

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Analisis Penerapan Metode NIOSH Terhadap Risiko Muskuloskeletal di Bagian Downstream Unit liquid PT.XYZ



Disusun oleh :

Nama : Muhammad Asrafi Rivaldi

NIM :220601048

PRODI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Magang dengan judul "Penerapan Metode NIOSH Lifting Index dalam mengurangi risiko Muskuloskeletal di bagian downstream Unit kerja Liquid di PT. XYZ “. Laporan ini disusun sebagai bagian dari upaya untuk memahami dan mengimplementasikan prinsip-prinsip ergonomi di tempat kerja guna meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas karyawan.

Dalam penyusunan Laporan ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan.
2. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.

3. Bapak Moch.Nuruddin, ST.,MT selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan selama proses penyusunan laporan ini.
4. Pimpinan dan seluruh karyawan PT.XYZ , yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam pelaksanaan penelitian di lingkungan perusahaan.
5. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempumaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Gresik, 10 Juni 2025

Muhammad Asraf i Rivaldi

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK	1
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Tujuan Pengalaman Kerja Praktek	1
1.2 Manfaat Kerja Praktek	2
1.3 Sistematika Penyusunan Laporan	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat PT. XYZ	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
2.3 Struktur Organisasi	7
2.4 Proses Produksi Liquid	8
2.4.1 Penerimaan Bahan Baku	9
2.4.2 Penimbangan Bahan baku	9
2.4.3 Pencampuran Bahan Baku (<i>Mixing/Blending</i>)	9
2.4.4 Sterilisasi dan Filtrasi	9

2.4.5	Pengisian (<i>Filling</i>)	10
2.4.6	Pengemasan (<i>Packing</i>)	10
BAB III TOPIK BAHASAN		11
3.1	Latar Belakang	11
3.2	Rumusan Masalah	13
3.3	Tujuan Penelitian	13
3.4	Manfaat Penelitian	14
3.5	Batasan dan Asumsi	15
3.6	Flowchart	15
3.7	Definisi Operasional	16
3.7.1	Observasi Awal	16
3.7.2	Pengumpulan Data Pengangkatan dan Wawancara Sampel	16
3.7.3	Pengolahan Data Perhitungan NIOSH	18
3.7.4	Analisis Data	18
3.7.5	Kesimpulan dan Rekomendasi	18
BAB IV TINJAUAN PUSTAKA		19
4.1	Ergonomi dalam Aktivitas Pengangkatan Manual	19
4.2	Konsep NIOSH Lifting Equation	20
4.3	Konsep NIOSH Index Lifting	22
4.4	Parameter-Parameter Penilaian NIOSH Lifting Index	23

4.5	Batasan Penerapan NIOSH Lifting Index.....	24
BAB V PEMBAHASAN		25
5.1	Pengumpulan Data	25
5.1.1	Data Foto Beban yang di angkat	25
5.1.2	Data Foto Posisi Pekerja.....	26
5.1.3	Data Wawancara Keluhan Pekerja	30
5.1.4	Data Pengukuran NIOSH	31
5.2	Pengolahan Data	34
5.2.1	Perhitungan <i>Frequency Multiplier</i> (FM) .	34
5.2.2	Perhitungan <i>Coupling Multiplier</i> (CM)	36
5.2.3	Perhitungan <i>Recommended Weight Limit</i> (RWL) dan <i>Lifitng Index</i> (LI).....	37
a.	Perhitungan RWL pada sampel 1	37
b.	Perhitungan LI pada sampel 1	38
c.	Perhitungan RWL pada sampel 2	39
d.	Perhitungan LI pada sampel 2	40
e.	Perhitungan RWL pada sampel 3	41
f.	Perhitungan LI pada sampel 3.....	42
5.2.4	Foto dan Perhitungan RWL dan LI dengan teknik pengangkatan yang benar	43
a.	Data Foto posisi yang sesuai	43
b.	Data pengukuran NIOSH Posisi yang sesuai	44

c.	Perhitungan RWL pada sampel posisi yang sesuai	46
d.	Perhitungan LI pada sampel posisi yang sesuai	47
5.3	Analisis Data dan Interpretasi Data	48
5.3.1	Analisis Data	49
a.	Sampel 1	49
b.	Sampel 2	49
c.	Sampel 3	49
d.	Sampel 4 (Posisi pengangkatan yang benar)	50
5.3.2	Interpretasi data	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		53
6.1	Kesimpulan	53
6.2	Saran dan Rekomendasi Perbaikan	57
6.2.1	Pengurangan Berat Beban Angkat	57
6.2.2	Penggunaan Alat Bantu Angkat	58
6.2.3	Perbaikan Tata Letak dan Desain Tempat Kerja	59
6.2.4	Pelatihan Teknik Pengangkatan yang Benar	59
6.2.5	Pengaturan Waktu Istirahat (Work-Rest Cycle)	59
DAFTAR PUSTAKA		60

LAMPIRAN	63
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. XYZ.....	7
Gambar 2. 3 Alur Produksi Liquid PT.XYZ.....	8
 Gambar 3. 2 Flowchart Proses Penelitian	15
 Gambar 4. 2 Aktivitas Pengangkatan Manual yang Ergonomis.....	19
 Gambar 5. 1 Karung Lem	25
Gambar 5. 2 Posisi pengangkatan (sampel 1)	26
Gambar 5. 3 Posisi awal pengangkatan (sampel 1)	26
Gambar 5. 4 Posisi peletakan (sampel 1).....	27
Gambar 5. 5 Posisi awal pengangkatan (sampel 2)	27
Gambar 5. 6 Posisi peletakan (sampel 2).....	28
Gambar 5. 7 Posisi pengangkatan (sampel 2).....	28
Gambar 5. 8 Posisi awal pengangkatan (sampel 3)	29
Gambar 5. 9 Posisi pengangkatan (sampel 3).....	29
Gambar 5. 10 Posisi peletakkan (sampel 3).....	30
Gambar 5. 11 Posisi awal pengangkatan	43
Gambar 5. 12 Posisi Pengangkatan.....	43
Gambar 5. 13 Posisi Peletakan.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1	Data hasil pengukuran NIOSH sampel 1.....	31
Tabel 5. 2	Data hasil pengukuran NIOSH sampel 2.....	32
Tabel 5. 3	Data tabel pengukuran NIOSH sampel 3.....	33
Tabel 5. 4	Frequency Multiplier	34
Tabel 5. 5	Coupling Multipler	36
Tabel 5. 6	Perhitungan RWL sampel 1.....	37
Tabel 5. 7	Perhitungan RWL sampel 2.....	39
Tabel 5. 8	Perhitungan RWL sampel 3.....	41
Tabel 5. 9	Data pengukuran NIOSH posisi yang sesuai	45
Tabel 5. 10	Perhitungan RWL pada sampel posisi yang sesuai	46
tabel 5. 11	Hasil perhitungan RWL dan LI pada sampel Pekerja	48