

**USULAN PERBAIKAN SISTEM KERJA MENGGUNAKAN  
METODE OWAS UNTUK MENGURANGI CIDERA PADA  
PEKERJA MIXING DI PT KBI.**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MOHAMMAD RAMDHAN ABDUL GHANIY**

**201910215140**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**


# LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING


Judul Skripsi : Usulan Pebaikan Sistem Kerja Menggunakan Metode Owas Untuk Mengurangi Cidera Pada Pekerja Mixing Di PT KBI.  
Nama Mahasiswa : Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy  
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215140  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 27 Juli 2023  
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Andi Turseno, S.T., M.T.  
NIDN 0321057606

  
Ir. Achmad Muhazir, M.T.  
NIDN 0316037002





## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Sistem Kerja Menggunakan Metode Owas Untuk Mengurangi Cidera Pada Pekerja Mixing Di PT KBI.  
Nama Mahasiswa : Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy  
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215140  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2023

Bekasi, 27 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Widya Spalanzani, S.T., M.T. .....  
NIDN 0331019401  
Penguji I : Denny Siregar, S.T., M.Sc. .....  
NIDN 0322087201  
Penguji II : Andi Turseno, S.T., M.T. .....  
NIDN 0321057606

Ketua Program Studi  
Teknik Industri

Dekan  
Fakultas Teknik

  
Ir. Zulkani Sinaga, M.T.  
NIDN 0331016905

  
Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.  
NIDN 0324047505



## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi saya yang berjudul,

“USULAN PERBAIKAN SISTEM KERJA MENGGUNAKAN METODE OWAS UNTUK MENGURANGI CIDERA PADA PEKERJA MIXING UNTUK MENGURANGI CIDERA PADA PEKERJA MIXING DI PT KBI”.

Ini benar adanya dan merupakan hasil karya sendiri/pribadi dan tidak adanya plagiasi dari karya tulis materi orang lain, kecuali sitai dari jurnal untuk bahan refrensi, sumber sitasi di kutip dengan jelas sesuai dengan aturan penulisan karya ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ilmiah ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digunakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya dengan senang hati memperbolehkan kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya jika ingin mengarsipkan skripsi ini dan mempublikasikan melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 27 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy

2019102151040

## ABSTRAK

**Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy 201910215140** Usulan Perbaikan Sistem Kerja Menggunakan Metode Owas Untuk Mengurangi Cidera Pada Pekerja Mixing Di PT KBI.

PT. KBI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang injeksi molding khususnya pembuatan parts otomotif. Dalam penanganan material di gudang, para pekerja mixing masih menggunakan tenaganya secara berlebihan dalam proses pemindahan dan pengangkatan material ke 12 stasiun produksi dengan berat 25 kg/sak yang dilakukan secara *manual material handling* selama 7 jam kerja. Sehingga menyebabkan keluhan-keluhan pada bagian tubuh pekerja mixing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian postur kerja OWAS dan memberi usulan alat bantu yang ergonomis berdasarkan penilaian metode OWAS. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Ovako Work Analysis Posture* (OWAS) dengan instrumen software *ergofellow*. Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic Body Map*, Keluhan yang dominan dirasakan adalah pada bagian pinggang, bahu kanan dan kaki pekerja. Hasil dari penilaian postur kerja OWAS menggunakan software *ergofellow* pada aktivitas 1 memperoleh kombinasi skor 4-1-4-3 = skor akhir 4 (*Corrective actions for improvment required immediately*), pada aktivitas 2, sikap kerja memperoleh kombinasi skor 4-2-7-3 = skor akhir 4 (*Corrective actions for improvment required immediately*) dan pada aktivitas 3, sikap kerja memperoleh kombinasi skor 1-3-4-3 = skor akhir 3 (*Corrective actions should be done as soon as possible*). Maka diusulkan alat bantu berupa trolley dengan panjang trolley 105 cm, tinggi trolley 107cm dan lebar trolley 45 cm. Untuk memperbaiki postur kerja pekerja mixing saat aktivitas pemindahan material yang sebelumnya memperoleh kombinasi skor OWAS 4-2-7-3 dengan kategori 4 menjadi 1-1-7-3 dengan kategori 1.

**Kata kunci :** *Musculoskeletal Disorders, OWAS, Nordic Body Map, Ergofellow*



## **ABSTRACT**

**Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy 201910215140** *Proposed Improvement Of The Work System Using The Owas Method To Reduce Injuries To Mixing Workers At PT KBI.*

*PT. KBI is a company engaged in injection molding, especially the manufacture of automotive parts. In handling materials in the warehouse, mixing workers still use excessive energy in the process of moving and lifting materials to 12 production stations weighing 25 kg / sack which is done manually material handling for 7 hours of work. So that causes complaints on the body parts of mixing workers. This study aims to determine the results of the OWAS work posture assessment and provide suggestions for ergonomic tools based on the assessment of the OWAS method. The method used in this study is Ovako Work Analysis Posture (OWAS) with ergofellow software instrument. Based on the results of the Nordic Body Map questionnaire, the dominant complaints felt were in the waist, right shoulder and legs of workers, The results of the OWAS work posture assessment using ergofellow software in activity 1 obtained a combination score of 4-1-4-3 = final score 4 (Corrective actions for improvment required immediately), in activity 2, work attitude obtained a combination score of 4-2-7-3 = final score 4 (Corrective actions for improvment required immediately) and in activity 3, work attitude obtained a combination score of 1-3-4-3 = final score 3 (Corrective actions should be done as soon as possible). So it is proposed a trolley with a trolley length of 105 cm, a trolley height of 107cm and a trolley width of 45 cm. To improve the work posture of mixing workers during material moving activities that previously obtained a combination of OWAS scores of 4-2-7-3 with category 4 to 1-1-7-3 with category 1.*

**Keywords :** *Musculoskeletal Disorders, OWAS, Nordic Body Map, Ergofellow*

# LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy

Nomor Poko Mahasiswa : 201910215140

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : ~~Skripsi / Tesis/ Karya Ilmiah~~

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan, saya setuju untuk memberikan skripsi ini kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

## USULAN PERBAIKAN SISTEM KERJA MENGGUNAKAN METODE OWAS UNTUK MENGURANGI CIDERA PADA PEKERJA MIXING DI PT KBI

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih fungsikan, mengelolanya dalam bentuk *database*, mendistribusi serta menyiarkan publikasinya di internet atau *platform* media lainnya untuk kepentingan akademis tanpa adanya izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 26 Juli 2023

Yang menyatakan,

Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy



## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah nya kepada kita semua. Hanya dengan petunjuk dan pertolongan ALLAH SWT. skripsi ini yang judul nya, "USULAN PERBAIKAN SISTEM KERJA MENGGUNAKAN METODE OWAS UNTUK MENGURANGI CIDERA PADA PEKERJA MIXING DI PT KBI" ini dapat diselesaikan dengan lancar.

Skripsi ini dibuat sebagai bentuk dari salah satu syarat untuk memperoleh dan meraih gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada penyusunan skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Papah, alm mamah serta keluarga saya yang telah membiayai pendidikan Starta satu serta lantunan doa yang tidak pernah putus untuk saya sebelum maupun sesudah penyusunan skripsi ini dibuat.
3. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Andi Turseno, S.T., M.T Sebagai Dosen Pembimbing I skripsi saya yang sangat berjasa dalam membimbing serta memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
6. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T Sebagai Dosen Pembimbing II skripsi saya yang sudah membimbing serta memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
7. Kepada teman-teman ATRIAL yang telah *support* saya selama mengerjakan skripsi ini.



8. Kepada Haris Pahlevi, Anka Fadhlurahman, Riyan Limbong yang telah meluangkan waktunya untuk membantu proses penyusunan skripsi ini.
9. Terimakasih kepada teman-teman angkatan 2019 telah *support* saya selama mengerjakan skripsi ini.



Jakarta, 26 Juli 2023

Mohammad Ramdhan Abdul Ghaniy

2019102151040

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	6
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4. Batasan Masalah .....	7
1.5. Tujuan Penelitian.....	7
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1    Manfaat Bagi Mahasiswa .....	8
1.6.2    Manfaat Bagi Universitas .....	8
1.6.3    Manfaat Bagi Perusahaan .....	8
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	8
1.8. Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
2.1 Sistem Kerja.....	10
2.2 <i>Manual Material Handling</i> .....	10



2.2.1	Faktor-Faktor Manual Material Handling .....	13
2.2.2	Penyebab Risiko Terjadinya Kecelakaan saat Bekerja .....	14
2.2.3	Penanganan Risiko Kerja <i>Manual Material Handling</i> .....	15
2.2.4	Batasan Beban Yang Boleh Di Angkat .....	16
2.3	Ergonomi .....	16
2.3.1	Tujuan Ergonomi.....	17
2.3.2	Ruang Lingkup Ergonomi .....	17
2.3.3	Aspek ergonomi.....	17
2.3.4	Penerapan Ergonomi .....	18
2.4	Postur Kerja .....	18
2.4.1	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Postur Kerja.....	19
2.4.2	Risiko Postur Tubuh Yang Salah .....	19
2.5	<i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	19
2.6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	20
2.6.1	Aspek Risiko Keselamatan Kerja.....	20
2.7	<i>Nordic Body Map (NBM)</i> .....	21
2.8	<i>Ovako Working Analysis System (OWAS)</i> .....	22
2.9	<i>Software Ergofellow</i> .....	25
2.10	Antropometri.....	25
2.10.1	Pengukuran Antropometri .....	26
2.11	Persentil .....	28
2.12	Penelitian Terdahulu .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	35
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	35

3.3	Teknik Pengolahan Data.....	36
3.4	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	36
3.5	Metode Penelitian .....	37
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>39</b>
4.1.	Gambaran Perusahaan .....	39
4.1.1	Visi dan Misi Perusahaan .....	40
4.2.	Data Keluhan Pekerja <i>Mixing</i> .....	40
4.3.	Rekapitulasi Kusioner NBM .....	41
4.4.	Analisis sikap kerja OWAS .....	42
4.4.1	Proses Pengambilan Material .....	43
4.4.2	Pemindahan Material.....	46
4.4.3	Pengisian Material.....	49
4.5.	Tahapan Perancangan Usulan Alat bantu .....	53
4.6.	Antropometri.....	53
4.6.1	Perhitungan Dimensi Tinggi Siku Berdiri.....	54
4.6.2	Uji Keseragaman Data.....	54
4.6.3	Menentukan Percentile Tinggi Siku Berdiri.....	56
4.6.4	Perhitungan Dimensi Lebar Bahu .....	57
4.6.5	Uji Keseragaman Data.....	57
4.6.6	Menentukan Ukuran Percentile Lebar Bahu .....	59
4.7.	Gambar Usulan Perbaikan Trolly .....	60
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>64</b>
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran .....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>66</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Proses Kerja Pekerja Mixing Saat Penanganan Material.....	2
Tabel 1. 2 Data Keluhan Pekerja Mixing.....	5
Tabel 2.1 Beban Angkat.....	16
Tabel 2.2 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> .....	22
Tabel 2.3 Penilaian Analisis Postur Kerja OWAS.....	24
Tabel 2.4 Persentil dan Perhitungan .....	29
Tabel 4. 1 Data Keluhan Pekerja Mixing.....	40
Tabel 4.2 Rekapitulasi kusioner NBM.....	41
Tabel 4.3 Rekapitulasi Skor Postur Kerja OWAS Pekerja Mixing .....	52
Tabel 4.4 Data Pengukuran Antropometri Pekerja Mixing (cm).....	53
Tabel 4.5 Dimensi Tinggi Siku Berdiri.....	54
Tabel 4.6 Dimensi Lebar Bahu .....	57
Tabel 4.7 Rekapitulasi Data Antropometri Dan Percentile Perancangan Trolley ..	60

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sikap Punggung .....	23
Gambar 2.2 Sikap Lengan.....	23
Gambar 2.3 Sikap Kaki.....	23
Gambar 2.4 Tampilan <i>Ergofellow</i> dalam penilaian OWAS.....	25
Gambar 2.5 Pengukuran Antropometri Statis .....	27
Gambar 2.6 pengukuran antropometri dinamis.....	28
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir .....	37
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir .....	37
Gambar 4.1 <i>Container</i> Aki Mobil.....	39
Gambar 4.2 Keluhan Rasa Sakit Pekerja Mixing.....	42
Gambar 4.3 Penilaian Aktivitas Pengambilan Material.....	43
Gambar 4.4 Skor Sikap Punggung .....	44
Gambar 4.5 Skor Sikap Lengan .....	44
Gambar 4.6 Skor Sikap Kaki .....	44
Gambar 4.7 Skor Beban Material .....	45
Gambar 4.8 Skor Akhir OWAS Aktivitas Pengambilan Material .....	45
Gambar 4.9 Penilaian Aktivitas Pengangkatan Material .....	46
Gambar 4.10 Skor Sikap Punggung .....	47
Gambar 4.11 Skor Sikap Lengan .....	47
Gambar 4.12 Skor Sikap Kaki .....	47
Gambar 4.13 Skor Beban Material .....	48
Gambar 4.14 Skor Akhir OWAS Aktivitas Pengangkatan Material.....	48



Gambar 4.15 Penilaian OWAS Aktivitas Pengisian Material Ke <i>Hopper dryer</i> ..	49
Gambar 4.16 Skor Sikap Punggung .....	50
Gambar 4.17 Skor Sikap Lengan .....	50
Gambar 4. 18 Skor Sikap Kaki .....	50
Gambar 4.19 Skor Berat Beban .....	51
Gambar 4.20 Skor Akhir OWAS Aktivitas Pengisian Material Ke <i>Hopper Dryer</i> .....	51
Gambar 4.21 Grafik Tinggi Siku Berdiri .....	56
Gambar 4.22 Grafik Lebar Bahu.....	58
Gambar 4.23 Perancangan Alat Bantu Trolley tampak atas .....	60
Gambar 4.24 Perancangan Alat bantu Trolley tampak samping .....	61
Gambar 4.25 Perancangan Trolley Tampak depan.....	61
Gambar 4.26 perancangan Trolley 3D.....	62
Gambar 4. 27 Simulasi Postur Kerja Pemindahan Material Menggunakan Trolley	62



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Keluhan Pekerja Mixing

Lampiran 2. Rekapitulasi Kuesioner Nordic Body Map

Lampiran 3. Grafik Tingkat Keluhan Pekerja Mixing

Lampiran 4. Simulasi Postur Kerja Saat Pemindahan Material Menggunakan Trolley

Lampiran 4. Plagiarisme

Lampiran 5. Biodata Mahasiswa

Lampiran 6. Kartu Bimbingan Skripsi

