

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

Analisis Beban Kerja Fisik Dengan Metode 10 Denyut dan Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Pekerja Penggulungan *Blanket* di PT Abaisiat Raya

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 : ALISSA FAIRU YORESVA

NBP : 2111008

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 dibawah ini :

Nama : ALISSA FAIRU YORESVA

Buku Pokok : 2111008

Jurusan : TEKNIK INDUSTRI AGRO

Judul KTA : Analisis Beban Kerja Fisik Dengan Metode 10 Denyut dan Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Pekerja Penggulungan Blanket Di PT Abaisiat Raya

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 sebagai mana mestinya

Padang,

Saya yang menyatakan,



(Alissa Fairu Yoresva)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan ALHAMDULILLAH atas rezeki dan rahmat Allah. SWT sehingga penulis bisa menyelesaikan karya tulis ini. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW.

Saya persembahkan karya tulis ini untuk orang-orang yang sangat saya cintai dan saya sayangi.

AYAH DAN IBU TERCINTA

Sebagai tanda bakti, hormat dan terima kasih kupersembahkan karya kecil ini kepada Ayah (Ali Yarman) dan Ibu (Resnawati) yang telah dengan sabar dan bangga membesarkan putri tunggalnya serta telah melangitkan doa-doa demi studi penulis. Semoga Ibu dan Ayah panjang umur dan sehat selalu. Terima kasih selalu berusaha untuk memberikan kehidupan yang layak untukku, memberikan kasih sayang yang berlimpah, selalu mendoakan dan menasehatiku.

Terima Kasih Ayah... Terima Kasih Ibu...

ORANG-ORANG TERDEKATKU

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk orang terdekatku. Untuk Uncu (Yulia Putri), Tekwan (Darwan) dan Sepupu (Farel dan Fara). Terima kasih selalu memberikan dukungan moral dan material serta semangat sehingga bisa sampai pada tahap ini. Semoga doa dan semua hal yang baik menjadikan ku orang yang baik pula.. Terima Kasih.....

DOSEN PEMBIMBING

Untuk ibu Maria Isfus Senjawati, M.T selaku dosen pembimbing KKP dan bapak Rudianto, M.T selaku dosen pembimbing akademik. Terima kasih banyak sudah membantu selama ini, sudah sangat peduli, memberikan nasihat dan arahan sehingga laporan ini dapat terselesaikan. Semoga sehat selalu dan selalu diberikan kemudahan dalam setiap urusannya.

ABSTRAK

Alissa Fairu Yoresva (2021/2111008): Analisis Beban Kerja Fisik Dengan Metode 10 Denyut dan Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Pekerja Penggulungan Blanket Di PT Abaisiat Raya.

Pembimbing: Maria Isfus Senjawati, M.T.

Politeknik ATI Padang sebagai lembaga pendidikan yang menghasilkan tenaga kerja profesional, salah satu program studinya adalah Teknik Industri Agro yang merupakan program pendidikan yang memberikan dasar pengetahuan tentang keilmuan di bidang industri. Dalam mempersiapkan mahasiswa Teknik Industri Agro sebagai lulusan yang mampu bekerja di bidangnya, maka dibuatlah kurikulum akademik berupa Kuliah Kerja Praktik (KKP). Penulis melaksanakan KKP di PT Abaisiat Raya dan selama KKP penulis mengetahui dan memahami tentang 8 Blok Kompetensi. Pada laporan KKP terdapat tugas khusus oleh karena itu penulis mengambil judul “Analisis Beban Kerja Fisik Dengan Metode 10 Denyut dan Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Pekerja Penggulungan Blanket Di PT Abaisiat Raya”. Beban kerja merupakan usaha yang harus dikeluarkan oleh seseorang untuk memenuhi permintaan dari pekerjaan tersebut. Salah satu metode penilaian beban kerja fisik yang digunakan adalah *Cardiovascular Load (CVL)*, yaitu perbandingan peningkatan denyut nadi dengan denyut nadi maksimum. Oleh karena itu PT Abaisiat Raya perlu memperhatikan beban fisik dan mental karyawan di bagian produksi, khususnya di stasiun *creeper* tempat pekerja penggulungan blanket.

Kata kunci : 8 Blok Kompetensi, Beban kerja fisik dengan metode 10 denyut dan Beban kerja mental dengan 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 KERJA PRAKTIK DI PT ABAISIAT RAYA

Padang, Maret 2024

Di setuju oleh:

Dosen Pembimbing Institusi,

Pembimbing lapangan,

(Maria Isfus Senjawati, MT)
NIP: 197601212005022001

(Rizki Rahmatullah, S.H., M.Kn.)

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Ketua

(Zulhamidi, MT)
NIP: 198207272008031001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan KKP yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III pada Politeknik ATI Padang.

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

1. Ibu Maria Isfus Senjawati, M.T selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
2. Bapak Rudianto, M.T selaku Penasehat Akademik.
3. Bapak Zulhamidi, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro.
4. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
5. Bapak Rizki Rahmatullah, S.H., M.Kn. selaku HRD Manager di PT Abaisiat Raya sebagai Pembimbing Lapangan selama KKP di Perusahaan ini.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan nasihat serta mengirimkan do'a disetiap waktu.

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 berdoa semoga segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Padang, April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang KKP	1
1.2 Tujuan KKP.....	4
1.3 Ruang Lingkup	4
1.4 Manfaat KKP.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Perusahaan	6
2.1.1 Manajemen dan Organisasi Perusahaan.....	6
2.1.2 Produk	6
2.1.3 Bahan Baku	7
2.1.4 <i>Supplier</i>	7
2.1.5 <i>Customer</i>	8
2.2 Proses Produksi	8
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi.....	8
2.2.2 <i>Material Handling</i>	9
2.2.3 Perawatan	10
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	11
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	11
2.4.1 Antropometri.....	12
2.4.2 Visual Display	12
2.4.3 Beban Kerja Fisik dan Mental.....	13
2.4.4 Lingkungan Kerja Fisik.....	14

2.4.5	Peta Pekerja Mesin, Peta Tangan Kiri Tangan Kanan.....	14
2.4.6	Ekonomi Gerakan.....	15
2.5	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	15
2.5.1	Mekanisme pembuatan rencana produksi	15
2.5.2	Perencanaan Produksi Terhadap Kapasitas	16
2.5.3	Proses Membuat Rencana Produksi	17
2.6	Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan	17
2.6.1	Tahapan Kegiatan Pengadaan	17
2.6.2	Kebijakan dan Media penyimpanan.....	18
2.6.3	Kebijakan Persediaan	20
2.7	Sistem Kualitas.....	20
2.7.1	Proses Pengendalian Kualitas	20
2.7.2	Karakteristik Kualitas.....	21
2.7.3	Sistem Manajemen Kualitas.....	21
2.8	Sistem Manufaktur	21
2.8.1	<i>Supply Chain</i>	21
2.8.2	<i>Continuous Improvement</i>	22
2.8.3	Proses dan Fungsi Bisnis.....	22
BAB III PELAKSANAAN KULIAH KERJA PRAKTIK		24
3.1	Waktu dan Tempat KKP	24
3.2	Tugas dan Tanggung jawab di Perusahaan	24
3.3	Uraian Kegiatan yang Dilakukan Selama KKP.....	25
3.4	Pengenalan Perusahaan	26
3.4.1	Manajemen dan Organisasi Perusahaan.....	29
3.4.2	Produk	32
3.4.3	Bahan Baku	33
3.4.4	<i>Supplier</i>	34
3.4.5	<i>Customer</i>	34
3.5	Proses Produksi	35
3.5.1	Proses produksi	35
3.5.2	Teknologi dan mesin/peralatan produksi dan <i>Material handling</i> ...	52
3.5.3	Sistem perawatan	58

3.6	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	60
3.6.1	Panduan keselamatan K3	60
3.6.2	Analisis resiko K3 dan pencegahannya.....	64
3.6.3	Peralatan K3 dan alasan penggunaannya	66
3.7	Ergonomi dan Sistem Kerja.....	69
3.7.1	Ergonomi.....	69
3.7.2	Sistem kerja.....	76
3.8	Perencanaan dan pengendalian produksi.....	81
3.8.1	Mekanisme pembuatan rencana produksi	81
3.8.2	Strategi Antisipasi Perencanaan Produksi.....	82
3.8.3	Contoh Lengkap Membuat Rencana Produksi.....	83
3.9	Pengadaan, penyimpanan dan pengelolaan persediaan	83
3.9.1	Tahapan Kegiatan Pengadaan	83
3.9.2	Kebijakan Dan Sistem Penyimpanan	84
3.9.3	Kebijakan Persediaan	86
3.10	Sistem Kualitas.....	86
3.10.1	Proses Pengendalian Kualitas	86
3.10.2	Karakteristik Kualitas.....	90
3.10.3	Cara produksi berjalan sesuai dengan sistem kualitas	92
3.11	Sistem manufaktur.....	93
3.11.1	<i>Supply chain</i>	93
3.11.2	<i>Continous improvement</i>	94
3.11.3	Proses dan fungsi bisnis	94
3.11.4	Sistem Informasi	95
BAB IV	TUGAS KHUSUS	97
4.1	Permasalahan kompetensi	97
4.2	Latar Belakang Pengambilan Topik	99
4.3	Metode penyelesaian	101
4.4	Hasil dan Perhitungan	107
4.5	Pembahasan dan Analisa	119
BAB V	PENUTUP	125
5.1	Kesimpulan.....	125

5.2	Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA.....		127
LAMPIRAN.....		132

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Uraian kegiatan KKP.....	25
Tabel 3.2 Teknologi dan mesin pada proses <i>wetline</i>	52
Tabel 3.3 Teknologi dan mesin pada proses <i>dryline</i>	54
Tabel 3.4 <i>Preventive Maintenance</i> Mesin di PT Abaisiat Raya.....	58
Tabel 3.5 Tabel pengendalian bahaya di PT Abaisiat Raya.....	65
Tabel 3.6 Rekapitulasi %CVL.....	70
Tabel 3.7 Rekapitulasi konsumsi energi.....	71
Tabel 3.8 Perbandingan berpasangan.....	72
Tabel 3.9 Pembobotan.....	72
Tabel 3.10 Rating.....	73
Tabel 3.11 Rekapitulasi WWL.....	74
Tabel 3.12 Data pengukuran lingkungan kerja fisik.....	75
Tabel 3.13 <i>Setting dryer</i>	89
Tabel 3.14 Spesifikasi Persyaratan Mutu Bokor.....	91
Tabel 3.15 Persyaratan Mutu dan Jenis Karet Alam SIR.....	92
Tabel 4. 1 Klasifikasi CVL.....	102
Tabel 4.2 Kriteria pekerjaan berdasarkan konsumsi energi.....	103
Tabel 4.3 Klasifikasi IMT.....	104
Tabel 4.4 Klasifikasi NASA-TLX.....	106
Tabel 4.5 Data fisik pekerja.....	107
Tabel 4.6 Data pengukuran denyut nadi.....	107
Tabel 4.7 Data IMT.....	109
Tabel 4.8 Pengolahan data denyut nadi.....	110
Tabel 4.9 Hasil perhitungan % CVL.....	111
Tabel 4.10 Konsumsi Energi.....	113
Tabel 4.11 Responden.....	115
Tabel 4.12 Data Kuesioner perbandingan berpasangan.....	115
Tabel 4.13 Pemberian Rating.....	117
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan WWL Pada karyawan.....	117

Tabel 4.15 Kategori Beban kerja Mental karyawan.....	118
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil Dimensi NASA-TLX Keseluruhan.....	119
Tabel 4.17 Rekapitulasi Konsumsi Energi, %CVL dan IMT.....	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Logo PT Abaisiat Raya.....	29
Gambar 3.2 Struktur Organisasi perusahaan.....	30
Gambar 3.3 SIR 20.....	33
Gambar 3.4 Bokor bentuk mangkok.....	33
Gambar 3.5 Bokor bentuk kotak.....	34
Gambar 3.6 Bokor bentuk ember.....	34
Gambar 3.7 Diagram alir proses produksi.....	35
Gambar 3.8 Peta aliran proses produksi.....	36
Gambar 3.9 Peta proses operasi.....	37
Gambar 3.10 Bahan baku.....	38
Gambar 3.11 Proses pembongkaran bahan baku.....	39
Gambar 3.12 Proses penimbangan.....	40
Gambar 3.13 Gudang bahan baku (<i>Werehouse</i>).....	41
Gambar 3.14 Alur proses laboratorium.....	47
Gambar 3.15 Pengangkutan pallet masuk gudang.....	48
Gambar 3.16 Press dengan batu kempa.....	48
Gambar 3.17 Bongkar batu kempa.....	49
Gambar 3.18 Cek kontaminasi.....	49
Gambar 3.19 <i>Making pallet</i>	50
Gambar 3.20 <i>Packing</i>	50
Gambar 3.21 Gudang FG.....	51
Gambar 3.22 Alur proses shipping.....	59
Gambar 3.23 <i>Forklift</i>	56
Gambar 3.24 <i>Loader car</i>	56
Gambar 3.25 <i>Conveyor</i>	56
Gambar 3.26 <i>Trolly blanket</i>	57
Gambar 3.27 <i>Lift</i>	57
Gambar 3.28 <i>Trolly</i>	57
Gambar 3.29 Prosedur tanggap darurat.....	61

Gambar 3.30 Rambu K3 area <i>raw material</i>	61
Gambar 3.31 Rambu K3 area <i>milling</i>	62
Gambar 3.32 Rambu K3 area <i>hanging</i>	62
Gambar 3.33 Rambu K3 area <i>dryer</i>	63
Gambar 3.34 Rambu K3 Area Laboratorium.....	63
Gambar 3.35 Rambu K3 Area <i>Finish Good</i>	64
Gambar 3.36 Sarung tangan kain, karet dan las.....	66
Gambar 3.37 Sepatu boot dan sepatu <i>safety</i>	67
Gambar 3.38 <i>Helm safety</i>	67
Gambar 3.39 Alat pelindung telinga.....	68
Gambar 3.40 Kacamata googles.....	68
Gambar 3.41 APAR dan P3K.....	68
Gambar 3.42 <i>Visual display</i>	70
Gambar 3.43 Peta pekerja dan mesin.....	76
Gambar 3.44 Peta tangan kanan dan kiri.....	77
Gambar 3.45 Efektifitas dan layout.....	81
Gambar 3.46 Pallet kayu.....	85
Gambar 3.47 Pallet besi.....	85
Gambar 3.48 Pallet plastik.....	85
Gambar 3.49 Rak penyimpanan.....	86
Gambar 3.50 <i>Supply chain</i>	94
Gambar 3.51 Diagram proses dan fungsi bisnis.....	95
Gambar 3.52 <i>Software Attendance Management</i>	96
Gambar 4.1 Grafik IMT.....	109
Gambar 4.2 Grafik %CVL.....	112
Gambar 4.3 Grafik konsumsi energi.....	114
Gambar 4.4 Grafik CVL dan IMT.....	120
Gambar 4.5 Grafik KE dan IMT.....	121
Gambar 4.6 Grafik Rata-Rata WWL.....	122