantarkan penulis berada di tempat ini, meskipun pada awalnya perjalanan ini harus penulis lewati sendiri tanpa engkau temani.

Pintu surgaku, Ibunda Trissianti. Terima kasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan do'a yang tidak henti-henti beliau tuturkan untuk penulis. Terima kasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkan penulis dengan penuh cinta, selalu berjuang untuk kehidupan penulis, kerja keras dan menjadi tulang punggung keluarga hingga akhirnya penulis bisa tumbuh dewasa dan bisa berada di posisi saat ini.

Cinta kasih kedua kakak penulis, Vika Rifda Trisni dan Vaira Rifda Trisni. Terima kasih atas nasihat yang selalu diberikan meski terkadang pikiran kita tidak sejalan. Terima kasih atas semangat, dukungan, dan telah setia meluangkan waktunya untuk menjadi tempat dan pendengar terbaik penulis sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis akhir ini.

Teman-teman terbaik, Reni Anggraini, Ananda Khairunisa, Dyah Juanda Putri, Amelia Putri Ghafar, Febri Yandri dan Nisrina Nadira Rabbani. Terima kasih atas dukungan, nasihat dan bantuan yang selalu diberikan kepada penulis hingga saat ini, penulis berharap kita akan menjadi teman selamanya.

Dosen pembimbing bapak Rudianto, M. T., IPM. selaku pembimbing penulis di kampus dan bapak Laurens PW selaku pembimbing penulis di lapangan serta para karyawan PT Sumi Asih. Penulis ucapkan terima kasih atas segala bantuan, dukungan, ilmu, saran dan kritik yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis akhir ini dengan baik.

ABSTRAK

Vidya Rifda Trisni (2021/2111068): Analisis Beban Kerja Mental Karyawan *Maintenance* Menggunakan Metode NASA-TLX di PT Sumi Asih.

Pembimbing: Rudianto, M. T., IPM.

Politeknik ATI Padang merupakan salah satu lembaga pendidikan vokasi industri dengan 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 Sumi Asih sebagai tempat KKP yang berlokasi di Kabupaten Bekasi. Selama pelaksanaan kuliah kerja praktik penulis mempelajari dan menganalisis serta mengkaji kompetensi pengenalan perusahaan; proses produksi; K3; ergonomi dan sistem kerja; perencanaan dan pengendalian produksi; pengadaan, penyimpanan, dan pengelolaan persediaan; sistem kualitas; dan sistem manufaktur. Pada laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP) terdapat tugas khusus yang berjudul “Analisis Beban Kerja Mental Karyawan *Maintenance* Menggunakan Metode NASA-TLX di PT Sumi Asih” hal ini dilakukan untuk mengetahui hubungan beban kerja mental yang dialami oleh karyawan *maintenance* berdasarkan perhitungan nilai skor akhir dan nilai dimensi 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 karyawan. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode NASA-TLX yang mana bertujuan mengukur beban kerja mental karyawan *maintenance* di PT Sumi Asih.

Kata kunci : pengenalan perusahaan, proses produksi, K3, ergonomi dan sistem kerja, perencanaan dan pengendalian produksi, pengadaan penyimpanan dan pengelolaan persediaan, sistem kualitas, sistem manufaktur, metode nasa-tlx.



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

LAPORAN KULIAH KEJA PRAKTEK DI PT SUMI ASIH

Padang, 30 Maret 2024

Di setuju oleh :

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing Lapangan

(Rudianto, M. T., IPM)

NIP. 198203092009111001

(Laurens, PW)

Mengetahui

Program Studi Teknik Industri Agro

Kepada

(Zulhamidi, M. T.)

NIP. 198207272008031001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT atas segala limpah kasih, karunia, dan kehendak-Nya, sehingga laporan kuliah kerja praktik dengan judul, dapat diselesaikan dengan baik. Selesaiannya laporan kuliah kerja praktik ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan do'a dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan karya ini. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Rudianto, M. T., IPM selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
2. Bapak Zulhamidi, M. T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Laurens PW selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing penulis selama melakukan kuliah kerja praktik.
5. Bapak Rifdal (Alm) dan Ibu Trissianti selaku orang tua yang telah memberikan semangat dan do'a nya kepada penulis.

Disadari bahwa dalam penyusunan laporan kuliah kerja praktik ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharap segala kritik dan saran yang membangun dan dapat menjadikan laporan ini jauh lebih baik lagi. Semoga dengan penulis membuat laporan ini dapat bermanfaat dan memberikan motivasi bagi para pembacanya.

Bekasi, 24 November 2023

Vidya Rifda Trisni

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK.....	v
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan KKP	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Manfaat KKP	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengenalan Perusahaan	5
2.1.1 Manajemen dan Organisasi.....	5
2.1.2 Produk dan Bahan Baku	6
2.1.3 <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	7
2.2 Proses Produksi	8
2.2.1 Alur Proses Produksi	8
2.2.2 Teknologi dan Mesin Produksi	9
2.2.3 Sistem Perawatan	9
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	11
2.3.1 Sistem K3	11
2.3.2 Analisis Risiko K3	13
2.3.3 Peralatan K3.....	15

2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja	17
2.4.1 Ergonomi	17
2.4.2 Sistem Kerja.....	21
2.5 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	26
2.5.1 Mekanisme Perencanaan Produksi.....	26
2.5.2 Strategi Perencanaan Produksi.....	27
2.5.3 Proses Pembuatan Rencana Produksi.....	27
2.6 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	28
2.6.1 Pengadaan (<i>Procurement</i>)	28
2.6.2 Penyimpanan (<i>Warehousing</i>).....	29
2.6.3 Pengelolaan Persediaan (<i>Inventory Management</i>).....	31
2.7 Sistem Kualitas.....	33
2.7.1 Rangkaian dan Alur/Proses Pengendalian Kualitas	33
2.7.2 Sampling Penerimaan.....	34
2.7.3 Sistem Manajemen Kualitas	34
2.8 Sistem Manufaktur	35
2.8.1 <i>Supply Chain</i>	35
2.8.2 <i>Continuous Improvement</i>	35
2.8.3 Proses dan Fungsi Bisnis	36
2.8.4 Aplikasi dan Sistem Informasi.....	36
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK	38
3.1 Waktu dan Tempat KKP.....	38
3.2 Tugas dan Tanggung Jawab di Perusahaan	38
3.3 Matriks Kegiatan/Uraian Kegiatan.....	39
3.4 Pengenalan Perusahaan.....	40
3.4.1 Manajemen dan Organisasi Perusahaan	42
3.4.2 Produk	47
3.4.3 Bahan Baku Utama, Penolong dan Pengemas	49
3.4.4 <i>Supplier</i>	56
3.4.5 <i>Customer</i>	58

3.5 Proses Produksi	58
3.5.1 Alur Proses Produksi	58
3.5.2 Teknologi dan Mesin/Peralatan serta <i>Material Handling</i>	68
3.5.3 Sistem Perawatan	79
3.6 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	81
3.6.1 Sistem Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	81
3.6.2 Analisis Risiko Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	83
3.6.3 Peralatan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	89
3.7 Ergonomi dan Sistem Kerja	93
3.7.1 Ergonomi	93
3.7.2 Sistem Kerja.....	103
3.8 Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	113
3.8.1 Mekanisme Perencanaan Produksi.....	113
3.8.2 Strategi Perencanaan Produksi.....	115
3.8.3 Proses Pembuatan Rencana Produksi.....	115
3.9 Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan.....	117
3.9.1 Pengadaan (<i>Procurement</i>)	117
3.9.2 Penyimpanan (<i>Warehousing</i>).....	119
3.9.3 Pengelolaan Persediaan (<i>Inventory Management</i>).....	121
3.10 Sistem Kualitas	128
3.10.1 Rangkaian dan Alur/Proses Pengendalian Kualitas	128
3.10.2 Karakteristik Kualitas Bahan Baku dan Produk Jadi	129
3.10.3 Sistem Manajemen Kualitas	135
3.11 Sistem Manufaktur	137
3.11.1 <i>Supply Chain</i>	137
3.11.2 <i>Continuous Improvement</i>	138
3.11.3 Proses dan Fungsi Bisnis	139
3.11.4 Aplikasi dan Sistem Informasi.....	141
BAB IV TUGAS KHUSUS	144
4.1 Uraian Permasalahan pada Blok Kompetensi	144

4.2 Latar Belakang	145
4.3 Metode Penyelesaian	148
4.4 Hasil dan Perhitungan.....	151
4.4.1 Pengumpulan Data Kuesioner NASA-TLX	151
4.4.2 Interpretasi Hasil Nilai Skor	153
4.5 Pembahasan dan Analisa	157
4.5.1 Nilai Dimensi NASA-TLX Karyawan.....	157
4.5.2 Skor Akhir NASA-TLX Karyawan	158
4.5.3 Usulan Perbaikan	160
BAB V PENUTUP	164
5.1 Kesimpulan	164
5.2 Saran	165
DAFTAR PUSTAKA.....	166
LAMPIRAN	171

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Beban Kerja.....	17
Tabel 3.1 Uraian Kegiatan.....	39
Tabel 3.2 Teknologi dan Mesin/Peralatan.....	68
Tabel 3.3 <i>Material Handling</i>	78
Tabel 3.4 Pengendalian Bahaya.....	83
Tabel 3.5 Data Riwayat Kecelakaan di PT Sumi Asih	88
Tabel 3.6 Peralatan K3	89
Tabel 3.7 APD di PT Sumi Asih.....	91
Tabel 3.8 Penjelasan Indikator NASA-TLX	97
Tabel 3.9 Indikator Pembobotan.....	98
Tabel 3.10 Pembobotan Kuesioner Beban Kerja Mental	98
Tabel 3.11 <i>Rating</i> Metode NASA-TLX.....	99
Tabel 3.12 Total Bobot Beban Kerja Mental	100
Tabel 3.13 Hasil Pengukuran Parameter Kondisi Lingkungan Kerja.....	102
Tabel 3.14 Peta Pekerja dan Mesin	103
Tabel 3.15 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan.....	105
Tabel 3.16 Proses Pembuatan Rencana Produksi.....	116
Tabel 3.17 Alur Pengendalian Kualitas.....	128
Tabel 3.18 Spesifikasi RBD <i>Palm Oil</i>	129
Tabel 3.19 Spesifikasi RBD <i>Stearine</i>	130
Tabel 3.20 Spesifikasi Natrium Karbonat atau Soda Ash.....	131
Tabel 3.21 Spesifikasi Kalsium Hidroksida atau Kapur	131
Tabel 3.22 Spesifikasi Karbon Aktif.....	131
Tabel 3.23 Spesifikasi Nikel Katalis	132
Tabel 3.24 Spesifikasi Produk SA 1801.....	133
Tabel 3.25 Spesifikasi Produk SA 1806.....	133
Tabel 3.26 Spesifikasi Produk <i>Stearic Acid Wax</i> 6880H.....	133
Tabel 3.27 Spesifikasi Produk Gliserin	134
Tabel 3.28 Flowchat Proses Fungsi dan Bisnis	140

Tabel 4.1 Klasifikasi Beban Kerja Mental	150
Tabel 4.2 Karakteristik Responden	151
Tabel 4.3 Data Kuesioner Perbandingan Berpasangan	152
Tabel 4.4 Data Kuesioner Pemberian Rating Persentase	153
Tabel 4.5 Nilai <i>Weighted Workload</i> (WWL).....	154
Tabel 4.6 Skor Akhir NASA-TLX.....	154
Tabel 4.7 Penafsiran Skor Akhir NASA-TLX.....	155
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai Dimensi NASA-TLX.....	156

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian Risiko	12
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Sumi Asih	43
Gambar 3.2 Produk <i>Stearic Acid</i>	47
Gambar 3.3 Produk Gliserin	48
Gambar 3.4 Produk <i>Stearic Acid Wax</i>	48
Gambar 3.5 Bahan Baku RBD <i>Palm Stearine</i>	49
Gambar 3.6 Bahan Baku RBD <i>Palm Oil</i>	50
Gambar 3.7 Gas Hidrogen	51
Gambar 3.8 Katalis Nikel PRICAT 9910.....	52
Gambar 3.9 Kalsium Hidroksida.....	52
Gambar 3.10 Natrium Karbonat	53
Gambar 3.11 <i>Filter Aid</i>	54
Gambar 3.12 Karung Pengemasan 25 kg	55
Gambar 3.13 <i>Jumbo Bag</i> Pengemasan	55
Gambar 3.14 Drum Pengemasan Plastik dan Metal.....	56
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> Proses Produksi Asam Stearat dan Gliserin.....	59
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> Proses Produksi <i>Stearic Acid Wax</i>	59
Gambar 3.17 Peta Proses Operasi Produksi <i>Stearic Acid</i>	60
Gambar 3.18 Peta Aliran Proses Produksi <i>Stearic Acid</i>	61
Gambar 3.19 Rancangan Tempat Kerja	93
Gambar 3.20 <i>Visual Display Statis</i>	94
Gambar 3.21 <i>Visual Display Dinamis</i>	95
Gambar 3.22 Dokumen Permohonan Pembelian.....	117
Gambar 3.23 Dokumen <i>Purchase Order</i>	118
Gambar 3.24 Media Simpan <i>Storage Tank</i>	119
Gambar 3.25 Media Simpan <i>Tank Farm</i>	120
Gambar 3.26 Media Simpan <i>Silo</i>	120
Gambar 3.27 Media Simpan <i>Pallet</i>	121
Gambar 3.28 Kartu <i>Stock</i> Barang Jadi	123

Gambar 3.29 Laporan Mutasi <i>Inventory</i> Bahan Baku.....	124
Gambar 3.30 Laporan Penerimaan Barang	125
Gambar 3.31 Bon Penyerahan Barang Jadi	126
Gambar 3.32 Mutasi Inventori Barang Jadi Harian	127
Gambar 3.33 Alur <i>Supply Chain</i>	137
Gambar 3.34 Aplikasi <i>SmartXP</i>	142
Gambar 4.1 Grafik Skor Akhir NASA-TLX	155
Gambar 4.2 Grafik Dimensi NASA-TLX	156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner NASA-TLX.....	171
Lampiran 2. <i>Layout</i> PT Sumi Asih.....	174