

Pengukuran Ergonomi Metode REBA pada Bagian Palleting di PT XYZ

Diah Andianingsari¹, Destiana Putri², Zacky Akbar³

^{1,2,3}Universitas Bina Sarana Informatika

[1diah.dhn@bsi.ac.id](mailto:diah.dhn@bsi.ac.id), [2destiana.dtp@bsi.ac.id](mailto:destiana.dtp@bsi.ac.id), 373190083@bsi.ac.id

Abstrak - Proses Palleting pada PT XYZ yang berkawasan di daerah Asahan merupakan pekerjaan berat yang masih dilakukan secara manual. Postur tubuh yang kurang tepat dan penerimaan beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan cedera muskuloskeletal. Analisis ergonomi dengan metode REBA merupakan salah satu metode untuk mengevaluasi postur tubuh dan sikap kerja pekerja secara menyeluruh. Pada penelitian ini, dilakukan analisis metode REBA terhadap pekerja di bagian Palleting pada PT XYZ untuk menentukan besar risiko yang dihadapi pekerja serta perbaikan yang dapat diajukan. Penelitian dilakukan mengacu pada lembar kerja REBA oleh Hignett dan McAtamney. Dari studi yang telah dilakukan, didapatkan bahwa pekerja memiliki risiko tinggi dengan nilai 9 yang berarti Tinggi atau Harus segera dilakukan investigasi dan adanya implementasi berupa perubahan postur kerja atau lingkungan kerja. Nilai risiko tertinggi didapat pada penilaian postur batang tubuh yang membungkuk ketika memindahkan barang ke atas pallet. Saran yang dapat dilakukan antara lain menurunkan level holder, mengoptimalkan posisi batang tubuh dan titik tumpu, serta edukasi sikap kerja pada pekerja.

Kata Kunci: ergonomi, MSD, palleting, REBA, risiko

Abstract - Palleting process at PT XYZ in the Asahan area is a heavy work that is still done manually. Improper posture and repeated reception of static loads over a long period of time can result in musculoskeletal injuries. Ergonomics analysis with the REBA method is one method to evaluate the overall posture and work attitude of workers. In this study, an analysis of the REBA method was carried out on workers in the Palleting section of PT XYZ to determine the magnitude of the risks faced by workers and the improvements that could be proposed. The research was conducted referring to the REBA worksheet by Hignett and McAtamney. From the studies that have been carried out, it was found that workers have a high risk with a value of 9 which means High or An investigation must be carried out immediately and there is an implementation in the form of changes in work posture or work environment. The highest risk value is obtained in the assessment of the bent body posture when moving goods onto a pallet. Suggestions that can be made include lowering the level of the holder, optimizing the position of the torso and trump point, and educating workers about work attitudes.

Keywords: ergonomics, MSD, palleting, REBA, risk

PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang manusia dan interaksinya dengan elemen-elemen pada sebuah sistem. Ergonomi juga berkaitan dengan optimasi sistem untuk mencapai efisiensi, keamanan, dan kenyamanan manusia di tempat kerja. Tujuan utama dari ergonomi adalah untuk menciptakan lingkungan kerja yang sesuai dengan pekerjaan manusia (Nurmianto, 2008).

Lingkungan kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan permasalahan pada sendi, ligamen, dan tendon yang dikenal dengan sebutan *musculoskeletal disorders* (MSD) atau cedera muskuloskeletal (Restuputri, 2017). Cedera ini merupakan akibat dari penerimaan beban statis oleh otot secara berulang dan

posisi yang tidak sesuai dalam jangka waktu yang panjang (Putz-Anderson et al., 1997).

Pengukuran ergonomi dilakukan untuk memenuhi standar persyaratan peraturan perundang-undangan di Indonesia. Kebutuhan pengukuran ergonomi di perusahaan sebaiknya dilakukan setelah penilaian *Hazard Identification, Risk Assessment, and Determination Control* atau HIRADC. Hasil penilaian HIRADC akan menentukan apakah risiko bahaya yang timbul disebabkan dari ketidaksesuaian antara alat kerja, lingkungan, dan manusia atau pekerja. Bila risiko bahaya yang timbul disebabkan oleh alat kerja, lingkungan, dan manusia atau pekerja, maka pengukuran ergonomi diperlukan untuk mencegah penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.



Rapid Entire Body Assessment atau REBA merupakan salah satu metode yang biasa digunakan untuk menganalisis postur tubuh dan sikap kerja secara menyeluruh dan mudah (Hita-Gutiérrez et al., 2020). Metode ini pertama kali diajukan oleh Hignett dan McAtamney pada tahun 2000. Data yang dikumpulkan di dalam metode ini adalah data terkait dengan postur tubuh, tekanan/beban yang digunakan, jenis pergerakan, pengulangan dan posisi tangan dan kaki saat bersentuhan dengan objek (Hignett & McAtamney, 2000).

Proses Palleting di PT XYZ yang berkawasan di daerah Asahan merupakan proses yang masih dilakukan secara manual tanpa otomasi. Hal ini mengakibatkan pekerja pada bagian ini rentan terhadap MSD akibat pekerjaan berat yang dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kenyamanan lingkungan kerja dari operator pada bagian Palleting di PT XYZ dan membuat perbaikan stasiun kerja karyawan secara ergonomis agar pekerja dapat bekerja dengan efisien, nyaman, aman, sehat dan efektif.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu *ergos* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti hukum alam. Dengan demikian yang dimaksud dengan ergonomi adalah tentang aspek manusia dalam lingkungan kerjanya ditinjau secara anatomi fisiologi, psikologi, engineering, manajemen, dan desain/perancangan (Akshintia & Susanty, 2017). Ergonomi merupakan pertemuan dari berbagai lapangan ilmu seperti antropologi, biometrika, faal kerja, higiene perusahaan dan kesehatan kerja, perencanaan kerja, riset terpakai, dan cybernetika. Namun kekhususan utamanya adalah perencanaan dari cara bekerja yang lebih baik meliputi tata kerja dan peralatannya (Rosanti & Wulandari, 2016).

2. *Muskuloskeletal disorders*

Gangguan muskuloskeletal atau yang biasa disebut dengan MSDs adalah serangkaian sakit pada otot, tendon, dan syaraf. Aktivitas dengan tingkat pengulangan yang tinggi dapat menyebabkan kelelahan pada otot, merusak jaringan hingga kesakitan dan ketidaknyamanan. Ini bisa terjadi walaupun tingkat gaya yang dikeluarkan ringan dan postur kerja memuaskan. Gangguan muskuloskeletal adalah sekumpulan kondisi patologis yang mempengaruhi fungsi normal dari jaringan halus sistem *muskuloskeletal* yang mencakup syaraf, tendon, otot, dan struktur penunjang seperti discus intervertebral (Septyadi, 2019)

3. *Rapid Entire Body Assesment* (REBA)

Rapid Entire Body Assesment adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomis yang dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang operator (Destha Joanda & Suhardi, 2017).

4. Postur Kerja

Postur kerja adalah sikap tubuh saat bekerja. Sikap kerja yang berlainan akan menghasilkan kekuatan yang berbeda. Pada saat bekerja postur dilakukan dirancang agar terjadi alamiah sehingga dapat mengurangi timbulnya cedera *muskuloskeletal* (Wijaya & Muhsin, 2018)

METODE PENELITIAN

Muskuloskeletal disorders (MSDs), keluhan pada bagian otot-tot skeletal mulai dari rasa ringan sampai sangat sakit akibat beban statis, dalam aktivitas pekerja di bagian Palleting PT XYZ diukur menggunakan metode REBA. Cara pengukuran REBA dilakukan dengan 4 prosedur, yaitu

- 1) Observasi aktivitas,
- 2) Pemilihan postur kerja,
- 3) Evaluasi postur kerja, dan
- 4) Penetapan nilai akhir postur kerja.

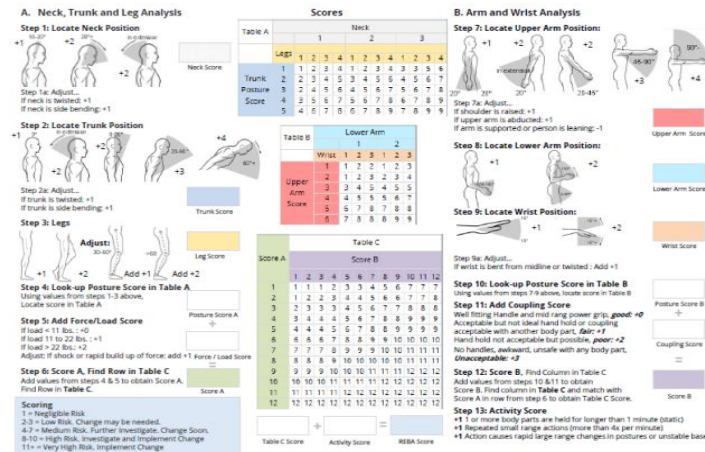
Observasi aktivitas meliputi penilaian tempat kerja, dampak dari tempat dan posisi kerja, penggunaan alat, dan perilaku pekerja.

Postur kerja yang dipilih untuk dievaluasi memiliki kriteria: paling sering dilakukan, sering diulang, membutuhkan aktivitas otot dan tenaga yang besar, ekstrem, tidak stabil, dan janggal, serta memerlukan intervensi kontrol dan perubahan postur kerja. Evaluasi postur kerja dibagi menjadi dua grup besar, yaitu Grup A untuk penilaian tubuh, leher, dan kaki dan Grup B untuk lengan dan pergelangan tangan.

Tabel 1. Acuan Penilaian REBA

No	Nilai	Tingkat Risiko	Tindakan
1	1	Dapat diterima	Perubahan tidak diperlukan
2	2-3	Rendah	Perubahan mungkin diperlukan
3	4-7	Sedang	Dibutuhkan investigasi dan perubahan secepatnya
5	8-10	Tinggi	Harus segera dilakukan investigasi dan adanya implementasi berupa perubahan postur kerja atau lingkungan kerja.
6	11+	Sangat tinggi	Harus segera diganti di dalam aplikasi pekerjaannya.

Sumber: Hignett dan McAtamney (2000)



Gambar 1. Lembar kerja analisis ergonomi metode REBA (Hignett dan McAtamney, 2000)

Penetapan nilai akhir dari postur kerja mengacu pada Hignett dan McAtamney, 2000 dan Tabel 1. Lembar kerja penilaian REBA yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 2 (Hignett & McAtamney, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

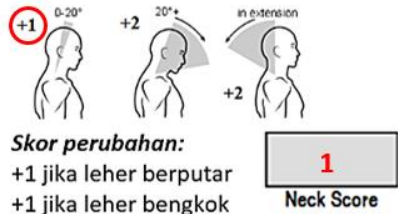
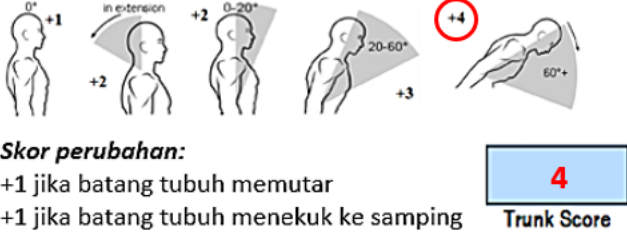
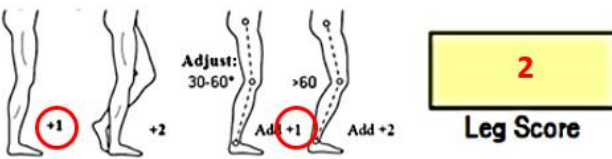
Pada bagian Palleting, pekerja memindahkan barang dari conveyor ke atas pallet. Tinjauan penilaian risiko faktor ergonomi dengan metode REBA terhadap aktivitas pekerjaan di bagian Palleting dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Postur pekerja pada saat beraktivitas di bagian Palleting dapat dilihat pada Gambar 2. Pada aktivitas pekerjaan memindahkan barang dari conveyor ke atas pallet di bagian Palleting, dapat disimpulkan bahwa penilaian ergonomi metode REBA memiliki nilai 9 (sembilan), yaitu tingkat risiko tinggi dengan perubahan diperlukan secepatnya. Nilai risiko tertinggi didapat pada penilaian postur batang tubuh yang membungkuk 70° ketika memindahkan barang ke atas pallet. Aktivitas kerja yang dilakukan pekerja diakui menimbulkan kelelahan.



Gambar 2. Postur pekerja di bagian Palleting

Tabel 2. Penilaian A - Palleting

PENILAIAN A																																																																																																												
No	Postur/Posisi	Nilai	Perubahan	Gambar																																																																																																								
1	Leher (<i>neck</i>)	1	-	 <p>Skor perubahan: +1 jika leher berputar +1 jika leher bengkok</p>																																																																																																								
Nilai		1																																																																																																										
2	Batang tubuh (<i>trunk</i>)	4	-	 <p>Skor perubahan: +1 jika batang tubuh memutar +1 jika batang tubuh menekuk ke samping</p>																																																																																																								
Nilai		4																																																																																																										
3	Kaki (<i>legs</i>)	2	-																																																																																																									
Nilai		2																																																																																																										
Nilai Tabel A		5		<p style="text-align: center;">SCORES</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Table A</th> <th colspan="12">Neck</th> </tr> <tr> <th colspan="4">1</th> <th colspan="4">2</th> <th colspan="4">3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Legs</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Trunk Posture Score</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> <td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td> <td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Table A	Neck												1				2				3				Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	Trunk Posture Score	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
Table A	Neck																																																																																																											
	1				2				3																																																																																																			
Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																																																																																																
Trunk Posture Score	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																																																																																															
4	Beban (<i>load/force</i>)		+2	Beban : >10 Kg Beban aktual: ±11 Kg																																																																																																								
Total Nilai A (Nilai Tabel A + Beban)		7																																																																																																										

Tabel 3. Penilaian B - Palleting

PENILAIAN B																																																																																																																																																															
No.	Postur/ Posisi	Nilai	Perubahan	Gambar																																																																																																																																																											
1	Lengan atas (<i>upper arm</i>)	3	-	<p>Skor perubahan: +1 jika bahu naik +1 jika lengan atas berputar/bengkok -1 jika bersandar atau berat lengan ditahan</p> <p>3 Upper Arm Score</p>																																																																																																																																																											
Nilai		3																																																																																																																																																													
2	Lengan bawah (<i>lower arm</i>)	2	-	<p>2 Lower Arm Score</p>																																																																																																																																																											
Nilai		2																																																																																																																																																													
3	Pergelangan tangan (<i>wrist</i>)	1	-	<p>1 Wrist Score</p> <p>Skor perubahan : +1 jika pergelangan menyamping atau memutar</p>																																																																																																																																																											
Nilai		1																																																																																																																																																													
Nilai Tabel B		4		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Table B</th> <th colspan="6">Lower Arm</th> </tr> <tr> <th colspan="6">1 2 3 4 5 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Upper Arm Score</td> <td>Wrist</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>	Table B	Lower Arm						1 2 3 4 5 6						Upper Arm Score	Wrist							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	6	7	8	8	8	9	9																																																																																												
Table B	Lower Arm																																																																																																																																																														
	1 2 3 4 5 6																																																																																																																																																														
Upper Arm Score	Wrist																																																																																																																																																														
	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																																																																																																																																																								
6	7	8	8	8	9	9																																																																																																																																																									
4	Genggaman (<i>coupling</i>)	+0		Pegangan dapat diterima atau memegang dengan baik																																																																																																																																																											
Total Nilai B (Nilai Tabel B + Genggaman)		4																																																																																																																																																													
Total Nilai C (Nilai dari Tabel C)		8		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Score A (score from table A +load/force score)</th> <th colspan="12">Table C</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Score B, (table B value +coupling score)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Score A (score from table A +load/force score)	Table C												Score B, (table B value +coupling score)													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	10	10	11	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
Score A (score from table A +load/force score)	Table C																																																																																																																																																														
	Score B, (table B value +coupling score)																																																																																																																																																														
	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	10	10	11	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																																																																																																																																																			
Nilai Aktivitas		+1		Mengulang lebih dari 4x dalam semenit																																																																																																																																																											
Nilai REBA (Nilai C + Aktivitas)		9																																																																																																																																																													

Hasil Perhitungan akhir skor dari Metode Reba adalah 9 yang berarti Tinggi atau Harus segera dilakukan investigasi dan adanya implementasi berupa perubahan postur kerja atau lingkungan kerja.

KESIMPULAN

Pekerjaan berat yang masih bersifat manual tanpa otomasi memiliki risiko tinggi akan terjadinya MSD. Untuk alasan tersebut evaluasi ergonomi sebaiknya dilakukan. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, didapatkan bahwa pekerja pada bagian Palleting PT XYZ memiliki risiko tinggi mengalami MSD berdasarkan metode REBA. Nilai risiko tertinggi didapat pada penilaian postur batang tubuh yang membungkuk ketika memindahkan barang ke atas pallet. Saran yang dapat dilakukan untuk menurunkan tingkat risiko ini yaitu dengan menggunakan level loader di bagian bawah pallet; mengusahakan batang tubuh agar sejajar saat meletakkan beban; mengusahakan titik tumpu dan tenaga untuk menurunkan beban berasal dari kaki (paha dan betis), serta edukasi kepada pekerja mengenai sikap kerja yang ergonomis tentang manual handling. Diharapkan dengan dilakukannya kajian ergonomic ini, risiko MSD dari pekerjaan berat yang belum terotomasikan dapat diminimalisasi.

Saran dapat dilakukan untuk mengurangi risiko berdasarkan metode REBA yaitu dengan menggunakan *level loader* di bagian bawah pallet; mengusahakan batang tubuh (tulang belakang) agar tidak bengkok atau terlalu membungkuk saat meletakkan beban; mengusahakan titik tumpu dan tenaga untuk menurunkan beban berasal dari kaki (paha dan betis); serta edukasi kepada pekerja mengenai sikap kerja yang ergonomis tentang *manual handling*.

REFERENSI

- Akshinta, P. Y., & Susanty, A. (2017). Analisis Rula (Rapid Upper Limb Assessment) Dalam Menentukan Perbaikan Postur Pekerja Las Listrik Pada Bengkel Las Listrik Nur Untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 1–10.
- Destha Joanda, A., & Suhardi, D. B. (2017). Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 2579–6429.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid entire body assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205.
- Hita-Gutiérrez, M., Gómez-Galán, M., Díaz-Pérez, M., & Callejón-Ferre, Á. J. (2020). An overview of reba method applications in the world. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph17082635>
- Nurmianto, E. (2008). *Ergonomi konsep dasar dan aplikasinya*. PT Guna Widya.
- Putz-Anderson, V., Bernard, B. P., Cole, L. L., Fairfield-Estill, C., Fine, L. J., Grant, K. A., Gjessing, C., Jenkins, L., Hurrell Jr., J. J., Nelson, N., Pfirman, D., Roberts, R., Stetson, D., Haring-Sweeten, M., & Tanaka, S. (1997). *Musculoskeletal disorders and workplace factors* (B. P. Bernard (ed.)). U.S. Department of Health and Human Services.
- Restuputri, D. P. (2017). Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 19. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no1.19-28>
- Rosanti, E., & Wulandari, D. (2016). *DI DESA X THE EFFECT OF WORK SEAT REPARATION ON THE MUSCULOSKELETAL di tempat kerja . Kursi yang baik akan Rancangan sebuah kursi kerja harus didasarkan pada data antropometrik yang dipilih dengan tepat , karena jika tidak ditimbulkan keluhan pada bagian-. I(1)*.
- Septyadi, E. (2019). Analisa postur kerja yang terjadi pada aktivitas dalam proses penjahitan di konveksi pakaian dengan metode RULA studi kasus UKM Safira Collection Yogyakarta. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Wijaya, I. S. A., & Muhsin, A. (2018). Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Pada Oparator Mesin Extruder Di Stasiun Kerja Extruding Pada Pt Xyz. *Opsi*, 11(1), 49. <https://doi.org/10.31315/opsi.v11i1.2200>