



Analisis Postur Kerja Operator Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) di Stasiun Pengisian Tawas PDAM Tirta Meulaboh

Marlinda^{1*}, Yusi Hidjrawan², Endi Saputra³, Risnadi Irawan⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar, Jl. Alue Peunyareng, Meurebo, Aceh Barat, 23615, Indonesia.

*Corresponding author: marlinda@utu.ac.id

ARTICLE INFO

Received: 30-03-2022
Revision: 19-04-2022
Accepted: 21-04-2022

Keywords:

Rapid Entire Body Assessment
Musculoskeletal Disorders
Operator

ABSTRACT

This study aimed to analyze the operator's work posture using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method and to determine the level of risk of Musculoskeletal Disorders (MsDs) on the alum filling station operator at PDAM Tirta Meulaboh. Based on the observations made on the operator's activities while working, the operator fills the alum with a bent body position, uses a shovel and lifts it and is done repeatedly. This research is a quantitative descriptive study, with direct observation of the process of filling alum. Data collection is done by taking photos of the operator's activities while doing his job, then determining the angle of the operator's body using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method. The conclusions is that the operator's working posture with REBA method gets a score for element I with a score of 6, element II with a score of 8, and element III with a score of 7 and the level of risk through Action Level. REBA score element I final score (4-7) moderate risk category with required action, element II final score (8-10) high risk category with urgent action required, and element III final score (4-7) moderate risk category with required action.

1. PENDAHULUAN

Manusia merupakan komponen kerja yang paling signifikan dan terutama dalam suatu sistem kerja. Kondisi manusia dikatakan tidak aman bila kesehatan dan keselamatan pekerja mulai terganggu oleh keluhan pada *musculoskeletal*. Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan yang berada pada bagian otot *skeletal* atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Beban kerja yang berat, postur kerja yang salah dan perulangan gerakan yang tinggi serta adanya getaran terhadap keseluruhan tubuh merupakan keadaan yang memperburuk penyakit tersebut [1]. 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 [2]. Faktor postur tubuh yang dinilai dibagi atas dua kelompok utama atau grup yaitu grup A yang terdiri atas postur tubuh kanan dan kiri dari batang tubuh (*trunk*), leher (*neck*) dan kaki (*legs*). Sedangkan grup B terdiri atas postur tubuh kanan dan kiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), dan pergelangan tangan (*wrist*). Pada masing-masing grup, diberikan suatu skala postur tubuh dan suatu pernyataan tambahan.

Diberikan juga faktor beban/kekuatan dan pegangan (*coupling*) [3]. Postur kerja tubuh merupakan titik penentu dalam menganalisis postur tubuh dalam bekerja yang efektif dan ergonomis yang diperoleh apabila postur tubuh kerja terjadi kelelahan, kelainan dalam bentuk tulang sehingga hasil pekerjaan mengalami penurunan tidak sesuai diharapkan [4]. Postur kerja yang salah serta dilakukan dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan operator akan mengalami beberapa gangguan-gangguan otot (*Musculoskeletal*) dan gangguan-gangguan lainnya sehingga dapat mengakibatkan jalannya proses produksi tidak optimal [5]. Hal ini membuat pekerja tidak dapat bekerja dengan nyaman, yang dapat menghambat pekerja tersebut untuk menghasilkan produktivitas yang tinggi [6].

Musculoskeletal disorders (MSDs) merupakan kondisi yang melibatkan tegangannya fungsi sendi, ligament, otot, saraf, tendon, dan tulang belakang [7-9]. Pekerja dengan beban yang berat mengakibatkan pengerahan tenaga yang berlebihan merupakan resiko terjadinya keluhan musculoskeletal dan kelelahan dini [10]. Keluhan MSDs yang terjadi memiliki keterkaitan dengan tingkat risiko ergonomi [11]. MSDs biasanya dapat terjadi karena dua sebab, yaitu cedera dan kelelahan konstan yang disebabkan oleh frekuensi dan durasi panjang otot tubuh dalam melakukan pekerjaan, saat mengangkat beban, dan cedera tiba-tiba yang disebabkan oleh aktivitas yang cukup berat atau gerakan yang tidak dapat terprediksi. Proses pencegahan dan perbaikan keluhan MSDs menjadi penting untuk mengurangi kelelahan pekerja, sehingga menjamin kesehatan dan keselamatan pekerja serta dapat meningkatkan produktivitas perusahaan [12]. International Labour Organization (2013), dalam program pencegahan penyakit akibat kerja menjelaskan bahwa Musculoskeletal disorders termasuk carpal tunnel syndrome, 59% dari semua catatan penyakit yang ditemukan pada tahun 2005 di Eropa [13].

PDAM TIRTA Meulaboh merupakan perusahaan penyuplai air bersih daerah Aceh Barat, yang mana saat ini perusahaan ini adalah salah satunya yang ada di daerah Aceh Barat. PDAM TIRTA Meulaboh terdapat beberapa stasiun kerja yaitu netralisasi dengan pemberian kapur/gamping, aerasi dengan pemompaan udara, koagulasi dengan pengisian tawas, pengendapan, dan penyaringan. Dari kelima stasiun yang ada di bagian PDAM TIRTA Meulaboh salah satunya adalah stasiun pengisian tawas. Saat melakukan pengisian tawas operator berdiri dan mengambil tawas menggunakan sekop sehingga membuat posisi badan operator membungkuk dengan tangan yang mengayuh sekop dilakukan berulang-ulang. Aktivitas tersebut dalam pekerjaan industri diidentifikasi memiliki resiko besar dapat menyebabkan terjadi cedera pada persendian. Akibat dari pengulangan pekerjaan yang tinggi, postur kerja yang salah dapat menyebabkan getaran yang mempengaruhi terhadap keseluruhan tubuh. Akibatnya operator pada PDAM TIRTA Meulaboh sering kali mengeluhkan sakit pada bagian tubuh. Hal ini memunculkan permasalahan terkait postur kerja yang dapat menimbulkan cedera pada operator yang nantinya akan berdampak kerugian pada perusahaan. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan kuesioner *Nordic Body Map* pada karyawan pengisian tawas PDAM Tirta Meulaboh menunjukkan adanya keluhan MSDs yang dirasakan pekerja baik saat bekerja maupun pada saat selesai bekerja. Karyawan mengalami keluhan MSDs berupa nyeri/sakit dan pegal-pegal, dengan rincian sebagai berikut: sakit di bagian leher atas 35%, dibagian tengkuk 20%, dibagian betis kanan 20%, telapak kaki kiri dan telapak kaki kanan 50%, pada pergelangan tangan kanan 45%, dan pada paha kanan 25%.

REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) adalah metode yang bertujuan untuk melakukan perhitungan dan analisis terhadap seluruh bagian tubuh manusia. Luaran dari kedua metode ini adalah tingkatan keputusan yang menunjukkan urgensi tindakan yang dibutuhkan [7] [14]. REBA adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ilmu ergonomi yang dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang operator. Metode ini dikembangkan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn McAtamney yang merupakan ergonomis dari universitas Nottingham. Hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh [15]. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode REBA terhadap postur kerja operator binding berada dalam keadaan beresiko tinggi dan perlu dilakukan tindakan perbaikan secepatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis postur kerja operator menggunakan metode REBA dan mengetahui tingkat resiko *MsDs* pada operator stasiun pengisian tawas.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, dengan teknik penelitian observasi secara langsung proses pengisian tawas di PDAM Tirta Meulaboh. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengambil foto aktivitas operator saat melakukan pekerjaannya, selanjutnya dilakukan penentuan sudut dari bagian tubuh operator tersebut. Pada stasiun pengisian tawas ada 3 elemen pekerjaan setiap harinya. 3 aktivitas yang dinilai berupa:

1. Postur kerja operator saat menyekop tawas untuk dimasukkan ke dalam tong pencampuran tawas dan air baku.
2. Selanjutnya adalah aktivitas operator saat mengangkat tawas ke dalam tong pencampuran agar tidak menumpuk pada pintu ruang pencampuran.
3. Aktivitas operator saat menuang tawas pada tongt pencampuran, agar tawas tersebut tercampur dengan air baku.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penilaian dengan Metode REBA

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terdapat aktivitas operator yang akan dilakukan penilaian dengan metode REBA yaitu sebagai berikut:

Elemen 1: Penilaian postur kerja pada aktifitas menyekop tawas untuk dimasukkan kedalam tong pencampuran.



Gambar 1. Postur kerja menyekop tawas

Postur tubuh grup A

1. Posisi Badan operator membentuk sudut 105⁰ ke depan dengan skor = 4
 2. Posisi Leher operator membentuk sudut 90⁰ dengan skor = 2
 3. Posisi kaki oprator tertopang dilantai dengan skor 1 dan membentuk sudut 155⁰ dengan skor 2
- Penilaian postur tubuh grup A dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Skor Group A Aktivitas Menyekop Tawas

TABEL A												
Badan	Leher											
	1				2				3			
	Kaki				Kaki				Kaki			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
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
Beban												
0				1				2				+3
< 5 Kg				5-10 kg				>10 Kg				Penambahan

Skor yang didapatkan pada Tabel A= 6

- a. Skor beban = 0
- b. Total skor pada grup A yaitu 6+0= 6

Postur tubuh grup B

1. Lengan atas membentuk sudut 20⁰ dengan skor = 2
2. Lengan bawah membentuk sudut 30⁰ dengan skor = 1
3. Pergelangan tangan membentuk sudut 30⁰ dengan skor = 2

Penilaian postur tubuh grup B dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Skor Grup B Aktivitas Menyekop Tawas

TABEL B						
Lengan	Lengan					
	1			2		
	Pergelangan Tangan			Pergelangan Tangan		
Atas	1	2	3	1	2	3
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
P						
+0	+1	+2		+3		
Pegangan Bagus	Pegangan Sedang	Pegangan Baik		Pegangan Jelek		
Pegangan pas dan tepat ditengah genggam Kuat	Pegangan tangan dapat diterima tetapi tidak ideal	Pegangan tangan tidak bisa diterima walau memungkinkan		Pegangan terlalu dipaksakan bahkan tidak aman untuk digenggam		

Skor yang didapatkan pada Tabel B berdasarkan Tabel 2 adalah: 2

- a. Skor pegangan adalah +0
- b. Total skor pada grup A yaitu $2+0 = 2$

Skor akhir penilaian pada grup C dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Skor Grup C Aktivitas Menyekop Tawas

TABEL C												
SKOR A	SKOR B											
	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	1	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	1	1	11	11	11
8	8	8	8	9	1	1	1	1	1	11	11	11
9	9	9	9	1	1	1	1	1	1	12	12	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12	12

Skor yang didapatkan grup C pada Tabel 3 adalah 6. Total skor pada grup C yaitu 6. Skor akhir pada penilaian ini berdasarkan Tabel 3 adalah 6. Berdasarkan *action level score* REBA kategori tindakan dengan skor 4-7 termasuk kategori resiko sedang dengan keterangan diperlukan tindakan. Maka dari itu, kategori resiko pada aktivitas menyekop tawas termasuk kategori resiko sedang dengan tindakan perbaikan postur kerja diperlukan tindakan.

Elemen 2: Penilaian postur kerja pada aktifitas mengangkat tawas.



Gambar 2. Postur kerja Mengangkat Tawas

- a. Postur tubuh grup A
 - Posisi Badan operator membentuk sudut 50° ke depan dengan skor= 3
 - Posisi Leher operator membentuk sudut 60° dengan skor = 2
 - Posisi kaki oprator tertopang dilantai 150° dengan skor = 4

Penilaian postur tubuh grup A dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Skor Grup A Aktivitas Mengangkat Tawas

TABEL A															
Badan	Leher														
	1				2				3						
	Kaki				Kaki				Kaki						
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6			
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7			
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			
B															
0				1				2				+			
< 5 Kg				5-10 kg				>10 Kg				Penambahan secara tiba-tiba			

Skor yang didapatkan pada Tabel A= 5

- Skor beban= 1
- Total skor pada grup A yaitu $5+1= 6$

b. Postur tubuh grup B

1. Lengan atas membentuk sudut 50° dengan skor = 3
2. Lengan bawah membentuk sudut 25° dengan skor = 2
3. Pergelangan tangan membentuk sudut 90° dengan skor = 2

Penilain postur tubuh grup B dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Skor Grup B Aktivitas Mengangkat Tawas

TABEL						
Lengan	Lengan Bawah					
Atas	1			2		
	Pergelangan Tangan			Pergelangan Tangan		
	1	2	3	1	2	3
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
Pegangan						
+0	+1	+2		+3		
Pegangan	Pegangan Sedang	Pegangan Baik		Pegangan Jelek		
Pegangan pas dan tepat ditengah, genggamannya kuat	Pegangan tangan dapat diterima tetapi tidak ideal	Pegangan tangan tidak bisa diterima walau memungkinkan		Pegangan terlalu dipaksakan bahkan tidak aman untuk digenggam		

Skor yang didapatkan pada Tabel B berdasarkan Tabel 5 adalah 5

- Skor pegangan adalah +1
- Total skor pada grup A yaitu $5+1 = 6$

Skor akhir penilaian pada grup C dapat dilihat pada Tabel 6 dibawah ini:

Tabel 6. Skor Grup C Aktivitas Mengangkat Tawas

TABEL C												
SKOR A	SKOR B											
	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 yang didapatkan grup C pada Tabel 6 adalah 8

Total skor pada grup C yaitu 8

Skor akhir pada penilaian ini berdasarkan Tabel 6 adalah 8. Berdasarkan kategori tindakan dengan skor 8-10 termasuk kategori resiko tinggi dengan dengan keterangan diperlukan tindakan segera. Maka dari itu, kategori resiko pada aktivitas mengangkat tawas termasuk kategori resiko tinggi dengan tindakan perbaikan postur kerja diperlukan tindakan segera.

Elemen 3: Penilaian postur kerja pada aktifitas menuang tawas kedalam tong pencampuran.



Gambar 3. Postur Kerja Menuang Tawas

a. Postur tubuh grup A

Posisi Badan operator membentuk sudut 80° ke depan dengan skor

- Posisi Leher operator membentuk sudut 70° dengan skor = 2
- Posisi kaki oprator tertopang dilantai dengan skor 1 dan membentuk sudut 160° dengan skor perubahan 1 yaitu 1+2 = 3

Penilaian postur tubuh grup A dapat dilihat pada Tabel 7 dibawah ini:

Tabel 7. Skor Grup A Aktivitas Menuang Tawas

TABEL A													
Badan	Leher												
	1				2				3				
	Kaki				Kaki				Kaki				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
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	
Beban													
	0				1				2				+3
	< 5 Kg				5-10 kg				>10 Kg				Penambahan secara tiba-tiba

Skor yang didapatkan pada Tabel 7 adalah: 7

Skor beban = 0

Total skor pada grup A yaitu 7+0= 7

b. Postur tubuh grup B

Lengan atas membentuk sudut 30⁰ dengan skor = 2
 Lengan bawah membentuk sudut 30⁰ dengan skor = 2
 Pergelangan tangan membentuk sudut 130⁰ dengan skor = 2

Penilaian postur tubuh grup B dapat dilihat pada Tabel 8 dibawah ini:

Tabel 8. Skor Grup B Aktivitas Menuang Tawas

TABEL B						
Lengan Atas	Lengan Bawah					
	1			2		
	Pergelangan Tangan			Pergelangan Tangan		
	1	2	3	1	2	3
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
Pegangan						
+0	+1	+2		+3		
Pegangan Bagus	Pegangan Sedang	Pegangan Baik		Pegangan Jelek		
Pegangan pas dan tepat ditengah, genggam	Pegangan tangan dapat diterima tetapi tidak ideal	Pegangan tangan tidak bisa diterima walau memungkinkan		Pegangan terlalu dipaksakan bahkan tidak aman untuk digenggam		

Skor yang didapatkan pada Tabel B berdasarkan Tabel 8 adalah = 3
 Skor pegangan adalah +0
 Total skor pada grup A yaitu 3+0= 3
 Skor akhir penilaian pada grup C dapat dilihat pada Tabel 9 dibawah ini.

Tabel 9. Skor Grup C Aktivitas Menuang Tawas

TABEL C												
SKOR A	SKOR B											
	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 yang didapatkan grub C pada Tabel 9 adalah 7

Total skor pada grup C yaitu 7

Skor akhir pada penilaian ini berdasarkan Tabel 9 adalah 7. Berdasarkan kategori tindakan dengan skor 4-7 termasuk kategori resiko sedang dengan dengan keterangan diperlukan tindakan. Maka dari itu, kategori resiko pada aktivitas menuang tawas termasuk kategori resiko sedang dengan tindakan perbaikan postur kerja di perlukan tindakan.

3.2 Pembahasan Hasil Penilaian Postur kerja dengan Metode REBA

Hasil dari penerapan metode REBA dalam menilai postur kerja operator pada bagian pengisian tawas.

3.2.1 Elemen 1 bagian menyekop tawas dengan postur sebagai berikut:

Posisi badan 105° dan membungkuk kebawah.

Posisi leher 90° dari koordinat tubuh dan leher membungkuk kebawah.

Posisi kaki 155° pada posisi melekuk.

Posisi lengan atas 15° ke depan dari ordinat tubuh.

Posisi lengan bawah 20° dari ordinat tubuh.

Pergelangan tangan 70° ke arah bawah dan posisi pergelangan tangan menyimpang dari sisi tengah putaran.

Beban yang ditopang lengan sebesar <5 kg.

Skor pegangan +0.

Dari pengukuran tersebut didapatkan *grand score* penilaian postur kerja untuk elemen 1 pengangkatan kaitan metode REBA adalah 6. Maka didapat dengan level resiko tinggi sehingga diperlukan perbaikan segera atau secepat mungkin. Tindakan perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki posisi kerja, memperbaiki lingkungan/ keadaan sekitar saat bekerja, dan menambah fasilitas, peralatan, mesin yang dapat membantu operator dalam bekerja sehingga level resiko dapat dikurangi.

3.2.2 Elemen 2 bagian melakukan kegiatan mengangkat tawas dengan postur sebagai berikut:

Posisi punggung 50° dan sering membungkuk kebawah.

Posisi leher 60° dari ordinat tubuh dan leher membungku kebawah.

Posisi kaki 150° pada posisi melekuk.

Posisi lengan atas 50° ke depan dari ordinat tubuh.

Posisi lengan bawah 25° dari ordinat tubuh.

Pergelangan tangan 90° ke arah bawah dan posisi pergelangan tangan.

Beban yang ditopang lengan sebesar <10 kg. Skor pegangan +1.

Dari pengukuran tersebut didapatkan *grand score* penilaian postur kerja untuk elemen 2 pengangkatan kaitan metode REBA adalah 8. Maka didapat dengan level resiko tinggi sehingga diperlukan perbaikan segera atau secepat mungkin. Tindakan perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki posisi kerja, memperbaiki lingkungan/ keadaan sekitar saat bekerja, dan menambah fasilitas, peralatan, mesin yang dapat membantu operator dalam bekerja sehingga level resiko dapat dikurangi.

3.2.3 Elemen 3 bagian kegiatan menuang tawas dengan postur sebagai berikut:

Posisi punggung 80° dan condong kebelakang.

Posisi leher 70° dari ordinat tubuh.

Posisi kaki 160° pada posisi melekuk.

Posisi lengan atas 30° ke depan dari ordinat tubuh.

Posisi lengan bawah 30° dari ordinat tubuh.

Pergelangan tangan 130° ke arah bawah dan posisi pergelangan tangan.

Dari pengukuran tersebut didapatkan *grand score* penilaian postur kerja untuk elemen 3 pengangkatan kaitan metode REBA adalah 7. Maka didapat dengan level resiko sedang sehingga diperlukan perbaikan segera atau secepat mungkin. Tindakan perbaikan dapat dilakukan dengan memperbaiki posisi kerja, memperbaiki lingkungan/ keadaan sekitar saat bekerja, dan menambah fasilitas, peralatan, mesin yang dapat membantu operator dalam bekerja sehingga level resiko dapat dikurangi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil pengolahan data dan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Analisis postur kerja operator dengan metode REBA mendapatkan nilai untuk elemen I Skor 6, elemen II skor 8, dan elemen III dengan skor 7.
2. Dapat diketahui tingkat resiko melalui *Action Level* Skor REBA elemen I skor akhir (4-7) kategori resiko sedang dengan diperlukan tindakan, elemen II skor akhir (8-10) kategori resiko tinggi dengan diperlukan tindakan segera, dan elemen III skor akhir (4-7) kategori resiko sedang dengan diperlukan tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kasjono, H.S., Yamtana., Pandini, D.I. Faktor Risiko Manual Handling dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pembuat Batu Bata. *Jurnal Kesehatan*. Vol 8 no. 2, pp 202-211. Agustus 2017.
- [2] Susihono, W & W. Prasetyo. Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Pendekatan Metode OWAS (Studi kasus di UD. Rizki Ragil Jaya-Kota Cilegon). *Spektrum Industri*. Vol 10, no. 1, pp-107. April 2012.
- [3] Middlesworth, M. A Step-by-Step Guide: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Indiana: Ergonomics Plus. 2013.
- [4] Susihono, W., & Rubiati, E., 2013, Perbaikan Metode Kerja Berdasar Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada Perusahaan Konstruksi dan Fabrikasi, *Spektrum Industri*, vol 11, no 1. April 2013
- [5] Andrian & Deni. (2013). Pengukuran Tingkat Resiko Ergonomi Secara Biomekanika Pada Pekerja Pengangkutan Semen (Studi Kasus: PT. Semen Baturaja). Palembang: Laporan Kerja Praktek Fakultas Teknik Universitas Binadarma
- [6] Purba, I. G., & Lestari, M. Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2). Pp 125-134 Juli 2017
- [7] Istighfaniar, K., Mulyono. Evaluasi Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Instalasi Farmasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*; Vol 5, no. 1, pp. 81-90. Januari 2016.
- [8] Wahyuniardi, R., Reyhanandar, D.M. Penilaian Postur Operator Dan Perbaikan Sistem Kerja Dengan Metode Rula dan Reba (Studi Kasus). *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*; vol 13, no. 1, pp. 45-50. Maret 2018.
- [9] Setiorini, A., Musyarofah, S., Mushidah, Widjasena, B. Analisis Postur Kerja Dengan Metode Reba dan Gambaran Keluhan Subjektif Musculoskeletal Disorders (MSDs) (Pada Pekerja Sentra Industri Tas Kendal. *Jurnal Kesehatan; Edisi Khusus (1)*, pp. 24-32. Februari 2019.
- [10] Sulaiman, F. dan Yossi P. S. Analisis Postur Kerja Pengasahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA. *Jurnal Teknovasi*. Vol 3. No. 1. Pp. 16-25 April 2016.
- [11] Sang A. Hubungan Risiko Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pemanen Kelapa Sawit Di Pt. Sinergi Perkebunan Nusantara Relation Working Posture Risk With Musculoskeletal Disorders (Msds) Complaints Of Palm Harvester In Pt. Sinergi Perkebunan Nusantara. Skripsi. Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS, Makassar. 2014
- [12] Setyanto, N. W. 'Ergonomics analysis in the scarfing process by owas, nios and nordic body map' s method at slab steel plant' s division', *international Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. Vol 4 no. 3, 1086-1093. Maret 2015.
- [13] International Labour Organization (ILO). 2013. *The Prevention of Occupational Disease*. Geneva; International Labour Organization.

- [14] Prayitno, S., Hanum, B. Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rula Pada Operator Proses Masking FR Dan RR D30D Di PT SC Plant 2. Jurnal PASTI. Vol 12 No. 1, pp. 79 – 92. April 2018.
- [15] Joanda dan Suhardi. Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali. Proseding Seminar dan Konferensi Nasional IDEC. Pp.76-76. 8-9 Mei 2017.