

Analisis Postur Kerja Bagian Perakitan Dan Pengemasan Berdasarkan Metode REBA

Maria Oktaviani Jehanus¹, Desrina Yusi Irawati^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Katolik Darma Cendika

*Email: desrina.yusi@gmail.com

ABSTRAK

PT. Tri-Wall Natura Surabaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kardus. Para pekerja bagian perakitan dan pengemasan pada suatu perusahaan seringkali mengalami kelelahan setelah melakukan pekerjaannya. Postur kerja yang tidak ergonomis, gerakan berdiri, menunduk, membungkuk, dan memutar dalam jangka waktu lama sehingga menimbulkan nyeri pada anggota badan. Jika kondisi ini terjadi berulang kali, maka dapat mengakibatkan Musculoskeletal Disorders (MSDs). MSDs merupakan risiko kerja berupa gangguan otot yang disebabkan oleh postur kerja yang salah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab MSDs dengan metode REBA pada pekerja perakitan dan pengemasan. Ini adalah langkah awal dalam mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan postur saat bekerja. Metode REBA digunakan untuk menilai postur kerja dengan memberikan skor risiko satu sampai lima belas. Skor tertinggi menunjukkan tingkat risiko yang signifikan. Hasil penelitian menyatakan bahwa postur kerja pada proses perakitan dan pengemasan memiliki tingkat risiko sedang, dengan level 4-7 terkena risiko MSDs. Tindakan perbaikan yang perlu dilakukan untuk mengurangi risiko tersebut adalah dengan mengarahkan postur tubuh yang baik dan tepat pada saat bekerja, menggunakan meja pada saat proses perakitan, dan mengurangi berat kardus pada saat proses aktivasi untuk menghindari cedera.

Kata Kunci: Postur kerja, ergonomi, MSDs, dan metode REBA.

ABSTRACT

PT. Tri-Wall Natura Surabaya is a company operating in the cardboard box industry. The company's assembly and packaging workers often experience fatigue after doing their work. Unergonomic work postures, standing, bending, stooping, and rotating movements for long periods which cause pain in the limbs. If this condition is repeated repeatedly, it can result in Musculoskeletal Disorders (MSDs). MSDs are an occupational risk regarding muscle disorders caused by incorrect work postures. This research aims to identify the causes of MSDs using the REBA method in assembly and packaging workers. This is the first step in identifying and reducing posture errors while working. The REBA method is used to assess work posture by providing a risk score from one to fifteen. The highest score indicates a significant level of risk. The results of the research state that working posture in the assembly and packaging process has a moderate risk level, with levels 4-7 being exposed to the risk of MSDs. Corrective actions that need to be taken to reduce this risk are guiding good and appropriate body posture when working, using a table during the assembly process, and reducing the weight of the cardboard box during the activation process to avoid injury.

Keywords: Working posture, ergonomics, MSDs, and REBA methods.

1. Pendahuluan

Ergonomi didefinisikan sebagai studi tentang aspek manusia dalam lingkungan kerjanya dan ditinjau secara fisiologi, psikologi, anatomi, engineering, manajemen, perancangan serta desain (Sutalaksana, 1979). Penerapan ergonomi perlu diterapkan perusahaan untuk membantu mengatasi faktor-faktor yang dapat menyebabkan cedera dan gangguan kesehatan kerja. PT. Tri-Wall Natura Surabaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengemasan karton box untuk pengemasan ringan hingga pengemasan yang berat. Observasi yang dilakukan pada proses produksi yang memiliki beberapa tahapan salah satunya pada tahapan *assembly* dan *packing*. Pada

tahap *assembly* dan *packing*, seringkali operator PT. Tri-Wall Natura Surabaya mengeluh kelelahan terutama saat mengangkat beban dengan bobot mulai dari 2 kg hingga 10 kg. Hal ini terjadi karena pergerakan otot yang tidak tepat sehingga berdampak negatif pada kesehatan dan produktivitas kerja. Beberapa posisi kurang tepat yang dilakukan operator saat aktivitas bekerja adalah jongkok, membungkuk, serta duduk. Apabila operator mudah kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan target (Prasetyo & Wahyu, 2012).

Postur kerja yang tidak sesuai dapat menimbulkan terjadinya *Musculoskeletal Disorder* (MSDs). MSDs merupakan salah satu gangguan kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat menimbulkan cedera pada sendi, ligamen, dan tendon (Tarwaka, 2010). Risiko kesakitan, bahkan kecelakaan kerja dapat disebabkan ketika aktivitas kerja yang berat (Nur et al., 2016). Penyebab utama MSDs dipengaruhi oleh postur tubuh yang kurang tepat saat bekerja dan dilakukan secara berulang-ulang dalam jangka waktu yang relatif lama (Utomo et al., 2021). Selain faktor pekerjaan, faktor yang mempengaruhi timbulnya MSDs adalah faktor karakteristik individu dan lingkungan (Evadarianto & Dwiyantri, 2017). Dampak yang diakibatkan oleh MSDs pada aspek produksi yaitu berkurangnya *output* produksi, tidak terpenuhi *deadline* produksi, dan penurunan keuntungan produksi (Annisa, 2018).

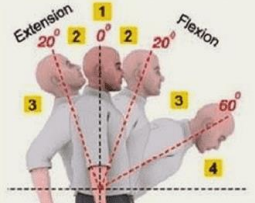
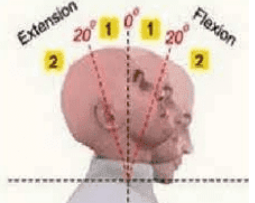
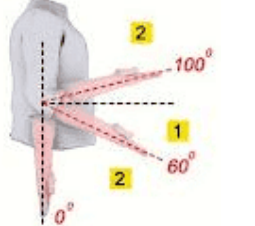
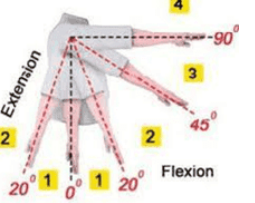
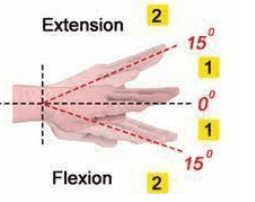

Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) merupakan metode yang dapat digunakan menilai postur tubuh pekerja dalam melakukan aktivitas kerja (Hignett & McAtamney, 2000). REBA dikembangkan oleh Sue Hignett dan Lynn McAtamney yang secara efektif digunakan untuk menilai postur tubuh pekerja, tenaga yang digunakan, dan tipe dari pergerakan pekerja (Salvendy & Karwowski, 2021). Manfaat dari pelaksanaan ergonomi, yaitu meminimalisasi biaya pengobatan, menurunkan angka kesakitan, berkurangnya tingkat stress kerja, dan kepuasan kerja (Sulaiman, 2018). Adanya keluhan yang dirasakan tim *assembling* dan *packing* di PT. Tri-Wall Natura Surabaya, maka dilakukan identifikasi penyebab MSDs dengan menggunakan metode REBA. Hal ini menjadi langkah awal mengetahui dan mengurangi kesalahan postur tubuh saat bekerja.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi karton box di Lamongan. Obyek penelitian ini terkait analisis postur kerja pekerja bagian *assembly* dan *packing*. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer. Data primer berasal dari wawancara terhadap pekerja di tahap *assembly* dan *packing*. Wawancara dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan mengenai keluhan postur tubuh saat bekerja. Selain wawancara, pengumpulan data dilakukan dengan mengobservasi secara langsung ketika pekerja sedang bekerja. Dari observasi diperoleh dokumentasi berupa foto. Hasil dari data wawancara dan observasi secara nyata selanjutnya di analisis menggunakan metode REBA.

Empat tahap pada proses penilaian metode REBA, yaitu pengambilan data postur pekerja dengan menggunakan bantuan video atau foto, penentuan sudut-sudut bagian tubuh pekerja, penentuan berat benda yang diangkat dan aktifitas pekerja, dan perhitungan nilai REBA untuk postur tersebut. Penentuan sudut pergerakan pekerja dihitung sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Range pergerakan anggota tubuh

Range pergerakan	Bagian tubuh	Skor	Keterangan
	Punggung (batang tubuh)	Skor 1 Skor 2 Skor 3 Skor 4 Skor +1	Tegak alamiah. 0°-20° ke depan dan 0°-20° ke belakang. 20°-60° ke depan dan >20° ke belakang. >60° ke depan. Memutar atau miring ke samping.
	Leher	Skor 1 Skor 2 Skor +1	0°-20° flexion >20° flexion dan extension Memutar atau miring ke samping
	Lengan bawah	Skor 1 Skor 2 Skor +1	60°-100° flexion >60° flexion Memutar atau miring ke samping.
	Lengan atas	Skor 1 Skor 2 Skor 3 Skor +1 Skor -1	20° extension sampai flexion >20° extension dan 20°-45° flexion >45° - 90° flexion Posisi lengan obducted dan rotated Bersandar dan bobot lengan ditopang atau sesuai gravitasi
	Pergelangan tangan	Skor 1 Skor 2 Skor +1	0° - 15° flexion/extension >15° flexion/extension Pergelangan tangan menyimpang atau berputar
	Kaki	Skor 1 Skor 2 Skor +1 Skor +2	Kaki tertopang seimbang dan bobot tersebar secara merata Kaki tidak tertopang, bobot tidak tersebar secara merata / postur tidak stabil. Lutut antara 30° - 60° flexion Lutut >60° flexion (tidak pada saat duduk)

Setelah empat tahapan dilakukan, hasil tersebut digabungkan dan ditentukan menggunakan tabel risiko ergonomi, seperti Tabel 2. Penilaian skor dimulai dari 1 sampai 15. Skor tertinggi menunjukkan adanya tingkat risiko atau bahaya yang signifikan dalam bekerja.

Tabel 2. Nilai Skor REBA

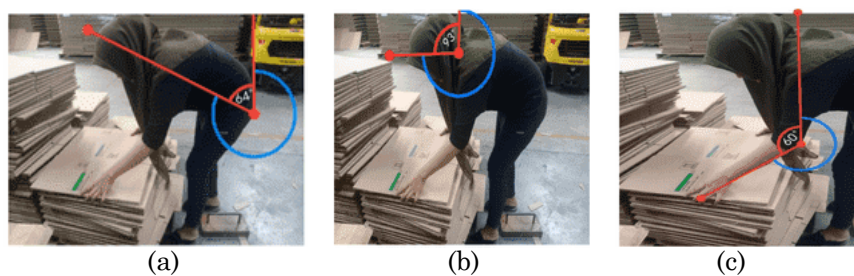
Skor REBA	Resk level	Tindakan
1	Diabaikan	Tidak diperlukan
2-3	Low	Mungkin diperlukan
4-7	Medium	Diperlukan
8-10	High	Segera diperlukan
11-15	Very High	Diperlukan sekarang

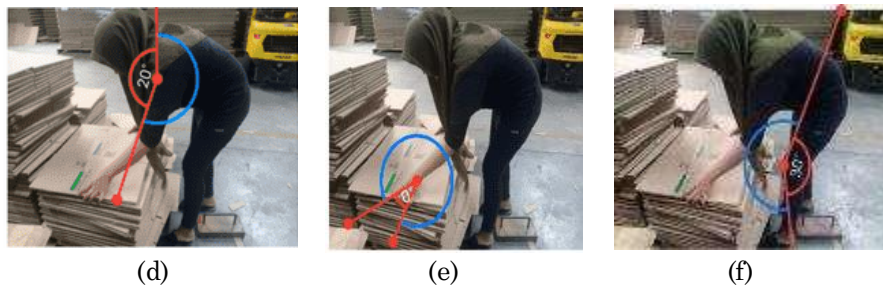
3. Hasil Dan Pembahasan

Data yang dibutuhkan pada proses identifikasi penyebab MSDs adalah data mengenai postur kerja tiap kegiatan *assembly* dan *packing* menggunakan foto dan pencatatan data keluhan setelah bekerja. Berdasarkan hasil wawancara dengan para pekerja, diperoleh data keluhan setelah bekerja tersaji pada Tabel 3. Sedangkan untuk hasil pengamatan langsung dan dokumentasi foto, diperoleh gambar postur kerja pada proses *assembly* dan *packing* yang tersaji pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Tabel 3. Data keluhan tim *assembly* dan *packaging*

No.	Nama	Usia (tahun)	Keluhan
1	Andani	23	Betis kiri kanan, telapak kiri dan kanan, lengan kiri dan kanan
2	Intan	23	Tumit kiri kanan, lengan kiri dan kanan
3	Bella	20	Pinggang, lutut
4	Leni	20	Punggung, betis
5	Nanda	21	Punggung, kaki kiri dan kanan
6	Hetti	26	Kaki kiri dan kanan
7	Istiqomah	26	Tangan kanan, kiri, dan kaki kanan, kiri
8	Emi	27	Pinggang, lengan kiri dan kanan
9	Salsa	23	Kaki kiri dan kanan

**Gambar 1.** Posisi kerja



Gambar 2. (a) Pengukuran punggung; (b) Pengukuran leher; (c) Pengukuran lengan bawah; (d) Pengukuran lengan atas; (e) Pengukuran pergelangan tangan; (f) Pengukuran kaki
Data yang terkumpul dari pengukuran postur tubuh selanjutnya diolah dan dihitung sesuai dengan skor setiap gerakan. Perhitungan skor gerakan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kelompok A (punggung, leher, dan kaki), kelompok B (lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan), dan kelompok C (hasil rekap kelompok A dan B).

1. Kelompok A (punggung, leher, dan kaki)

Berdasarkan Gambar 2(a) diketahui bahwa pergerakan punggung termasuk dalam posisi membungkuk dengan sudut 64° , sehingga termasuk dalam $>60^\circ$ flexion. Skor REBA untuk pergerakan punggung adalah 4. Skor pergerakan punggung (*trunk*) tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor pergerakan punggung (*trunk*)

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
Tegak/alamiah	1	
$0^\circ - 20^\circ$ flexion	2	
$0^\circ - 20^\circ$ extension		+1 jika memutar atau miring ke samping
$20^\circ - 60^\circ$ flexion	3	
$>20^\circ$ extension		
$>60^\circ$ flexion	4	

Pada bagian leher diketahui bahwa pergerakan leher karyawan membentuk sudut sebesar 93° . Sudut tersebut termasuk dalam pergerakan $>20^\circ$ flexion. Skor REBA untuk pergerakan leher adalah 2. Skor pergerakan leher disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Skor pergerakan leher (*neck*)

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
$0^\circ - 20^\circ$ flexion	1	
$>20^\circ$ flexion atau extension	2	+1 jika memutar atau miring ke samping

Untuk bagian kaki, berdasarkan Gambar 2(f) posisi lutut menekuk sebesar 30° . Skor REBA untuk pergerakan kaki adalah $1+1$ kaki tertopang = 2.

Tabel 6. Skor pergerakan kaki (*legs*)

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
Kaki tertopang, bobot tersebar merata, jalan atau duduk	1	+1 jika lutut antara 30° dan 60° flexion
Kaki tidak tertopang bobot tidak tersebar merata/ postur tidak stabil	2	+2 Jika lutut $>60^\circ$ flexion (tidak ketika duduk)

Secara keseluruhan antara punggung, leher, dan kaki, skor REBA kelompok A tersaji pada Tabel 7. Berdasarkan skor penilaian dari kelompok B yang terdiri dari leher, punggung, dan kaki pada saat bekerja di proses *assembly* dan *packing* didapatkan skor 6.

Tabel 7. Skor REBA kelompok A

Tabel A		Neck											
		1				2				3			
Trunk	Legs	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	1	3	4	5	6	4	5	6	7
3		2	4	6	5	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	4	5	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

2. Kelompok B (lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan)

Pergerakan lengan atas berdasarkan Gambar 2(d) membentuk sudut 20° terhadap tubuh. Skor REBA untuk pergerakan lengan atas adalah 1+1 posisi lengan *abducted*=2.

Tabel 8. Skor pergerakan lengan atas

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
20° extension sampai 20° flexion	1	+1 jika posisi lengan:
>20° extension	2	- <i>Abducted</i>
20°-45° flexion		- <i>Rotated</i>
45°-90° flexion	3	+1 Jika bahu ditinggikan
>90° flexion	4	-1 Jika bersandar, bobot lengan ditopang atau sesuai gravitasi

Sudut pergerakan lengan bawah berdasarkan Gambar 2(c) membentuk sudut 60° yang termasuk dalam pergerakan *flexion*. Skor REBA untuk lengan bawah adalah 1.

Tabel 9. Skor pergerakan lengan bawah

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

Sudut pergerakan pergelangan tangan membentuk 0° dikarenakan pergelangan tangan yang normal mengikuti arah punggung dan lurus dengan gravitasi. Sehingga masuk dalam pergerakan 0° - 15° *flexion/extension*. Skor REBA untuk pergelangan tangan adalah 1.

Tabel 10. Skor pergerakan tangan

Pergerakan	Skor	Perubahan skor
0° - 15° flexion/extension	1	+1 Jika memutar atau miring
> 15° flexion/extension	2	kesamping

Berdasarkan skor penilaian dari kelompok B yang terdiri dari, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan pada saat bekerja di proses *assembly* dan *packing* didapatkan skor 1.

Tabel 11. Skor REBA kelompok B

Tabel B		Lower Arm					
		1			2		
Upper Arm	Wrist	1	2	3	1	2	3
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	1	2	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 12. Skor REBA kelompok C

Score A	Score 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	12	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 akhir dari tabel skor REBA A dan B, didapatkan skor C pada saat pekerja melakukan aktivitas proses *assembly* dan *packing*. Dikarenakan mengalami penambahan skor +1 akibat menahan tubuh selama lebih dari 1 menit, maka skor yang didapatkan menjadi 7. Setelah level risiko dari postur tubuh diketahui, maka didapatkan hasil pengkategorian skor REBA. Berikut ini tabel pengkategorian skor REBA.

Tabel 13. Kategori nilai skor REBA

REBA score	Risk level	Tindakan
1	Diabaikan	Tidak diperlukan
2-3	Low	Mungkin diperlukan
4-7	Medium	Diperlukan
8-10	High	Segera diperlukan
11-15	Very high	Diperlukan sekarang

Berdasarkan tabel diatas postur tubuh kerja pada proses *assembly* dan *packing* memiliki level risiko sedang menderita MSDs. Diperlukan tindakan perbaikan untuk mengurangi risiko tersebut. Upaya tersebut diantaranya memberi pengarahan mengenai postur tubuh yang baik dan tepat saat bekerja, menggunakan meja saat melakukan proses *assembly*, serta mengurangi berat karton box saat diangkat agar tidak terjadi cedera.

4. Kesimpulan

Hasil pengolahan data menggunakan metode REBA didapatkan skor pengukuran adalah 6. Terjadi penambahan skor +1 dikarenakan menahan tubuh selama lebih dari 1 menit, sehingga skor yang didapatkan menjadi 7. Dilihat dari rekapitulasi penilaian skor REBA, nilai 7 memiliki level risiko sedang terkena MSDs. Diperlukan tindakan perbaikan untuk mengurangi risiko tersebut. Upaya perbaikan untuk mengurangi tingkat risiko MSDs saat bekerja adalah dengan memberi pengarahan mengenai postur tubuh yang baik dan tepat saat melakukan aktivitas, menggunakan meja saat melakukan proses *assembly*, serta mengurangi berat karton box saat proses pengangkatan agar tidak terjadi cedera.

5. Daftar Pustaka

Annisa, R. (2018). Analysis of the Working Position of Sandal Operator Using RULA and REBA Approach at Sisman Corporation (SISCO). International Conference on Science and Technology (ICST 2018), Atlantis Highlights in Engineering (AHE), 1, 684-689.

- Evadarianto, N. & Dwiyanti, E. (2017). Postur Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 97–106.
- Nur, R. F., Lestari, R., & Mustaniroh, S. A. (2016). Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA, Studi Kasus di PG Kebon Agung. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 39–45.
- Prasetyo, W. S., & Wahyu. (2012). Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Pendekatan Metode OWAS. *Spektrum Industri: Jurnal Ilmiah Pengetahuan Dan Penerapan Teknik Industri*, 10(1), 69–81.
- Salvendy, G., & Karwowski, W. (2021). Handbook of human factors and ergonomics. In *Handbook of Human Factors and Ergonomics*. Neville A. Stanton. <https://doi.org/10.1002/9781119636113>
- Hignett, S. & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201-205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Sulaiman, F. & yossi purnama S. (2018). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengelasan Batu Akik dengan Metode REBA. *Jurnal Optimalisasi*, 1(1), 32–42.
- Sutalaksana, *et al.* (1979). *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung: Jurusan TI – ITB.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press Solo.
- Utomo, C., Sulistiarini, E. B., & Putri, C. F. (2021). Analisis Tingkat Resiko Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDS) pada Pekerja Gudang Barang Jadi Dengan Menggunakan Metode REBA, RULA, dan OWAS. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2021*, 110–117.