

LAPORAN KULIAH KERJA PRAKTIK

(Analisis Postur Tubuh Pekerja Bagian Pengisian *Citric Acid* Secara *Manual Material Handling* Menggunakan Metode *Manual Handling Assessment Charts (MAC Tool)* di PT Wilmar Nabati unit Padang)

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 : KEVIN ADITYO HALDI
NBP: 2111033

PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI AGRO

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dan bersabarlah engkau (Muhammad) bersama orang yang
Menyeru Tuhannya pada pagi dan senja hari dengan
Mengharap keridaan-Nya; dan janganlah
Kedua matamu berpaling dari mereka (karena)
Mengharapkan perhiasan kehidupan dunia;
dan janganlah engkau mengikuti orang yang hatinya telah
Kami lalaikan dari mengingat Kami, serta menuruti
Keinginannya dan keadaannya sudah melewati batas (QS. Al-Kahfi : 28)

Dengan Rahmat-Mu ya Allah

Perjalanan . . .

Hari demi hari telah kulalui dengan penuh rintangan . . .

Dengan segala asa dan harapan di dada

Hari ini perjalanan pertamaku meraih sebuah asa yang kudambakan

Terimalah karya yang ku persembahkan

Untuk orang-orang yang ku sayangi Karena dengan kasih

dan doa mereka Perjalananku ini telah sampai akhirnya

Namun . . .

Hidup akan selalu berakhir dengan indah, Bila belum indah, maka
belum berakhir.

Kupersembahkan hasil karyaku ini kepada

Almarhum Ayahanda (Edi Prayoga)

Ibunda (Halimah) yang kucintai dan kusayangi

Karena dengan doa dan dorongan mereka

Ananda dapat menyelesaikan perkuliahan ini

Terimalah ini sebagai tanda baktiku untuk

Ayahanda dan Ibunda

Serta untuk teman-temanku Gilang, Wisnu,

Abin, Farel, Adit, Nessa, Nofus dan Fauziah

Terima kasih banyak atas doa dan dukungannya

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : KEVIN ADITYO HALDI

Buku Pokok : 2111033

Jurusan : TEKNIK INDUSTRI AGRO

Judul KTA : Analisis Postur Tubuh Pekerja Bagian Pengisian *Citric Acid*
Secara *Manual Material Handling* Menggunakan Metode *Manual*
Handling Assessment Charts (MAC Tool) di PT Wilmar Nabati
unit Padang

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 dapatkan dibatalkan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku
3. Laporan Magang ini dapat dijadikan sumber kepustakaan yang merupakan hak bebas *Royalti Non Eksklusif*.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 31 Agustus 2024

Saya yang menyatakan,



(Kevin Adityo Haldi)



Kementerian
Perindustrian
REPUBLIK INDONESIA

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 PRAKTEK DI

PT WILMAR NABATI UNIT PADANG

Padang, 30 Maret 2024

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing Institusi

Pembimbing Lapangan

Head Production

Asisten Head Production

(Dr. Maryam, STP, MP)
NIP. 197909192008032003

(Wati)
NIK. 6291000228

(Yopi Hidayat)
NIK. 62060006361

Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri Agro

Ketua

(Zulhamidz, M.T, IPM)
NIP. 198207272008031001

ABSTRAK

Kevin Adityo Haldi (2021/2111033): Analisis Postur Tubuh Pekerja Bagian Pengisian *Citric Acid* Secara *Manual Material Handling* Menggunakan Metode *Manual Handling Assessment Charts (MAC Tool)* di PT Wilmar Nabati unit Padang.

Pembimbing: Dr. Maryam, STP, MP

PT Wilmar Nabati unit Padang menggunakan *Citric Acid* sebagai bahan penolong dalam proses pemurnian minyak CPO. Pengangkatan CA secara manual dalam jangka waktu yang lama dapat berpengaruh besar terhadap postur tubuh karyawan yang terlibat langsung. Temuan seperti inilah yang menjadikan penulis tergerak untuk mengajukan permasalahan tersebut sehingga diharapkan ada solusi yang tepat dan efisien serta baik bagi Kesehatan dan keamanan karyawan. Mengajukan analisis dampak risiko terhadap postur tubuh pekerja dalam pengangkatan *Citric Acid* secara manual. pengadaan alat Metode MAC dikembangkan oleh lembaga *Health and Safety Executive (HSE)* di Inggris. MAC dimaksudkan dipakai oleh praktisi ergonomi atau keselamatan kerja untuk menilai seberapa aman pekerjaan manual material *handling* di industri. Penilaian risiko untuk aktivitas mengangkat (*lifting*) beban meliputi 8 faktor, untuk membawa (*carrying*) beban meliputi 9 faktor, dan mengangkat beban secara tim meliputi 9 faktor. Syahren Yamin menggunakan metode pengangkatan material secara manual yang lebih aman jika dibandingkan Doni dan Kevin. Doni menggunakan metode pengangkatan material secara manual tidak aman jika dibandingkan dengan

Syahren Yamin. Penulis melakukan cara pengangkatan yang tidak aman. Mengangkat karung CA seberat 25 kg ini memang pekerjaan berat dan butuh tenaga ekstra dalam melakukannya. Untuk menghindari risiko cedera maka hendaknya ada tindakan dari perusahaan berupa penambahan personil kerja. Jika tidak memungkinkan menambah personil maka dapat menggunakan mengadakan *hand trolley*, *hand pallet* dan *hoist craine* untuk dapat digunakan.

Kata Kunci: Ergonomi, *MAC Tool*, *Citric Acid*, *Refinery*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah penulis mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, khususnya pada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kuliah Kerja Praktik (KKP)

Laporan KKP yang penulis beri judul Analisis Postur Tubuh Pekerja Bagian Pengisian *Citric Acid* Secara *Manual Material Handling* Menggunakan Metode *MAC Tool* di PT Wilmar Nabati unit Padang, merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli madya.

Dalam penulisan laporan KKP ini, penulis banyak menemui kesulitan dan hambatan, namun demikian tidak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Maryam S.TP, M.P. selaku Dosen pembimbing dalam menyusun laporan KKP ini.
2. Bapak Zulhamidi, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Agro sekaligus Penasihat Akademik.
3. Bapak Dr. Isra Mouludi, M.Kom. selaku Direktur Politeknik ATI Padang.
4. Bapak Watijan Adis selaku Kepala Departemen Produksi PT Wilmar Nabati Unit Padang.
5. Bapak Yopi Hidayat selaku Asisten Kepala Departemen Produksi PT Wilmar Nabati Unit Padang sekaligus Pembimbing Lapangan

6. Bapak Randy Hultria, Indra Prasetya, dan Edy Hidayat selaku *Shif leader* dan pengawas lapangan ketika KKP di Departemen Produksi serta seluruh karyawan yang ada di Departemen Produksi.
7. Orang Tua penulis yang telah memberikan dorongan dan semangat serta do'a untuk menyelesaikan penulisan laporan KKP ini.
8. Rekan-rekan sesama mahasiswa serta semua pihak yang telah turut serta membantu dalam penyusunan dan penulisan laporan ini.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis sadar laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis menerima kritik dan saran untuk penulis dimasa yang akan datang.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas segala bantuan yang telah diberikan. Akhir kata laporan KKP yang sederhana ini dapat menjadi sumbangan pikiran yang bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KKP	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
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 Perusahaan	4
2.1.1 Organisasi dan Manajemen Perusahaan	4
2.1.2 Produk dan Bahan Baku	5
2.1.3 <i>Customer</i> dan <i>Supplier</i>	6
2.2 Proses Produksi	7
2.2.1 Teknologi dan Mesin Produksi.....	7
2.2.2 <i>Material Handling</i>	7
2.2.3 Perawatan Berkala	7
2.3 Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan.....	8
2.3.1 Sistem Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	8
2.3.2 Risiko Keselamatan, Kesehatan kerja dan Lingkungan.....	8
2.3.3 Peralatan Penunjang Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	10
2.4 Ergonomi dan Sistem Kerja	12
2.4.1 Antropometri.....	12
2.4.2 <i>Visual Display</i>	13
2.4.3 Beban Kerja	14
2.4.4 Lingkungan Kerja	15
2.4.5 Peta Pekerja Mesin dan Peta Tangan Kiri Kanan	15

2.4.6	Ekonomi Gerakan	18
2.4.7	Waktu Kerja dan Produktivitas Kerja.....	18
2.4.8	Efektivitas <i>Layout</i>	19
2.5	Perencanaan, Pengendalian Produksi.....	21
2.5.1	<i>Demand Management</i>	22
2.5.2	Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	22
2.5.3	<i>Input</i> , Proses, <i>Output</i> (Prosedur)	23
2.5.4	Jadwal dan Kapasitas Produksi.....	24
2.6	Pengadaan, Penyimpanan dan Pengelolaan Persediaan	24
2.6.1	Tahapan pengadaan	24
2.6.2	Kebijakan sistem penyimpanan	26
2.6.3	Metode Kebijakan Penyimpanan	28
2.7	Sistem Kualitas.....	29
2.7.1	Proses pengendalian kualitas	29
2.7.2	Pemeliharaan Kualitas	30
2.7.3	Strategi Perusahaan Menjaga Proses Produksi Sesuai Standar Mutu.....	30
2.8	Sistem Manufaktur	31
2.8.1	<i>Supply Chain</i> (Rantai Pasok).....	31
2.8.2	Perbaikan Sistem Berkelanjutan	32
2.8.3	Proses dan Fungsi Bisnis	32
2.8.4	Sistem Informasi Perusahaan.....	33
BAB III PELAKSANAAN KKP		34
3.1	Waktu dan Tempat KKP	34
3.2	Tugas dan Tanggung Jawab	34
3.3	Uraian Kegiatan KKP.....	35
3.4	Uraian Pencapaian Kompetensi	39
3.4.1	Pengenalan Perusahaan.....	39
3.4.2	Proses Produksi.....	50
3.4.3	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	67
3.4.4	Ergonomi dan Sistem Kerja.....	78
3.4.5	Perencanaan dan Pengendalian Produksi.....	92
3.4.6	Pengadaan, Penyimpanan dan pengelolaan Persediaan.....	98
3.4.7	Sistem Kualitas	104

3.4.8 Sistem Manufaktur.....	109
BAB IV TUGAS AKHIR	121
4.1 Uraian Permasalahan setiap blok kompetensi.....	121
4.1.1 Pengenalan perusahaan.....	121
4.1.2 Proses Produksi.....	122
4.1.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan.....	122
4.1.4 Ergonomi dan Sistem Kerja.....	123
4.1.5 Perencanaan dan pengendalian produksi	123
4.1.6 Pengadaan, Pengelolaan dan Penyimpanan Persediaan.....	124
4.1.7 Sistem Kualitas	124
4.1.8 Sistem Manufaktur.....	125
4.2 Latar Belakang Pengambilan Topik.....	125
4.2.1 Latar Belakang.....	125
4.2.2 Rumusan Masalah.....	126
4.2.3 Tujuan Penelitian	127
4.3 Metode Penyelesaian Masalah	127
4.4 Hasil dan Perhitungan	131
4.5 Pembahasan dan Analisis	137
BAB V PENUTUP.....	139
5.1 Kesimpulan.....	139
5.2 Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA	141

DAFTAR TABEL

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Agenda Kegiatan Selama KKP	35
Tabel 3.2 Jabatan dan Tugas yang Ada di PT Wilmar Nabati unit Padang	45
Tabel 3.3 Nilai Inti Perusahaan	48
Tabel 3.4 Peralatan Penunjang Proses Produksi <i>Refinery</i>	57
Tabel 3.5 Peralatan Penunjang Proses Produksi Fraksinasi.....	60
Tabel 3.6 Peralatan Angkutan Barang	62
Tabel 3.7 <i>Preventive Maintenance</i> Terjadwal Tahunan	65
Tabel 3.8 <i>Preventive Maintenance</i> Terjadwal Harian	66
Tabel 3.9 Analisis Resiko Kerja.....	71
Tabel 3.10 <i>Safety Equipment</i>	73
Tabel 3.11 Jenis-jenis APAR	75
Tabel 3.12 Pengukuran Beban Kerja Fisik	81
Tabel 3.13 Pengukuran Beban Kerja Mental	82
Tabel 3.14 Parameter Stress	82
Tabel 3.15 Tingkat Pencahayaan Area Kantor Departemen.....	83
Tabel 3.16 Tingkat Pencahayaan Area Luar Kantor Departemen	84
Tabel 3.17 Media Simpan Gudang	103
Tabel 3.18 Karakteristik Produk	107
Tabel 3.19 Keterkaitan Proses Bisnis antar Bagian pada Perusahaan	114
Tabel 4.1 <i>Mac Score Sheet</i>	130
Tabel 4.2 Level Risiko dan Tindakan Dalam <i>MAC</i>	131
Tabel 4.3 Penilaian Aktivitas dengan <i>MAC Tool</i>	133
Tabel 4.4 Penilaian Aktivitas Dengan <i>MAC Tool</i>	135
Tabel 4.5 Penilaian Aktivitas Dengan <i>MAC Tool</i>	137

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Halaman</u>
Gambar 2.1 Hierarki K3.....	9
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT Wilmar Nabati unit Padang	44
Gambar 3.2 <i>Flow Chart Refinery</i>	53
Gambar 3.3 <i>Flow Chart Fracination</i>	54
Gambar 3.4 <i>Flow Chart Preventive Maintenace</i>	64
Gambar 3.5 Sertifikat SMK3	68
Gambar 3.6 Kebijakan K3.....	68
Gambar 3.7 <i>Material Safety Data Sheet</i>	71
Gambar 3.8 <i>Site Safety</i>	72
Gambar 3.9 <i>Safety Talk</i> 2 Kali Seminggu.....	73
Gambar 3.10 APAB	76
Gambar 3.11 <i>Hydrant</i>	77
Gambar 3.12 Poster Budaya 5R	77
Gambar 3.13 Kegiatan Bekerja Karyawan.....	78
Gambar 3.14 Kegiatan Bekerja Kontaktor.....	79
Gambar 3.15 <i>Visual Display</i> Statis	79
Gambar 3.16 <i>Visual Display</i> Dinamis.....	80
Gambar 3.17 Peta Pekerja dan Mesin	85
Gambar 3.18 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan	86
Gambar 3.19 Tata Letak Lantai Produksi <i>Refinery</i>	90
Gambar 3.20 Tata Letak Lantai Produksi Fraksinasi.....	90
Gambar 3.21 Tata Letak Keseluruhan PT Wilmar Nabati unit Padang.....	91
Gambar 3.22 Mekanisme Pembuatan Rencana Produksi	93
Gambar 3.23 <i>Form</i> Laporan Produksi Harian 1.....	95
Gambar 3.24 <i>Form</i> Laporan Harian Produksi 2.....	95
Gambar 3.25 <i>Form</i> Perhitungan Bahan Baku	96
Gambar 3.26 <i>Form</i> Laporan Mutasi Tangki	96
Gambar 3.27 Tahap Pengadaan.....	98
Gambar 3.28 Tahap Pengadaan Bahan Baku CPO	100
Gambar 3.29 Tahap Pengambilan Barang Habis Pakai di <i>Store</i>	101

Gambar 3.30 Tangki Penyimpanan.....	102
Gambar 3.31 <i>Form Stock Opname 1</i>	104
Gambar 3.32 <i>Form Stock Opname 2</i>	104
Gambar 3.33 Tahap Pengendalian Kualitas	105
Gambar 3.34 Rantai Pasok PT Wilmar Nabati unit Padang	111
Gambar 3.35 <i>Flow</i> Keterkaitan Bisnis PT Wilmar Nabati unit Padang 1	112
Gambar 3.36 <i>Flow</i> Keterkaitan Bisnis PT Wilmar Nabati unit Padang 2	113
Gambar 3.37 <i>System Application and Processing (SAP)</i>	117
Gambar 3.38 Email Outlook	118
Gambar 3.39 <i>Wilmar electronic Permit To Work (WePTW)</i>	119
Gambar 3.40 <i>Programmed Logic Control (PLC)</i>	120
Gambar 4.1 Grafik Berat Beban dan Frekuensi Aktivitas Pengangkatan.....	128
Gambar 4.2 Keterangan Untuk Mengangkat Beban Dengan pinggang	128
Gambar 4.3 Keterangan Untuk Mengangkat Beban Secara Vertikal	129
Gambar 4.4 Keterangan Untuk Putaran dan Simpangan Tubuh	129
Gambar 4.5 Keterangan Untuk Kendala Postur	129
Gambar 4.6 Keterangan Untuk Pegangan Pada Beban.....	129
Gambar 4.7 Keterangan Untuk Permukaan Lantai	130
Gambar 4.8 Keterangan Untuk Faktor Lingkungan Lainnya.....	130
Gambar 4.9 Tampak Depan Syahren	131
Gambar 4.10 Tampak Samping Syahren	132
Gambar 4.11 <i>MAC Tool</i>	132
Gambar 4.12 Tampak Depan Doni	133
Gambar 4.13 Tampak Samping Doni	134
Gambar 4.14 <i>MAC Tool</i>	134
Gambar 4.15 Tampak Depan Kevin.....	135
Gambar 4.16 Tampak Samping Kevin.....	136
Gambar 4.17 <i>MAC Tool</i>	136