

Analisis Postur Tubuh pada Pekerja dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) pada CV SP Aluminium Yogyakarta

D Prayoga¹, M F Nurwildani²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Pancasakti Tegal

E-mail: prayogadody06@email.com¹, danifajar@yahoo.co.id²

Abstrak. CV SP Aluminium Yogyakarta merupakan perusahaan pembuat produk rumah tangga seperti peralatan dapur. Perusahaan ini memiliki beberapa tahap proses produksi pada setiap stasiun kerja di mana karyawan bekerja setiap hari di lantai dengan posisi jongkok dalam jangka waktu yang lama. Terdapat tujuh stasiun kerja yaitu stasiun kerja pembuatan pola, pencetakan pola, perakitan pola, pengamplasan, pemolesan, dan pemasangan aksesoris. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai risiko pada postur kerja operator dan mengusulkan dan perbaikan pada stasiun kerja yang sangat berisiko. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) berdasarkan penilaian *nordic questionnaire*. Metode ini menilai posisi tubuh operator saat bekerja yang berpotensi mengakibatkan masalah di punggung, pinggang, pinggul, tangan kanan dan kaki. Hasil pengumpulan serta pengolahan data menunjukkan bahwa operator berisiko tinggi mengalami cedera dengan sistem kerja aktual berdasarkan REBA, dengan risiko tertinggi yaitu pada stasiun kerja pemasangan aksesoris dengan skor REBA 9 untuk bagian kiri dan 8 untuk bagian kanan. Solusi untuk pencegahan risiko *musculoskeletal disorder* pada pekerja perlu segera adanya perbaikan seperti penggunaan *back support*, karena aktivitas pekerja banyak melibatkan tulang punggung sebagai poros badan. Oleh sebab itu, penggunaan *back support* memiliki fungsi untuk memperbaiki postur tubuh yang salah supaya bentuk tulang belakang tetap normal serta mengurangi beban pada pundak, punggung, dan perut.

Kata Kunci: *rapid entire body assessment (REBA); musculoskeletal disorders; nordic questionnaire; tingkat risiko*

Abstract. CV SP Aluminum Yogyakarta is a company that makes household products such as kitchen utensils. This company has several stages of the production process at each workstation where employees work every day on the floor in a squatting position for long periods of time. There are seven workstations, namely pattern making, pattern printing, pattern assembly, sanding, polishing and accessories installation. This research aims to determine the risk value of operator work postures and propose and improve workstations that are very risky. The method applied in this research is the *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* method, based on the *Nordic Questionnaire* assessment. This method assesses the operator's body position when working which has the potential to cause problems in the back, waist, hips, right hand, and feet. The results of data collection and processing show that operators are at high risk of injury with the actual work system based on REBA, with the highest risk being at the accessories installation workstation with a REBA score of 9 for the left side and 8 for the right side. Solutions to prevent the risk of *musculoskeletal disorders* in workers require immediate improvement, such as the use of *back support*, because many workers' activities involve the spine as the body's axis. Therefore,

the use of back support has the function of correcting incorrect body posture so that the shape of the spine remains normal and reduces the burden on the shoulders, back and abdomen.

Keywords: *rapid entire body assessment (REBA); musculoskeletal disorders; nordic questionnaire; level of risk*

1. Pendahuluan

Postur kerja dapat menyebabkan potensi bahaya yang tinggi pada pekerja sehingga diperlukan suatu upaya pencegahan agar tidak terjadi keluhan akibat postur kerja yang tidak sesuai [1], bekerja yang berhubungan langsung pada manusia di mana rancangan fasilitas kerja yang baik sangat diperlukan sesuai dengan kemampuan manusia guna berinteraksi dengan fasilitas dalam bekerja [2]. Bekerja yang dilakukan secara manual dapat berisiko mengalami gangguan salah satunya keluhan *muskuloskeletal*, yaitu cedera pada bagian otot, urat syaraf, urat daging, tulang, serta persendian tulang yang disebabkan oleh aktivitas kerja dan postur kerja yang salah, sehingga menyebabkan gangguan muskuloskeletal. Pekerjaan yang tergolong dalam postur kerja yang salah adalah memutar anggota badan, melakukan pekerjaan dengan ketinggian melebihi kepala, pergerakan pergelangan tangan dengan menekuk, posisi berlutut, posisi membungkuk, gerakan membungkuk, serta posisi jongkok. Jika tubuh menerima beban statis secara berulang-ulang dalam jangka waktu yang cukup lama, hal tersebut mengakibatkan permasalahan pada tubuh yang berupa keluhan muskuloskeletal.

Faktor yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal adalah pekerjaan dengan gerakan yang berulang dan sikap kerja yang tidak alamiah [3]. Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu keluhan sementara dan menetap. Keluhan yang bersifat sementara (*reversible*) terjadi akibat otot menerima beban yang statis dan akan hilang jika beban pada otot dihentikan pada saat bekerja. Keluhan yang kedua adalah keluhan yang menetap (*persistent*), yaitu keluhan pada bagian otot yang tidak hilang walaupun pemberian beban kerja pada bagian otot tubuh sudah dihentikan. Rasa sakit yang dialami pada tubuh masih terus berlanjut [4].

Ergonomi merupakan bidang yang berpusat pada interaksi antara manusia dan mesin, serta faktor-faktor yang mempengaruhinya, dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan [5]. Ergonomi merupakan suatu ilmu terapan yang dapat menyelaraskan (*fitting*) suatu stasiun kerja serta jenis pekerjaan yang dilakukan dengan kapabilitas dari operator itu sendiri [6]. Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) merupakan metode yang dikembangkan pada bidang ergonomi, metode yang digunakan dalam analisis postur kerja. Metode REBA dapat digunakan untuk menilai pada postur tubuh seperti: bagian leher, bagian punggung, bagian lengan, bagian pergelangan tangan, serta pada bagian kaki seorang pekerja [7] selain itu metode ini juga dipengaruhi faktor *coupling*, beban eksternal yang dialami oleh tubuh serta aktivitas pekerja [8].

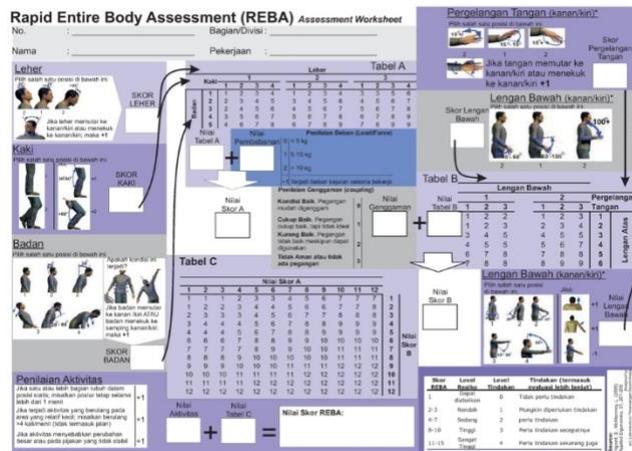
Perusahaan CV. SP Aluminium Yogyakarta merupakan sebuah industri rumahan yang bergerak dalam pembuatan peralatan dapur. Proses produksi di perusahaan ini masih dilakukan secara sederhana serta dilakukan secara manual di mana operator hampir selalu berjongkok serta berdiri selama bekerja. Posisi kerja dapat mengurangi kenyamanan pekerja serta dapat berpotensi menimbulkan keluhan jika bekerja dalam jangka waktu yang lama. Dalam kegiatan produksi yang dilakukan sekitar 8 jam/hari, aktivitas *material handling* selalu dilakukan secara manual. Pada proses pembuatan produk, posisi kerja yang dilakukan oleh pekerja sering kali dalam posisi yang tidak ergonomis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis postur tubuh pekerja dengan metode REBA.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan menggunakan *metode Reba (Rapid Entry Body Assesment)* [9]. Metode REBA merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menilai tingkat risiko dari sebuah postur kerja [10]. Langkah-langkah sistematis untuk melakukan analisis pada postur kerja menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Penilaian postur tubuh pekerja dilakukan dengan menggunakan video atau foto.
- b. Penentuan sudut-sudut dibagi menjadi dua bagian yaitu:
 - a) Pada bagian A yang terdiri dari batang tubuh (punggung), leher dan kaki;
 - b) Pada bagian B yang terdiri dari lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan
- c. Penentuan berat benda yang diangkat.

- d. Penilaian skor dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Rapid Entire Body Assessment Worksheet*

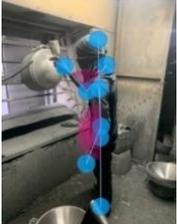
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengambilan Data

Pengambilan data pada laporan praktik kerja lapangan ini yaitu diambil dari berbagai pekerja pada proses produksi melalui analisis serta wawancara pada pekerja khususnya di bidang proses produksi. Tabel hasil pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Pengambilan data

Nama & bagian produksi	Foto	Grup A				Grup B	
		Punggung	Leher	Kaki	Lengan atas	Lengan bawah	Pergelangan
Rusdarminto (bahan baku)		45°	5°	Jongkok	28°	77°	15°
Surono (peleburan)		0°	5°	Lurus 0°	44°	57°	menggenggam
Suswadi (penuangan)		Lurus 0°	5° dan memutar	lurus	15°	28°	menggenggam

Nama & bagian produksi	Foto	Grup A				Grup B	
		Punggung	Leher	Kaki	Lengan atas	Lengan bawah	Pergelangan
Gimin (cetak)		Lurus 0°	Lurus ke depan	45°	Lurus 0°	30°	Menggenggam
Suyanto (finishing 1)		Membungkuk 20°	Membungkuk 28°	Lurus 0°	Lurus 0°	40°	menggenggam
Slamet (finishing 2)		Lurus 0°	Lurus 0°	Lurus 0°	Mengangkat 36°	Mengangkat 47°	menggenggam
Purwanto (finishing 3)		18°	36°	Lurus 0°	Lurus 0°	53°	Lurus 0°
Iman (packing)		Membungkuk 18°	15°	90° dan duduk	36°	48°	4. 15°

3.2. Pengolahan Data

Tabel 2 menunjukkan pengukuran sudut pada salah satu pekerja. Perhitungan postur tubuh ini dapat dilakukan berdasarkan pada penilaian postur tubuh Grup A dan Grup B dengan metode REBA.

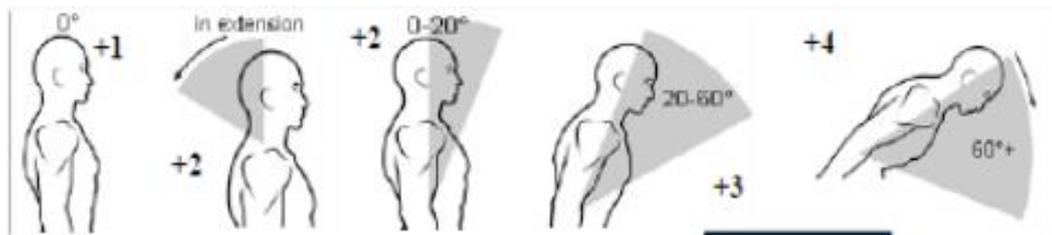
Tabel 2. Pengolahan Data

Bagian produksi	A			B		
	Punggung	Leher	Kaki	Lengan Atas	Lengan Bawah	Pergelangan
Rusdarminto (bahan baku)	45°	5°	jongkok	25°	78°	15°

3.2.1. Penilaian Pada Postur Tubuh REBA Grup A

a. Menilai Pada Postur Punggung/ Badan

Penilaian postur punggung, dapat dilihat pada Gambar 2, serta klasifikasi skor dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.



Gambar 1. Penilaian Postur Punggung/ Badan [11]

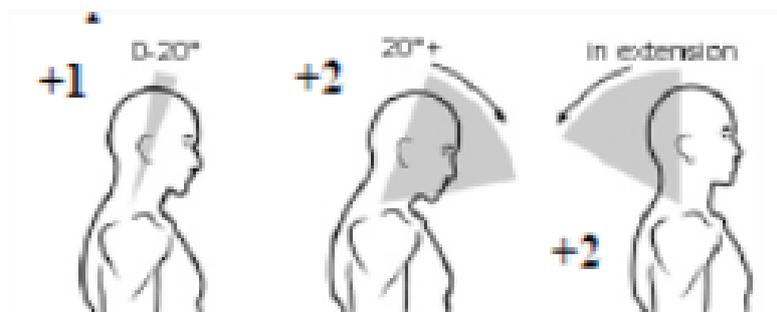
Tabel 3. Penilaian Skor Postur Punggung

Postur	Skor	Total
Tegak (Alamiah)	1	
<i>Flexion:</i> 0 – 20° <i>Extension</i> 0 – 20°	2	Jika badan berputar (<i>twisted</i>) atau miring (<i>tilted</i>) ke samping skor ditambah +1
<i>Flexion:</i> 20 – 60° <i>Extension</i> > 20°	3	
<i>Flexion:</i> > 60°	4	

Berdasarkan perhitungan sudut, bapak Rusdarminto mendapatkan skor 3 untuk postur punggung karena membentuk sudut 45° (*Flexion:* 20 – 60°)

b. Menilai Pada Postur Leher

Penilaian postur leher, dapat dilihat pada Gambar 3, serta klasifikasi skor dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.



Gambar 2. Penilaian Postur Leher

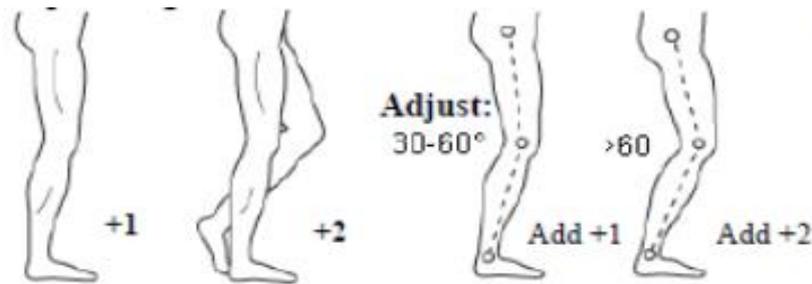
Tabel 4. Penilaian Skor Postur Leher

Postur	Skor	Total
<i>Flexion:</i> 0 – 20°	1	Jika leher berputar (<i>twisted</i>) atau miring (<i>tilted</i>) ke samping skor ditambah +1
<i>Flexion:</i> > 20° <i>Extension</i> > 20°	2	

Berdasarkan perhitungan sudut, bapak Rusdarminto mendapatkan skor 1 untuk skor postur leher karena membentuk sudut 5° (*Flexion:* 0 – 20°)

c. Menilai Postur Kaki (*Legs*)

Penilaian postur kaki, dapat dilihat pada Gambar 4, serta klasifikasi skor dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.



Gambar 3. Penilaian Postur Kaki

Tabel 5. Penilaian Skor Postur Kaki

Postur	Skor	Total
Kaki tertopang, bobot tersebar merata, jalan atau duduk	1	Jika Lutut Flexion 30 – 60°: skor ditambah +1
Kaki tidak tertopang, bobot tersebar merata/ postur tidak stabil	2	Jika Lutut Flexion > 60°: +2

Berdasarkan perhitungan sudut, Bapak Rusdarminto mendapatkan skor 1 + 2 untuk skor postur kaki karena membentuk jongkok dengan 2 kaki sempurna dan lutut Flexion > 60°: +2. Kalkulasi Total Postur Leher, Punggung/Batang tubuh, dan kaki dengan menggunakan Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Tabel A

Tabel A	Leher												
	1				2				3				
	Kaki	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Skor Postur Punggung	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

Di tabel A didapat skor 5, selanjutnya kita tambahkan dengan skor beban. Klasifikasi tambahan skor beban dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Penilaian Skor Beban

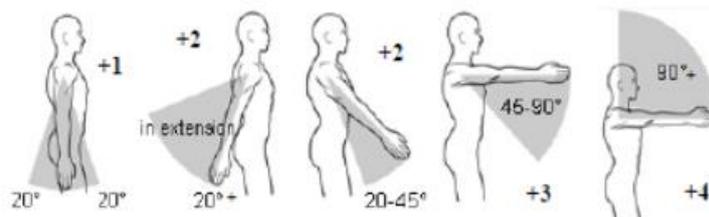
Rentang Beban	Skor	Total
< 5 kg	0	Penambahan Beban secara cepat atau tiba-tiba
< 11 lbs		
5 – 10 kg	1	tambahkan +1
11 – 22 lbs		
> 10 kg	2	
> 22 lbs		

Skor akhir pada tabel A adalah 5 + 0 (dikarenakan di bawah 5kg), jadi tabel A mendapatkan skor 5.

3.2.2. Penilaian Pada Postur Tubuh REBA Grup B

a. Menilai Pada Postur Lengan bagian atas (Bahu)

Penilaian postur bahu, dapat dilihat pada Gambar 5, serta klasifikasi skor dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.



Gambar 4. Penilaian Postur Lengan Bagian Atas

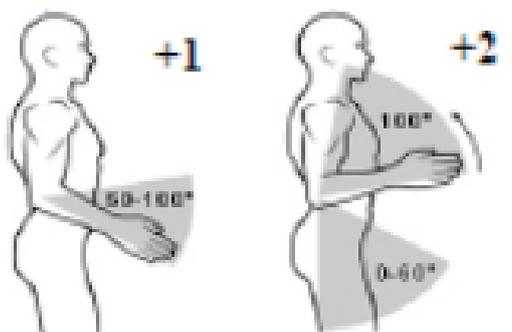
Tabel 8. Penilaian Skor Lengan Bagian Atas

Postur	Skor
Lengan Bagian Atas (Bahu)	
<i>Flexion: 0 – 20°</i>	1
<i>Extension: 0 – 20°</i>	2
<i>Flexion: 20 – 45°</i>	2
<i>Extension: > 20°</i>	2
<i>Flexion: 45 – 90°</i>	3
<i>Flexion: > 90°</i>	4

Berdasarkan pada perhitungan sudut, bapak rusdarminto mendapatkan skor 2 untuk skor postur lengan bagian atas karena membentuk sudut 28° (lexion: 20 – 45°)

b. Menilai Pada Postur Tangan/Lengan Bagian Bawah (Siku).

Penilaian postur siku, dapat dilihat pada Gambar 6, serta klasifikasi skor dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.



Gambar 5 Penilaian Postur Tangan/Lengan Bagian Bawah (Siku)

Tabel 9 Penilaian Skor Lengan Bagian Bawah

Postur	Skor
Lengan Bagian Bawah (Siku)	
<i>Flexion: 60 – 100°</i>	1
<i>Flexion: < 60°</i>	2
<i>Extension: > 100°</i>	2

Berdasarkan perhitungan sudut, bapak Rusdarminto mendapatkan skor 1 untuk skor postur lengan bagian bawah karena membentuk sudut 77° (Flexion: 60 – 100°)

c. Menilai Pada Postur Pergelangan Tangan

Penilaian postur pergelangan tangan, dapat dilihat pada Gambar 7, serta klasifikasi skor dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.



Gambar 6. Penilaian Postur Pergelangan Tangan

Tabel 10. Penilaian Skor Pergelangan Tangan

Postur	Skor	
Pergelangan Tangan		
<i>Flexion:</i> 0 – 15°	1	
<i>Extension:</i> 0 – 15°		Jika
<i>Flexion:</i> > 15°	2	pergelangan menyimpang/berputar: +1
<i>Extension:</i> > 15°		

Berdasarkan perhitungan sudut, bapak Rusdarminto mendapatkan skor 2 + 1 untuk skor postur lengan bagian bawah karena membentuk sudut 15° (*Flexion:* > 15°) dan tambah skor 1 pergelangan berputar. Langkah selanjutnya adalah kalkulasi Total Postur Bahu + Siku + Pergelangan tangan dengan menggunakan Tabel 11.

Tabel 11. Hasil tabel B

Tabel B	Lengan Bagian Bawah (siku)						
	pergelangan Tangan	1			2		
			1	2	3	1	2
	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	3	3	2	3	4
skor lengan bagian atas	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

Berdasarkan Tabel 11 didapat skor 3, selanjutnya ditambahkan skor genggamannya

Tabel 12. Penilaian Skor Genggaman

Postur	Skor	Total: Kiri & Kanan
Pegangan (Coupling)		
Baik	0	Pegangan pas dan tepat di tengah, genggamannya kuat
Fair	1	Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal/ <i>coupling</i> lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh
Buruk	2	Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan
Tidak Layak	3	Dipaksakan genggamannya yang tidak aman, tanpa pegangan <i>coupling</i> tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh

Skor akhir pada Tabel B yang ditunjukkan pada Tabel 11 yaitu 3 + 1 (pegangan tangan tidak ideal). Jadi, Tabel B mendapatkan skor 4. Pada postur, mendapat skor 5 untuk grup A dan skor 4 untuk grup B. Maka untuk melihat skor pada grup C bisa melihat di Tabel 13 di bawah ini :

Tabel 13. Hasil Tabel C

		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	11	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 dari Tabel C yang ditunjukkan pada Tabel 13 ditambah dengan skor aktivitas. Skor aktivitas didapatkan dari Tabel 14 di bawah ini.

Tabel 14. Penilaian Skor Aktivitas

Aktivitas	Nilai
Jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan lebih dari 1 menit	+1
Jika pengulangan gerakan dan rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit (tidak termasuk berjalan)	+1
Jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal	+1

Setelah dilakukan tahapan penilaian di atas, Tabel 15 merupakan hasil analisis untuk setiap postur tubuh yang diteliti dalam penelitian ini. Hasil ini menunjukkan bahwa pekerjaan yang dilakukan memiliki risiko rendah hingga sedang dan memungkinkan untuk dilakukan tindakan.

Tabel 15. Hasil Analisis

NO	Foto	Skor			Skor Reba	Action Level		Tindakan
		A	B	C		level Risiko	Level Tindakan	
1		5	4	5	6	Sedang	2	Perlu tindakan

NO	Foto	Skor			Skor Reba	Action Level		Tindakan
		A	B	C		level Risiko	Level Tindakan	
2		4	3	3	4	Sedang	2	Perlu tindakan
3		3	2	2	3	Rendah	1	Mungkin diperlukan tindakan
4		2	1	1	2	Rendah	1	Mungkin diperlukan tindakan
5		3	4	4	5	Sedang	2	Perlu tindakan
6		1	4	3	4	Sedang	2	Perlu tindakan

Melihat adanya tingkat risiko pada pekerja, peneliti mengusulkan rekomendasi Tindakan untuk menghindari keluhan Kesehatan pekerja. Tabel 16 merupakan rekomendasi postur pekerja di proses produksi.

Tabel 16. Rekomendasi Postur Pekerja

No	Nama	Tindakan <i>action level</i>	Masalah	Perubahan
1	Rusdarminto	Perlu tindakan	- Punggung terlalu condong ke depan - Posisi kaki jongkok	- Memposisikan punggung tegak - Memposisikan kaki berdiri (lurus) - Menggunakan alat bantu untuk mengambil barang
2	Surono	Perlu tindakan	- Posisi lengan terlalu menyiku - Posisi leher berputar	- Memposisikan tangan / lengan lurus - Memposisikan leher searah dengan badan

No	Nama	Tindakan <i>action level</i>	Masalah	Perubahan
3	Suwasdi	Mungkin diperlukan tindakan	Leher berputar dan miring	Memposisikan leher searah dengan badan
4	Gimin	Mungkin diperlukan tindakan	Menduduki handle alat cetak	Memposisikan kaki lurus tanpa menduduki alat cetak
5	Suyanto	Perlu tindakan	- Posisi punggung membungkuk - Posisi leher dan kepala condong ke depan	- Memposisikan punggung lurus - Memposisikan leher dan kepala tidak terlalu condong ke depan
6	Purwanto	Tidak perlu tindakan	Tidak ada	Tidak ada
7	Slamet	Perlu tindakan	Posisi lengan atas terlalu mengangkat dan menekuk	Memposisikan lengan lurus
8	Iman	Perlu tindakan	Posisi punggung membungkuk	Memposisikan punggung lurus

4. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan REBA dapat diketahui bahwa :

- Sebagian besar pekerja memerlukan tindakan untuk mencegah risiko *musculoskeletal disorder* sehingga membutuhkan perubahan posisi pekerja [12] [13].
- Pada pekerja QC, tidak diperlukan perubahan atau tidak memerlukan tindakan.
- Solusi untuk pecegahan risiko *musculoskeletal disorder* pada pekerja adalah dengan penggunaan *back support* karena pekerja dengan aktivitas banyak melibatkan tulang punggung sebagai poros badan saat bekerja. *Back support* berfungsi untuk memperbaiki sikap tubuh yang salah sehingga bentuk dari tulang belakang tetap normal dan membuat beban yang dirasakan oleh pundak, punggung dan perut menjadi berkurang.

Referensi

- [1] Sulaiman, F. & Sari, Y. P, "Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA," *Jurnal Teknovasi* , vol. 03, pp. 16-25, 2016.
- [2] Hasibuan, M., Anizar, Arto, S. P., "Analisis Keluhan Rasa Sakit Pekerja Dengan Menggunakan Metode REBA di Stasiun Penjemuran," *E-Jurnal Teknik Industri FT USU*, vol. I, no. I, pp. 18-22, 2014.
- [3] Joanda, A. D. & Suhardi, B, "Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT Solo Murni Boyolali," *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2017*, 2017.
- [4] Rinawati, S., Romadona, "Analisis Resiko Postur Kerja Pada Pekerja di Bagian Pemilahan dan Penimbangan Linen Kotor RS. X," *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [5] Nurhasanah, E., Mauluddin, Y, "Perancangan Fasilitas Kerja yang Ergonomis dengan Pendekatan Rapid Entire Body Assessment pada Pekerja Home Industry Pembuatan Tempe," *Jurnal Kalibrasi Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, vol. 14, no. 1, 2016.
- [6] Jalajuwita, R. N. & Paskarini, I, "Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi.," *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, vol. IV, no. I, pp. 33-42, 2015.

- [7] Restuputri, D. P., Lukman, M., Wibisono, “Metode Reba untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja,” *Jurnal Teknik Industri* , vol. 18, no. 1, pp. 19-28, 2017.
- [8] R. F. L. E. R. M. S. A. Nur, “Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA (Studi Kasus PG Kebon Agung, Malang),” *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, vol. V, no. I, p. 2016, 39-45.
- [9] “Belajar Kesehatan dan Keselamatan Kerja,” 2016. [Online]. Available: <https://belajark3blog.wordpress.com/2016/09/16/reba-rapid-entire-body-assessment/>.
- [10] Wignjosuebrotto, S, “Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja,” 1995.
- [11] Hignett.S, McAtamney. L, “Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*,” 2010.
- [12] Buchori, “Penyakit Akibat Kerja dan Penyakit Terkait Kerja,” *Jurnal Universitas Sumatera Utara Medan*, 2007.
- [13] Schettino, S., Campos, J. C. C., Minette, L. J., & Souza, A. P. D, “Work precariousness: ergonomic risks to operators of machines adapted for forest harvesting,” 2017.
- [14] Hendro, H., Imdam, I. A., Karina, R. I. , “Usulan Perancangan Fasilitas Kerja Dengan Pendekatan Ergonomi Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) di PT Z,” *Jurnal Riset Industri*, vol. X, no. 1, pp. 1-11, 2016.
- [15] Tarwaka, “Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja,” *Harapan Press Solo*, 2010.