

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT INTERBAT**

**ANALISIS PENILAIAN POSTUR KERJA *MANUAL HANDLING*
MENGUNAKAN REBA (*RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*) DAN NBM
(*NORDIC BODY MAP*) PADA PEKERJA PT INTERBAT**



Oleh:

SANI EKA WIRANTI

NIM. 101911133212

DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2023

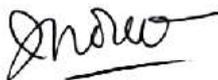
LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG DI PT INTERBAT

Disusun Oleh:
SANI EKA WIRANTI
NIM. 101911133212

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

12 April 2023



Dr. Indriati Paskarini, S.H., M.Kes.
NIP. 196604111991032001

Pembimbing di PT Interbat,

12 April 2023



Gita Eka Rahmadani, S.ST.

Mengetahui

Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

12 April 2023



Dr. Abdul Rohim Tualeka, drs., M.Kes.
NIP. 1966112419998031002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Laporan Pelaksanaan Magang di PT Interbat dengan judul **"ANALISIS PENILAIAN POSTUR KERJA MANUAL HANDLING MENGGUNAKAN REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT) DAN NBM (NORDIC BODY MAP) PADA PEKERJA PT INTERBAT"** sebagai salah satu *output* pelaksanaan magang yang telah dilakukan sebagai rangkaian kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Dr. Indriati Paskarini, S.H., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya laporan magang ini.

Terima kasih dan penghargaan disampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Santi Martini, dr., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Bapak Dr. Abdul Rohim Tualeka, drs., M.Kes. selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Seluruh dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga yang telah mengajar dan memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan
4. Ibu Gita Eka Rahmadani, S.ST. selaku pembimbing instansi dari PT Interbat
5. Bapak Rendi Akbar, S.T., Mbak Henna Asokawati, A.Md. KKK, Bapak Budi, Mas Aldo, dan Bu Sigma Wahyuni, S.T. selaku tim K3L PT Interbat
6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dan ridho kepada penulis.
7. Rekan-rekan magang, Angel dan Ivana yang saling mendukung dalam pelaksanaan magang hingga akhir penyusunan laporan hasil magang.
8. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan belum dapat penulis sebutkan satu persatu

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga laporan magang ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

11 April 2023

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Manual Handling</i>	5
2.1.1 Pengertian <i>Manual Handling</i>	5
2.1.2 Pencegahan Cedera Akibat <i>Manual Handling</i>	5
2.1.3 Rekomendasi Posisi <i>Manual Handling</i> (Mengangkat).....	6
2.1.4 Rekomendasi Posisi <i>Manual Handling</i> (Membawa).....	13
2.2 <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	16
2.2.1 Pengertian <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	16
2.2.2 Faktor Penyebab <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	16
2.2.3 Pencegahan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	21
2.3 REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>).....	24
2.4 NBM (<i>Nordic Body Map</i>).....	25
BAB III METODE KEGIATAN MAGANG.....	28
3.1 Lokasi Magang.....	28
3.2 Waktu Magang.....	28
3.3 Metode Pelaksanaan Kegiatan.....	28
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5 <i>Flow Chart</i> Pelaksanaan Magang.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Gambaran Umum PT Interbat	32
4.1.1 Sejarah PT Interbat.....	32
4.1.2 Profil Perusahaan	32
4.1.3 Visi, Misi, dan Nilai-nilai	33
4.1.4 Struktur Organisasi	33
4.1.5 Kebijakan Mutu.....	37
4.1.6 Jenis-jenis Produk	38
4.1.7 Budaya Kerja.....	39
4.1.8 Kebijakan K3L.....	39
4.1.9 Program K3	40
4.2 Karakteristik Responden	42
4.2.1 Area Pekerjaan	42
4.2.2 Jenis Kelamin.....	43
4.2.3 Usia	43
4.2.4 Masa Kerja	44
4.2.5 Jabatan.....	44
4.3 Hasil Kuesioner NBM (<i>Nordic Body Map</i>).....	44
4.3.1 Rekap Skor Jenis Keluhan	44
4.3.2 Rekap Skor Tingkat Keluhan.....	45
4.4 Hasil Penilaian REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Obat yang Diproduksi di PT Interbat	38
Tabel 4.2 Distribusi Area Pekerjaan.....	43
Tabel 4.3 Distribusi Jenis Kelamin	43
Tabel 4.4 Distribusi Usia.....	43
Tabel 4.5 Distribusi Masa Kerja.....	44
Tabel 4.6 Distribusi Jabatan	44
Tabel 4.7 Rekap Skor <i>Nordic Body Map</i>	44
Tabel 4.8 Rekap Skor Tingkat Keluhan	45
Tabel 4.9 Hasil Penilaian REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Pekerjaan yang Menimbulkan Cedera 1

Gambar 1.2 Jenis-Jenis Kecelakaan yang Menyebabkan Cedera Lebih dari Tiga Hari 2

Gambar 2.1 Posisi Mengangkat yang Aman, Sedang, dan Berbahaya 7

Gambar 2.2 Area Mengangkat Vertikal 8

Gambar 2.3 Teknik Mengangkat..... 8

Gambar 2.4 Posisi Mengangkat yang Berpotensi Cedera 9

Gambar 2.5 Mengangkat dan Menurunkan..... 10

Gambar 2.6 Posisi Membawa yang Aman, Sedang, dan Berbahaya 13

Gambar 2.7 Posisi Benda dengan Tubuh 14

Gambar 2.8 REBA *Employee Assessment Workshift*..... 24

Gambar 3.1 *Flow Chart* Pelaksanaan Magang..... 30

Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Interbat..... 33

Gambar 4.2 Aktivitas Mendorong Barang Menuju Gudang Bahan..... 53

Gambar 4.3 Penataan Barang pada Rak Bawah 55

Gambar 4.4 Pengangkatan dan Penataan Barang pada Rak Tengah..... 55

Gambar 4.5 Penataan Barang pada Rak Atas..... 56

Gambar 4.6 Pengangkatan Bahan dari Gudang Bahan Menuju Gudang Timbang..... 57

Gambar 4.7 Penataan Barang pada Rak Bawah 58

Gambar 4.8 Pengangkatan Barang dari Truk 59

Gambar 4.9 Penimbangan Bahan Awal di Gudang Timbang 60

Gambar 4.10 Pengangkatan Obat *Expired* di Gudang Jadi 61

Gambar 4.11 Pengangkatan Barang dari Truk pada Gudang Jadi 62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Permohonan Izin Magang

Lampiran II. Surat Balasan Izin Magang

Lampiran III. Presensi Kegiatan Magang

Lampiran IV. Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Magang

Lampiran V. Daftar Hadir Seminar Hasil Magang

Lampiran VI. Kisi-kisi Penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Lampiran VII. Instrumen Penilaian NBM (*Nordic Body Map*)

Lampiran VIII. Hasil Pengukuran Penilaian Postur Kerja REBA (*Rapic Body Entire
Asessement*)

Lampiran IX. Instruksi Kerja *Manual Handling*

Lampiran X. Dokumentasi Magang

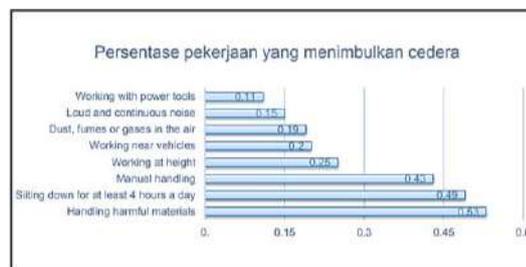
BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Permenaker No. 5 Tahun 2018). Upaya ini perlu dilakukan pada seluruh tempat kerja karena banyaknya jenis *hazard* (bahaya) yang mungkin terjadi. Salah satu *hazard* yang ada adalah ergonomi. Potensi bahaya faktor ergonomi ini meliputi cara kerja, posisi kerja, dan postur tubuh yang tidak sesuai saat melakukan pekerjaan. Desain alat kerja dan tempat kerja yang tidak sesuai dengan antropometri tenaga kerja, dan pengangkatan beban yang melebihi kapasitas kerja (Permenaker No. 5 Tahun 2018).

Manual handling merupakan seluruh aktivitas atau tahapan yang membutuhkan seseorang menggunakan anggota tubuhnya (sistem otot dan tulang) untuk melakukan pekerjaan. Aktivitas *manual handling* meliputi berbagai kegiatan termasuk mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik dan membawa (Agustin et al., 2020). Jika salah satu dari kegiatan tersebut tidak dilakukan dengan tepat, maka kemungkinan akan menimbulkan risiko cedera (Agustin et al., 2020). Selain cedera yang bersifat sementara atau permanen, kondisi yang lebih buruk adalah terjadinya kecelakaan kerja yang berakibat kematian.

Berikut adalah gambar persentase pekerjaan yang paling banyak menimbulkan cedera pada tahun 2008 di Inggris.

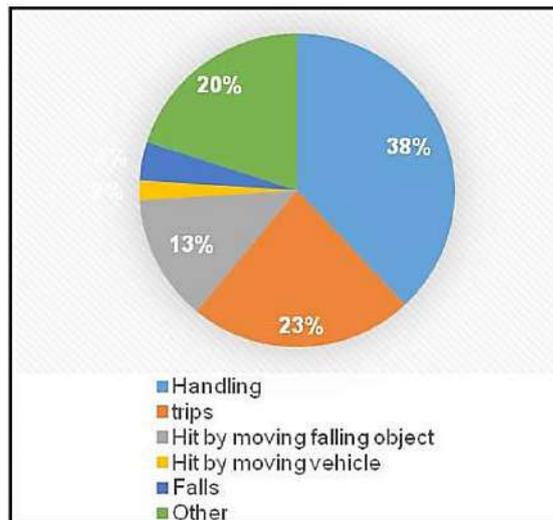


Sumber: (Fit3, 2008) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 1.1 Persentase Pekerjaan yang Menimbulkan Cedera

Berdasarkan Gambar 1.1 di atas, ditunjukkan bahwa dari hasil survei *Fit3 (Fit for Work, Fit for Life, Fit for Tomorrow) worker survey* pada tahun 2008, *manual handling* merupakan peringkat ketiga teratas sebagai pekerjaan yang paling menimbulkan cedera pada pekerja di Inggris dengan persentase sebesar 43%.

Berikut adalah diagram jenis-jenis kecelakaan yang menyebabkan cedera lebih dari tiga hari yang dikeluarkan oleh *Health and Safety Executive* pada tahun 2004.



Sumber: (*Health and Safety Executive*, 2004) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 1.2 Jenis-Jenis Kecelakaan yang Menyebabkan Cedera Lebih dari Tiga Hari

Dari gambar 1.2 di atas, diketahui bahwa *manual handling* merupakan penyebab kecelakaan terbanyak, yakni lebih dari sepertiga (38%) setiap tahunnya.

Catatan terkait kecelakaan dan cedera pada gambar 1.1 dan 1.2 di atas dilakukan pada negara maju yang peduli dengan jaminan keamanan pekerja. Pencatatan ini sangat berguna sebagai data pendukung dalam melakukan evaluasi dan perbaikan. Sedangkan negara lain terutama negara berkembang, data belum dicatat secara akurat dan dipublikasikan. Padahal, kasus kecelakaan dan cedera akibat *manual handling* tentunya masih terjadi dan berjumlah cukup banyak.

Terjadinya kecelakaan dan cedera akibat *manual handling* pada pekerja dapat diakibatkan oleh pemegang kebijakan yang kurang memperhatikan pemindahan material dengan *manual handling* yang berisiko tinggi. Selain itu, pengetahuan terhadap *manual handling* secara aman dan benar juga mungkin belum dimiliki oleh pekerja.

Xu et al. (2013) menyatakan bahwa *manual handling* menyebabkan 3-86% gangguan otot rangka di tempat kerja. *Health and Safety Executive* (2021) juga menyatakan bahwa *manual handling* diperkirakan menjadi penyebab utama yang berhubungan dengan gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs) terkait pekerjaan sebelum adanya pandemi berdasarkan pada data LFS 2009/10-2011/12. Berbagai survei juga menunjukkan bahwa *manual handling* merupakan jenis pekerjaan yang dikategorikan sebagai penyebab utama gangguan muskuloskeletal (HSE, 2014) pada (Purnomo, 2017).

Keluhan pada sistem muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen atau tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Grandjean, 1993; Lemasters, 1996) dalam (Hutabarat, 2017).

Manual handling dengan mengandalkan tenaga manusia sangat memungkinkan munculnya permasalahan keselamatan dan kesehatan kerja, mengingat kapasitas manusia dalam melakukan suatu pekerjaan sangat terbatas (Khairani & Utami, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja untuk menekan angka kecelakaan akibat kerja (KAK) maupun penyakit akibat kerja (PAK) serta mewujudkan produktivitas kerja yang optimal.

Upaya ini dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi dan penilaian MSDs melalui observasi postur tubuh pekerja menggunakan lembar observasi REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan kemudian dilanjutkan dengan wawancara untuk pengisian lembar NBM (*Nordic Body Map*) yang berguna dalam mengetahui tingkat keparahan keluhan muskuloskeletal responden.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana level risiko postur kerja *manual handling* pada pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* di PT Interbat?
2. Bagaimana tingkat keparahan keluhan muskuloskeletal pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* di PT Interbat?
3. Bagaimana rekomendasi pengendalian postur kerja *manual handling* yang tepat dan ergonomis sehingga dapat diterapkan oleh pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* di PT Interbat?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana postur kerja *manual handling* pada pekerja gudang bahan, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, dan gudang jadi PT Interbat.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis postur kerja *manual handling* pada pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* di PT Interbat?
2. Mengetahui tingkat keparahan keluhan muskuloskeletal pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* di PT Interbat?
3. Memberikan rekomendasi postur kerja *manual handling* yang tepat dan ergonomis untuk diterapkan oleh pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* di PT Interbat?

1.4 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Mendapat wawasan dan pengalaman terkait ilmu Keselamatan dan Kesehatan di tempat kerja
2. Mampu menerapkan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan
3. Mampu menganalisis postur kerja *manual handling* di tempat kerja

1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

Menambah sumber literatur kesehatan masyarakat di bidang keselamatan dan kesehatan kerja terkait postur kerja *manual handling* di tempat kerja.

1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan

Sebagai informasi, masukan, dan evaluasi bagi PT Interbat terkait postur kerja *manual handling* pada pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* sehingga dapat menjadi bahan pengambilan keputusan untuk meningkatkan produktivitas, keselamatan, dan kesehatan pekerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Manual Handling*

2.1.1 Pengertian *Manual Handling*

Manual handling atau penanganan manual merupakan merupakan aktivitas yang setiap hari dilakukan oleh manusia (Purnomo, 2017). *Manual handling* merupakan seluruh aktivitas atau tahapan yang membutuhkan seseorang menggunakan anggota tubuhnya (sistem otot dan tulang) untuk melakukan pekerjaan. Aktivitas *manual handling* antara lain proses mengangkat, mendorong, memanggul, menggendong, menarik dan aktivitas penanganan material lainnya tanpa alat bantu mekanis (Purnomo, 2017).

Kelebihan dari *material handling* dibandingkan dengan penanganan material yang menggunakan alat bantu adalah fleksibilitas gerakan yang dilakukan (Purnomo, 2017). Namun, kekurangannya adalah pada aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Aktivitas *manual handling* mempunyai potensi kecelakaan yang cukup besar, karena pada aktivitas ini akan terjadi kontak langsung antara beban dan tubuh manusia (Purnomo, 2017). Beban yang tinggi pada otot maupun sistem *skeletal* dapat mengakibatkan *overstrain* pada otot terutama pada otot leher dan tulang belakang serta pada bagian tubuh yang lain (Purnomo, 2017). Disamping itu, pemakaian postur kerja yang tidak fisiologis atau tidak aman dan beban yang besar dapat menyebabkan cedera tulang punggung pada pekerja (Purnomo, 2017).

2.1.2 Pencegahan Cedera Akibat *Manual Handling*

Berikut adalah beberapa hal yang cukup penting dijadikan kebijakan dalam proses *manual handling* menurut Purnomo (2017):

1. Pemilihan personil yang tepat sesuai dengan kebutuhan kerja dengan memperhatikan keterbatasan dan kemampuan manusia
2. Beban maksimal yang diijinkan untuk diangkat, serta kebijakan material yang boleh diangkat oleh perempuan dan laki-laki
3. Teknik menangani material juga menjadi perhatian yang serius dalam *manual handling*. Pindahan material dapat dilakukan secara manual atau memerlukan alat bantu. Material yang sulit dibawa secara manual, karena berat, ukuran besar atau licin sebaiknya menggunakan alat bantu.

Sikap kerja yang kurang ergonomis perlu ada alat bantu untuk memudahkan pengangkatan. Rancangan stasiun kerja dibuat yang ergonomis agar dapat memudahkan mengangkat, menurunkan maupun memindahkan material dari satu tempat ke tempat lain.

2.1.3 Rekomendasi Posisi *Manual Handling* (Mengangkat)

Aktivitas mengangkat sangat dipengaruhi oleh beban yang diangkat dan frekuensi pengangkatan. Semakin berat benda yang diangkat dan semakin tinggi frekuensi pengangkatan semakin berisiko terhadap cedera dan kecelakaan kerja (Purnomo, 2017).

Yang perlu diperhatikan dalam aktivitas mengangkat adalah beban yang diangkat dan sikap mengangkat. Posisi mengangkat dengan sikap kerja lengan atas sejajar dan lurus dengan tulang belakang dikategorikan sebagai mengangkat dalam kondisi aman. Sikap mengangkat yang perlu mendapat pengawasan serius atau dalam kategori moderat jika lengan atas membentuk sudut agak lebar dari tubuh atau mengangkat dengan posisi membungkuk. Mengangkat dalam kategori berbahaya dan harus dihindari jika sikap mengangkat dengan lengan atas membentuk sudut yang besar dengan posisi tubuh membungkuk sangat dalam (Purnomo, 2017).

Berikut merupakan posisi mengangkat yang direkomendasikan dan yang tidak direkomendasikan (Purnomo, 2017).



Sumber: (Modifikasi dari HSE, 2014) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 2.1 Posisi Mengangkat yang Aman, Sedang, dan Berbahaya

Dari gambar 2.1 di atas, diketahui bahwa terdapat tiga kategori pengangkatan yang ditunjukkan dengan warna hijau (kategori aman), warna kuning (kategori hati-hati/perlu pengawasan) dan merah/oranye (kategori berbahaya). Berdasarkan keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa posisi benda yang jauh dari tubuh (tulang belakang) dan membungkuk merupakan sikap kerja yang berbahaya dan harus dihindari. Jarak benda dengan tubuh semakin jauh serta membungkuk maka semakin berbahaya yang berpotensi terjadinya cedera. Dalam aktivitas sehari-hari, proses mengangkat seringkali masuk dalam area kuning atau merah/oranye. Hal ini dikarenakan pengetahuan mengangkat yang benar belum dimiliki oleh seseorang atau pekerja (Purnomo, 2017).

Area mengangkat vertikal merupakan posisi tangan pada awal melakukan pengangkatan sampai benda ditempatkan secara vertikal. Terdapat tiga kondisi pengangkatan awal, antara lain (Purnomo, 2017):

1. Pengangkatan yang direkomendasikan, yaitu pengangkatan benda yang terletak pada posisi diatas lutut dan atau di bawah tinggi siku berdiri.

2. Posisi pengangkatan yang berbahaya, jika dilakukan dibawah lutut dan atau diatas tinggi siku. Sikap kerja ini diperlukan pengawasan intensif.
3. Pengangkatan sangat berbahaya dan tidak direkomendasikan, yaitu jika pengangkatan benda dari lantai atau dibawah lutut dan atau setinggi kepala atau di di atas bahu.

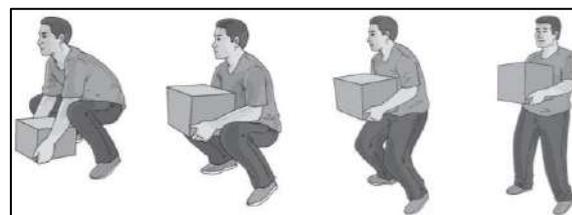
Berikut merupakan petunjuk area pengangkatan awal (Purnomo, 2017):



Sumber: (Modifikasi dari HSE, 2014) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 2.2 Area Mengangkat Vertikal

Pada Gambar 2.2 ditunjukkan secara jelas area pengangkatan awal yang aman dan berbahaya. Seperti pada penjelasan di atas, area pengangkatan awal yang aman ditunjukkan pada area warna hijau. Aktivitas pengangkatan hati-hati dan perlu pengawasan ditunjukkan pada area kuning. Sedangkan pada area warna merah/oranye harus dihindari karena sangat berbahaya (Purnomo, 2017).

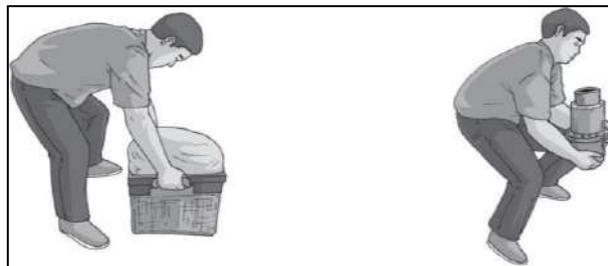


Sumber: Purnomo (2017)

Gambar 2.3 Teknik Mengangkat

Teknik mengangkat seperti pada Gambar 2.3 menjelaskan bahwa pengangkatan secara aman dilakukan dengan gerakan vertikal (tidak membungkuk) dan benda menempel pada tubuh. Secara umum, faktor-faktor yang perlu diperhatikan aktivitas mengangkat adalah (Purnomo, 2017):

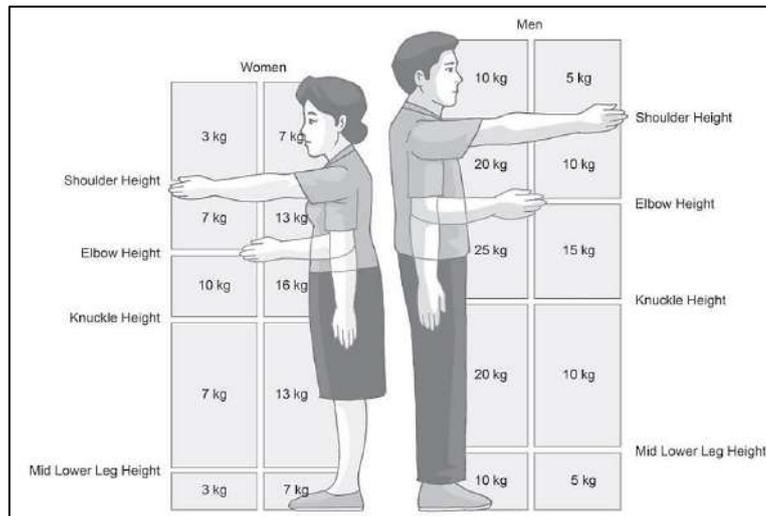
1. Menghindari mengangkat benda dari lantai. Jika beban harus diangkat dari permukaan lantai, maka dianjurkan untuk menggunakan alat mekanis. maka dianjurkan menggunakan alat mekanis.
2. Benda yang diangkat ringan sampai sedang dan mudah disesuaikan diantara lutut
3. Benda yang akan diangkat harus sedekat mungkin dengan tubuh (menempel)
4. Posisi punggung tegak lurus, pada saat mengangkat tumpuan pembebanan pada kaki dan mengurangi pembebanan pada tulang punggung.
5. Menghindari mengangkat dengan tiba-tiba, pengangkatan dilakukan pengangkatan dilakukan dilakukan pelan-pelan dengan memosisikan kekuatan pada tumpuan kaki.
6. Tangan memegang benda dalam posisi yang aman dengan memegang penuh, tidak menggunakan jari yang dapat menyebabkan ketegangan lokal.



Sumber: Purnomo (2017)

Gambar 2.4 Posisi Mengangkat yang Berpotensi Cedera

Gambar 2.4 merupakan contoh sikap mengangkat yang berpotensi menimbulkan cedera tulang belakang. Di samping dengan sikap yang salah, pada umumnya beban yang diangkat sangat berat (>40 kg) sehingga memicu potensi yang lebih besar terhadap cedera. Kondisi ini menjadi sangat berbahaya apabila proses mengangkat dilanjutkan dengan proses memindahkan dari satu tempat ke tempat lain dengan jarak yang relatif jauh (Purnomo, 2017).



Sumber: (Modifikasi dari HSE, 2014) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 2.5 Mengangkat dan Menurunkan

Panduan mengangkat dan menurunkan ditunjukkan pada Gambar 2.5. Setiap informasi pada kotak merupakan petunjuk berat yang direkomendasikan untuk diangkat dan diturunkan oleh pekerja laki-laki dan perempuan. Pedoman tersebut dapat dijadikan sebagai acuan untuk mendesain lokasi pengangkatan dan jangkauan posisi *handle*. Makin jauh jangkauan lengan, makin rendah beban yang mampu diangkat. Sebaliknya, makin dekat benda dengan tubuh, makin besar beban yang mampu diangkat (Purnomo, 2017).

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan aktivitas mengangkat dan menurunkan benda adalah (Purnomo, 2017):

1. Memastikan berat benda yang diangkat sesuai dengan pedoman
2. Memastikan posisi *handle* dalam kondisi aman untuk diangkat dan stabil
3. Memastikan benda mudah dipegang dengan kedua tangan. Jika benda dalam posisi yang sulit untuk diangkat atau berat benda ekstrim, maka gunakan alat bantu untuk mengangkat dan menurunkan
4. Hindari gerakan memutar pada saat mengangkat atau menurunkan. Jika gerakan memutar, maka berat benda seperti pada gambar 2.5 diturunkan (HSE, 2004) dalam (Purnomo, 2017).
 - a. Memutar melebihi 45° , berat benda dikurangi 10%
 - b. Memutar melebihi 90° , berat benda dikurangi 20%
5. Frekuensi mengangkat dan menurunkan berpengaruh terhadap beban yang diangkat atau diturunkan. Panduan berat beban pada Gambar 2.5 berlaku

jika frekuensi satu sampai dengan 30 kali per jam. Pada kecepatan tersebut, masih memungkinkan pekerja beristirahat dan ada waktu jeda yang cukup. Jika frekuensi relatif cepat, maka berat benda dianjurkan untuk diturunkan. Aktivitas mengangkat dan menurunkan dengan frekuensi dua kali per menit berat benda dikurangi 30%, frekuensi 5 sampai dengan 8 kali per menit berat benda diturunkan 50%, dan lebih dari 12 kali per menit diturunkan 80% (Purnomo, 2017).

Panduan pekerja melakukan pengangkatan yang aman menurut *Cal/OSHA Consultation Service* (2007) dalam Purnomo, (2017) dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan peregangan yang tepat sebagai bagian dari program ergonomi yang komprehensif. Peregangan tidak harus merupakan bagian program perbaikan teknik dan administratif.
2. Mengecek label beban
3. Sebelum mengangkat, selalu melakukan tes beban dan stabilitas
4. Untuk beban yang tidak stabil dan atau berat, mengikuti panduan manajemen untuk:
 - a. Menggunakan peralatan
 - b. Mengurangi beban yang diangkat
 - c. Mengemas ulang kontainer untuk meningkatkan kestabilan
5. Perencanaan mengangkat:
 - a. Menggunakan sepatu yang tepat untuk menghindari tergelincir, tersandung, atau jatuh
 - b. Jika menggunakan sarung tangan, memilih ukuran yang sesuai dengan tangan (tidak terlalu longgar atau sempit). Kekuatan sangat diperlukan untuk menggenggam dan mengendalikan objek, hal ini tergantung material sarung tangan yang terbuat dan jumlah lapisan yang digunakan. Sebagai contoh, memakai satu lapisan tunggal sarung tangan penahan panas dapat mengurangi kekuatan genggam sampai sampai 40%. Memakai dua atau lebih lapisan dapat mengurangi kekuatan genggam sampai sampai 60%.
 - c. Berat pengangkatan dilakukan sebatas penanganan secara aman
 - d. Mematuhi panduan area mengangkat (di atas lutut, di bawah bahu dan benda dekat dengan tubuh)

- e. Pengangkatan beban yang tidak stabil dilakukan dengan kewaspadaan penuh.
6. Ketika mengangkat
- a. Melakukan peregangan secara aman
 - b. Menggunakan kedua tangan jika memungkinkan
 - c. Menghindari pengangkatan dengan tiba-tiba, dan melakukan secara pelan-pelan
 - d. Mempertahankan beban dekat dengan tubuh
 - e. Mengangkat yang benar dengan menggunakan kaki, tidak menggunakan tubuh bagian atas atau punggung
 - f. Tidak mutar tubuh. Memutar dilakukan dengan melangkah satu sisi atau sisi lainnya
 - g. Menukar pengangkatan beban berat atau kegiatan yang memerlukan tenaga besar dengan kebutuhan fisik yang lebih rendah secara bergantian
 - h. Melakukan istirahat

2.1.4 Rekomendasi Posisi *Manual Handling* (Membawa)

Aktivitas membawa dipengaruhi oleh berat benda dan frekuensi pemindahan. Semakin tinggi frekuensi membawa barang yang berat, maka tingkat risiko semakin tinggi.



Sumber: (Modifikasi dari HSE, 2014) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 2.6 Posisi Membawa yang Aman, Sedang, dan Berbahaya

Faktor yang perlu diperhatikan pada aktivitas membawa adalah keseimbangan benda yang dibawa. Benda yang dipindahan dianjurkan simetris dengan tulang belakang. Gambar 2.6 menjelaskan tentang tiga kategori membawa yang aman, perlu perhatian, dan yang tidak dianjurkan. Konsep membawa yang aman apabila benda dan tangan simetris pada depan tulang belakang. Jika benda dan tangan asimetris dengan posisi tubuh tegak, maka diperlukan pengawasan. Membawa yang tidak dianjurkan apabila salah satu tangan membawa benda pada satu sisi (Purnomo, 2017).



Sumber: (Modifikasi dari HSE, 2014) dalam (Purnomo, 2017)

Gambar 2.7 Posisi Benda dengan Tubuh

Membawa merupakan aktivitas memindahkan benda dari satu tempat ke tempat lain. Pemindahan material dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain (Purnomo, 2017):

1. Rintangan beraktivitas seperti jalan sempit, berbelok belok dan langit-langit pendek yang menuntut pekerja harus membungkuk
2. *Handle* atau pegangan, *handle* harus mudah dipegang dan nyaman digunakan dan tidak licin.
3. Jalan yang dilewati dipastikan bersih dan tidak licin. Sepatu yang digunakan juga harus disesuaikan dengan permukaan lantai
4. Lingkungan kerja yang perlu diperhatikan adalah pencahayaan, temperatur, dan kecepatan udara. Pencahayaan jangan terlalu gelap atau kontras tinggi yang menyebabkan silau yang dapat mengganggu pandangan.
5. Jarak perpindahan material yang direkomendasikan dilakukan secara manual maksimal 4 meter. Jika perpindahan material berkisar antara 4 sampai dengan 10 meter, maka harus dilakukan dengan hati-hati serta perlu pengawasan. Jarak perpindahan lebih dari 10 m tidak direkomendasikan untuk dilakukan secara manual. Disamping jarak, hal

yang perlu diperhatikan adalah jalan yang turun atau naik yang ekstrim serta jalan sempit yang membahayakan aktivitas perpindahan material.

Panduan pekerja membawa yang aman menurut *Cal/OSHA Consultation Service* (2007) dalam Purnomo, (2017) dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan peregangan yang tepat sebagai bagian dari program ergonomi yang komprehensif.
2. Mengecek label beban
3. Sebelum mengangkat, selalu melakukan tes beban dan stabilitas
4. Untuk beban yang tidak stabil dan atau berat, mengikuti panduan manajemen untuk:
 - a. Menggunakan peralatan
 - b. Mengurangi beban yang diangkat
 - c. Mengemas ulang kontainer untuk meningkatkan kestabilan
5. Perencanaan sebelum membawa:
 - a. Menggunakan sepatu yang tepat untuk menghindari tergelincir, tersandung, atau jatuh
 - b. Jika menggunakan sarung tangan, memilih ukuran yang sesuai dengan tangan (tidak terlalu longgar atau sempit). Kekuatan sangat diperlukan untuk menggenggam dan mengendalikan objek, hal ini tergantung material sarung tangan yang terbuat dan jumlah lapisan yang digunakan. Sebagai contoh, memakai satu lapisan tunggal sarung tangan penahan panas dapat mengurangi kekuatan genggam sampai sampai 40%. Memakai dua atau lebih lapisan dapat mengurangi kekuatan genggam sampai sampai 60%.
 - c. Menghindari membawa beban yang besar dan lebar yang membatasi atau mengganggu penglihatan
 - d. Melakukan dengan cara meluncurkan, mendorong, atau menggulung jika memungkinkan
 - e. Mendorong lebih baik dari pada menarik
 - f. Membawa lakukan dengan batas aman sesuai dengan kemampuan
 - g. Menghindari jalan yang miring, tangga, atau rintangan lainnya yang menyulitkan untuk membawa
 - h. Berhati-hati dan hindari lantai licin (cairan, es, oli, dan serbuk halus)

- i. Ketika membawa beban yang tidak stabil, dilakukan dengan kewaspadaan penuh
- 6. Ketika membawa
 - a. Mempertahankan beban untuk tetap menempel pada tubuh
 - b. Meyakinkan pandangan jelas ke depan
 - c. Ketika membawa kontainer dengan satu tangan, dilakukan secara bergantian
 - d. Menggunakan kedua tangan jika memungkinkan
 - e. Menukar membawa beban berat atau kegiatan yang memerlukan tenaga besar dengan kebutuhan fisik yang lebih rendah secara bergantian
 - f. Melakukan istirahat

2.2 Musculoskeletal Disorders (MSDs)

2.2.1 Pengertian Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Musculoskeletal Disorders atau biasa disingkat dengan MSDs merupakan keluhan keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen atau tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Grandjean, 1993; Lemasters, 1996) dalam (Hutabarat, 2017).

Menurut Hutabarat (2017), secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1. Keluhan Sementara (*Reversible*)
Merupakan keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis. Namun, keluhan tersebut akan segera hilang apabila pemberian beban dihentikan.
2. Keluhan Tetap (*Persistent*)
Merupakan keluhan otot yang bersifat menetap. Meskipun pemberian beban kerja telah dihentikan, rasa sakit pada otot tersebut terus berlanjut.

2.2.2 Faktor Penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs)

(Peter VI, 2000) dalam (Hutabarat, 2017).menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor penyebab keluhan pada sistem muskuloskeletal, yaitu:

1. Peregangan Otot yang Berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya sering dikeluhkan oleh pekerja yang aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, dan menahan beban yang berat. Hal ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot. Apabila sering dilakukan, maka dapat mempertinggi risiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal.

2. Aktivitas Berulang

Merupakan pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus seperti pekerjaan mancangkul, membelah kayu besar, angkat-angkat, dan sebagainya. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

3. Sikap Kerja Tidak Alami

Merupakan sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alami, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, dan sebagainya. Hal ini terjadi umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Grandjean, 1993; Anis & McConville, 1996; Waters & Anderson, 1996 & Manuaba, 2000) pada (Hutabarat, 2017).

Di Indonesia, sikap kerja tidak alami ini lebih banyak disebabkan oleh adanya ketidaksesuaian antara dimensi alat dan stasiun kerja dengan ukuran tubuh pekerja. Sebagai negara berkembang, Indonesia masih tergantung pada perkembangan teknologi negara-negara maju, khususnya dalam pengadaan peralatan industri. Sebagai contoh, pengoperasian mesin-mesin produksi di suatu pabrik yang diimpor dari Amerika dan Eropa akan menjadi masalah bagi sebagian besar pekerja di Indonesia. Hal tersebut disebabkan karena desain mesin-mesin negara pengespor didasarkan pada antropometri dari pekerja mereka, yang dimana ukuran tubuh pekerja Indonesia lebih kecil dibandingkan ukuran tubuh pekerja negara pengeskor. Karena ketidaksesuaian ini, pekerja Indonesia mengoperasikan mesin dalam kondisi yang tidak ergonomis akibat sikap

paksa. Apabila hal ini terjadi dalam kurun waktu yang lama, maka akan terjadi akumulasi keluhan yang pada akhirnya dapat menyebabkan terjadinya cedera otot (Hutabarat, 2017).

4. Faktor Penyebab Sekunder

a. Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat dan apabila hal ini sering terjadi dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.

b. Getaran

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Suma'mur, 1995) dalam (Hutabarat, 2017).

c. Mikroklimat

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan, dan kekuatan pekerja sehingga gerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Demikian juga dengan paparan udara yang panas. Perbedaan suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlampau besar menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kurangnya suplai oksigen kerja otot. Akibatnya, peredaran darah menjadi kurang lancar, suplai oksigen kerja otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot (Suma'mur, 1982; Grandjean, 1993) dalam (Hutabarat, 2017).

5. Penyebab Kombinasi

Risiko terjadinya keluhan otot skeletal akan semakin meningkat apabila dalam melakukan tugasnya, pekerja dihadapkan pada beberapa faktor risiko dalam waktu yang bersamaan. Misalnya, pekerja harus

melakukan aktivitas angkat-angkut dibawah tekanan panas sinar matahari seperti yang dilakukan para pekerja bangunan.

Di samping kelima faktor terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal di atas, beberapa ahli menjelaskan bahwa faktor individu seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kekuatan fisik dan ukuran tubuh juga dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan otot skeletal (Hutabarat, 2017).

1. Usia

(Chaffin, 1979 dan Guo et al., 1995) dalam (Hutabarat, 2017) menyatakan bahwa pada umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia 25-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia. Hal ini terjadi karena pada usia setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat.

Sebagai contoh, (Betti'e, et.al., 1986) dalam (Hutabarat, 2017) telah melakukan studi tentang kekuatan statik otot untuk pria dan wanita dengan usia antara 20 sampai dengan di atas 60 tahun. Penelitian difokuskan untuk otot lengan, punggung, dan kaki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot maksimal terjadi pada saat usia antara 20-29 tahun, selanjutnya terus terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya usia. Pada saat usia mencapai 60 tahun, rata-rata kekuatan otot menurun sampai 20%. Pada saat kekuatan otot mulai menurun inilah maka risiko terjadinya keluhan otot akan meningkat. Riihimaki, et.al. (1989) dalam Hutabarat (2017) menjelaskan bahwa usia mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keluhan sistem muskuloskeletal, terutama untuk otot leher dan bahu, bahkan ada beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa usia merupakan penyebab utama terjadinya keluhan otot.

2. Jenis Kelamin

Meski masih ada perbedaan pendapat dari beberapa ahli terkait pengaruh jenis kelamin terhadap risiko keluhan sistem muskuloskeletal, beberapa hasil penelitian secara signifikan menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita memang lebih rendah dari pada pria. Astrand & Rodahl (1996) dalam Hutabarat (2017)

menjelaskan bahwa kekuatan otot wanita hanya sekitar 2/3 dari kekuatan otot pria, sehingga daya otot pria pun lebih tinggi dibandingkan dengan wanita.

Hasil penelitian Betti'e et al. (1989) dalam Hutabarat (2017) menunjukkan bahwa rerata kekuatan otot wanita kurang lebih hanya 60% kekuatan otot pria, khususnya untuk otot lengan, punggung, dan kaki. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Chiang, et.al. (1993), Bernard, et.al. (1994), Hales, et.al. (1994) dan Johanson (1994) dalam Hutabarat (2017) yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita adalah 1:3.

3. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok juga masih diperdebatkan para ahli, namun beberapa penelitian telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan (Hutabarat, 2017).

Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Hutabarat, 2017).

4. Kesegaran Jasmani

Pada umumnya, keluhan otot lebih jarang ditemukan dalam seseorang yang aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk istirahat. Sebaliknya, bagi yang dalam kesehariannya melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan tenaga yang besar, disisi lain tidak mempunyai waktu yang cukup untuk istirahat, hampir dapat dipastikan akan terjadi keluhan otot (Hutabarat, 2017).

Tingkat keluhan otot juga sangat dipengaruhi oleh tingkat kesegaran tubuh. Laporan NIOSH yang dikutip dari penelitian Cady, et.al. (1979) dalam Hutabarat (2017) menyatakan bahwa untuk tingkat kesegaran tubuh yang rendah, maka risiko terjadinya keluhan adalah 7,1%, tingkat

kesegaran tubuh sedang adalah 3,2% dan tingkat kesegaran tubuh tinggi adalah 0,8%. Keluhan otot akan meningkat sejalan dengan bertambahnya aktivitas fisik (Hutabarat, 2017).

5. Kekuatan Fisik

Sama halnya dengan beberapa faktor lainnya, hubungan antara kekuatan fisik dengan risiko keluhan sistem muskuloskeletal juga masih diperdebatkan. Chaffin and Park (1973) dalam Hutabarat (2017). yang dilaporkan oleh NIOSH menemukan adanya peningkatan keluhan punggung yang tajam pada para pekerja yang melakukan tugas yang menuntut kekuatan melebihi batas kekuatan otot pekerja. Bagi pekerja yang kekuatan ototnya rendah, risiko terjadinya keluhan tiga kali lipat dari yang mempunyai kekuatan tinggi.

Sementara itu, Betti'e, et.al. (1990) dalam Hutabarat (2017) menemukan bahwa pekerja yang sudah mempunyai keluhan pinggang mampu melakukan pekerjaan seperti pekerja lainnya yang belum memiliki keluhan pinggang. Terlepas dari perbedaan kedua hasil penelitian tersebut di atas, secara fisiologis ada yang dilahirkan dengan struktur otot yang mempunyai kekuatan fisik lebih kuat dibandingkan dengan yang lainnya. Dalam kondisi kekuatan yang berbeda ini apabila harus melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, jelas yang mempunyai kekuatan rendah akan lebih rentan terhadap risiko cedera otot. Namun untuk pekerjaan-pekerjaan yang tidak memerlukan pengerahan tenaga, maka faktor kekuatan fisik kurang relevan terhadap risiko keluhan sistem muskuloskeletal (Hutabarat, 2017).

6. Ukuran Tubuh (Antropometri)

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan masa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal. Vessy, et.al. (1990) dalam Hutabarat (2017) menyatakan bahwa wanita yang gemuk mempunyai risiko dua kali lipat dibandingkan dengan wanita kurus.

2.2.3 Pencegahan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan rekomendasi dari *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), tindakan ergonomi untuk mencegah adanya sumber penyakit dapat dilakukan melalui dua cara. Pertama yaitu rekayasa teknik, seperti

desain stasiun dan alat kerja. Kedua yaitu rekayasa manajemen, seperti kriteria dan organisasi kerja (Grandjean, 1993; Anis&McConville, 1996; Waters & Anderson, 1996; Manuaba, 2000; Peter Vi, 2000) dalam (Hutabarat, 2017).

1. Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik pada umumnya dilakukan melalui pemilihan beberapa alternatif sebagai berikut (Hutabarat, 2017):

a. Eliminasi

Yaitu dengan menghilangkan sumber bahaya yang ada. Hal ini jarang bisa dilakukan mengingat kondisi dan tuntutan pekerjaan yang mengharuskan untuk menggunakan peralatan yang ada.

b. Substitusi

Yaitu mengganti alat atau bahan lama dengan alat atau bahan yang aman, menyempurnakan prosedur penggunaan peralatan.

c. Partisi

Yaitu melakukan pemisahan antara sumber bahaya dengan pekerja, sebagai contoh; memisahkan ruang mesin yang bergetar dengan ruang kerja lainnya, pemasangan alat peredam getaran.

d. Ventilasi

Yaitu dengan menambahkan ventilasi untuk mengurangi risiko sakit, misalnya akibat suhu udara yang terlalu panas.

2. Rekayasa manajemen

Rekayasa manajemen dapat dilakukan melalui tindakan-tindakan sebagai berikut (Hutabarat, 2017):

a. Pendidikan dan Pelatihan

Melalui pendidikan dan pelatihan, pekerja menjadi lebih memahami lingkungan dan alat kerja sehingga diharapkan dapat melakukan penyesuaian dan berinovasi dalam melakukan upaya-upaya pencegahan risiko sakit akibat kerja.

b. Pengaturan Waktu Kerja dan Istirahat yang Seimbang

Pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang, dalam arti disesuaikan dengan kondisi lingkungan kerja dan karakteristik pekerjaan, sehingga dapat mencegah paparan yang berlebihan terhadap sumber bahaya.

c. Pengawasan yang Intensif

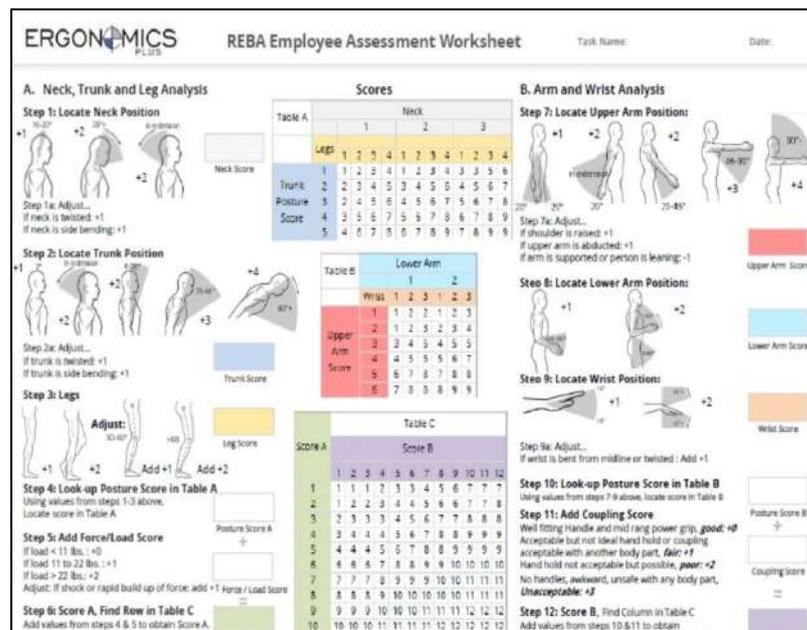
Melalui pengawasan yang intensif, dapat dilakukan pencegahan secara lebih dini terhadap kemungkinan terjadinya risiko sakit akibat kerja.

Berikut adalah contoh tindakan untuk mencegah atau mengatasi terjadinya keluhan otot skeletal pada beberapa aktivitas berikut (Hutabarat, 2017):

1. Aktivitas angkat-angkut material secara manual (*manual handling*)
 - a. Mengusahakan untuk meminimalkan aktivitas angkat-angkut secara manual
 - b. Mengupayakan agar rantai kerja tidak licin
 - c. Mengupayakan menggunakan alat bantu kerja yang memadai seperti *crane*, kereta dorong, dan pengungkit
 - d. Menggunakan alas apabila harus mengangkat di atas kepala atau bahu
 - e. Mengupayakan agar beban angkat tidak melebihi kapasitas angkat pekerja
2. Berat bahan dan alat
 - a. Mengupayakan untuk menggunakan bahan dan alat yang ringan
 - b. Mengupayakan menggunakan alat angkut dengan kapasitas <50 kg
3. Alat tangan
 - a. Mengupayakan agar ukuran pegangan tangan sesuai dengan lingkaran genggam pekerja dan karakteristik pekerjaan
 - b. Memasang lapisan peredam getaran pada pegangan tangan
 - c. Mengupayakan pemeliharaan yang rutin sehingga alat selalu dalam kondisi layak pakai
 - d. Memberikan pelatihan sehingga pekerja terampil dalam mengoperasikan alat
4. Melakukan pekerjaan pada ketinggian
 - a. Menggunakan alat bantu kerja yang memadai seperti; tangga kejadian *lift*
 - b. Mengupayakan untuk mencegah terjadinya sikap kerja tidak alamiah dengan menyediakan alat-alat yang dapat disetel atau disesuaikan dengan ukuran tubuh pekerja

2.3 REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Metode REBA merupakan salah satu cara dalam menilai keluhan pada sistem muskuloskeletal. Kegiatan ini diperkenalkan oleh Sue Hignett dan Lynn McAtamney serta diterbitkan dalam jurnal *Applied Ergonomics* tahun 2000. Metode ini merupakan hasil kerja kolaboratif oleh tim ergonomis, fisioterapi, ahli okupasi dan para perawat yang mengidentifikasi sekitar 600 posisi di industri manufaktur. Metode REBA memungkinkan untuk dilakukannya sesuatu analisis secara bersama dari posisi yang terjadi pada anggota tubuh bagian atas (lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan), badan, leher dan kaki (Hutabarat, 2017).



Sumber: (*Health and Safety Executive, 2004*) dalam (Purnomo, 2017)
Gambar 2.8 REBA *Employee Assessment Worksheet*

Metode ini juga mendefinisikan faktor-faktor lainnya yang dianggap dapat menentukan untuk penilaian akhir dari postur tubuh atau posisi tidak stabil. Dalam hal ini, perlu disebutkan apakah posisi anggota tubuh bagian atas dilakukan dengan melawan gravitasi, karena faktor gravitasi berkaitan erat dengan posisi tubuh seseorang (Hutabarat, 2017).

Metode REBA merupakan suatu alat analisis postural yang sangat sensitif terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan kontainer yang tidak stabil atau tidak terduga. Penerapan metode ini ditujukan untuk mencegah terjadinya risiko cedera yang berkaitan dengan posisi, terutama pada otot-otot skeletal. Oleh karena itu, metode ini dapat berguna untuk melakukan pencegahan risiko dan dapat digunakan

sebagai peringatan bahwa terjadi kondisi kerja yang tidak tepat di tempat kerja (Hutabarat, 2017).

1. Metode REBA merupakan metode yang sangat sensitif untuk mengevaluasi risiko, khususnya pada sistem muskuloskeletal.
2. Metode REBA membagi menjadi segmen-segmen tubuh yang akan diberi kode secara individu, dan mengevaluasi baik anggota badan bagian atas maupun badan, leher, dan kaki.
3. Metode ini digunakan untuk menganalisis pengaruh pada beban postural selama penanganan kontainer yang dilakukan dengan tangan atau bagian tubuh lainnya.
4. Metode ini dianggap relevan untuk jenis kontainer yang mempunyai pegangan.
5. Memungkinkan untuk melakukan penilaian terhadap aktivitas otot yang disebabkan oleh posisi tubuh statis, dinamis, atau karena terjadinya perubahan postur yang tak terduga atau tiba-tiba.
6. Hasilnya adalah untuk menentukan tingkat risiko cedera dengan menetapkan tingkat tindakan korektif yang diperlukan dan melakukan intervensi untuk perbaikan segera

2.4 NBM (*Nordic Body Map*)

Metode *Nordic Body Map* merupakan metode yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan (*severity*) atau terjadinya gangguan atau cedera pada otot-otot skeletal. Sementara itu, REBA ditujukan untuk menilai postur kerja selama periode kerja, menentukan tingkat risiko dan melakukan tindakan perbaikan, tanpa melihat tingkat keparahan atau keluhan yang dialami oleh pekerja. Metode *Nordic Body Map*, merupakan metode penilaian yang sangat subyektif, artinya keberhasilan aplikasi metode ini sangat tergantung dari kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat dilakukannya penilaian dan juga tergantung dan keahlian dan pengalaman observer yang bersangkutan. Namun demikian, metode ini telah secara luas digunakan oleh para ahli ergonomi untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem muskuloskeletal dan mempunyai validitas dan reliabilitas yang cukup baik (Hutabarat, 2017).

Nordic Body Map menggunakan lembar kerja berupa peta tubuh (*body map*) yang sangat sederhana, mudah dipahami, murah dan memerlukan waktu yang sangat singkat (± 5 menit per individu) (Hutabarat, 2017). *Nordic Body Map* ini dapat dilakukan dengan langsung mewawancarai atau menanyakan kepada responden, pada otot-otot skeletal

bagian mana saja yang mengalami gangguan kenyamanan atau sakit, atau dengan menunjuk langsung pada setiap otot skeletal sesuai yang tercantum dalam lembar kerja kuesioner *Nordic Body Map*. *Nordic Body Map* meliputi 27 bagian otot skeletal pada kedua sisi tubuh kanan dan kiri. Dimulai dari anggota tubuh bagian atas yaitu otot leher sampai dengan bagian paling bawah yaitu otot pada kaki (Hutabarat, 2017).

Melalui kuesioner *Nordic Body Map*, maka akan dapat diketahui bagian-bagian otot mana saja yang mengalami gangguan kenyamanan atau keluhan dari tingkat rendah, tidak ada keluhan, cedera, sampai dengan keluhan tingkat tinggi keluhan sangat sakit.

Pengukuran gangguan otot skeletal dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* sebaiknya digunakan untuk menilai tingkat keparahan gangguan otot skeletal individu dalam kelompok kerja yang cukup banyak atau kelompok sampel yang dapat mempresentasikan populasi secara keseluruhan. Jika metode ini dilakukan hanya untuk beberapa orang pekerja di dalam kelompok populasi kerja yang besar, maka hasilnya tidak valid dan reliabel. Penilaian dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya dengan menggunakan 2 jawaban sederhana yaitu “ya ada keluhan” atau “rasa sakit pada otot skeletal” dan “tidak ada keluhan” atau “tidak ada rasa sakit pada otot skeletal”. Tetapi lebih utama untuk menggunakan desain penilaian dengan *scoring*, misalnya; 4 skala *likert*. Apabila digunakan *scoring* dengan skala *likert*, maka setiap skor atau nilai haruslah mempunyai definisi operasional yang jelas dan mudah dipahami oleh responden (Hutabarat, 2017). Berikut adalah contoh desain penilaian dengan 4 skala *likert*, yaitu:

- a. Skor 1: tidak ada keluhan kenyamanan atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja
- b. Skor 2: dirasakan sedikit sakit adanya keluhan atau kenyamanan pada otot skeletal
- c. Skor 3: responden merasakan adanya keluhan kenyamanan atau sakit pada otot skeletal
- d. Skor 4: responden merasakan keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal

Selanjutnya, setelah selesai melakukan wawancara dan pengisian kuesioner, maka langkah berikutnya adalah menghitung total skor individu dari seluruh otot skeletal (27 bagian otot skeletal yang diobservasi). Pada desain 4 skala *likert* ini, maka akan diperoleh skor individu terendah adalah sebesar 27 dan skor tertinggi 112 (Hutabarat, 2017). Langkah terakhir dari aplikasi metode *Nordic Body Map* ini, adalah melakukan upaya perbaikan pada pekerjaan maupun posisi sikap kerja jika diperoleh hasil yang

menunjukkan tingkat keparahan pada otot skeletal yang tinggi. Tindakan perbaikan yang harus dilakukan tentunya sangat tergantung dari risiko otot skeletal mana saja yang mengalami adanya gangguan atau ketidaknyamanan. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya adalah dengan melihat persentase pada setiap bagian otot skeletal dan dengan menggunakan kategori tingkat risiko otot skeletal (Hutabarat, 2017).

BAB III

METODE KEGIATAN MAGANG

3.1 Lokasi Magang

Magang ini dilaksanakan di PT Interbat yang terletak pada Jalan H.R. Moch. Mangundiprojo No. 1, Buduran, Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia.

3.2 Waktu Magang

Magang ini dilaksanakan mulai tanggal 1 Februari hingga 14 April 2023. Waktu pelaksanaan magang disesuaikan dengan jam kerja yang ada pada PT Interbat.

Hari Kerja	: Senin – Jumat
Jam Kerja	: 07.00 – 15.45 (Senin – Kamis) 07.00 – 16.00 (Jumat)
Jam Istirahat	: 11.30 – 12.15 (Senin – Kamis) 11.30 – 12.30 (Jumat)
Bulan Ramadhan	: 07.00 – 15.30 (Senin – Kamis) 07.00 – 16.00 (Jumat)

3.3 Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan magang yang dilakukan pada PT Interbat antara lain:

1. Observasi

Mengamati secara langsung setiap aktivitas, keadaan lingkungan kerja, potensi bahaya, dan upaya pengendalian terkait *manual handling* di area gudang bahan, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, dan gudang jadi PT Interbat.

2. Diskusi

Diskusi bersama staf dan pelaksana area gudang bahan PT Interbat terkait potensi bahaya, risiko, dan upaya pengendalian terkait *manual handling* di area gudang bahan, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, dan gudang jadi PT Interbat.

3. Wawancara

Wawancara kepada pelaksana area gudang bahan, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, dan gudang jadi PT Interbat terkait potensi bahaya, risiko, keluhan, dan upaya pengendalian terkait *manual handling* di area gudang bahan PT Interbat.

4. Studi Literatur

Memperoleh dan mempelajari teori yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat selanjutnya membandingkan antara teori yang didapat dengan kenyataan yang ada di lapangan

5. Partisipasi Aktif

Mengikuti program kerja K3 PT Interbat, antara lain K3L *Talk*, *safety briefing*, pengecekan APAR dan P3K, menyortir obat afkir, pengecekan *flow meter*, *safety patrol*, sosialisasi penggunaan P3K, pelatihan dan sosialisasi, simulasi tanggap darurat bencana dan kebakaran, rapat P2K3L, kunjungan dokter perusahaan, serta melakukan pengecekan dan memanaskan *hydrant*.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam kegiatan magang ini antara lain:

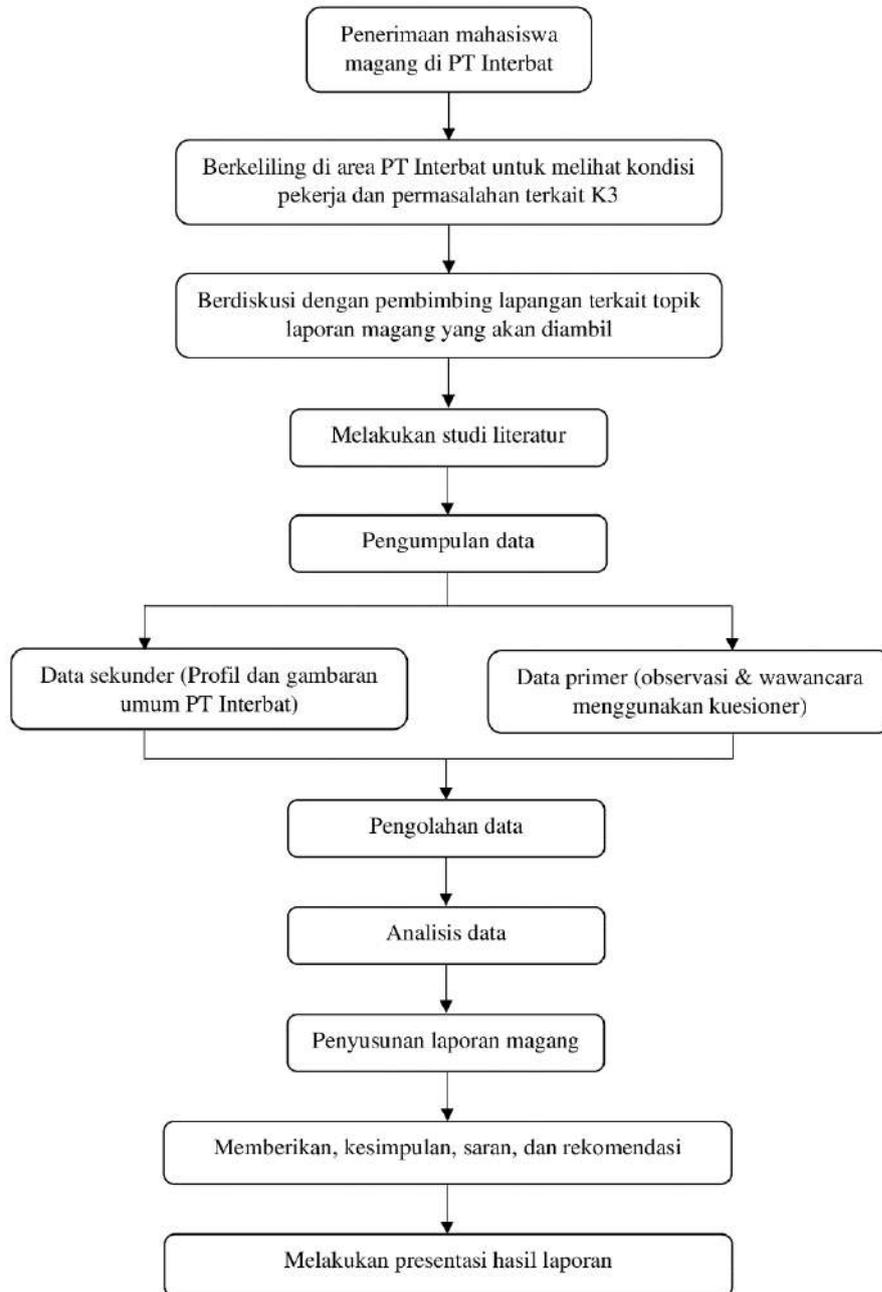
1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan sendiri secara langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pihak-pihak terkait untuk mendapatkan informasi tentang postur kerja *manual handling* dan keluhan MSDs terkait pekerjaan.

2. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari dokumen internal PT Interbat berupa profil dan gambaran umum.

3.5 Flow Chart Pelaksanaan Magang



Gambar 3.1 *Flow Chart* Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang dimulai dari penerimaan mahasiswa magang di PT Interbat. Untuk melihat kondisi pekerja dan permasalahan terkait keselamatan kerja, mahasiswa berkeliling area PT Interbat dengan didampingi tim K3 PT Interbat. Selanjutnya, dilakukan diskusi terkait topik laporan magang yang akan diambil. Setelah mendapatkan topik laporan magang (*manual handling* pada area gudang bahan PT Interbat), dilakukan studi literatur sebelum pengambilan data.

Setelah studi literatur, dilakukan penyusunan kerangka laporan magang BAB 1 hingga BAB 3. Teknik pengambilan data yang dilakukan adalah dengan data primer berupa observasi dan wawancara (menggunakan instrumen) serta data sekunder berupa profil PT Interbat, gambaran umum area gudang bahan PT Interbat, *job description* (uraian tugas) masing-masing bagian, jumlah SDM, bahan produksi, protap (SOP, Instruksi Kerja), *shift* kerja, dan jam kerja yang ada di area gudang bahan PT Interbat.

Penelitian ini dilakukan pada pekerja yang melakukan aktivitas *manual handling* dalam pekerjaannya. Pengambilan data dilakukan mulai hari Senin, 21 Februari 2023 hingga Senin, 27 Februari 2023 pada gudang bahan awal I, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, dan gudang jadi. Pengambilan data dilakukan dengan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati, merekam video, dan mengambil foto pekerja saat melakukan aktivitas *manual handling*. Selanjutnya, hasil dari dokumentasi observasi diolah dengan menggunakan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Sedangkan wawancara dilakukan melalui pengisian kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) oleh pekerja secara lisan maupun tulisan. Selanjutnya, jawaban dari kuesioner pekerja dianalisis untuk mengetahui tingkat keparahan rasa sakit pada otot-otot skeletal.

Selanjutnya, dilakukan pengolahan data dan analisis data yang selanjutnya digunakan sebagai bahan penyusunan laporan magang. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, disusun kesimpulan, saran, dan rekomendasi yang akan diberikan kepada PT Interbat. Terakhir, dilakukan presentasi untuk menyampaikan hasil pelaksanaan magang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum PT Interbat

4.1.1 Sejarah PT Interbat

PT Interbat didirikan di Jl. Semarang, Surabaya pada tahun 1948 oleh almarhum Djoko Sukamto sebagai distributor tunggal perusahaan farmasi dari Eropa, seperti perusahaan Cronos Harmo Pharma dan Zambon. Pada tahun 1959, PT Interbat mendapatkan izin produksi dan mulai memproduksi dua sediaan antibiotik dan empat obat bebas. Saat Departemen Kesehatan RI memberlakukan CPOB (Cara Pembuatan Obat yang Baik) pada tahun 1971, PT Interbat segera mendapatkan pengakuan bahwa seluruh fasilitas sesuai dengan standar. Pada tanggal 20 Mei 1977, PT Interbat memindahkan seluruh aktivitas produksinya ke Buduran, Sidoarjo dan terus berkembang hingga saat ini.

4.1.2 Profil Perusahaan

PT Interbat merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang industri farmasi yang berlokasi di Jalan H.R. Mangundiprojo No.1, Buduran, Sidoarjo, Jawa Timur. PT Interbat telah mengalami tiga ekspansi pabrik dan peningkatan besar pada fasilitas manufaktur, peralatan produksi, laboratorium kontrol kualitas, dan fasilitas teregulasi lainnya dengan menerima 31 sertifikat GMP (*Good Manufacturing Practices*) sesuai dengan standar WHO (*World Health Organization*). PT Interbat fokus untuk memastikan bahwa produk farmasi yang dihasilkan memenuhi standar lokal dan internasional yang ketat. Saat ini, PT Interbat memproduksi lebih dari 270 produk yang berbeda dalam berbagai dosis dan bentuk serta dianggap sebagai salah satu produsen farmasi teratas di Indonesia.

Saat ini luas pabrik diperluas menjadi 47.157 m² dengan 800 pekerja yang bekerja di pabrik. Sesuai dengan aturan CPOB, telah dibangun beberapa bangunan terpisah untuk produk *Beta Lactam*, *NonBeta Lactam*, dan *Cephalosporin*. PT Interbat telah memproduksi obat lebih dari 388 berbagai macam dosis dan sediaan seperti tablet, tablet salut selaput, kaplet, kapsul, sirup suspensi, sirup kering, infus, injeksi (serbuk kering, cairan steril), gel, krim, salep tetes mata dan telinga, dan supositoria.

4.1.3 Visi, Misi, dan Nilai-nilai

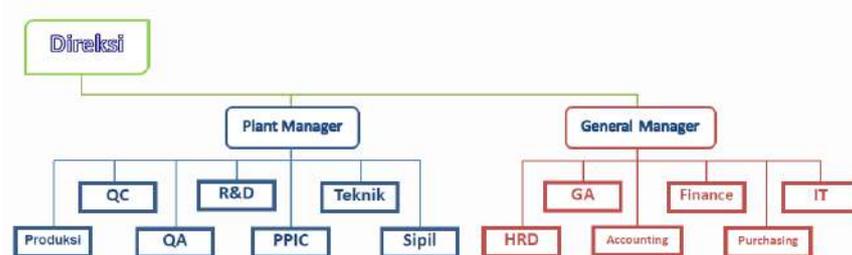
A. Visi

Di Interbat kami semua termotivasi untuk menciptakan masa depan yang lebih sehat dan lebih berbahagia. Oleh karena itu, kami berkomitmen untuk menyediakan sediaan Farmasi dan alat kesehatan dan solusi solusi lain yang membantu meningkatkan kualitas hidup.

B. Misi

Hidup adalah semangat kami, kesehatan Anda adalah misi kami. Sesuai dengan visi kita untuk menciptakan hari esok yang lebih sehat dan berbahagia, kami berkomitmen untuk membuat perbedaan dalam kehidupan masyarakat dengan memproduksi sediaan Farmasi dan alat kesehatan berkualitas tinggi dan ramah lingkungan yang dapat mengobati berbagai macam penyakit.

4.1.4 Struktur Organisasi



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Interbat

PT Interbat dipimpin oleh direktur yang membawahi *plant manager* dan *general manager*.

1. Produksi

Departemen produksi merupakan departemen yang bertugas untuk mengolah bahan awal hingga menjadi produk jadi. Produk PT Interbat meliputi obat, suplemen, obat tradisional (OT) dan kosmetik. Fasilitas gedung produksi di PT Interbat terbagi menjadi 5, yaitu gedung produksi non betalaktam (NBL), gedung produksi cairan non betalaktam, gedung produksi penisilin, gedung produksi sefalosporin dan gedung pengemasan sekunder. Tugas umum departemen produksi adalah melakukan proses pengolahan bahan awal hingga menjadi produk jadi.

2. QC (*Quality Control*)

Departemen QC atau pengawasan mutu di PT. Interbat melakukan kegiatan yang meliputi pengambilan sampel, spesifikasi, pengujian serta termasuk pengaturan, dokumentasi, dan prosedur pelulusan yang memastikan bahwa semua pengujian yang relevan telah dilakukan, dan bahan yang tidak diluluskan untuk dipakai sampai mutunya telah dibuktikan memenuhi persyaratan. Departemen QC memiliki tanggung jawab dalam mengawasi mutu produk mulai dari bahan awal, bahan kemas, produk ruahan, dan uji stabilitas. Departemen QC terbagi menjadi 3 seksi yaitu, Seksi Kimia Fisika, Seksi Bahan Pengemas, dan Seksi Mikrobiologi. Seksi Kimia Fisika dibagi menjadi 3 sub seksi yaitu Subseksi Bahan Awal, Subseksi Produk Jadi (Produk Antara dan Produk Ruahan), dan Subseksi *Support Function*.

3. QA (*Quality Assurance*)

Departemen QA atau pemastian mutu PT Interbat terdiri dari lima seksi, yakni seksi *Quality Improvement*, *Quality Review & in Process Control*, *Quality Service*, *Qualification & Validation*, dan *Quality Compliance*. Departemen QA sendiri merupakan departemen yang secara totalitas membangun serangkaian sistem untuk pemastian mutu produk yang dibuat sesuai dengan tujuan penggunaannya. Pemastian mutu oleh Departemen QA ditandai dengan penentuan produk yang diproduksi tersebut dapat diluluskan untuk dipasarkan atau ditolak (CPOB, 2018).

4. R&D (*Research and Development*)

Departemen *Research and Development* (R&D) di PT Interbat terbagi menjadi tiga divisi, yaitu divisi *registration*, divisi *analytical development*, dan divisi *formulation development*. Divisi *registration* bertugas terhadap pendaftaran obat-obat PT Interbat. Selain itu, divisi *registration* juga membawahi *packaging development* yang bertanggung jawab terhadap desain kemasan produk baru dan produk *existing*. Divisi *analytical development* bertugas untuk melakukan pengembangan dan validasi metode analisa untuk bahan baku, obat jadi, serta melakukan uji stabilitas produk baru. Divisi *analytical development* kemudian akan melakukan transfer metode hasil pengembangan yang telah tervalidasi ke departemen *quality control* (QC). Divisi *formulation development* bertanggung jawab

dalam pengembangan formulasi dan proses produksi, baik untuk produk baru maupun produk *existing* yang dimiliki oleh PT. Interbat.

5. PPIC (*Production, Planning, and Inventory Control*)

Departemen PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) berfungsi untuk merencanakan dan mengendalikan proses produksi agar berjalan sesuai rencana, serta mengendalikan *inventory* agar sesuai dengan kebutuhan yang ada sehingga tidak terjadi *understock* ataupun *overstock*. Selain itu departemen PPIC juga berfungsi menjadi penghubung antara departemen pemasaran (marketing) dan departemen produksi.

6. Teknik

Departemen teknik di PT Interbat memiliki tanggung jawab untuk memastikan seluruh peralatan atau *utility* tidak mengalami kerusakan sehingga bisa digunakan atau berfungsi secara optimal. Tugas dari departemen teknik diantaranya yaitu memperbaiki kerusakan mesin dan instalasinya, melakukan *maintenance* terhadap setiap mesin yang ada agar tetap mampu melakukan proses produksi dengan optimal, melakukan pengadaan *spare part* mesin yang ada di perusahaan. Akan berakibat fatal jika *spare part* tidak diganti sebelum rusak, apalagi jika mengganggu kinerja bagian produksi.

7. Sipil

Departemen sipil di PT Interbat bertanggung jawab untuk melaksanakan proyek pembangunan maupun kepentingan yang berkaitan dengan sipil pada perusahaan. Tugas-tugas yang dilakukan oleh departemen sipil antara lain melakukan perumusan dan penetapan metode kerja, membuat rencana kebutuhan bahan (RKB) dengan prioritas *on site*, membuat perencanaan fasilitas sementara proyek, membuat prosedur dan petunjuk kerja, dan membuat rencana kerja mingguan berdasar jadwal mingguan mandor/sub kontraktor.

8. HRD (*Human Resources and Development*)

Departemen HRD (*Human Resources and Development*) memiliki peran penting dalam membantu perusahaan memiliki sumber daya manusia yang berkualitas sehingga perusahaan mampu mencapai tujuan bisnisnya dengan lebih baik. Tugas dari departemen HRD di PT Interbat antara lain mengelola kompensasi serta *benefit* pekerja, mengatur absensi

pekerja, meningkatkan retensi pekerja, mengelola sistem rekrutmen, menyediakan pelatihan pekerja bagi yang membutuhkan, mengurus *payroll* pekerja, mengelola evaluasi kinerja untuk semua pekerja, serta merumuskan peraturan dan SOP yang berlaku di perusahaan.

9. K3L (Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan atau yang biasa disebut dengan K3L PT Interbat merupakan sebuah Divisi atau Departemen yang bergerak di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau biasa yang disebut dengan *Health and Safety Environment* merupakan hal penting yang harus dijaga dan diterapkan di PT Interbat. Begitupun lingkungan, juga merupakan aspek yang perlu dijaga agar tidak menimbulkan pencemaran ke lingkungan masyarakat di luar PT Interbat.

10. GA (*General Affair*)

Departemen *General Affair* di PT Interbat memiliki fungsi utama untuk mendukung jalannya kegiatan operasional dengan mengurus segala urusan rumah tangga perusahaan. Kegiatan yang dilakukan oleh departemen meliputi mengurus berbagai perizinan yang diperlukan perusahaan, bertanggung jawab terhadap keberadaan dan kondisi aset perusahaan, pengurusan kendaraan dinas, bertanggung jawab terhadap kantin perusahaan, laundry, dan kebersihan seluruh area perusahaan.

11. *Accounting*

Departemen *accounting* merupakan departemen di PT Interbat yang bertugas dan bertanggung jawab melakukan pencatatan serta pengklasifikasian semua transaksi sehingga dapat menghasilkan laporan keuangan yang dibutuhkan oleh perusahaan secara tepat dan akurat. Pencatatan serta pengelompokan semua transaksi ini memiliki standar aturan tersendiri.

12. *Finance*

Departemen *finance* di PT Interbat memiliki tanggung jawab untuk pencarian, pengalokasian, pengelolaan, melakukan pembayaran untuk perusahaan. Selain itu, juga bertanggung jawab juga dalam mengatur kebutuhan uang kas di perusahaan serta memastikan sesuai pencatatan yang telah dilaksanakan oleh bagian *accounting*. Departemen *finance*

disini juga memiliki hak memegang keuangan perusahaan, termasuk juga menerima serta mengeluarkan uang baik yang terdapat di kas, deposit, bank, juga investasi.

13. *Purchasing*

Departemen *purchasing* di PT Interbat bertugas membeli barang atau jasa dari pihak ketiga untuk kebutuhan operasional perusahaan. *Purchasing* bertugas membeli barang atau jasa yang dibutuhkan oleh departemen lain. Selain itu, departemen *purchasing* juga mengontrol kualitas barang dan nilai dari produk, meminimalisasikan stok awal yang digunakan supaya saluran barang yang dipakai dapat terjaga antara barang yang masuk dengan yang keluar.

14. IT (*Information and Technology*)

Departemen IT di PT Interbat dibutuhkan untuk memelihara, menjaga, dan mengembangkan sistem teknologi perusahaan. Lebih spesifik, departemen IT berkecimpung di tugas-tugas teknis seperti meningkatkan kinerja dari komputer, *software*, dan sistem jaringan di perusahaan. Tanggung jawab lainnya yaitu, melakukan pengecekan hingga memperbarui sistem operasi dan aplikasi yang dijalankan oleh perusahaan, melakukan backup secara berkala terhadap semua data perusahaan, memastikan bahwa setiap komputer yang digunakan bisa berkomunikasi dengan baik dan terhubung dengan sistem jaringan, dan memastikan setiap data yang ada di komputer tidak bisa diambil oleh orang lain tanpa izin yang bersangkutan.

4.1.5 Kebijakan Mutu

Kebijakan Mutu dari PT Interbat meliputi:

1. PT Interbat menerapkan dan mengikuti seluruh *quality standard* dan regulasi yang berlaku.
2. Memiliki sumber daya manusia berkualitas dengan pengalaman kompetensi dan pelatihan yang sesuai dengan tugas dan tanggung jawab.
3. PT Interbat selalu melakukan penyempurnaan dan perbaikan untuk meningkatkan keterampilan seluruh pekerja agar bisa memastikan produk yang dihasilkan mencapai standar kualitas yang ditetapkan dengan memperhatikan keamanan keselamatan dan kesehatan kerja bersama.

4. PT Interbat berkomitmen untuk selalu mengikuti standar yang berlaku dan menerapkannya di seluruh fasilitas produksi dan fasilitas pendukung lainnya termasuk sarana pengembangan.
5. PT Interbat juga mempunyai kepedulian yang tinggi terhadap lingkungan dan terus berusaha untuk menjaga kelestarian lingkungan sesuai peraturan dan perundangan yang berlaku.

Acuan PT Interbat meliputi:

1. CPOB
Cara Pembuatan Obat yang Baik
2. CPKB
Cara Pembuatan Kosmetik yang Baik
3. CDAKB
Cara Distribusi Alat Kesehatan yang Baik
4. CPOTB
Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik

Komitmen PT INTERBAT adalah untuk menyediakan produk yang aman, efektif, dan bisa diandalkan oleh seluruh konsumen,. Sesuai dengan visi dan misi PT Interbat yang memprioritaskan keamanan, mutu dan efikasi dari seluruh produk, PT Interbat memiliki komitmen untuk menerapkan sistem mutu secara menyeluruh.

4.1.6 Jenis-jenis Produk

PT Interbat berkembang menjadi salah satu perusahaan farmasi yang maju di Indonesia dengan memproduksi lebih dari 388 macam obat *Analgesic, Antacid, Anti allergic, Anti anemic multivitamins, Anti asthmatic, Anti infection, Anti-microbial anti mycotic Antihypertensive, Corticosteroide Neurodynamic agents, Injection preparations*, dan lainnya.

Macam-macam obat yang diproduksi di PT Interbat terdiri dari *Ethical Medicines, Hospital Products, OTC Medicines*, dan *Licensing*. Produk obat di PT Interbat juga dibedakan berdasarkan bahan dan/atau proses produksi yang meliputi *Non-Betalaktam, Cephalosporin*, dan *Penicillin*.

Tabel 4.1 Obat yang Diproduksi di PT Interbat

No	Tipe	Dosage Form
1	Non Betalaktam	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tablets packed in strips, blisters, glass bottles</i> • <i>Capsules packed in strips, blisters</i> • <i>Dry powder for suspension in glass bottles</i>

No	Type	<i>Dosage Form</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Oral Liquid packed in glass bottles</i> • <i>Topical semi solid in collapsible aluminium tubes</i> • <i>Topical liquid in plastic bottles</i> • <i>Injectable in ampoules, vials</i> • <i>Ear drops in glass bottles + droppers</i> • <i>Eye drops in plastic bottles + droppers</i> • <i>Suppository in blisters</i>
2	<i>Cephalosporin</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Powder Injectable in vials</i> • <i>Tablets packed in strips</i> • <i>Capsules packed in strips</i>
3	<i>Penicillin</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tablets packed in strips</i> • <i>Capsules packed in strips</i> • <i>Powder Injectable in vials facility qualification</i>

4.1.7 Budaya Kerja

Berikut ini adalah 10 budaya kerja yang diterapkan pada PT Interbat:

1. Selalu bekerja berdasarkan CPOB dan protap yang berlaku
2. Keselamatan kerja adalah yang utama
3. Datang pagi dan tidak terlambat
4. Memperhatikan kebersihan diri dan sekitarnya
5. Mengucapkan salam saat bertemu dengan pekerja lain
6. Membuang sampah pada tempatnya
7. Mengembalikan piring dan gelas kotor yang telah dipakai pada tempatnya
8. Melaporkan hasil kerja pada atasan
9. Menjaga dan merawat barang yang telah diberikan oleh perusahaan seragam/baju kerja, sepatu, loker, HT, komputer dan perangkatnya, ID card, dan sebagainya
10. Tidak meludah disembarang tempat

4.1.8 Kebijakan K3L

PT Interbat sebagai perusahaan yang bergerak dibidang farmasi berkomitmen untuk tetap meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan lingkungan sebagai berikut:

1. Melakukan peningkatan kinerja sistem manajemen K3 dan Lingkungan secara berkelanjutan
2. Mencegah sedini mungkin terjadinya pencemaran, kecelakaan kerja, dan penyakit akibat kerja

3. Mentaati semua peraturan K3 dan lingkungan serta persyaratan lainnya yang berlaku dan relevan
4. Perusahaan berkomitmen untuk melindungi lingkungan, menciptakan lingkungan kerja yang bersih, sehat dan meningkatkan komunikasi dalam hal K3 dan lingkungan
5. Meningkatkan konsultasi dan partisipasi pekerja melalui komunikasi dalam hal K3L kepada pekerja
6. Menetapkan sasaran keselamatan kesehatan kerja (K3) dan lingkungan
7. Menumbuhkan kepedulian K3 dan lingkungan dengan meningkatkan keterampilan pekerja dalam pemeliharaan keselamatan kesehatan kerja (K3) serta pengendalian dampak lingkungan
8. PT Interbat percaya dan yakin dengan pengembangan, penerapan dan peningkatan yang berkelanjutan dari sistem manajemen keselamatan kesehatan kerja (K3) dan lingkungan, menjadi sarana yang penting untuk keberlangsungan masa depan perusahaan.

4.1.9 Program K3

Berikut adalah program K3 yang ada di PT Interbat:

1. *Safety Talk/K3L Talk*

K3L talk bertujuan untuk menginformasikan bahaya yang terdapat dalam suatu pekerjaan dan cara mengantisipasinya. Dalam SMK3, K3L *talk* merupakan program K3 yang wajib disusun oleh setiap perusahaan yang menerapkan SMK3. Di PT. Interbat, K3L *talk* dilakukan pada setiap awal bulan di masing-masing departemen.

2. *Safety Briefing*

Safety briefing adalah rapat singkat yang diikuti oleh pekerja atau pekerja sebelum melakukan aktivitas kerja. Kegiatan ini berupa pengumuman penting, instruksi kerja, peringatan-peringatan, atau hal-hal penting lainnya terkait dengan aktivitas kerja yang akan dilakukan.

3. *Safety Induction & Monitoring*

UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja pasal 9 tentang pembinaan pengurusan terhadap tenaga kerja baru. Hal-hal yang disampaikan dalam *safety induction* meliputi memasuki PT Interbat, lalu lintas kendaraan, merokok, makanan, minuman, penggunaan obat

bius/obat-obatan terlarang, berjudi, berkelahi, ijin kerja, prosedur kerja, PPE, P3K, SIO, 5R, dan pelaporan.

4. Cek APAR, *Hydrant*, dan Kotak P3K

Inspeksi rutin bulanan untuk mengecek kondisi dan kelengkapan dari APAR, *hydrant*, dan kotak P3K yang ada di seluruh lingkungan PT Interbat. Untuk APAR, Pemeriksaan meliputi kondisi pin, tabung, dan tekanan. Kemudian pemeriksaan *hydrant* meliputi sumber air (*reservoir*), sistem perpipaan, pompa, selang, *nozzle*, *hydrant pillar*, *hydrant box*. Selama melakukan inspeksi didapati temuan yang paling banyak mengenai tidak adanya rekapan data pemakaian dari isi kotak P3K tersebut.

5. *Safety Patrol*

Safety patrol merupakan kegiatan inspeksi rutin yang dilakukan oleh *safety man* di seluruh area PT. Interbat termasuk area proyek. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mencari temuan yang tidak sesuai standar dan temuan tersebut akan dibuat laporan yang selanjutnya akan ditampilkan pada saat rapat P2K3L.

6. Inspeksi APD

PT Interbat telah mempunyai prosedur mengenai APD dan dilakukannya inspeksi APD setiap 6 bulan sekali. Setiap bagian akan di periksa kelayakan dan standar APD tersebut. Apakah masih layak, harus diganti baru, atau mengganti spesifikasi APD sesuai *form* inspeksi dan hasil rekomendasi dari pemantauan lingkungan kerja.

7. Pengukuran Lingkungan Kerja

Dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja diatur bahwa Pengusaha dan/ pengurus wajib melaksanakan syarat-syarat K3 Lingkungan kerja. PT Interbat melaksanakan pengukuran lingkungan kerja mengenai kadar debu, kebisingan, dan iklim kerja. Pengukuran ini dilakukan di beberapa area produksi, laboratotium. QC, dan seluruh gudang.

8. Simulasi Tanggap Darurat Bencana & Kebakaran

Kegiatan simulasi darurat bencana dan kebakaran rutin dilakukan oleh K3L PT Interbat untuk menguji kesiapan pekerja bila terjadi

bencana dan kebakaran, dan memastikan bahwa situasi darurat terkendali dengan baik sesuai prosedur. Kegiatan ini maksimal dilakukan 6 bulan sekali dan diikuti oleh seluruh pekerja perusahaan.

9. Rapat P2K3L

Sebagai perusahaan yang telah memiliki komitmen terhadap pematuhan norma-norma K3 dan peraturan perundang-undangan yang berlaku di Indonesia, sudah sepatutnya membentuk Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3). Hal ini diatur dalam Permenaker RI Nomor: PER.04/MEN/1987 tentang Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Tata Cara Penunjukan Ahli Keselamatan Kerja.

10. Kunjungan Dokter Perusahaan

Setiap perusahaan diwajibkan memberikan pelayanan kesehatan kerja kepada semua tenaga kerja sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.03/MEN/1982 tentang Pelayanan Kesehatan Kerja. Dokter perusahaan melakukan kunjungan minimal 1 tahun sekali pada seluruh area di PT Interbat.

11. Monitoring obat afkir dan ED di Klinik

Obat afkir dan kadaluarsa yang dihasilkan pada saat produksi di PT Interbat akan dibawa ke klinik perusahaan untuk disortir agar memudahkan saat pemusnahan. Pihak K3L memonitoring aktivitas tersebut agar prosedur yang dilakukan sesuai dengan penanganan limbah B3.

12. Pelatihan terkait K3L

Pelatihan merupakan sebuah proses dimana orang mendapatkan kapabilitas untuk membantu pencapaian tujuan organisasional. Pelatihan yang diberikan oleh K3L di PT Interbat memberikan pengetahuan, keterampilan serta mengubah sikap yang spesifik dan dapat diidentifikasi untuk digunakan dalam pekerjaan terkait K3L.

4.2 Karakteristik Responden

4.2.1 Area Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi area pekerjaan pada responden penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Distribusi Area Pekerjaan

No	Area Pekerjaan	Jumlah (n)	Persentase
1	Gudang Bahan	5	23,8%
2	Gudang Timbang	5	23,8%
3	Gudang Bahan Kemas (Polycello)	2	9,5%
4	Gudang Jadi	9	42,9%
Total		21	100%

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa responden penelitian paling banyak bekerja pada area gudang jadi, yaitu sebanyak 9 orang dengan persentase 42,9%. Jumlah responden penelitian yang paling sedikit adalah pada area gudang bahan kemas (*polycello*) sejumlah 2 orang dengan persentase 9,5%.

4.2.2 Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi jenis kelamin pada responden penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3 Distribusi Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase
1	Laki-laki	19	90,5%
2	Perempuan	2	9,5%
Total		21	100%

Berdasarkan tabel 4.3, diketahui bahwa sebagian besar responden penelitian berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 19 orang dengan persentase 90,5%. Sedangkan responden penelitian dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 2 orang dengan persentase 9,5%.

4.2.3 Usia

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi usia pada responden penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Usia

No	Rentang Usia	Jumlah (n)	Persentase
1	17-25 tahun	3	14,3%
2	26-35 tahun	13	61,9%
3	36-45 tahun	2	9,5%
4	46-55 tahun	3	14,3%
Total		21	100%

Berdasarkan tabel 4.4, diketahui bahwa sebagian besar responden penelitian berada dalam rentang usia 26-35 tahun, yaitu sebanyak 13 orang dengan persentase 61,5%. Jumlah responden penelitian yang paling sedikit adalah pada rentang usia 36-45 tahun sejumlah 2 orang dengan persentase 9,5%.

4.2.4 Masa Kerja

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi masa kerja pada responden penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5 Distribusi Masa Kerja

No	Masa Kerja	Jumlah (n)	Persentase
1	<1 tahun	3	14,3%
2	1-5 tahun	5	23,8%
3	6-10 tahun	10	47,6%
4	>10 tahun	3	14,3%
Total		21	100%

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa sebagian besar responden penelitian memiliki masa kerja selama 6-10 tahun, yaitu sebanyak 10 orang dengan persentase 47,6%. Sedangkan masa kerja <1 tahun dan >10 tahun memiliki responden penelitian yang paling sedikit, yaitu masing-masing berjumlah 3 orang dengan persentase 14,3%.

4.2.5 Jabatan

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi jabatan pada responden penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6 Distribusi Jabatan

No	Jabatan	Jumlah (n)	Persentase
1	Pelaksana	21	100%
Total		21	100%

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa seluruh responden penelitian merupakan pelaksana.

4.3 Hasil Kuesioner NBM (*Nordic Body Map*)

4.3.1 Rekap Skor Jenis Keluhan

Berdasarkan hasil penelitian, rekap skor pada setiap jenis keluhan dari kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7 Rekap Skor *Nordic Body Map*

No	Jenis Keluhan	Rekap Skor
1	Sakit/kaku pada leher bagian atas	27
2	Sakit/kaku pada leher bagian bawah	26
3	Sakit pada bahu kiri	23
4	Sakit pada bahu kanan	23
5	Sakit pada lengan atas kiri	25
6	Sakit pada punggung	29
7	Sakit pada lengan atas kanan	23
8	Sakit pada pinggang	32
9	Sakit pada bokong	22
10	Sakit pada pantat	21

No	Jenis Keluhan	Rekap Skor
11	Sakit pada siku kiri	21
12	Sakit pada siku kanan	21
13	Sakit pada lengan bawah kiri	24
14	Sakit pada lengan bawah kanan	23
15	Sakit pada pergelangan tangan kiri	22
16	Sakit pada pergelangan tangan kanan	23
17	Sakit pada tangan kiri	21
18	Sakit pada tangan kanan	21
19	Sakit pada paha kiri	23
20	Sakit pada paha kanan	22
21	Sakit pada lutut kiri	22
22	Sakit pada lutut kanan	21
23	Sakit pada betis kiri	29
24	Sakit pada betis kanan	29
25	Sakit pada pergelangan kaki kiri	22
26	Sakit pada pergelangan kaki kanan	24
27	Sakit pada kaki kiri	22
28	Sakit pada kaki kanan	22

Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa jenis keluhan yang paling banyak dialami oleh responden penelitian adalah sakit pada pinggang dengan skor 32. Urutan kedua terbanyak adalah sakit pada punggung, betis kiri, dan betis kanan dengan masing-masing jumlah skor 29. Sedangkan urutan ketiga adalah sakit pada leher bagian atas dengan skor 27.

4.3.2 Rekap Skor Tingkat Keluhan

Berdasarkan hasil penelitian, rekap skor dan persentase tingkat keluhan pada setiap jenis keluhan dari kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) adalah sebagai berikut.

Tabel 4.8 Rekap Skor Tingkat Keluhan

No	Jenis Keluhan	Skor Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> per Tingkat Keluhan			
		TS	CS	S	SS
1	Sakit/kaku pada leher bagian atas	17	2	2	0
		80,95%	9,52%	9,52%	0%
2	Sakit/kaku pada leher bagian bawah	17	3	1	0
		80,95%	14,29%	4,76%	0%
3	Sakit pada bahu kiri	19	2	0	0
		90,48%	9,52%	0%	0%
4	Sakit pada bahu kanan	19	2	0	0
		90,48%	9,52%	0%	0%
5	Sakit pada lengan atas kiri	18	2	1	0
		85,71%	9,52%	4,76%	0%
6	Sakit pada punggung	16	2	3	0
		76,19	9,52%	14,29%	0%
7	Sakit pada lengan atas kanan	19	2	0	0
		90,48%	9,52%	0%	0%

No	Jenis Keluhan	Skor Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> per Tingkat Keluhan			
		TS	CS	S	SS
8	Sakit pada pinggang	14	3	4	0
		66,67	14,29%	19,05	0%
9	Sakit pada bokong	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%
10	Sakit pada pantat	21	0	0	0
		100%	0%	0%	0%
11	Sakit pada siku kiri	21	0	0	0
		100%	0%	0%	0%
12	Sakit pada siku kanan	21	0	0	0
		100%	0%	0%	0%
13	Sakit pada lengan bawah kiri	18	3	0	0
		85,71%	9,52%	4,76%	0%
14	Sakit pada lengan bawah kanan	19	2	0	0
		90,48%	9,52%	0%	0%
15	Sakit pada pergelangan tangan kiri	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%
16	Sakit pada pergelangan tangan kanan	19	2	0	0
		90,48%	9,52%	0%	0%
17	Sakit pada tangan kiri	21	0	0	0
		100%	0%	0%	0%
18	Sakit pada tangan kanan	21	0	0	0
		100%	0%	0%	0%
19	Sakit pada paha kiri	19	2	0	0
		90,48%	9,52%	0%	0%
20	Sakit pada paha kanan	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%
21	Sakit pada lutut kiri	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%
22	Sakit pada lutut kanan	21	0	0	0
		100%	0%	0%	0%
23	Sakit pada betis kiri	15	4	2	0
		71,43%	19,05%	9,52%	0%
24	Sakit pada betis kanan	15	4	2	0
		71,43%	19,05%	9,52%	0%
25	Sakit pada pergelangan kaki kiri	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%
26	Sakit pada pergelangan kaki kanan	19	1	1	0
		90,48%	4,76%	4,76%	0%
27	Sakit pada kaki kiri	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%
28	Sakit pada kaki kanan	20	1	0	0
		95,24%	4,76%	0%	0%

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, diketahui bahwa tidak ada responden penelitian dengan tingkat keluhan sangat sakit (SS) pada 28 jenis keluhan yang tercantum pada kuesioner NBM (*Nordic Body Map*).

Untuk jenis keluhan sakit/kaku pada leher bagian atas, sebanyak 2 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 9,52%. Untuk responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) juga berjumlah 2 orang dengan persentase 9,52%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 17 orang dengan persentase 80,95%.

Untuk jenis keluhan sakit/kaku pada leher bagian bawah, sebanyak 1 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 4,76%. Responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) juga berjumlah 3 orang dengan persentase 14,29%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 17 orang dengan persentase 80,95%.

Untuk jenis keluhan sakit pada bahu kiri, bahu kanan, lengan atas kanan, lengan bawah kanan, pergelangan tangan kanan, dan paha kiri, tidak ada responden penelitian dengan tingkat keluhan sakit (S). Namun, 2 orang merasakan cukup sakit (CS) dengan persentase 9,52%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 19 orang dengan persentase 90,48%.

Untuk jenis keluhan sakit pada pergelangan kaki kanan, sebanyak 1 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 4,76%. Responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) juga berjumlah 1 orang dengan persentase 4,76%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 19 orang dengan persentase 90,48%.

Untuk jenis keluhan sakit pada bahu kiri, bahu kanan, lengan atas kanan, lengan bawah kanan, pergelangan tangan kanan, dan paha kiri, tidak ada responden penelitian dengan tingkat keluhan sakit (S). Namun, 2 orang merasakan cukup sakit (CS) dengan persentase 9,52%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 19 orang dengan persentase 90,48%.

Untuk jenis keluhan sakit pada lengan atas kiri, sebanyak 1 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 4,76%. Responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) berjumlah 2 orang dengan persentase 9,52%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 18 orang dengan persentase 85,71%.

Untuk jenis keluhan sakit pada lengan bawah kiri, tidak ada responden penelitian dengan tingkat keluhan sakit (S). Namun, 3 orang merasakan cukup

sakit (CS) dengan persentase 9,52%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 19 orang dengan persentase 90,48%.

Untuk jenis keluhan sakit pada lengan atas kiri, sebanyak 3 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 14,29%. Responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) berjumlah 2 orang dengan persentase 9,52%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 16 orang dengan persentase 76,19%.

Untuk jenis keluhan sakit pada lengan atas kiri, sebanyak 4 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 19,05%. Responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) berjumlah 3 orang dengan persentase 14,29%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) berjumlah 14 orang dengan persentase 66,67%.

Untuk jenis keluhan sakit pada bokong, pergelangan tangan kiri, paha kanan, lutut kiri, pergelangan kaki kiri, kaki kiri, dan kaki kanan, tidak ada responden penelitian dengan tingkat keluhan sakit (S). Namun terdapat masing-masing 1 orang yang merasakan keluhan cukup sakit (CS) dengan persentase 4,76%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS) masing-masing berjumlah 20 orang dengan persentase 95,24%.

Untuk jenis keluhan sakit pada pantat, siku kiri, siku kanan, tangan kiri, tangan kanan, dan lutut kanan, seluruh responden penelitian tidak memiliki keluhan (TS) dengan persentase 100%.

Untuk jenis keluhan sakit pada betis kiri dan betis kanan, masing-masing sebanyak 2 orang merasakan sakit (S) dengan persentase 9,52%. Responden penelitian dengan tingkat keluhan cukup sakit (CS) masing-masing berjumlah 4 orang dengan persentase 19,05%. Sedangkan responden penelitian yang tidak memiliki keluhan (TS), masing-masing berjumlah 15 orang dengan persentase 71,43%.

4.4 Hasil Penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Tabel 4.9 Hasil Penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

No	Area	Aktivitas	Skor REBA	Level Risiko	Level Tindakan	Tindakan	Gambar
1	Gudang bahan awal I	Mendorong barang menuju gudang bahan awal I	13	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	
		Penataan barang pada rak bawah	13	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	
		Pengangkatan dan penataan barang pada rak tengah	10	Tinggi	3	Diperlukan segera	

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

No	Area	Aktivitas	Skor REBA	Level Risiko	Level Tindakan	Tindakan	Gambar
		Pengangkatan dan penataan barang pada rak atas	12	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	
		Pengangkatan bahan dari gudang bahan menuju gudang timbang	11	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	

No	Area	Aktivitas	Skor REBA	Level Risiko	Level Tindakan	Tindakan	Gambar
2	Gudang Bahan Kemas (Polycello)	Penataan barang pada rak bawah	11	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	
		Pengangkatan barang dari truk	6	Sedang	2	Diperlukan	

No	Area	Aktivitas	Skor REBA	Level Risiko	Level Tindakan	Tindakan	Gambar
3	Gudang Timbang	Penimbangan bahan awal	10	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	
4	Gudang Jadi	Pengangkatan obat <i>expired</i> menuju gudang jadi	11	Sangat tinggi	4	Diperlukan sekarang juga	
		Pengangkatan barang dari truk	8	Tinggi	3	Diperlukan segera	

Terdapat 10 aktivitas *manual handling* yang diobservasi dari beberapa area pekerjaan. Berdasarkan hasil penilaian postur kerja menggunakan *Rapid Body Entire Assessment* (REBA) yang dapat dilihat pada tabel 4.9 di atas, diketahui bahwa aktivitas pada gudang bahan awal I berupa mendorong barang menuju gudang bahan, penataan barang pada rak bawah, dan pengangkatan bahan dari gudang bahan menuju gudang timbang, aktivitas pada gudang bahan kemas (*polycello*) berupa penataan barang pada rak bawah, aktivitas pada gudang timbang berupa penimbangan bahan awal, dan aktivitas pada gudang jadi berupa pengangkatan obat *expired* termasuk dalam level risiko sangat tinggi dan memerlukan tindakan pengendalian sekarang juga.

Pada aktivitas penataan barang pada rak tengah di gudang bahan awal I dan pengangkatan barang dari truk di gudang jadi termasuk dalam level risiko tinggi dan memerlukan tindakan segera. Sedangkan pada pengangkatan barang dari truk di gudang bahan kemas (*polycello*) termasuk dalam level risiko sedang dan tindakan pengendalian diperlukan.

4.5 Evaluasi dan Saran Berdasarkan Hasil Penilaian Postur Kerja *Manual Handling*

Berdasarkan penilaian postur kerja *manual handling* menggunakan *Rapid Body Entire Assessment* (REBA) yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa:

A. Gudang Bahan Awal I

1. Aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan



Gambar 4.2 Aktivitas Mendorong Barang Menuju Gudang Bahan

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan mendapat skor 12 dan termasuk dalam level risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan sekarang juga). *Manual handling* yang dilakukan pekerja sudah dibantu oleh peralatan mekanis berupa troli dengan dibantu oleh satu orang teman untuk menarik barang. Namun, postur tubuh pekerja bukanlah postur natural

karena leher terlalu membungkuk meskipun tulang punggung sudah tegak. Selain itu, pekerja juga belum menggunakan APD secara lengkap berupa helm *safety* dan *back support belt*.

Berdasarkan kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) yang telah disebarkan juga diketahui bahwa leher atas dan leher bawah menempati posisi ketiga dan keempat terkait jenis keluhan sakit yang dialami oleh pekerja. Salah satu penyebab dari keluhan ini adalah postur tubuh leher yang terlalu membungkuk saat mendorong barang.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan antara lain:

- a. Memakai APD lengkap berupa helm *safety* untuk melindungi kepala dari risiko kejatuhan barang dan *back support belt* untuk melindungi bagian tubuh bagian belakang seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat aktivitas *manual handling*
- b. Menerapkan postur kerja *manual handling* yang tepat dengan mencondongkan sedikit badan dan mempertahankan postur natural (leher tetap tegak dan tulang punggung lurus), menggunakan kekuatan kaki, memulai dengan perlahan, mempertahankan kecepatan konstan, memperhatikan rute yang diambil, dan berhenti secara perlahan.
- c. Meminimalkan jarak angkut dengan mengatur alur kerja yang direncanakan dengan baik
- d. Menggunakan posisi yang nyaman untuk memulai dan mempertahankan pergerakan beban
- e. Memastikan bahwa lantai/permukaan yang akan dilewati tepat, yaitu lantai bersih, tidak miring, dan licin. Permukaan rata (menghindari retakan di lantai)

2. Penataan barang pada rak bawah



Gambar 4.3 Penataan Barang pada Rak Bawah

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan mendapat skor 13 dan termasuk dalam level risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan sekarang juga). *Manual handling* yang dilakukan pekerja sudah dibantu oleh peralatan mekanis berupa *hand pallet* dan *pallet*. Namun pekerja belum menggunakan APD secara lengkap berupa helm *safety*.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas penataan barang pada rak bawah di gudang bahan antara lain:

- a. Memakai APD lengkap berupa helm *safety* untuk melindungi kepala dari risiko kejatuhan barang dan *back support belt* untuk melindungi bagian tubuh bagian belakang seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat aktivitas *manual handling*
 - b. Memperhatikan berat beban yang akan didorong dan kestabilannya
 - c. Menggunakan posisi yang nyaman untuk memulai dan mempertahankan pergerakan beban
- ## 3. Pengangkatan dan penataan barang pada rak tengah



Gambar 4.4 Pengangkatan dan Penataan Barang pada Rak Tengah

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan mendapat skor 10 dan termasuk dalam level risiko tinggi dengan level tindakan 3 (tindakan diperlukan segera). *Manual handling* yang dilakukan pekerja sudah dibantu oleh peralatan mekanis berupa troli dengan dibantu oleh satu orang teman untuk mengangkat barang. Namun pekerja belum menggunakan APD secara lengkap berupa helm *safety*.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas pengangkatan dan penataan barang pada rak tengah di gudang bahan antara lain:

- a. Memakai APD lengkap berupa helm *safety* untuk melindungi kepala dari risiko kejatuhan barang dan *back support belt* untuk melindungi bagian tubuh bagian belakang seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat aktivitas *manual handling*
 - b. Memperhatikan berat beban yang akan diangkat dan kestabilannya
 - c. Meminimalkan jarak vertikal pengangkatan dengan menggunakan bantuan *pallet jack* atau membatasi tinggi rak
4. Penataan barang pada rak atas



Gambar 4.5 Penataan Barang pada Rak Atas

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan mendapat skor 12 dan termasuk dalam level

risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (diperlukan sekarang juga). *Manual handling* yang dilakukan pekerja sudah dibantu oleh peralatan mekanis berupa tangga (*push/rolling ladder*) dengan dibantu oleh satu orang teman untuk mengangkat barang dari bawah. Namun pekerja belum menggunakan APD secara lengkap berupa helm *safety*. Postur tubuh pekerja sedikit mendongak dan dapat dilihat bahwa posisi rak terlalu tinggi untuk pekerja sehingga kaki harus sedikit menjijit.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas penataan barang pada rak atas di gudang bahan antara lain:

- a. Memakai APD lengkap berupa helm *safety* untuk melindungi kepala dari risiko kejatuhan barang dan *back support belt* untuk melindungi bagian tubuh bagian belakang seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat aktivitas *manual handling*
 - b. Menggunakan tangga (*push/rolling ladder*) yang dapat di-*adjust* (d disesuaikan) menjadi lebih tinggi sehingga pekerja dapat dengan mudah mencapai rak atas.
 - c. Memperhatikan berat benda yang akan diangkat di rak atas
 - d. Meminimalkan jarak vertikal pengangkatan dengan menggunakan bantuan *pallet jack* atau membatasi tinggi rak
5. Pengangkatan bahan dari gudang bahan menuju gudang timbang



Gambar 4.6 Pengangkatan Bahan dari Gudang Bahan Menuju Gudang Timbang

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas pengangkatan bahan dari gudang bahan menuju gudang timbang mendapat skor 11 dan termasuk dalam level risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan sekarang juga).

Postur kerja *manual handling* saat pekerja mengangkat barang kurang natural karena posisi kaki sebelah kiri kurang berada dekat dengan beban yang diangkat, pekerja juga tidak menekuk lutut untuk berjongkok, tulang punggung juga melengkung dan kurang tegak.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas aktivitas pengangkatan bahan dari gudang bahan menuju gudang timbang antara lain:

- a. Memastikan posisi kaki berada dekat dengan beban yang diangkat. Posisi ini akan mengurangi beban otot punggung.
- b. Menekuk lutut lalu berjongkok, serta memastikan tulang punggung tetap tegak
- c. Melakukan pengangkatan beban dengan kewaspadaan penuh dan menghindari pengangkatan secara tiba-tiba
- d. Minimalkan jangkauan ke depan dengan mengurangi jarak jangkauan

B. Gudang Bahan Kemas (*Polycello*)

1. Penataan barang pada rak bawah



Gambar 4.7 Penataan Barang pada Rak Bawah

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas penataan barang pada rak bawah di gudang bahan kemas (*polycello*) mendapat skor 12 dan termasuk dalam level risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan sekarang juga).

Postur kerja *manual handling* saat pekerja mengangkat barang kurang natural karena pekerja tidak menekuk lutut untuk berjongkok, tulang punggung juga melengkung dan kurang tegak.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas penataan barang pada rak atas di gudang bahan antara lain:

- a. Memakai APD lengkap berupa helm *safety* untuk melindungi kepala dari risiko kejatuhan barang dan *back support belt* untuk melindungi bagian tubuh bagian belakang seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat aktivitas *manual handling*
 - b. Menekuk lutut lalu berjongkok, serta memastikan tulang punggung tetap tegak
 - c. Memperhatikan berat beban yang akan didorong dan kestabilannya
2. Pengangkatan barang dari truk



Gambar 4.8 Pengangkatan Barang dari Truk

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas pengangkatan barang dari truk pada gudang bahan kemas (*polycello*) mendapat skor 6 dan termasuk dalam level risiko sedang dengan level tindakan 2 (tindakan diperlukan).

Pekerja sudah menggunakan APD secara lengkap berupa helm *safety*, *back support belt*, dan sepatu *safety*. Namun postur kerja *manual handling* saat pekerja mengangkat barang kurang natural karena jarak antara tubuh dengan berat yang akan diangkat cukup jauh.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas pengangkatan barang dari truk pada gudang bahan kemas (*polycello*) antara lain:

- a. Memperhatikan berat beban yang akan diangkat dan kestabilannya
- b. Memastikan pijakan kaki tidak berada dalam keadaan miring

- c. Memastikan posisi kaki berada dekat dengan beban yang diangkat. Posisi ini akan mengurangi beban otot punggung.
- d. Minimalkan jangkauan ke depan dengan mengurangi jarak jangkauan
- e. Melakukan pengangkatan beban dengan kewaspadaan penuh dan menghindari pengangkatan secara tiba-tiba

C. Gudang Timbang (penimbangan bahan awal)



Gambar 4.9 Penimbangan Bahan Awal di Gudang Timbang

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas penimbangan bahan awal mendapat skor 10 dan termasuk dalam level risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan sekarang juga).

Pekerja sudah menggunakan APD secara lengkap berupa *back support belt* dan sepatu *safety*. Postur kerja *manual handling* saat pekerja mengangkat barang sudah cukup baik dan dilakukan oleh 2 orang. Penilaian REBA dapat berubah apabila posisi pengambilan gambar dilakukan dengan lebih baik.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan aktivitas penimbangan bahan awal antara lain:

- a. Memperhatikan berat beban yang akan diangkat dan kestabilannya
- b. Memastikan pijakan kaki tidak berada dalam keadaan miring
- c. Memastikan posisi kaki dan tubuh berada dekat dengan beban yang akan diangkat. Posisi ini akan mengurangi beban otot punggung
- d. Memastikan tulang punggung tetap tegak ketika melakukan pengangkatan

D. Gudang Jadi

a. Pengangkatan obat *expired*



Gambar 4.10 Pengangkatan Obat *Expired* di Gudang Jadi

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas pengangkatan obat *expired* mendapat skor 11 dan termasuk dalam level risiko sangat tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan sekarang juga).

Pekerja belum menggunakan APD lengkap berupa helm *safety* dan *back support belt*. Postur tubuh pekerja juga belum baik, dimana bisa dilihat bahwa punggung melengkung dan tidak tegak. Lutut pekerja juga tidak menekuk.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan pengangkatan obat *expired* antara lain:

- a. Menerapkan postur kerja *manual handling* yang tepat dengan mencondongkan sedikit badan dan mempertahankan postur natural (leher tetap tegak dan tulang punggung lurus), menggunakan kekuatan kaki, memulai dengan perlahan, mempertahankan kecepatan konstan, dan memperhatikan rute yang diambil.
- b. Menekuk lutut lalu berjongkok, serta memastikan tulang punggung tetap tegak ketika mengangkat beban
- c. Memperhatikan berat beban yang akan didorong dan kestabilannya
- d. Melakukan *manual handling* memutar dengan benar. Kaki, lutut, dan batang tubuh harus mengarah ke arah yang sama.
- e. Melakukan pengangkatan beban dengan kewaspadaan penuh dan menghindari pengangkatan secara tiba-tiba

b. Pengangkatan barang dari truk



Gambar 4.11 Pengangkatan Barang dari Truk pada Gudang Jadi

Hasil penilaian REBA menunjukkan bahwa aktivitas pengangkatan barang dari truk mendapat skor 8 dan termasuk dalam level risiko tinggi dengan level tindakan 4 (tindakan diperlukan segera).

Pekerja belum menggunakan APD lengkap berupa helm *safety* dan *back support belt*. Postur tubuh pekerja juga belum baik, dimana bisa dilihat bahwa punggung melengkung dan tidak tegak. Posisi kaki pekerja juga tidak menekuk lutut untuk berjongkok. Selain itu, jarak beban dengan kaki cukup jauh.

Saran yang dapat diberikan pada pekerja yang melakukan pengangkatan barang dari truk antara lain:

- a. Menerapkan postur kerja *manual handling* yang tepat dengan mencondongkan sedikit badan dan mempertahankan postur natural (leher tetap tegak dan tulang punggung lurus), menggunakan kekuatan kaki, dan memulai dengan perlahan
- b. Meminimalkan jarak angkut dengan mengatur alur kerja yang direncanakan dengan baik
- c. Menggunakan posisi yang nyaman untuk memulai dan mempertahankan pergerakan beban
- d. Menekuk lutut lalu berjongkok, serta memastikan tulang punggung tetap tegak ketika mengangkat beban
- e. Memperhatikan berat beban yang akan diangkat dan kestabilannya
- f. Memastikan posisi kaki berada dekat dengan beban yang diangkat. Posisi ini akan mengurangi beban otot punggung
- g. Melakukan pengangkatan beban dengan kewaspadaan penuh dan menghindari pengangkatan secara tiba-tiba

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Responden penelitian berjumlah 21 orang yang tersebar pada area gudang bahan awal NBL I, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, dan gudang jadi.
2. Terdapat 10 aktivitas *manual handling* yang diobservasi dan dilakukan penilaian postur kerja.
3. Berdasarkan hasil penilaian NBM (*Nordic Body Map*), diketahui bahwa jenis keluhan yang paling banyak dialami oleh responden penelitian adalah sakit pada pinggang, punggung, betis kiri, betis kanan, dan leher bagian atas.
4. Berdasarkan hasil penilaian *Rapid Body Entire Body Assessment* (REBA), sebagian besar aktivitas *manual handling* yang diobservasi memiliki level risiko sangat tinggi dan memerlukan tindakan sekarang juga (7 aktivitas). 2 aktivitas memiliki level risiko tinggi (memerlukan tindakan segera) dan 1 aktivitas memiliki risiko sedang (tindakan diperlukan).
5. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, aktivitas *manual handling* yang sudah sesuai adalah pada gudang timbang. Sedangkan pada aktivitas pekerjaan dengan *manual handling* lainnya belum menerapkan postur kerja *manual handling* yang sesuai.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan kepada pekerja dan pihak manajemen terkait postur tubuh *manual handling* pada area gudang bahan awal I, gudang bahan kemas (*polycello*), gudang timbang, gudang jadi, dan seluruh aktivitas *manual handling* pada PT Interbat antara lain dengan upaya pengendalian bahaya berdasarkan *hierarchy of control*, yaitu:

1. Substitusi

Substitusi dapat dilakukan dengan cara mengurangi beban barang yang akan diangkat atau ketika melakukan aktivitas *manual handling* lainnya.

2. Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik dapat dilakukan dengan mengatur ulang *layout* tempat kerja serta rak/tempat penyimpanan barang agar lebih rapi, aman, dan luas sehingga bahaya selama pekerja melakukan aktivitas *manual handling* dapat diminimalkan. Selain itu, dapat juga disediakan peralatan mekanis berupa

forklift, hand pallet, scissors pallet, pallet, dan push/rolling ladders yang memadai untuk mengangkat beban yang terlalu berat dan banyak. Hal ini dapat mengurangi risiko dan cedera yang mungkin terjadi pada pekerja.

3. Pengendalian administrasi

Pengendalian administrasi yang dapat dilakukan adalah penetapan protap (prosedur tetap) dan instruksi kerja terkait *manual handling*, pemberian sosialisasi *manual handling* pada pekerja, monitoring dan evaluasi secara berkala terkait penerapan *manual handling* saat bekerja, pengaturan jadwal istirahat bagi pekerja agar meminimalkan kelelahan, risiko, dan cedera, serta pemasangan *safety sign* terkait kewajiban penggunaan APD. Selain itu, dapat juga dilakukan peregangan atau *stretching* bersama-sama sebelum memulai aktivitas

4. APD (Alat Pelindung Diri)

Penyediaan APD berupa helm *safety (safety helmet)* untuk melindungi kepala agar terhindar dari benturan/jatuhnya benda berat, sepatu *safety (safety shoes)* untuk melindungi kaki dari kejatuhan benda berat, dan sabuk penyangga punggung (*back support belt*) untuk melindungi tubuh bagian belakang seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, H., Saputro, M. E., Idrus, S. M., Fajrianty, A., Nurrohmah, S., M. N., Yudhistira, N., & P., A. P. (2020). EDUKASI MANUAL MATERIAL HANDLING UNTUK PENCEGAHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA INDUSTRI KATERING DI DESA BANGUNTAPAN, BANTUL. *JATTEC*, 1(2), 63–73.
- Health and Safety Executive. (2021). *Health and Safety Statistics 2021*.
<https://www.hse.gov>.
- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*.
- Kementerian Ketenagakerjaan. (2018). *Permenaker No. 5 Tahun 2018*. www.peraturan.go.id
- Khairani, N., & Utami, T. N. (2021). PENGARUH MANUAL HANDLING TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA ANGKAT ANGKUT DI CV. AMANAH. *PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 969–974.
- Purnomo, H. (2017). *Manual Material Handling*.
- Xu, Y. W., Cheng, A. S., & Li-tsang, C. W. P. (2013). Prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders in the catering industry: A systematic review. *Work*, 44, 107–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.3233/WOR-2012-1375>

LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Permohonan Izin Magang



UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 5920949 Fax. 031-5924618
 Laman : <http://www.fkm.unair.ac.id>; E-mail: info@fkm.unair.ac.id

Nomor : 492/UN3.1.10/PK/2023
 Perihal : **Permohonan izin magang**

18 Januari 2023

Yth. Pimpinan
 PT. Interbat
 Jalan H.R. Moch. Mangundiprojo No. 1 Buduran Sidoarjo

Sehubungan dengan pelaksanaan program magang bagi mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Tahun Akademik 2022/2023, dengan ini kami mohon Saudara mengizinkan mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, atas nama :

No.	Nama Mahasiswa	NIM.	Peminatan	Pembimbing
1.	Ivana Laily	101911133017	Keselamatan	Dr. Indriati Paskarini, SH.,M.Kes
2.	Angela Afrilia Faskah	101911133163	dan	
3.	Sani Eka Wiranti	101911133212	Kesehatan Kerja	

Sebagai peserta magang di **PT. Interbat**, mulai **1 Februari - 28 April 2023**. Terlampir kami sampaikan pernyataan kesanggupan mematuhi protokol kesehatan dan hal lain yang dipersyaratkan dalam rangka menjaga kesehatan dalam kondisi pandemi COVID-19.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



Prof. Dr. Norman Anita Damayanti, drg., M.S.
 NIP. 196202281989112001

- Tembusan :
1. Dekan FKM UNAIR
 2. KPS S1 Kesmas FKM UNAIR
 3. Kadept. Kesker FKM UNAIR
 4. Koordinator Magang FKM UNAIR
 5. Yang bersangkutan

Lampiran II. Surat Balasan Izin Magang



No. 037/Int/I/2023

Sidoarjo, 04 Januari 2023

Kepada Yth.
Koordinator Kerja Praktik Departemen K3
Prodi S1 Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Up. Bapak Dani Nasirul Haqi, SKM., M.KKK

Dengan hormat,

Berdasarkan Proposal Kerja Praktik yang kami terima sebelumnya melalui email, maka bersama ini kami mengucapkan terima kasih kepada "Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga" atas kepercayaannya pada perusahaan kami PT. Interbat.

Dengan ini kami sampaikan bahwa kami bersedia memberikan ijin kepada 3 (tiga) orang mahasiswa Prodi S1 Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) tersebut yang akan dilaksanakan mulai tanggal 01 Februari 2023 s/d 28 April 2023.

Demikian surat pemberitahuan ini.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,

KRISNA KUSNANIWOTO, SH.
Manager HRD

CC: - Arsip -

Marketing Office:
Jl. Mampang Prapatan Raya No. 81
Jakarta 12780 Indonesia
Phone : (021) 78182000 (Hunting)
Fax (Marketing) : (021) 78194000
Fax (Non Marketing) : (021) 78195000
Email : interbat@interbat.co.id
Web : www.interbat.co.id

Head Office:
Ruko Mega Green Cempaka Mas Blok K1
Jl. Leljen Suprpto
Jakarta Pusat 10640 Indonesia
Phone : (021) 21473333
Fax : (021) 21479069
Email : interbat@interbat.co.id
Web : www.interbat.co.id

Factory:
Jl. H.R.Moch. Mangunprojo No.1
Sidoarjo 61252 Indonesia
Phone : (031) 8914201 (Hunting)
: (031) 8919351
Fax : (031) 8914015
Email : interbat.factory@interbat.co.id
Web : www.interbat.co.id



Lampiran III. Presensi Kegiatan Magang

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :
JAM MASUK : 07.00 WIB
JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)
NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	FEBRUARI 2023											
			01				02				03			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.50	<i>[Signature]</i>	06.40	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>
2	Angeta Afrilia Faskah	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.50	<i>[Signature]</i>	06.40	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.50	<i>[Signature]</i>	06.40	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>

Page 1

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :
JAM MASUK : 07.00 WIB
JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)
NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	FEBRUARI 2023																			
			06				07				08				09				10			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.28	<i>[Signature]</i>	15.47	<i>[Signature]</i>	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.36	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.51	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>
2	Angeta Afrilia Faskah	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.47	<i>[Signature]</i>					06.45	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.48	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.28	<i>[Signature]</i>	15.47	<i>[Signature]</i>	06.39	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.48	<i>[Signature]</i>	16.00	<i>[Signature]</i>

Page 2

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	FEBRUARI 2023																			
			13				14				15				16				17			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.48	[Paraf]	15.50	[Paraf]	06.59	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.59	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.50	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.45	[Paraf]	16.00	[Paraf]
2	Angela Afrilla Faskah	Unair Surabaya	06.53	[Paraf]	15.50	[Paraf]	06.57	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.35	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.43	[Paraf]	16.00	[Paraf]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.53	[Paraf]	15.50	[Paraf]	06.57	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.59	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.43	[Paraf]	16.00	[Paraf]

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	FEBRUARI 2023																			
			20				21				22				23				24			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.37	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.47	[Paraf]	15.47	[Paraf]	06.45	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.45	[Paraf]	15.47	[Paraf]	06.55	[Paraf]	16.00	[Paraf]
2	Angela Afrilla Faskah	Unair Surabaya	06.35	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.50	[Paraf]	15.47	[Paraf]	06.45	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.39	[Paraf]	15.47	[Paraf]	06.46	[Paraf]	16.00	[Paraf]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.35	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.50	[Paraf]	15.47	[Paraf]	06.45	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.45	[Paraf]	15.47	[Paraf]	06.46	[Paraf]	16.00	[Paraf]

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	FEBRUARI 2023							
			27				28			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.52	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>
2	Angela Afrilla Faskah	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.35	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.25	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	MARET 2023											
			01				02				03			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.45	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.40	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>
2	Angela Afrilla Faskah	Unair Surabaya	06.25	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.50	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.25	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.30	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>	06.50	<i>[Signature]</i>	15.45	<i>[Signature]</i>

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	MARET 2023																			
			06				07				08				09				10			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Laily	Unair Surabaya	06.45	[Signature]	15.45	[Signature]	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.50	[Signature]	15.45	[Signature]	06.25	[Signature]	15.45	[Signature]	06.30	[Signature]	16.00	[Signature]
2	Angela Afrilia Faskah	Unair Surabaya	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.40	[Signature]	15.45	[Signature]	06.35	[Signature]	15.45	[Signature]	06.34	[Signature]	09.00	[Signature]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.40	[Signature]	15.45	[Signature]	06.25	[Signature]	15.45	[Signature]	06.34	[Signature]	16.00	[Signature]

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	MARET 2023																			
			13				14				15				16				17			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Laily	Unair Surabaya	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.45	[Signature]	15.45	[Signature]	06.55	[Signature]	15.45	[Signature]	06.40	[Signature]	15.45	[Signature]	06.30	[Signature]	16.00	[Signature]
2	Angela Afrilia Faskah	Unair Surabaya	06.41	[Signature]	12.30	[Signature]					06.34	[Signature]	15.45	[Signature]	06.48	[Signature]	15.45	[Signature]	06.43	[Signature]	16.00	[Signature]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.30	[Signature]	15.45	[Signature]	06.45	[Signature]	15.45	[Signature]	06.50	[Signature]	15.45	[Signature]	06.48	[Signature]	15.45	[Signature]	06.48	[Signature]	16.00	[Signature]

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	MARET 2023															
			20				21				22				24			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lilly	Unair Surabaya	07.45	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.41	[Paraf]	15.50	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.40	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.45	[Paraf]
2	Angela Afrilla Faskah	Unair Surabaya	06.35	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.35	[Paraf]	15.50	[Paraf]	06.29	[Paraf]	15.40	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.45	[Paraf]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.38	[Paraf]	15.45	[Paraf]	06.35	[Paraf]	15.50	[Paraf]	06.29	[Paraf]	15.40	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.45	[Paraf]

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	MARET 2023																			
			27				28				29				30				31			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lilly	Unair Surabaya	06.35	[Paraf]	15.33	[Paraf]	06.42	[Paraf]	15.32	[Paraf]	06.53	[Paraf]	15.21	[Paraf]					06.39	[Paraf]	16.00	[Paraf]
2	Angela Afrilla Faskah	Unair Surabaya	06.24	[Paraf]	15.33	[Paraf]	06.36	[Paraf]	15.33	[Paraf]	06.49	[Paraf]	15.38	[Paraf]	06.38	[Paraf]	15.35	[Paraf]	06.38	[Paraf]	16.00	[Paraf]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.33	[Paraf]	15.33	[Paraf]	06.35	[Paraf]	15.33	[Paraf]	06.40	[Paraf]	15.38	[Paraf]	06.33	[Paraf]	15.35	[Paraf]	06.38	[Paraf]	16.00	[Paraf]

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	APRIL 2023															
			03				04				05				06			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.51	[Signature]	15.34	[Signature]	06.45	[Signature]	15.35	[Signature]	06.54	[Signature]	15.35	[Signature]	06.50	[Signature]	15.31	[Signature]
2	Angela Afrilia Faskah	Unair Surabaya	06.41	[Signature]	15.34	[Signature]	06.48	[Signature]	15.35	[Signature]	06.40	[Signature]	15.35	[Signature]	06.58	[Signature]	15.35	[Signature]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.51	[Signature]	15.34	[Signature]	06.43	[Signature]	15.35	[Signature]	06.40	[Signature]	15.35	[Signature]	06.58	[Signature]	15.35	[Signature]

Page 11

ABSENSI MAGANG

KETERANGAN :

JAM MASUK : 07.00 WIB

JAM PULANG : 15.45 WIB (KECUALI HARI JUMAT JAM 16.00 WIB)

NB : Berikan Paraf TTD di Kolom "Datang/Pulang" (Beserta Jam "Datang/Pulang" nya)

No	Nama	Universitas	APRIL 2023																			
			10				11				12				13				14			
			Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang		Datang		Pulang	
			Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf	Pukul	Paraf
1	Ivana Lally	Unair Surabaya	06.54	[Signature]	15.34	[Signature]	06.47	[Signature]	15.32	[Signature]	06.50	[Signature]	15.33	[Signature]	06.45	[Signature]	15.30	[Signature]	06.50	[Signature]	16.00	[Signature]
2	Angela Afrilia Faskah	Unair Surabaya	06.30	[Signature]	15.35	[Signature]	06.30	[Signature]	15.32	[Signature]	06.30	[Signature]	12.10	[Signature]	06.32	[Signature]	15.30	[Signature]	15.45	[Signature]	16.00	[Signature]
3	Sani Eka Wiranti	Unair Surabaya	06.50	[Signature]	15.35	[Signature]	06.30	[Signature]	15.32	[Signature]	06.30	[Signature]	15.33	[Signature]	06.45	[Signature]	15.30	[Signature]	15.45	[Signature]	16.00	[Signature]

Page 12

Lampiran IV. Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Magang

Nama Mahasiswa : Sani Eka Wiranti
 NIM : 101911133212
 Tempat Magang : PT Interbat

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
Minggu ke-1		
Rabu, 01 Februari 2023	Orientasi peserta magang PT Interbat	
Kamis, 02 Februari 2023	- <i>Briefing</i> pembagian lokasi tugas peserta magang - Pengenalan dan berkeliling lingkungan PT Interbat - Mengecek dan mengetahui cara kerja pompa banjir - Mengikuti K3L <i>Talk</i> (Anemia) di kantin dan R&D lt. 7 - Menyortir dokumen izin kerja	
Jumat, 03 Februari 2023	- Melakukan K3L <i>Talk</i> (Anemia) di teknik lt. 2 dan kantin - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Menyortir dokumen izin kerja - Melakukan pemanasan mesin pompa <i>hydrant</i> di rumah <i>hydrant</i> lama	
Minggu ke-2		
Senin, 06 Februari 2023	- Melakukan K3L <i>Talk</i> (Anemia) di produksi sirup dan gudang bahan I - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Membantu menyortir obat afkir di poli	
Selasa, 07 Februari 2023	- Mengikuti sosialisasi penggunaan P3K di teknik lt.2 - Melakukan pemanasan dan mempelajari cara kerja pompa <i>hydrant</i> di rumah <i>hydrant</i> baru - Melakukan K3L <i>Talk</i> (Anemia) di produksi sirup, gudang bahan I, dan kemas padat	
Rabu, 08 Februari 2023	- Mengikuti K3L <i>Talk</i> (Anemia) di kantin dan kemas injeksi - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Membantu menyortir obat afkir di poli - <i>Briefing</i> persiapan pengambilan data laporan magang	
Kamis, 09 Februari 2023	- Membantu menyortir obat afkir di poli - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K	
Jumat, 10 Februari 2023	- Membantu menyortir obat afkir di poli - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K	
Minggu ke-3		
Senin, 13 Februari 2023	- Mengerjakan laporan magang (Bab 1-3) - Mengikuti <i>safety talk</i> (APD) pada pekerja proyek - Diskusi terkait laporan magang (Bab 1-3) - Membuat instruksi kerja <i>manual handling</i>	
Selasa, 14 Februari 2023	- Membuat instruksi kerja <i>manual handling</i> - Mengikuti pelatihan "Perawatan Peralatan Kebakaran Aktif"	

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
	- Membantu menyortir obat afkir di poli - Membantu menyortir dokumen izin kerja	
Rabu, 15 Februari 2023	- Presentasi laporan magang (Bab 1-3) dan instruksi kerja <i>manual handling</i> - Membantu menyortir obat afkir di poli - Mencari referensi materi <i>safety talk</i>	
Kamis, 16 Februari 2023	- Membantu menyortir obat afkir di poli - Mengikuti inspeksi <i>box hydrant</i> - Menyusun materi <i>safety talk "housekeeping"</i> - Membantu menyortir dokumen izin kerja	
Jumat, 17 Februari 2023	- Membantu menyortir obat afkir di poli - Melakukan <i>safety talk "housekeeping"</i> pada pekerja proyek - Mengikuti pelatihan "Bekerja di Ketinggian"	
Minggu ke-4		
Senin, 20 Februari 2023	- Melakukan pengambilan data (observasi dan wawancara) <i>manual handling</i> di gudang bahan I - Menginput data hasil wawancara (kuesioner NBM) - Mengikuti <i>safety patrol</i> area proyek - Membantu menyortir obat afkir di poli	
Selasa, 21 Februari 2023	- Melakukan pengambilan data (observasi dan wawancara) <i>manual handling</i> di gudang bahan I dan gudang jadi - Menyortir dokumen izin kerja - Mengikuti penyebaran kuesioner di gudang jadi, gudang kemas, QA lt. 4, dan QC - Menginput data hasil wawancara (kuesioner NBM) - Melakukan pengambilan kuesioner NBM di gudang jadi	
Rabu, 22 Februari 2023	- Menginput data hasil wawancara (kuesioner NBM) - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> - Mengikuti <i>check body</i> pekerja proyek - Melakukan pengambilan data (observasi dan wawancara) <i>manual handling</i> di gudang timbang dan <i>polycello</i> - Mengikuti penyebaran kuesioner di produksi NBL, sefalosporin, penisilin, dan QC lt. 5 - Mengikuti kunjungan dokter di gudang bahan I, gudang bahan II, gudang bahan kemas, <i>polycello</i> , dan QC lt. 2 - Menyortir obat afkir di poli	
Kamis, 23 Februari 2023	- Menginput data hasil wawancara (kuesioner NBM) - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> - Membuat instruksi kerja penataan barang menggunakan <i>manual handling</i> - Mengikuti kunjungan dokter di QC lt. 5 - Membantu menginput data hasil kuesioner stres kerja - Menyortir obat afkir di poli	
Jumat, 24 Februari 2023	- Menyortir obat afkir di poli - Mengikuti <i>safety talk</i> (Terpeleset, Tersandung, dan Terjatuh) pada pekerja proyek	

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti <i>safety patrol</i> area proyek - Membantu menginput kuesioner stres kerja - Mengikuti sosialisasi materi K3L <i>Talk</i> bulan Maret 2023 - Mengikuti rapat P2K3L bulan Februari 2023 - Menginput data hasil wawancara (kuesioner NBM) 	
Minggu ke-5		
Senin, 27 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> dan pompa banjir - Mengikuti <i>check body</i> pekerja proyek - Mengolah data hasil observasi <i>manual handling</i> - Melakukan pengambilan data (observasi dan wawancara) <i>manual handling di polycello</i> 	
Selasa, 28 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti penyebaran kuesioner stres kerja pada GA - Mengolah data kuesioner NBM - Melakukan pengecekan <i>flow meter</i> - Mengikuti <i>safety patrol</i> area <i>mezzanine</i> NBL, ruang <i>genset</i> dan belakang ruang <i>genset</i>, ruang AHU penisilin, <i>mezzanine</i> penisilin, dan gedung R&D lama - Mencatat hasil pengecekan <i>flow meter</i> - Menyortir dokumen izin kerja 	
Rabu, 01 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti sosialisasi instruksi kerja penggunaan telepon darurat pada pekerja produksi sirup dan cuci botol - Melakukan K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada pekerja produksi sirup dan cuci botol - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> air bersih, PDAM, dan air sumur - <i>Safety patrol</i> area WWTP - K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada pekerja NBL - Mengolah data <i>manual handling</i> 	
Kamis, 02 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) di R&D lt. 9 - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Mengikuti <i>briefing</i> simulasi tanggap darurat - Melakukan K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada area kantin (pekerja NBL tablet, kapsul, <i>coating</i>, dan <i>strip</i>) - Membantu melabeli informasi suplemen di poli - Membantu membungkus hadiah simulasi tanggap darurat bencana 	
Jumat, 03 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti simulasi tanggap darurat bencana pada area proyek - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> - Melakukan K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada QC lt. 5 dan 6 - Membantu melabeli informasi suplemen di poli 	
Minggu ke-6		
Senin, 06 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> 	

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti <i>check body</i> pada pekerja proyek - Membantu pengarsipan dokumen izin kerja - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Mengikuti pemasangan rambu jalur evakuasi pada gudang jadi - Merevisi dokumen instruksi kerja <i>manual handling</i> - Melakukan K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada pekerja gudang bahan, gudang bahan kemas, dan <i>polycello</i> - Melakukan sosialisasi instruksi kerja <i>manual handling</i> pada pekerja gudang bahan, gudang bahan kemas, dan <i>polycello</i> 	
Selasa, 07 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada pekerja GA - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Mengikuti K3L <i>Talk</i> (Ayo Gunakan Kantong Belanja Sendiri) pada kemas injeksi dan padat 	
Rabu, 08 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengolah data hasil kuesioner NBM - Mengikuti pengecekan <i>flow meter</i> - Memilih foto postur kerja <i>manual handling</i> untuk dianalisis - Mencari referensi terkait penarikan sudut postur kerja <i>manual handling</i> 	
Kamis, 09 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti inspeksi APAR dan P3K - Mengerjakan laporan magang - Merevisi dokumen instruksi kerja <i>manual handling</i> 	
Jumat, 10 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti pelatihan pemadam kebakaran pada area proyek - Merevisi dokumen instruksi kerja <i>manual handling</i> - Melakukan penarikan sudut postur kerja <i>manual handling</i> - Mencatat hasil pengecekan <i>flow meter</i> 	
Minggu ke-7		
Senin, 13 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Menyortir obat afkir di poli - Mengolah data postur kerja <i>manual handling</i> 	
Selasa, 14 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Menyortir obat afkir di poli - Mengolah data postur kerja <i>manual handling</i> 	
Rabu, 15 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti pelatihan prosedur tetap P2K3L; Pelaporan dan Penyelidikan Insiden, Kecelakaan, dan Penyakit Akibat Kerja; APD - Mengoreksi <i>post-test</i> pelatihan prosedur tetap - Menyortir obat afkir di poli 	

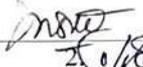
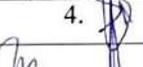
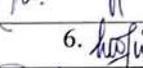
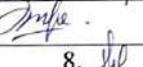
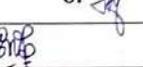
Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
	- Mengikuti inspeksi APAR dan P3K	
Kamis, 16 Maret 2023	- Menyortir obat afkir di poli - <i>Briefing</i> penugasan MTTF - Mengolah data postur <i>manual handling</i>	
Jumat, 17 Maret 2023	- Mengolah data postur <i>manual handling</i> - Melengkapi materi K3L <i>Talk</i> - Presentasi materi K3L <i>Talk</i> - Mengolah data postur kerja <i>manual handling</i>	
Minggu ke-8		
Senin, 20 Maret 2023	- Mengolah data postur <i>manual handling</i> - Melengkapi materi K3L <i>Talk</i> - Presentasi materi K3L <i>Talk</i>	
Selasa, 21 Maret 2023	- Menyortir obat afkir di poli - Mengerjakan laporan magang	
Kamis, 23 Maret 2023	- Menyortir obat afkir di poli - Mengerjakan laporan magang - Mengikuti sosialisasi instruksi kerja "Himbauan Peregangan Mata di Ruang Minim Cahaya" pada pekerja kemas injeksi	
Jumat, 24 Maret 2023	- Menyortir obat afkir di poli - Mengikuti <i>safety briefing (Near Miss)</i> pada pekerja proyek - Mengerjakan laporan magang	
Minggu ke-9		
Senin, 27 Maret 2023	- Mengerjakan PPT K3L <i>Talk</i> terkait <i>manual handling</i> - Mengerjakan laporan magang - Mengerjakan PPT K3L <i>Talk</i> terkait stres kerja	
Selasa, 28 Maret 2023	- Mengerjakan PPT K3L <i>Talk</i> terkait <i>manual handling</i> - Mengerjakan laporan magang	
Rabu, 29 Maret 2023	- Mengerjakan laporan magang - Mengikuti sosialisasi materi K3L <i>Talk</i> bulan April 2023 - Mengikuti rapat P2K3L bulan Maret 2023 - Menyortir obat afkir di poli	
Kamis, 30 Maret 2023	- Mengerjakan laporan magang <i>manual handling</i> - Mengerjakan laporan magang umum - Membuat materi <i>safety briefing</i>	
Jumat, 31 Maret 2023	- Melakukan <i>safety briefing</i> (Penanganan Ceceran dan Tumpahan) pada pekerja proyek - Mengerjakan laporan magang - Mengerjakan PPT K3L <i>Talk</i> "Stres Kerja"	

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
		
Minggu ke-10		
Senin, 03 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan PPT K3L <i>Talk</i> "Stres Kerja" - Mengerjakan laporan magang (umum) - Mempelajari materi manajemen APD (MTTF) - Mengikuti uji lingkungan kerja (kebisingan, pencahayaan, dan iklim kerja) - Mengerjakan PPT laporan magang individu dan merevisi laporan magang individu 	
Selasa, 04 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan K3L <i>Talk (Fatigue/Kelelahan Kerja)</i> di R&D lt. 9 - Mengerjakan PPT laporan magang individu dan merevisi laporan magang individu 	
Rabu, 05 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan PPT laporan magang individu dan merevisi laporan magang individu - Mengedit video <i>manual handling</i> 	
Kamis, 06 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan K3L <i>Talk (Fatigue/Kelelahan Kerja)</i> pada area kemas sirup - Mengedit video <i>manual handling</i> - Presentasi laporan magang individu dan umum 	
Minggu ke-11		
Senin, 10 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Melengkapi laporan magang individu dan umum - Mengedit video <i>manual handling</i> - Mengikuti K3L <i>Talk (Fatigue/Kelelahan Kerja)</i> pada area kemas injeksi dan padat 	
Selasa, 11 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Seminar hasil magang - Merevisi laporan magang 	
Rabu, 12 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Merevisi laporan magang - Diskusi penilaian magang - Membuat PPT materi rapat P2K3L 	
Kamis, 13 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat PPT materi rapat P2K3L - Membantu melabeli informasi suplemen di poli 	
Jumat, 14 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti <i>safety briefing (Kelelahan Kerja/Fatigue)</i> pada pekerja proyek - <i>Safety patrol</i> area gedung proyek - Mengambil foto dan video berjalan di jalur pejalan kaki untuk materi K3L <i>Talk</i> bulan Mei - Membantu melabeli informasi suplemen di poli - Mengikuti rapat P2K3L bulan April 2023 dan sosialisasi K3L <i>Talk</i> bulan Mei - Penutupan kegiatan magang 	

Lampiran V. Daftar Hadir Seminar Hasil Magang**DAFTAR HADIR****SEMINAR HASIL MAGANG PT INTERBAT**

Hari, Tanggal : Selasa, 11 April 2023

Tempat : *Hybrid* (Ruang *Meeting* Lt. 2 PT Interbat dan *Zoom Meeting*)

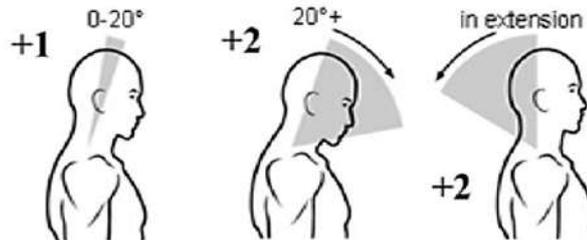
No.	Nama	Jabatan	TTD
1.	Dr. Indriati Paskarini, S.H., M.Kes	Dosen Pembimbing	1. 
2.	Krisna Kusnaniwoto, S.H.	Manajer HRD	2. 
3.	Gita Eka Rahmadani, S.ST.	Pembimbing Instansi	3. 
4.	Rendi Akhbar, S.ST.	Senior Supervisor K3L	4. 
5.	Sigma Wahyuni, S.T.	Senior Supervisor K3L	5. 
6.	Henna Asokawati, A.Md KKK	Administrator K3L	6. 
7.	Ivana Laily	Mahasiswa Magang K3	7. 
8.	Angela Afrilia Faskah	Mahasiswa Magang K3	8. 
9.	Sani Eka Wiranti	Mahasiswa Magang K3	9. 

Lampiran VI. Kisi-kisi Penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

**PENILAIAN POSTUR TUBUH
RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)**

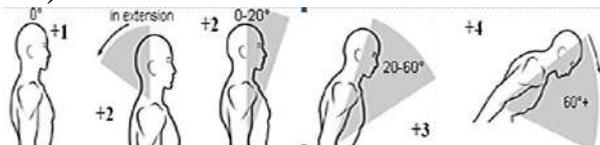
Grup A (Postur Tubuh Kiri dan Kanan dari Leher, Batang Tubuh, dan Kaki)

• **Leher (*Neck*)**



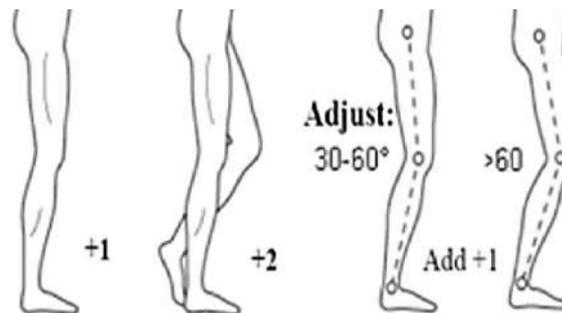
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 20°	1	+1 jika leher berputar/bengkok
>20° - ekstensi	2	

• **Batang Tubuh (*Trunk*)**



Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi Normal (0°)	1	+1 jika bahu naik +1 jika lengan berputar/bengkok/bungkuk
0° - 20° ke depan/belakang tubuh	2	
>20° atau 20° - 60° ke depan tubuh	3	
>60°	4	

• **Kaki (*Legs*)**



Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal/seimbang (berjalan/duduk)	1	+1 jika lutut antara 30° - 60° +2 jika lutut >60°
Bertumpu pada satu kaki lurus (tidak seimbang)	2	

• **Beban**

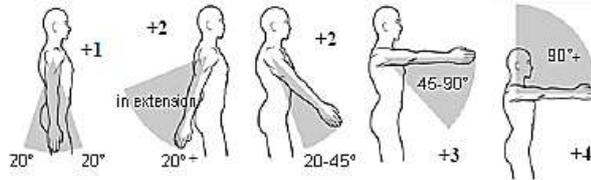
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
<5 kg	1	+1 jika kekuatan cepat
5-10 kg	2	
>10 kg	3	

• **Tabel A REBA**

Table A	Neck												
	1				2				3				
	Legs												
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
Posture	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Score	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

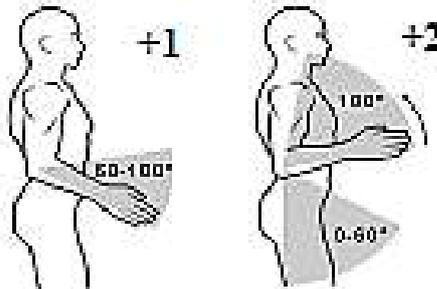
Grup B (Lengan Atas, Lengan Bawah, Pergelangan Tangan, Coupling)

• **Lengan Atas (Upper Arm)**



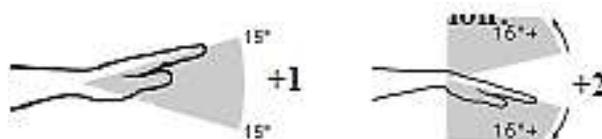
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20° ke depan/belakang tubuh	1	+1 jika bahu naik +1 jika lengan berputar/bengkok/bungkuk
>20° (ke belakang) atau 20°- 45°	2	
45° - 90°	3	
>90°	4	

• **Lengan Bawah (Lower Arm)**



Pergerakan	Skor
60°- 100°	1
<60° atau >100°	2

• **Pergelangan Tangan (Wrist)**



Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 15° (ke atas dan bawah)	1	+1 jika putaran pergelangan tangan menjauhi sisi tengah
>15° (ke atas dan bawah)	2	

• **Coupling (pegangan)**

Coupling	Skor	Keterangan
Baik	0	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, genggamannya kuat
Sedang	1	Pegangan bagus dan bisa diterima tapi tidak ideal atau kopling tidak cocok dengan bagian tubuh (lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh)
Kurang baik	2	Pegangan tangan tidak sesuai/diterima walaupun memungkinkan
Tidak dapat diterima	3	Dipaksakan genggamannya yang tidak aman, kaku, pegangan tangan tidak nyaman, tidak ada pegangan, kopling tidak sesuai dengan bagian lain dari tubuh

• **Tabel B REBA**

Tabel B		Lengan Bag. Bawah (siku)					
		1			2		
Pergelangan Tangan		1	2	3	1	2	3
Skor Lengan Bagian atas	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

• **Tabel C REBA**

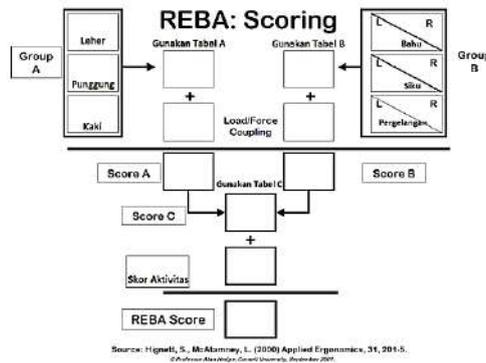
SKOR dari Tabel A+ Skor Beban)	Tabel C											
	SKOR B											
	(Nilai dari Tabel B+Skor pegangan)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Skor Aktivitas

Aktivitas	Skor	Keterangan
Postur statis	+1	Jika 1 atau lebih bagian tubuh statis/diam Contoh: memegang lebih dari 1 menit
Pengulangan		Jika pengulangan gerakan dan dalam rentang waktu singkat Contoh: diulang >4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)
Ketidakstabilan		Jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal

Skor REBA

Skor REBA	Level Risiko	Level Tindakan	Tindakan
1	Dapat diabaikan	0	Tidak diperlukan
2-3	Kecil	1	Mungkin diperlukan
4-7	Sedang	2	Perlu
8-10	Tinggi	3	Segera
11-15	Sangat tinggi	4	Sekarang juga



Lampiran VII. Instrumen Penilaian NBM (Nordic Body Map)

	KUESIONER NORDIC BODY MAP (NBM)	Halaman 1 dari 1
---	--	------------------

IDENTITAS DIRI

(Tuliskan identitas diri Anda dan coret yang tidak perlu)

Nama :

Usia : tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

Lama Kerja : tahun bulan

Departemen : PPIC / Teknik

Bagian :

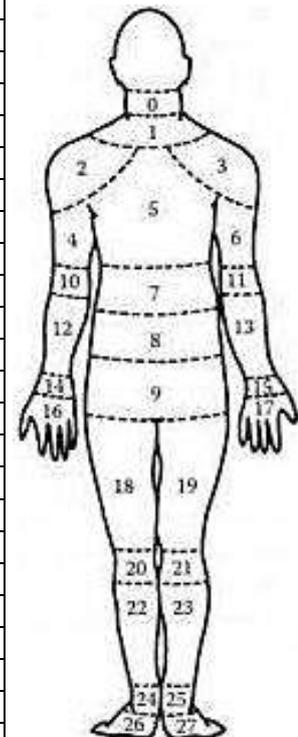
Jabatan :

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban yang Anda pilih sesuai kondisi/perasaan/keluhan Anda saat ini.

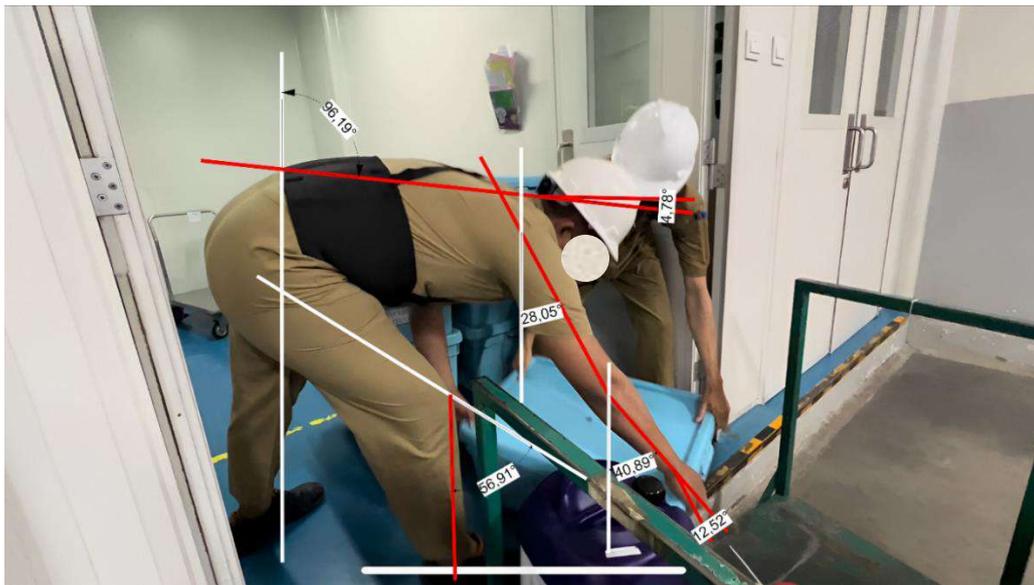
Keterangan:

- 1 = Tidak Sakit**
- 2 = Cukup Sakit**
- 3 = Sakit**
- 4 = Sangat Sakit**

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		1	2	3	4
0	Sakit/kaku pada leher bagian atas				
1	Sakit/kaku pada leher bagian bawah				
2	Sakit pada bahu kiri				
3	Sakit pada bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada pantat				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				



Lampiran VIII. Hasil Pengukuran Penilaian Postur Kerja REBA (Rapid Body Entire Assessment)



Area :		Gudang Bahan			
Aktivitas :		Pengangkatan bahan dari gudang bahan menuju gudang timbang			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	4,78°	>20°	2	-
	Batang Tubuh	96,19°	>60°	4	-
	Kaki	56,91°	Bertumpu pada satu kaki lurus (tidak seimbang) +1 lutut antara 30°-60°	2	2+1 = 3
	Beban		15 kg (>10 kg)	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 7 + 3 = 10			
Grup B	Lengan Atas	28,05°	20°-45°	2	-
	Lengan Bawah	40,98°	<60°	2	-
	Pergelangan Tangan	12,52°	0°-15° (ke bawah)	1	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, genggamannya kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 2 + 0 = 2			
Skor C (Tabel C REBA)		10			
Skor Aktivitas		Aktivitas: pengulangan Skor: +1 Keterangan: terdapat pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 10 + 1 = 11	Level Risiko: Sangat tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



Area :		Gudang Bahan			
Aktivitas :		Penataan barang pada rak bawah			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	28,13°	>20°	2	-
	Batang Tubuh	55,89°	>20° atau 20°-60° ke depan tubuh +1 lengan bengkak	3	3+1 = 4
	Kaki	83,20°	Bertumpu pada satu kaki lurus (tidak seimbang) +1 lutut >60°	2	2+2 = 4
	Beban		50-100 kg (>10 kg)	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 8 + 3 = 11			
Grup B	Lengan Atas	31,33°	20°-45° +1 jika lengan bengkak	2	2+1 = 3
	Lengan Bawah	126,03°	>100°	2	-
	Pergelangan Tangan	26,82°	>15° (ke atas)	2	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, genggamannya kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 5 + 0 = 5			
Skor C (Tabel C REBA)		12			
Skor Aktivitas		Aktivitas: ketidakstabilan Skor: +1 Keterangan: gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 12 + 1 = 13	Level Risiko: Sangat tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



Area :		Gudang Bahan			
Aktivitas :		Pengangkatan barang pada rak tengah			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	0°	0°-20°	1	-
	Batang Tubuh	39,82°	20°-60° ke depan tubuh +1 lengan bengkok	3	3+1 = 4
	Kaki	93,85°	Posisi normal/seimbang (berjalan/duduk) +2 lutut >60°	1	1+2 = 3
	Beban		<25 kg (>10 kg)	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 6 + 3 = 9			
Grup B	Lengan Atas	3,23°	<20° +1 lengan berputar/bengkok/bungkuk	1	1+1 = 2
	Lengan Bawah	46,97°	<60°	2	-
	Pergelangan Tangan	30,60°	>15° (ke bawah)	2	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, gengaman kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 3 + 0 = 3			
Skor C (Tabel C REBA)		9			
Skor Aktivitas		Aktivitas: ketidakstabilan Skor: +1			

		Keterangan: gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 9 + 1 = 10	Level Risiko: Tinggi Level Tindakan: 3 (Tindakan diperlukan segera)



Area :		Gudang Bahan			
Aktivitas :		Penataan barang pada rak atas			
		Sudut	Pergeseran	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	13,87°	>20° - ekstensi	2	-
	Batang Tubuh	3,15°	0°-20° ke depan tubuh +1 bahu naik +1 lengan berputar/bengkok/bungkuk	2	2+1+1 = 4
	Kaki	21,53°	Posisi normal/seimbang (berjalan/duduk)	1	-
	Beban		7 kg (5-10 kg)	2	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 5 + 2 = 7			
Grup B	Lengan Atas	157,26°	>90°	4	4+1+1 = 6

			+1 bahu naik +1 lengan berputar/bengkok/bungkuk		
	Lengan Bawah	173,77°	>100°	2	-
	Pergelangan Tangan	32,05°	>15° (ke bawah)	2	-
	Coupling	Kurang baik	Pegangan tangan tidak sesuai/diterima walaupun memungkinkan	2	-
	Skor B	Tabel B REBA + coupling = 9 + 2 = 11			
Skor C (Tabel C REBA)		11			
Skor Aktivitas		Aktivitas: ketidakstabilan Skor: +1 Keterangan: gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 11 + 1 = 12	Level Risiko: Sangat tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



Area :		Gudang Bahan			
Aktivitas :		Aktivitas mendorong barang menuju gudang bahan			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	45,94°	>20°	2	-
	Batang Tubuh	67,74°	>60° ke depan tubuh +1 bahu naik +1 lengan bengkok	4	4+1+1 = 6
	Kaki	44,87°	Bertumpu pada satu kaki lurus (tidak seimbang)	2	2+1 = 3

			+1 lutut antara 30°-60°		
	Beban		>10 kg	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 8 + 3 = 11			
Grup B	Lengan Atas	50,18°	45°-90° +1 bahu naik +1 lengan bengkok	3	3+1+1 = 5
	Lengan Bawah	90,49°	60°-100°	1	-
	Pergelangan Tangan	53,18°	>15° (ke atas)	2	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, gengaman kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 7 + 0 = 7			
Skor C (Tabel C REBA)		12			
Skor Aktivitas		Aktivitas: ketidakstabilan Skor: +1 Keterangan: gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 12 + 1 = 13	Level Risiko: Sangat tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



Area :		Gudang Jadi			
Aktivitas :		Pengangkatan barang obat ED			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	18,46°	0°-20°	1	-
	Batang Tubuh	73,10°	>60°	4	4+1

			+1 lengan bengkok		= 5
	Kaki	29,86°	Bertumpu pada satu kaki lurus (tidak seimbang)	2	-
	Beban		16-20 kg (>10 kg)	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 5 + 3 = 8			
Grup B	Lengan Atas	43,55°	20°-45° +1 lengan bengkok	2	2+1 = 3
	Lengan Bawah	39,26°	<60°	2	-
	Pergelangan Tangan	10,57°	>15° (ke bawah)	2	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, gengaman kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 5 + 0 = 5			
Skor C (Tabel C REBA)		10			
Skor Aktivitas		Aktivitas: pengulangan Skor: +1 Keterangan: terdapat pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 10 + 1 = 11	Level Risiko: Sangat tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



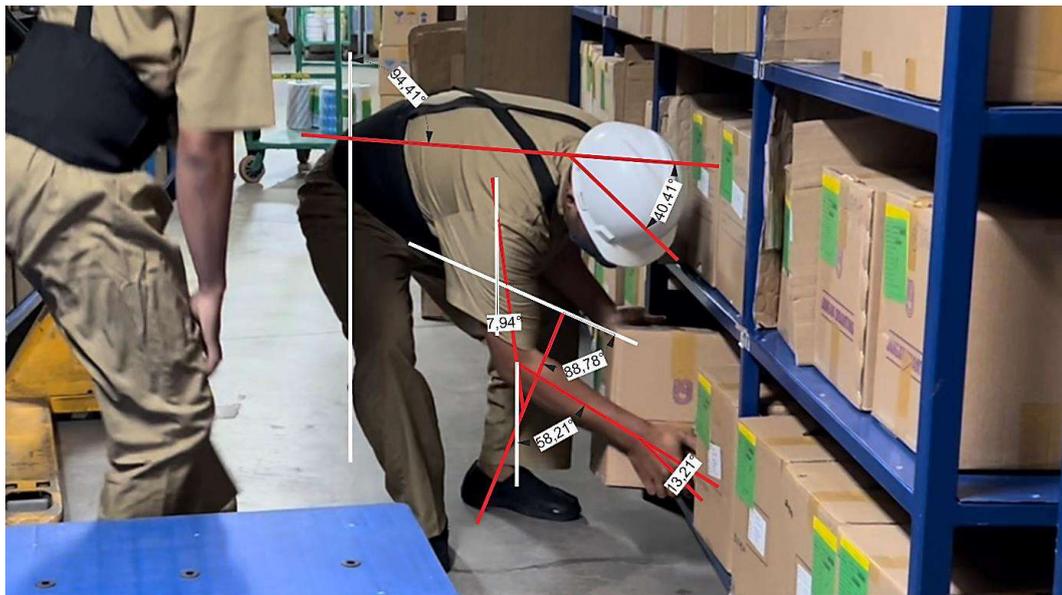
Area :		Gudang Jadi			
Aktivitas :		Pengangkatan barang dari truk			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	31,97°	>20°	2	-
	Batang Tubuh	87,63°	>60° +1 lengan bengkok/bungkuk	4	4+1 = 5

	Kaki	54,11°	Bertumpu pada satu kaki lurus (tidak seimbang) +1 lutut antara 30°-60°	2	2+1 = 3
	Beban		3-4 kg (<5 kg)	1	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 6 + 1 = 7			
Grup B	Lengan Atas	11,98°	<20° +1 lengan bengkok/bungkuk	1	1+1 = 2
	Lengan Bawah	20,75°	<60°	2	-
	Pergelangan Tangan	0°	0°-15° (ke bawah)	1	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, gengaman kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 2 + 0 = 2			
	Skor C (Tabel C REBA)	7			
	Skor Aktivitas	Aktivitas: pengulangan Skor: +1 Keterangan: terdapat pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 7 + 1 = 8	Level Risiko: Tinggi Level Tindakan: 3 (Tindakan diperlukan segera)			



Area :	Gudang Timbang				
Aktivitas :	Penimbangan bahan awal				
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	27,21°	>20°	2	-
	Batang Tubuh	34,29°	20°-60° +1 lengan bengkok/bungkuk	3	3+1 = 4

	Kaki	85,95°	Posisi normal/seimbang +2 lutut >60°	1	1+2 = 3
	Beban		60-70 kg (>10 kg)	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 7 + 3 = 10			
Grup B	Lengan Atas	2,85°	<20° +1 lengan bengkok/bungkuk	1	1+1 = 2
	Lengan Bawah	16,04°	<60° atau >100°	2	-
	Pergelangan Tangan	19,36°	>15° (ke bawah)	2	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, gengaman kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 3 + 0 = 3			
Skor C (Tabel C REBA)		10			
Skor Aktivitas		Aktivitas: ketidakstabilan Skor: +1 Keterangan: gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 10 + 1 = 11	Level Risiko: Sangat Tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



Area :		Polycello (Gudang Bahan Kemas)			
Aktivitas :		Penataan barang pada rak bawah			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	40,41°	>20°	2	-
	Batang Tubuh	94,41°	>60° +1 lengan bengkok/bungkuk	4	4+1 = 5

IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

	Kaki	88,78°	Posisi normal/seimbang +2 lutut >60°	1	1+2 = 3
	Beban		6-18 kg (>10 kg)	3	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 8 + 3 = 11			
Grup B	Lengan Atas	7,94°	<20° +1 lengan bengkok/bungkuk	1	1+1 = 2
	Lengan Bawah	58,21°	<60° atau >100°	2	-
	Pergelangan Tangan	13,21°	0°-15° (ke bawah)	1	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, genggamuan kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> =1 + 0 = 1			
Skor C (Tabel C REBA)		11			
Skor Aktivitas		Aktivitas: ketidakstabilan Skor: +1 Keterangan: gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal			
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 11 + 1 = 12	Level Risiko: Sangat Tinggi Level Tindakan: 4 (Tindakan diperlukan sekarang juga)			



Area :		Polycello (Gudang Bahan Kemas)			
Aktivitas :		Pengangkutan barang dari truk			
		Sudut	Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Grup A	Leher	15,51°	0°-20°	1	-
	Batang Tubuh	56,66°	20°-60° ke depan +1 lengan bengkok/bungkuk	3	3+1 = 4
	Kaki	23,43°	Posisi normal/seimbang	1	-
	Beban		<5 kg	1	-
	Skor A	Tabel A REBA + Beban = 3 + 1 = 4			
Grup B	Lengan Atas	31,94°	20°-45° +1 lengan bengkok/bungkuk	2	2+1 = 3
	Lengan Bawah	58,43°	<60°	2	-
	Pergelangan Tangan	19,30°	>15° (ke bawah)	2	-
	<i>Coupling</i>	Baik	Kekuatan pegangan baik, pegangan pas dan tepat di tengah, gengaman kuat	0	-
	Skor B	Tabel B REBA + <i>coupling</i> = 5+ 0 = 5			
Skor C (Tabel C REBA)		5			
Skor Aktivitas		Aktivitas: pengulangan			

		Skor: +1 Keterangan: terdapat pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat
Skor REBA	Skor C + Skor Aktivitas = 5+ 1 = 6	Level Risiko: Sedang Level Tindakan: 2 (Tindakan diperlukan)

Lampiran IX. Instruksi Kerja *Manual Handling*

PT INTERBAT	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen : No. Revisi : Tanggal Berlaku : Halaman 1 dari 6
	PENGANGKATAN DAN PENATAAN BARANG DENGAN <i>MANUAL HANDLING</i>	

1. Tujuan

Instruksi kerja terkait pengangkatan dan penataan barang dengan *manual handling* bertujuan untuk memastikan cara bekerja yang aman dengan memperhatikan posisi tubuh yang benar saat bekerja.

2. Ruang Lingkup

Instruksi kerja ini berlaku untuk seluruh kegiatan pengangkatan dan penataan barang yang berkaitan dengan *manual handling*.

3. Peralatan Mekanis yang Digunakan



a. Hand/scissors pallet



b. Pallet (palet)



c. Trolley (troli)



d. Push ladder/rolling ladder (tangga)

4. Cara Kerja/Langkah Kerja

a. Sebelum Mengangkat

1) Gunakan APD (Alat Pelindung Diri) berupa:

	Safety Helmet (Helm Safety) , berfungsi untuk melindungi kepala agar terhindar dari kejatuhan benda berat
	Safety Shoes (Sepatu Safety) , berfungsi untuk melindungi kaki dari kejatuhan benda berat
	Back support belt , berfungsi untuk melindungi tubuh bagian belakang, seperti pinggul, pinggang, punggung, dan tulang belakang dari risiko cedera akibat pekerjaan

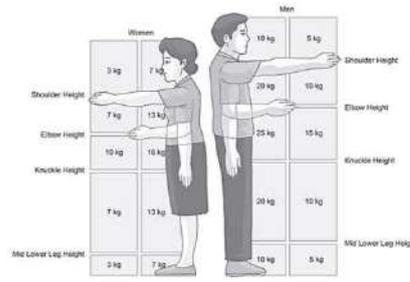
2) Lakukan pemeriksaan beban dan uji stabilitas sebelum mengangkat benda. Jika tubuh tidak stabil (oleng/goyang ketika mengangkat) dan beban terasa sangat berat, maka:

- Gunakan peralatan mekanis
- Kurangi beban yang diangkat
- Kemas ulang kontainer/kardus untuk meningkatkan kestabilan
- Lakukan pengangkatan dengan kewaspadaan penuh

PT INTERBAT	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen : No. Revisi :
	PENGANGKATAN DAN PENATAAN BARANG DENGAN MANUAL HANDLING	Tanggal Berlaku : Halaman 5 dari 6

5. Mekanisme Pengangkatan Manual Handling

- a. Rekomendasi beban yang direkomendasikan untuk diangkat dan diturunkan oleh pekerja laki-laki dan perempuan



Sumber: Purnomo, 2017 (Modifikasi dari NIOSH, 1998)

Posisi pengangkatan manual handling yang baik adalah peletakan beban di dekat tubuh antara bahu dan pinggang, yaitu 13 kg pada perempuan dan 20 kg pada laki-laki.

- b. Kondisi Memutar

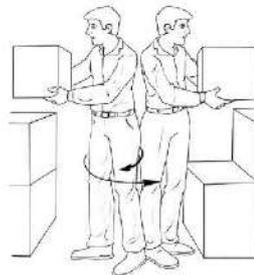


Sumber: Francesca Bellini

Hindari gerakan memutar pada saat mengangkat/menurunkan. Jika gerakan memutar diperlukan, maka ikuti panduan dari HSE (2004) berikut:

- 1) Kurangi berat benda sebesar 10% jika memutar >45°
- 2) Kurangi berat benda sebesar 20% jika memutar > 90°

Contoh posisi manual handling memutar (twisting) sebesar 180°



Sumber: Method Wellness and Physical Therapy (2022)

Contoh memutar >45°

$$\begin{aligned} \text{Beban} &= 25 \text{ kg} \\ \text{Batas Beban} &= 25 \text{ kg} - (25 \times 10\%) \\ &= 25 - 2,5 \\ &= 22,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

Contoh memutar >90°

$$\begin{aligned} \text{Beban} &= 25 \text{ kg} \\ \text{Batas Beban} &= 25 \text{ kg} - (25 \times 20\%) \\ &= 25 - 5 \\ &= 20 \text{ kg} \end{aligned}$$

PT INTERBAT	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen : No. Revisi :
	PENGANGKATAN DAN PENATAAN BARANG DENGAN MANUAL HANDLING	Tanggal Berlaku : Halaman 4 dari 6

2) Penataan barang pada rak tengah

- Gunakan peralatan mekanis berupa *trolley* (troli) atau *hand pallet*
- Penataan barang dengan *manual handling* (beban angkat maksimal 20 kg) dapat dilakukan oleh satu orang menggunakan APD lengkap
- Apabila beban barang >20 kg, maka penataan dilakukan oleh 2 orang atau menggunakan peralatan mekanis



Penataan barang dengan *manual handling* menggunakan bantuan peralatan mekanis berupa *trolley* (troli)

Sumber: Dokumentasi Internal PT Interbat (2023)



Penataan barang dengan *manual handling* menggunakan bantuan peralatan mekanis berupa *hand pallet/scissor pallet*

Sumber: Dokumentasi Internal PT Interbat (2023)

3) Penataan barang pada rak atas

Barang yang ditata/diletakkan di rak atas adalah barang yang memiliki beban maksimal 5 kg

- Gunakan peralatan mekanis berupa tangga (*push ladder*)
- Apabila kesulitan, panggilah rekan Anda untuk membantu



Sumber: Dokumentasi Internal PT Interbat (2023)

PT INTERBAT	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen : No. Revisi :
	PENGANGKATAN DAN PENATAAN BARANG DENGAN MANUAL HANDLING	Tanggal Berlaku : Halaman 3 dari 6

- 4) Berdirilah dengan menekankan kaki agar beban diserap oleh otot kaki, beban harus berada di dekat tubuh dan jangan memutar tubuh Anda



Sumber: hse.ov.uk

- 5) Istirahatlah apabila sudah merasa letih. Jika beban terasa berat, panggilah rekan lain untuk membantu
6) Hindari pengangkatan secara tiba-tiba, lakukan secara perlahan, hati-hati, dan tidak terburu-buru

c. Penataan Barang

Bagian Rak	Berat Barang	Peralatan yang Dibutuhkan	Jumlah Orang
Bawah	50-100 kg	Hand pallet/scissor pallet, trolley (troli), pallet (palet)	2 orang
Tengah	≤25 kg	Hand pallet	1-2 orang
Atas	≤5 kg	Push ladder/rolling ladder (tangga)	1 orang

1) Penataan barang pada rak bawah

Barang yang ditata/diletakkan di rak bawah adalah barang yang tidak memungkinkan menggunakan *manual handling* dan harus dibantu dengan peralatan mekanis.

- Gunakan peralatan mekanis berupa *hand pallet/scissor pallet*
- Penataan barang dilakukan oleh 2 orang dengan menggunakan APD lengkap



Sumber: Dokumentasi Internal PT Interbat (2023)

PT INTERBAT	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen : No. Revisi : Tanggal Berlaku : Halaman 2 dari 6
	PENGANGKATAN DAN PENATAAN BARANG DENGAN MANUAL HANDLING	

- 3) Hindari mengangkat/menurunkan benda secara manual dari/ke lantai. Jika terpaksa dilakukan maka:
 - Atur benda pada *pallet* dan tetap letakkan benda tersebut pada *pallet* selama penyimpanan
 - Gunakan *forklift* atau *hand pallet* untuk mengangkat/menurunkan *pallet*
 - 4) Pastikan posisi benda berada pada ketinggian yang memungkinkan untuk diangkat/diturunkan dalam batas kemampuan
 - 5) Apabila benda berada pada ketinggian di luar batas kemampuan pekerja, maka gunakan tangga (*push ladder/rolling ladder*) untuk mempermudah pengambilan benda
- b. Ketika Mengangkat



Sumber: ABR Training, 2019

Sumber: Purnomo, 2017 (Modifikasi dari NIOSH, 1998)

- 1) Pastikan pijakan kaki tidak berada dalam keadaan miring. Idealnya, posisi seimbang bisa didapat dengan memberikan jarak 20-30 cm antar kaki



Sumber: hse.ov.uk

- 2) Pastikan posisi kaki berada dekat dengan beban yang akan diangkat. Posisi ini akan mengurangi beban otot punggung
- 3) Tekuklah lutut lalu berjongkok, serta pastikan tulang punggung tetap tegak



Sumber: hse.ov.uk

PT INTERBAT	INSTRUKSI KERJA	No. Dokumen : No. Revisi : Tanggal Berlaku :
	PENGANGKATAN DAN PENATAAN BARANG DENGAN MANUAL HANDLING	Halaman 6 dari 6

c. Frekuensi Pengangkatan dan Penurunan

Frekuensi mengangkat dan menurunkan berpengaruh terhadap beban yang diangkat/diturunkan. Pada frekuensi yang relatif cepat, berat benda dianjurkan untuk diturunkan.

- 1) Berat benda dikurangi 30% apabila frekuensi pengangkatan/penurunan 1-2 kali/menit
- 2) Berat benda dikurangi 50% apabila frekuensi pengangkatan/penurunan 5-8 kali/menit
- 3) Berat benda dikurangi 80% apabila frekuensi pengangkatan/penurunan >12 kali/menit

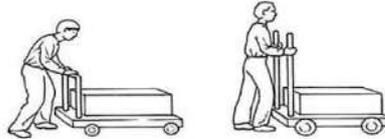
Contoh pengangkatan/penurunan 1-2 kali/menit

$$\begin{aligned} \text{Beban} &= 25 \text{ kg} \\ \text{Batas Beban} &= 25 \text{ kg} - (25 \times 30\%) \\ &= 25 - 7,5 \\ &= 17,5 \text{ kg} \end{aligned}$$

Contoh pengangkatan/penurunan 5-8 kali/menit

$$\begin{aligned} \text{Beban} &= 25 \text{ kg} \\ \text{Batas Beban} &= 25 \text{ kg} - (50 \times 10\%) \\ &= 25 - 5 \\ &= 20 \text{ kg} \end{aligned}$$

d. Aktivitas Menarik dan Mendorong Beban



Sumber: *Western University (2023)*

	Pria	Wanita
Gaya untuk menghentikan dan memulai aktivitas	20 kg	15 kg
Gaya selama proses pemindahan	10 kg	7 kg

Disusun,

Diperiksa,

(.....)

(.....)

Lampiran X. Dokumentasi Magang

	
<p>Dokumentasi 1. Orientasi Mahasiswa Magang</p>	<p>Dokumentasi 2. K3L <i>Talk</i></p>
	
<p>Dokumentasi 3. Sosialisasi P3K</p>	<p>Dokumentasi 4. Pemeriksaan dan Perawatan Berkala Rumah <i>Hydrant</i></p>
	
<p>Dokumentasi 5. Penyortiran Obat Afkir di Poliklinik</p>	<p>Dokumentasi 6. Pelatihan Perawatan Peralatan kebakaran Aktif</p>



Dokumentasi 7. Penyortiran Dokumen Izin Kerja



Dokumentasi 8. Presentasi Laporan Magang Bab 1-3



Dokumentasi 9. Inspeksi Box Hydrant



Dokumentasi 10. Safety Briefing pada Pekerja Proyek



Dokumentasi 11. Pelatihan Bekerja di Ketinggian



Dokumentasi 12. Pengambilan Data Manual Handling (1)



Dokumentasi 13. Pengambilan Data *Manual Handling* (2)



Dokumentasi 14. Pengambilan Data *Manual Handling* (3)



Dokumentasi 15. Pengambilan Data *Manual Handling* (4)



Dokumentasi 16. Pengambilan Data *Manual Handling* (5)



Dokumentasi 17. *Safety Patrol* Area Proyek



Dokumentasi 18. Kunjungan Dokter Perusahaan



Dokumentasi 19. *Body Check* Pekerja Proyek



Dokumentasi 20. Pengecekan *Flow Meter* Air Bersih



Dokumentasi 21. Pengecekan *Flow Meter* PDAM dan Air Sumur



Dokumentasi 22. Rapat P2K3L



Dokumentasi 23. Pelatihan Materi K3L *Talk*



Dokumentasi 24. *Safety Patrol Area Existing*



Dokumentasi 25. Pelabelan Informasi Obat untuk Pekerja PT Interbat



Dokumentasi 26. Simulasi Tanggap Darurat pada Pekerja Proyek



Dokumentasi 27. Pengecekan Pompa Banjir



Dokumentasi 28. Sosialisasi Instruksi Kerja *Manual Handling* pada Pekerja Gudang



Dokumentasi 29. Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi



Dokumentasi 30. Pemasangan Garis Pembatas Merah untuk *Box Hydrant* dan APAR



Dokumentasi 31. Pelatihan Pemadam Kebakaran
(1)



Dokumentasi 32. Pelatihan Pemadam Kebakaran
(2)



Dokumentasi 33. Pelatihan Pemadam Kebakaran
(3)



Dokumentasi 34. Pelatihan Protap P2K3L,
Manajemen APD, serta Pelaporan dan
Penyelidikan Insiden, KAK, PAK



Dokumentasi 35. Inspeksi Kotak P3K



Dokumentasi 36. Pelatihan P3K

	
<p>Dokumentasi 37. Presentasi Materi K3L <i>Talk</i></p>	<p>Dokumentasi 38. Sosialisasi Instruksi Kerja Himbauan Peregangan Mata di Ruang Minim Cahaya</p>
	
<p>Dokumentasi 39. Uji Lingkungan Kerja</p>	<p>Dokumentasi 40. Uji Lingkungan Kerja</p>
	
<p>Dokumentasi 41. Presentasi Laporan Umum dan Khusus pada Pembimbing Lapangan</p>	<p>Dokumentasi 42. Seminar Hasil Magang (1)</p>
	
<p>Dokumentasi 43. Seminar Hasil Magang (2)</p>	<p>Dokumentasi 44. Seminar Hasil Magang (3)</p>