

Ergonomyc

## PENGUKURAN POSTUR KERJA PADA OPERATOR PRODUKSI PENGADUKAN AMPAS MASAK MENGGUNAKAN METODE WERA DI UD. KILANG MINYAK HIDUP BARU

Cut Ita Erliana\*

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia

\* Corresponding Author: cutitha@unimal.ac.id

**Abstrak** – UD. Kilang Minyak Hidup Baru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa menjadi minyak kelapa. UD. Kilang Minyak Hidup Baru memiliki banyak stasiun kerja yaitu stasiun penyimpanan bahan baku, stasiun parutan kelapa, stasiun perebusan, stasiun pengadukan ampas masak, dan stasiun *press*. Objek penelitian yang diambil yaitu di stasiun pengadukan ampas masak. Petugas yang diteliti berjumlah dua orang dengan jam kerja 8 jam perhari. Berdasarkan observasi, postur kerja operator termasuk dalam postur kerja berisiko namun belum pernah dilakukan pengukuran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengukuran postur kerja pengadukan ampas masak dengan menggunakan metode *Workplace Ergonomic Risk Assesment* (WERA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran postur kerja menggunakan metode WERA berada pada tingkat risiko *medium*. Tingkat risiko tersebut mengindikasikan bahwa dibutuhkan investigasi lebih lanjut dan perbaikan pada sistem kerja.

**Kata Kunci:** Ampas Masak, Ergonomi, Postur Kerja, WERA.

### 1 Pendahuluan

Provinsi Aceh merupakan daerah yang memiliki potensi pengembangan kelapa yang cukup besar. Luas area tanaman kelapa di Provinsi Aceh mencapai 102.671 Ha dengan hasil produksi sekitar 59.000 ton/tahun. Pada umumnya petani kelapa menjual kelapa dalam keadaan basah di pasar lokal. Pada saat panen raya, produksi kelapa melebihi kebutuhan lokal, sehingga banyak kelapa yang tidak dimanfaatkan, yang menyebabkan harga kelapa menurun drastis. Hal ini tentu sangat merugikan petani kelapa, sehingga untuk meningkatkan taraf hidup dan ekonomi para petani pada pasca panen diperlukan penambahan produk pengolahan buah kelapa, salah satu produk pengolahan buah kelapa adalah sebagai bahan baku pembuatan minyak kelapa.

Salah satu minyak kelapa yang didapat dari pengolahan produk kelapa adalah minyak kelapa murni atau yang biasa disebut *Virgin Coconut Oil* (VCO). Dari segi ekonomi minyak kelapa murni mempunyai harga jual yang lebih tinggi dibanding minyak kelapa biasa yang diolah secara tradisional dengan memanaskan santan atau mengendapkan santan dalam waktu yang lama

sehingga menghasilkan bau yang tengik akibat kadar air yang masih tinggi.

Minyak kelapa murni merupakan modifikasi proses pembuatan minyak kelapa sehingga dihasilkan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang lebih rendah, berwarna bening, berbau harum serta mempunyai daya simpan yang cukup lama yaitu 12 bulan. Penelitian ini dilakukan di UD. Kilang Minyak Hidup Baru terletak di Desa Paya Rangkuluh, Kecamatan Kuta Blang, Kabupaten Bireuen, Provinsi Aceh UD. Kilang Minyak Hidup Baru merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kelapa menjadi minyak kelapa. UD. Kilang Minyak Hidup Baru memiliki banyak stasiun kerja yaitu stasiun penyimpanan bahan baku, stasiun parutan kelapa, stasiun perebusan, stasiun pengadukan ampas masak, dan stasiun *press*. Objek penelitian yang diambil yaitu di stasiun pengadukan ampas masak. Petugas yang diteliti berjumlah dua orang dengan jam kerja 8 jam perhari.

Kondisi sikap kerja pada pengadukan ampas masak dianggap berisiko pada pekerja. UD. Kilang Minyak Hidup Baru yang seharusnya memperhatikan prosedur untuk membuat gerakan kerja yang memenuhi prinsip-prinsip

ekonomi gerakan dan dengan memperhatikan kemampuan dan keterbatasan pekerja agar berkurangnya keluhan pekerja. Pengukuran yang dianggap beresiko ini diambil berdasarkan keluhan pekerja pada bagian pengadukan ampas masak ini banyak mengeluhkan tentang nyeri otot di leher, sakit pinggang, nyeri otot di pergelangan tangan dan kaki. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengukuran postur kerja pengadukan ampas masak dengan menggunakan metode *Workplace Ergonomic Risk Assessment* (WERA).

## 2 Tinjauan Pustaka

### 2.1 Ergonomi

Istilah “ergonomi” berasal dari bahasa latin yaitu *ergon* (kerja) dan *nomos* (hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia di tempat kerja, di rumah dan tempat rekreasi. Di dalam ergonomi dibutuhkan studi tentang sistem dimana manusia, fasilitas kerja dan lingkungannya saling berinteraksi dengan tujuan utama yaitu menyesuaikan suasana kerja dengan manusia nya.

### 2.2 Postur Kerja

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh operator tersebut akan baik. Akan tetapi bila postur kerja operator tersebut tidak ergonomis maka operator tersebut akan mudah kelelahan. Apabila operator mudah mengalami kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan operator tersebut juga akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan yang diharapkan (Susihono, 2012).

### 2.3 Workplace Ergonomic Risk Assessment

Metode (WERA) merupakan metode yang menjelaskan pengembangan penilaian resiko ergonomis tempat kerja guna mendeteksi faktor resiko fisik yang terkait sama gangguan *Work-Related Musculoskeletal Disorder* (WMSDs) pada pekerja.

Metode WERA mempunyai sistem penilaian dan tingkat tindakan yang memberikan panduan terhadap resiko serta kebutuhan untuk melakukan penilaian yang lebih rinci. Dalam pelaksanaan konsep metode WERA memiliki beberapa langkah berikut: (Aliafahri, 2018):

1. Langkah pertama: Memastikan terdapat 9 faktor resiko fisik yang dapat dianalisis yaitu

bahu, pergelangan tangan, punggung, leher, kaki, kekuatan, getaran, kontak stres, dan lamanya pekerjaan.

2. Langkah kedua: Menentukan penilaian terhadap operator mengenai 9 faktor resiko fisik sesuai dengan keadaan sebenarnya.
3. Langkah ketiga: Menghitung total skor akhir dengan cara menjumlahkan skor tiap penilaian faktor resiko.
4. Langkah keempat: Penentuan kategori *action* level berdasarkan total skor akhir akan menunjukkan apakah tingkat resiko tergolong *low*, *medium*, atau *high*.

Tabel 1. Indikator WERA

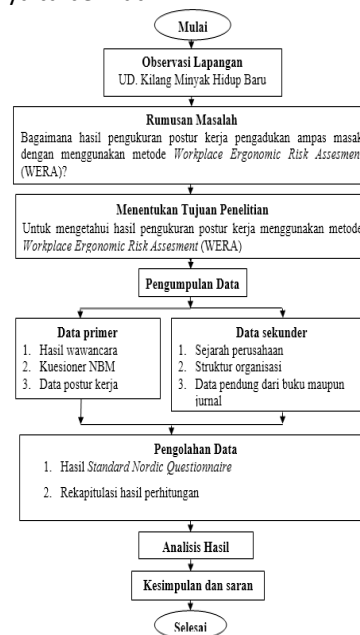
Indikator	Resiko Fisik
1	<i>Shoulder</i>
2	<i>Wrist</i>
3	<i>Back</i>
4	<i>Neck</i>
5	<i>Leg</i>
6	<i>Forceful</i>
7	<i>Vibration</i>
8	<i>Contact Stress</i>
9	<i>Task Duration</i>

Tabel 2. Resiko WERA

Rank Level	Score	Action
Low	2	Mungkin diperlukan perbaikan
Medium	4	Diperlukan perbaikan
High	6	Segera diperlukan perbaikan

## 3 Metodologi Penelitian

Adapun skema yang dilakukan dalam melakukan penelitian yaitu berikut:



Gambar 1. Skema Metodologi Penelitian

#### 4 Hasil Dan Pembahasan

Untuk menyelesaikan permasalahan pada perusahaan ini diperlukan data stasiun kerja, jumlah pekerja dan jam kerja serta dokumen aktivitas yang dilakukan. Berikut Data Stasiun Kerja di UD. Kilang Minyak Hidup Baru

Tabel 3. Data Stasiun Kerja

No	Stasiun Kerja	Jumlah Pekerja
1	Penyimpanan Bahan Baku	2
2	Parutan Kelapa	1
3	Perebusan	2
4	Pengadukan Ampas Masak	2
5	Press	3

#### Data Stasiun Kerja Pengadukan Ampas Masak

Tabel 4. Data Stasiun Kerja Pengadukan Ampas Masak

No	Pekerja	Usia	Lama Bekerja
1	Mutaqin	38	5 Tahun
2	Sunardi	25	2 Tahun

#### Data Jam Kerja di UD. Kilang Minyak Hidup Baru

Jumlah hari kerja dalam seminggu : 6 hari kerja  
 Jumlah jam kerja per hari : 8 jam kerja  
 Jam istirahat : Pukul 12.00-13.00 WIB  
 Jumlah shift : 1  
 Shift : Pukul 08.00-17.00 WIB

#### Data Kegiatan Pengadukan Ampas Masak

Adapun gambar aktivitas pengadukan ampas masak stasiun 1 dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Proses Pengadukan Ampas Masak Stasiun 1

gambar aktivitas pengadukan ampas masak stasiun 2 dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Proses Pengadukan Ampas Masak Stasiun 2

**Penilaian Aktivitas Pengadukan Ampas Masak Stasiun**  
 Penilaian postur kerja pada aktivitas pengadukan ampas masak berikut:

#### 1. Penilaian *Shoulder* (bahu)

Gambar aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Penilaian *Shoulder*

Cara pengambilan nilai tingkat risiko *shoulder* dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Penilaian Tingkat Risiko *Shoulder* Pekerja 1

	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Bahu diposisi netral	Bahu ditekuk	Bahu ditekuk keatas
<i>Shoulder</i>	Pengulangan	Gerakan lebih banyak jeda	Gerakan dengan beberapa jeda	Gerakan tanpa jeda

Adapun penilaian tingkat risiko *shoulder* pada postur pekerja 1 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *shoulder* pada pengulangan adalah *medium* dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Penilaian *Shoulder* Pekerja 1

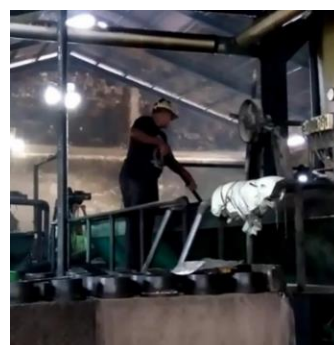
RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *Shoulder* : 4

Arti dari score 4 yaitu diperlukan perbaikan

#### 2. Penilaian *Wrist* (pergelangan tangan)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada gambar 5 berikut:



Gambar 5. Penilaian *Wrist*

Pengambilannilai tingkat risiko *wrist* dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

**Tabel 7.** Penilaian Tingkat Risiko *Wrist* Pekerja 1

Wrist	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Pergelangan tangan dalam posisi normal	Pergelangan tangan ditekuk keatas atau ditekuk kebawah	Pergelangan tangan yang ekstrim ditekuk keatas atau kebawah dengan memutar
Pengulangan	6-10 kali pengulangan	11-20 kali pengulangan	Lebih dari 20 kali permenit	

Penilaian tingkat risiko *wrist* pada postur pekerja 1 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *wrist* pada pengulangan adalah *medium* dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

**Tabel 8.** Penilaian *Wrist* Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *wrist* : 4

Arti dari *score* 4 yaitu diperlukan perbaikan

### 3. Penilaian *Back* (punggung)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:



**Gambar 6.** Penilaian *Back*

Cara pengambilan nilai tingkat risiko *back* dapat dilihat pada Tabel 9 berikut:

**Tabel 9.** Penilaian Tingkat Risiko *Back* Pekerja 1

Back	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Punggung di posisi natural	Punggung ditekuk kedepan	Punggung ditekuk ekstrim kedepan
Pengulangan	0-3 kali permenit	4-8 kali permenit	9- 20 kali permenit	

Adapun penilaian tingkat risiko *back* pada postur pekerja 1 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *back* pada

pengulangan adalah *medium* dapat dilihat pada tabel 10 berikut:

**Tabel 10.** Penilaian *Back* Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *back* : 4

Arti dari *score* 4 yaitu diperlukan perbaikan

### 4. Penilaian *Neck* (leher)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:



**Gambar 7.** Penilaian *Neck*

Cara pengambilan nilai tingkat risiko *neck* dapat dilihat pada tabel 11 berikut:

**Tabel 11.** Penilaian Tingkat Risiko *Neck* Pekerja 1

Neck	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Leher di posisi normal dengan sedikit tekukan	Leher ditekuk kedepan	Leher ditekuk ekstrim kedepan
Pengulangan	Gerakan lebih banyak jeda	Gerakan dengan beberapa jeda	Gerakan tanpa jeda	

Penilaian tingkat risiko *neck* pada postur pekerja 1 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *neck* pada pengulangan adalah *medium*. Penilaian resiko dapat dilihat pada tabel 12 berikut:

**Tabel 12.** Penilaian *Neck* Pekerja 1

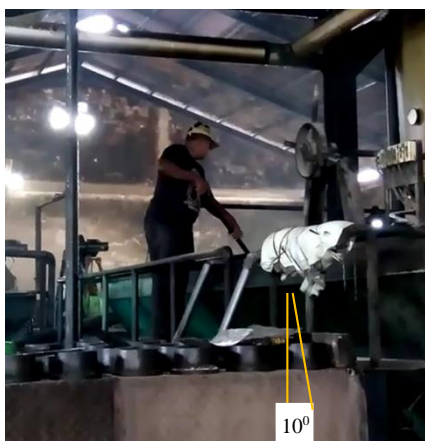
RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *neck*: 4

Arti dari *score* 4 yaitu diperlukan perbaikan

### 5. Penilaian *Leg* (kaki)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 8 berikut:



Gambar 8. Penilaian Leg

Cara pengambilan nilai tingkat risiko leg dapat dilihat pada tabel 13 berikut:

Tabel 13. Penilaian Tingkat Risiko Leg Pekerja 1

Leg	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Kaki di posisi normal	Kaki agak menekuk kedepan	Kaki terlalu menekuk kedepan

Penilaian tingkat risiko leg pada postur pekerja 1 adalah medium dapat dilihat pada tabel 14 berikut:

Tabel 14. Penilaian Leg Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score leg : 4

Arti dari score 4 yaitu diperlukan perbaikan

## 6. Penilaian Forceful ( angkat beban)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 9 berikut:



Gambar 9. Penilaian Forceful

Pengambilan nilai tingkat risiko forceful dapat dilihat pada tabel 15 berikut:

Tabel 15. Penilaian Tingkat Risiko Forceful Pekerja 1

Forceful	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Mengangkat 0-5 kg	Mengangkat 5-10 kg	Mengangkat lebih dari 10 kg

Penilaian tingkat risiko forceful pada postur pekerja 1 adalah low dapat dilihat pada tabel 16 berikut:

Tabel 16. Penilaian Forceful Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score forceful : 2

Arti dari sore 2 yaitu mungkin diperlukan perbaikan

## 7. Penilaian Vibration ( getaran)

Cara pengambilan nilai tingkat risiko vibration dapat dilihat pada tabel 17 berikut:

Tabel 17. Penilaian Tingkat Risiko Vibration Pekerja 1

Vibration	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Menggunakan alat < 2 jam perhari	Menggunakan alat 2<4 jam perhari	Menggunakan alat lebih dari 4 jam perhari

Adapun penilaian tingkat risiko vibration pada postur pekerja 1 adalah low dapat dilihat pada tabel 18 berikut:

Tabel 18. Penilaian Vibration Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score vibration : 2

Arti dari score 2 yaitu mungkin diperlukan perbaikan

## 8. Penilaian Contact Stress

Cara pengambilan nilai tingkat risiko contact stress dapat dilihat pada tabel 19 berikut:

Tabel 19. Penilaian Tingkat Contact Stress Pekerja 1

Contact Stress	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Menggunakan pelindung tangan	Menggunakan sebelah pelindung tangan	Tidak pernah menggunakan pelindung tangan

Adapun penilaian tingkat risiko contact stress pada postur pekerja 1 adalah high dapat dilihat pada tabel 20 berikut:

**Tabel 20.** Penilaian *Contact Stress* Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *Contact Stress* : 6

Arti dari score 6 yaitu segera diperlukan perbaikan

### 9. Penilaian *Task Duration*

Cara pengambilan nilai tingkat risiko *contact stress* dapat dilihat pada tabel 21 berikut:

**Tabel 21.** Penilaian Risiko *Task Duration* Pekerja 1

Task Duration	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Tugas < 2 jam perhari	Tugas 2-4 jam perhari	Tugas > 4 jam perhari

Adapun penilaian tingkat risiko *task duration* pada postur pekerja 1 adalah *high* dapat dilihat pada tabel 22 berikut:

**Tabel 22.** Penilaian *Task Duration* Pekerja 1

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *task duration* : 6

Arti dari score 6 yaitu segera diperlukan perbaikan

### Penilaian Aktivitas Pengadukan Ampas Masak Stasiun 2

Adapun penilaian postur kerja pada aktivitas pengadukan ampas masak berikut:

#### 1. Penilaian *Shoulder* (bahu)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada gambar 10 berikut:



**Gambar 10.** Penilaian *Shoulder*

Pengambilan nilai tingkat risiko *shoulder* dapat dilihat pada Tabel 23 berikut:

**Tabel 23.** Penilaian Tingkat Risiko *Shoulder* Pekerja 2

	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
<i>Shoulder</i>		Bahu diposisi netral	Bahu ditekuk	Bahu ditekuk keatas
	Pengulangan	Gerakan lebih banyak jeda	Gerakan dengan beberapa jeda	Gerakan tanpa jeda

Penilaian tingkat risiko *shoulder* pada postur pekerja 2 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *shoulder* pada pengulangan adalah *medium* dapat dilihat pada tabel 24 berikut:

**Tabel 24.** Penilaian *Shoulder* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *Shoulder* : 4

Arti dari score 4 yaitu diperlukan perbaikan

#### 2. Penilaian *Wrist* (pergelangan tangan)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada gambar 11 berikut:



**Gambar 11.** Penilaian *Wrist*

Cara pengambilan nilai tingkat risiko *wrist* dapat dilihat pada Tabel 25 berikut:

**Tabel 25.** Penilaian Tingkat Risiko *Wrist* Pekerja 2

	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
<i>Wrist</i>		Pergelangan tangan dalam posisi normal	Pergelangan tangan ditekuk ke atas atau ditekuk kebawah	Pergelangan tangan yang ekstrim ditekuk keatas atau kebawah dengan memutar
	Pengulangan	6-10 kali pengulangan	11-20 kali pengulangan	Lebih dari 20 kali permenit

Adapun penilaian tingkat risiko *wrist* pada postur pekerja 2 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *wrist* pada pengulangan adalah *medium* dapat dilihat pada tabel 26 berikut:

**Tabel 26.** Penilaian *Wrist* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *wrist* : 4

Arti dari score 4 yaitu diperlukan perbaikan

### 3. Penilaian *Back* (punggung)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 12 berikut:



Gambar 12. Penilaian *back*

Cara pengambilan nilai tingkat risiko *back* dapat dilihat pada Tabel 27 berikut:

Tabel 27. Penilaian Tingkat Risiko *Back* Pekerja 2

<i>Back</i>	Tingkat Risiko			
	Postur	Low	Medium	High
		Punggung di posisi natural	Punggug ditekek kedepan	Punggug ditekek ekstrim kedepan
Pengulangan	0-3 kali permenit	4-8 kali permenit	9- 20 kali permenit	

Adapun penilaian tingkat risiko *back* pada postur pekerja 2 adalah *high* dan penilaian tingkat risiko *back* pada pengulangan adalah *high* dapat dilihat pada tabel 28 berikut:

Tabel 28. Penilaian *Back* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *back* : 4 ( Sangat Diperlukan Perbaikan)

### 4. Penilaian *Neck* (leher)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 13 berikut:



Gambar 13. Penilaian *Neck*

Pengambilan nilai tingkat risiko *neck* dapat dilihat pada tabel 29 berikut:

Tabel 29. Penilaian Tingkat Risiko *Neck* Pekerja 2

<i>Neck</i>	Tingkat Risiko			
	Postur	Low	Medium	High
		Leher di posisi normal dengan sedikit tekukan	Leher ditekek kedepan	Leher ditekek ekstrim kedepan
Pengulangan	Gerakan lebih banyak jeda	Gerakan dengan beberapa jeda	Gerakan tanpa jeda	

Adapun penilaian tingkat risiko *neck* pada postur pekerja 2 adalah *medium* dan penilaian tingkat risiko *neck* pada pengulangan adalah *medium* dapat dilihat pada tabel 30 berikut:

Tabel 30. Penilaian *Neck* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *neck* : 4 , diperlukan perbaikan

### 5. Penilaian *Leg* (kaki)

Adapun gambar aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 14 berikut:



Gambar 14. Penilaian *Leg*

Pengambilan nilai tingkat risiko *leg* dapat dilihat pada Tabel 31 berikut:

Tabel 31. Penilaian Tingkat Risiko *Leg* Pekerja 2

<i>Leg</i>	Tingkat Risiko			
	Postur	Low	Medium	High
		Kaki di posisi normal	Kaki agak menekuk kedepan	Kaki terlalu menekuk kedepan

Adapun penilaian tingkat risiko *leg* pada postur pekerja 2 adalah *high* dapat dilihat pada tabel 32 berikut:

Tabel 32. Penilaian *Leg* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *leg* : 6

Arti dari score 6 yaitu segera diperlukan perbaikan

## 6. Penilaian *Forceful* ( angkat beban)

Aktivitas pengadukan ampas masak dapat dilihat pada Gambar 15 berikut:



Gambar 15. Penilaian *Forceful*

Pengambilan nilai tingkat risiko *forceful* dapat dilihat pada tabel 33 berikut:

Tabel 33. Penilaian Tingkat Risiko *Forceful* Pekerja 2

<i>Forceful</i>	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Mengangkat 0-5 kg	Mengangkat 5-10 kg	Mengangkat lebih dari 10 kg

Adapun penilaian tingkat risiko *forceful* pada postur pekerja 2 adalah *low* dapat dilihat pada tabel 34 berikut:

Tabel 34. Penilaian *forceful* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *forceful* : 2  
artinya mungkin diperlukan perbaikan

## 7. Penilaian *Vibration* (getaran)

Pengambilan nilai tingkat risiko *vibration* dapat dilihat pada tabel 35

Tabel 35. Penilaian Tingkat Risiko *Vibration* Pekerja 2

<i>Vibration</i>	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Menggunakan alat < 2 jam perhari	Menggunakan alat 2<4 jam perhari	Menggunakan alat lebih dari 4 jam perhari

Adapun penilaian tingkat risiko *vibration* pada postur pekerja 2 adalah *low* dapat dilihat pada tabel 36 berikut:

Tabel 36. Penilaian *Vibration* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *vibration* 2  
artinya mungkin diperlukan perbaikan

## 8. Penilaian *Contact Stress*

Pengambilan nilai tingkat risiko *contact stress* dapat dilihat pada tabel 37 berikut:

Tabel 37. Penilaian Tingkat Risiko *Contact Stress* Pekerja 2

<i>Contact Stress</i>	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Menggunakan semua pelindung tangan	Menggunakan sebelah pelindung tangan	Tidak pernah menggunakan pelindung tangan

Adapun penilaian tingkat risiko *contact stress* pada postur pekerja 2 adalah *high* dapat dilihat pada tabel 38 berikut:

Tabel 38. Penilaian *Contact Stress* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *Contact Stress* : 6  
artinya diperlukan perbaikan segera

## 9. Penilaian *Task Duration*

Pengambilan nilai tingkat risiko *contact stress* dapat dilihat pada tabel 39 berikut:

Tabel 39. Penilaian Risiko *Task Duration* Pekerja 2

<i>Task Duration</i>	Postur	Tingkat Risiko		
		Low	Medium	High
		Tugas < 2 jam perhari	Tugas 2-4 jam perhari	Tugas lebih dari 4 jam perhari

Adapun penilaian tingkat risiko *task duration* pada postur pekerja 2 adalah *high* dapat dilihat pada tabel 40 berikut:

Tabel 40. Penilaian *Task Duration* Pekerja 2

RANK LEVEL	LOW	MED	HIGH
Low	2	3	4
Medium	3	4	5
High	4	5	6

Score *task duration*: 6  
Arti dari score 6 artinya diperlukan perbaikan segera

## Rekapitulasi Hasil Penilaian WERA

Rekapitulasi hasil penilaian postur kerja pada dua stasiun kerja dapat dilihat pada Tabel 41 berikut:

Tabel 41. Hasil Penilaian Postur Kerja Petugas Pengadukan Ampas Masak

No	Aktivitas	Indikator Fisik									Skor	Tingkat Risiko
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Pengadukan ampas masak pekerja 1	4	4	4	4	4	2	2	6	6	36	Medium
2	Pengadukan ampas masak pekerja 2	4	4	4	4	6	2	2	6	6	38	Medium



Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan metode WERA, di dapatkan tingkat risiko pada tiap-tiap aktivitas dimana aktivitas 1 jumlah skor adalah 36 dan aktivitas 2 jumlah skor adalah 38. Hal tersebut mengidentifikasi bahwa postur kerja petugas pengadukan ampas masak berada pada tingkat risiko *medium*.

### Analisis

Pekerja pertama pengadukan ampas masak yang di nilai berdasarkan 9 indikator metode *workplace ergonomic risk assesment* didapatkan *score* 4 pada bahu yang menunjukkan terdapat risiko karena bahu di tekuk, pergelangan tangan mendapat *score* 4 karena melakukan pengulangan 11-20 kali, punggung mendapat *score* 4 yang menunjukkan risiko karena punggung ditekuk kedepan, leher mendapat *score* 4 karena leher di posisi normal dengan sedikit tekukan, kaki mendapat *score* 4 yang menunjukkan risiko karena kaki ditekuk kedepan, beban kerja mendapat *score* 2 karena mengangkat beban 0-5 kg, getaran mendapat *score* 2 karena tidak mengangkat yang mempunyai getaran, kontak stres mendapat *score* 6 karena tidak pernah menggunakan pelindung tangan, jam kerja mendapat *score* 6 yang menunjukkan risiko karena mempunyai jam kerja lebih dari 4 jam perhari. Aktivitas pengadukan ampas masak pada stasiun pertama mendapat total *score* 36 yang mengindikasikan tingkat risiko pekerja adalah *medium*.

Pekerja kedua pengadukan ampas masak yang di nilai berdasarkan 9 indikator metode *workplace ergonomic risk assesment* didapatkan *score* 4 pada bahu yang menunjukkan terdapat risiko karena bahu di tekuk, pergelangan tangan mendapat *score* 4 karena melakukan pengulangan 11-20 kali, punggung mendapat *score* 4 yang menunjukkan risiko karena punggung ditekuk kedepan, leher mendapat *score* 4 karena leher di posisi normal dengan sedikit tekukan, kaki mendapat *score* 6 yang menunjukkan risiko karena kaki ditekuk ekstrim kedepan, beban kerja mendapat *score* 2 karena mengangkat beban 0-5 kg, getaran mendapat *score* 2 karena tidak mengangkat yang mempunyai getaran, kontak stres mendapat *score* 6 karena tidak pernah menggunakan pelindung tangan, jam kerja mendapat *score* 6 yang menunjukkan risiko karna mempunyai jam kerja lebih dari 4 jam perhari. Aktivitas pengadukan ampas masak pada stasiun kedua mendapat total *score* 38 yang mengindikasikan tingkat risiko pekerja adalah *medium*.

### 5 Kesimpulan

Berdasarkan pendekatan dengan metode WERA maka didapatkan hasil pengukuran pada aktivitas pengadukan ampas masak pada stasiun 1 yaitu 36 yang digolongkan pada tingkat risiko *medium score* tertinggi terdapat pada bahu, pergelangan tangan, punggung, kaki, penggunaan pelindung dan jam kerja. Pada aktivitas pengadukan ampas masak pada stasiun ke 2 didapatkan *score* 38 digolongkan pada tingkat risiko *medium score* tertinggi

terdapat pada bahu, pergelangan tangan, punggung, kaki, penggunaan pelindung dan jam kerja. Berdasarkan hasil pengukuran yang diperoleh pada 2 stasiun kerja dapat disimpulkan bahwa pengukuran postur kerja menggunakan metode WERA berada pada tingkat risiko *medium*. Tingkat risiko tersebut mengindikasikan bahwa dibutuhkan investigasi lebih lanjut dan perbaikan pada sistem kerja. Faktor risiko paling tinggi dari tiap-tiap divisi berbeda, tergantung dari aktivitas pekerjaan yang dilakukan. Usulan perbaikan di berikan berdasarkan faktor risiko paling tinggi dari tiap-tiap divisi.

### Daftar Pustaka

- [1] Rochman, T., Astuti, R.D., & Setyawan F. D. (2012). Perancangan Ulang Fasilitas Fisik Kerja Operator di Stasiun Penjilidan pada Industri Percetakan Berdasarkan Prinsip Ergonomi. 11(1), 1–8.
- [2] Sulaiman, F., & Sari, Y. P. (2016). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan. 03, 16–25.
- [3] Susihono, Wahyu. 2012. Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan *Musculoskeletal* Dengan Pendekatan Metode OWAS (Studi Kasus Di UD. Rizki Ragil Jaya - Kota Cilegon). Spektrum Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang.
- [4] Andrian, Deni. 2013. Pengukuran Tingkat Ergonomi Secara Biomekanika Pada Pekerja Pengangkutan Semen (Studi Kasus: PT. Semen Baturaja). Laporan Kerja Praktek Fakultas Teknik Universitas Binadarma, Palembang.
- [5] Aliafari, N., Pertiwi, O. R., & Anugerah, M. T. (2018). Analisis Eksposur Kerja pada Lini I Produksi Batik Menggunakan Metode *Workplace Ergonomic Risk Assessment*. 7–8.