

Evaluasi Ergonomi dengan Pengukuran Antropometri dan Analisis REBA di Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif

Agustinus Dwi Susanto¹, Juliasari Prasetya^{2*}

¹ Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Gunakarya Indonesia, Bekasi

² Program Studi Manajemen Bisnis Industri Furnitur, Politeknik Industri Furnitur dan Pengolahan Kayu, Kendal

*Email korespondensi penulis: juliasari.prasetya@poltek-furnitur.ac.id

Abstrak

Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif merupakan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif yang memproduksi dan memasarkan suku cadang kendaraan. Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif sedang melakukan pengoptimalan kesejahteraan manusia dan kinerja sistem secara keseluruhan, khususnya pada lini produksi. Lini produksi yang dievaluasi untuk pengukuran ergonomi secara antropometri adalah *Line 1 (Final Inspection Assy)*. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan pengukuran antropometri dan analisis REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) pada *Line 1 (Final Inspection Assy)*. Metode yang digunakan adalah observasional dan kuantitatif, dengan pengumpulan data melalui pengukuran dimensi tubuh operator, *work station*, dan postur kerja. Hasil pengukuran menunjukkan adanya ketidaksesuaian pada beberapa aspek, khususnya jarak terendah objek kerja yang memerlukan perbaikan desain untuk mengurangi risiko keluhan pada pinggang. Analisis REBA menghasilkan skor *medium risk*, yang mengindikasikan perlunya pengendalian bahaya *musculoskeletal disease* pada level tersebut. Penelitian ini menyarankan perbaikan desain tempat kerja untuk meningkatkan kenyamanan dan produktivitas operator.

Kata Kunci: Antropometri, Ergonomi, Evaluasi Risiko, REBA

Abstract

An Automotive Spare Parts Company is an automotive company that manufactures and markets vehicle spare parts. An Automotive Spare Parts Company is currently optimizing human welfare and overall system performance, particularly in the production line. The production line evaluated for ergonomic measurement using anthropometry is Line 1 (Final Inspection Assy). The evaluation was conducted using anthropometric measurements and REBA (Rapid Entire Body Assessment) analysis on Line 1 (Final Inspection Assy). The methods used were observational and quantitative, with data collected through measurements of operator body dimensions, workstations, and working postures. The results indicated discrepancies in several aspects, particularly the lowest object placement distance, which requires design improvements to reduce lower back discomfort. The REBA analysis yielded a medium-risk score, indicating the need for musculoskeletal disease hazard control at this level. This study suggests workplace design improvements to enhance operator comfort and productivity.

Keywords: Anthropometry, Ergonomics, REBA, Risk Evaluation

1. Pendahuluan

Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif merupakan perusahaan yang bergerak di bidang *part* otomotif, yaitu memproduksi, memasarkan, mempromosikan suku cadang (*sparepart*) peredam kejut (*shock absorber*) kendaraan roda 2 (dua) dua, dan kendaraan roda 4 (empat). Perusahaan ini telah melakukan beberapa pengukuran dalam rangka memenuhi syarat-syarat K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) lingkungan kerja. Selain itu, perusahaan juga melakukan pengukuran faktor ergonomi.

Ergonomi adalah ilmu yang menyesuaikan tugas dengan manusia dengan merancang tempat kerja, produk, dan sistem yang sesuai dengan kebutuhan, kemampuan, dan keterbatasan manusia. Antropometri, yaitu pengukuran dimensi tubuh manusia, adalah dasar dari ergonomi karena menyediakan data penting untuk menciptakan desain yang mengakomodasi beragam ukuran dan bentuk



tubuh manusia. Dengan memanfaatkan data antropometri, ergonom dapat merancang ruang kerja dan alat yang meningkatkan kenyamanan, mengurangi risiko cedera, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan" (Pheasant & Haslegrave, 2006). Aktivitas yang dilakukan oleh operator pada lini produksi, harus mengacu pada ergonomi yang baik. Hal itu berlaku kepada operator yang mengoperasikan mesin maupun tidak. Antropometri berkaitan dengan ukuran dan proporsi tubuh manusia, yang sangat penting dalam desain ergonomis untuk memastikan kenyamanan dan efisiensi pengguna. Pengukuran antropometri membantu desainer memperhitungkan variasi ukuran tubuh di antara pengguna potensial untuk menciptakan produk yang sesuai untuk semua orang. (Dul & Weerdmeester, 2007)

Dalam desain tempat kerja dan produk, tabel antropometri digunakan untuk memastikan bahwa produk sesuai dengan populasi tertentu. Misalnya, tinggi meja yang dapat disesuaikan diperlukan jika meja tersebut akan digunakan oleh banyak orang dengan tinggi yang berbeda. Data antropometri membantu dalam menentukan dimensi yang tepat untuk berbagai aspek desain, seperti tinggi meja, lebar kursi, dan sebagainya, untuk memastikan kenyamanan dan keselamatan pengguna. Ergonomi dan pengukuran antropometri bekerja bersama untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan efisien, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas.

Penelitian terdahulu yang membahas mengenai pentingnya memperhatikan ergonomi pada setiap aktivitas kerja, antara lain: (Silva et al., 2024) dan (Onofrejova et al., 2024). *Work station* merupakan salah satu tempat dimana dapat dilakukan analisa apakah aktivitas yang dilakukan selama ini sudah sesuai dan memiliki ergonomi yang baik. Evaluasi tempat kerja dan gerakan pada aktivitas kerja suatu operator juga harus diperhatikan, apakah memiliki risiko cedera saat bekerja atau tidak.

Studi mengenai gangguan *muskuloskeletal* terkait pekerjaan (WMSD) sangat umum di kalangan kasir supermarket. Gangguan ini sering kali disebabkan oleh adopsi postur yang tidak nyaman dan penanganan material manual. Hasil penilaian menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) mengindikasikan bahwa beban muskuloskeletal tertinggi terjadi pada tugas-tugas yang melibatkan pemindaian produk dan penggantian gulungan kertas untuk mesin penerima. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk mendesain ulang *work station* kasir supermarket untuk mengurangi beban fisik yang ditempatkan pada kasir dan memastikan keberlanjutan organisasi. (Silva et al., 2024)

Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) digunakan terutama untuk analisis postur paksa dan postur ekstremitas atas (lengan, lengan bawah, pergelangan tangan), batang tubuh, leher, dan ekstremitas bawah. Metode ini mengidentifikasi lima tingkat risiko dan memungkinkan penilaian yang lebih sensitif terhadap beban kerja yang dipaksakan pada tubuh. Dalam penelitian ini, kami menggunakan sistem sensor nirkabel Captiv untuk mengukur parameter gerakan manusia secara real-time dan menyediakan analisis postur kerja yang lebih akurat. Hasil menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan dalam evaluasi postur kerja yang tidak dapat diterima menurut standar yang berbeda, yang menyoroti perlunya standar penilaian risiko ergonomi yang seragam untuk mengurangi risiko cedera *muskuloskeletal* di tempat kerja. (Onofrejova et al., 2024)

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan studi pustaka dan penelitian terdahulu. Selain itu, pemaparan pentingnya memperhatikan faktor ergonomi pada semua aktivitas pekerjaan diatur pada Peraturan Kementerian Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018. Berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018, faktor ergonomi adalah faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas tenaga kerja yang disebabkan karena ketidaksesuaian antara fasilitas kerja yang meliputi cara kerja, posisi tenaga, alat kerja, dan beban kerja. Selain itu, setiap perusahaan wajib memenuhi syarat-syarat K3 Lingkungan yang tertuang dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.5 Tahun 2018 pasal 2. Syarat-syarat K3 terdiri dari faktor fisika, faktor kimia, faktor biologi, faktor ergonomi, dan faktor psikologi. Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif sedang melakukan pengoptimalan kesejahteraan manusia dan kinerja sistem secara keseluruhan, khususnya pada lini produksi. Lini produksi yang dilakukan evaluasi pengukuran ergonomi secara antropometri yaitu *Line 1 (Final Inspection Assy)*. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengukuran antropometri dan analisis REBA yang merupakan metode yang efektif dalam mengevaluasi ergonomi di tempat kerja. Penelitian ini fokus pada evaluasi pengukuran faktor *ergonomic* area kerja, khususnya *Line 1*, dan identifikasi risiko ergonomi.

2. Metodologi

Metode Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan dan kuantitatif. Data dikumpulkan merupakan sampel dari proses yang dilakukan oleh operator di area *Line 1 (Final Inspection Assy)*. Pemilihan sampel dilakukan terhadap operator yang bekerja di area *Line 1 (Final Inspection Assy)*. Dimana operator adalah karyawan tetap di area tersebut dan *Line 1 (Final Inspection Assy)* merupakan stasiun kerja berdiri. Pengukuran ergonomi dilakukan di 3 (tiga) titik, yaitu : antropometri, pengukuran peralatan kerja, pengukuran *layout*, dan postur kerjanya. Ruang lingkup penelitian mengacu pada Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, dimana faktor yang akan diukur adalah faktor psikologi dan faktor ergonomi. Faktor psikologi terdiri dari ketidakjelasan/ketaksaan peran, konflik peran, beban kerja berlebih baik kualitatif maupun kuantitatif, dan pengembangan karir dan/atau tanggung jawab terhadap orang lain. Sedangkan faktor ergonomi terdiri dari: pengukuran antropometri, dimensi ruang kerja, dimensi peralatan kerja yang paling sering dipakai oleh pekerja, dan postur kerja.

Dalam melakukan pengukuran *ergonomic* menggunakan *metoda* RULA-REBA dan beberapa alat ukur yang digunakan seperti meteran digital, penggaris siku-siku, jangka sorong, dan *caliper* dipergunakan untuk mengukur antropometri. Meteran digital, penggaris siku-siku, dan kamera foto dipergunakan untuk mengukur *layout* desain tempat kerja, dimensi peralatan kerja, dan pengamatan postur kerja serta formulir RULA-REBA.

REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) merupakan sebuah metode dalam bidang ergonomi yang dihunakan untuk menilai postur tubuh pekerja, yang terdiri dari: leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki. Selain itu metode ini dilengkapi dengan faktor *coupling*, beban eksternal, dan aktivitas pekerja. Skor akhir dari REBA dikategorikan menjadi 5 level risiko, dengan rincian pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengkategorian level risiko hasil skor penilaian REBA

Skor Akhir REBA	Level Risiko	Tindak Lanjut
1	Diabaikan	Tidak diperlukan
2-3	Rendah	Mungkin diperlukan
4-7	Sedang	Diperlukan
8-10	Tinggi	Diperlukan segera
11+	Sangat Tinggi	Diperlukan saat itu juga

Sumber: *Based on REBA: Level of MSD Risk*

3. Analisis Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Hasil

Hasil pengukuran yang dilakukan terdiri dari pengukuran antropometri dan pengukuran *work station*, peralatan, dan postur kerja *Line 1 (Final Inspection Assy)*.

Pengukuran Antropometri

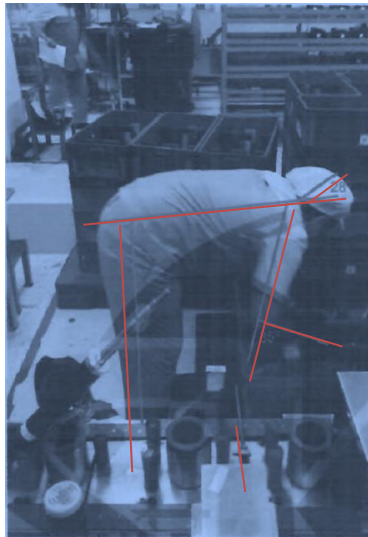
Data antropometri yang diukur merupakan antropometri statis dari 1 operator yang berjenis kelamin laki-laki. Pengukuran antropometri tubuh pekerja, meliputi:

- Tinggi badan
- Tinggi mata
- Lebar bahu
- Tinggi bahu
- Tinggi siku
- Jangkauan depan
- Jangkauan samping
- Jangkauan atas
- Panjang telapak tangan

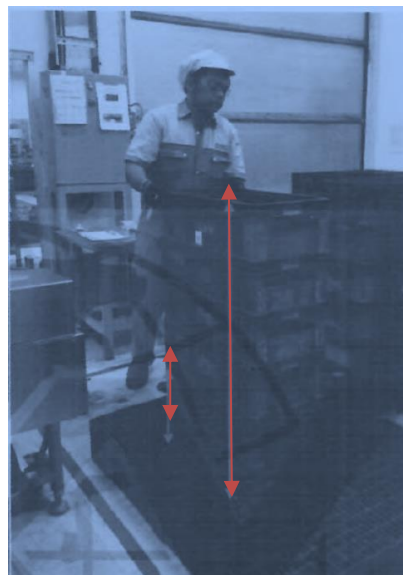
Pengukuran *Work Station*, Peralatan, dan Postur Kerja

Pengukuran *work station*, peralatan, dan postur kerja dilakukan di *Line 1 (Final Inspection Assy)*.

Berikut adalah gambar operator saat melakukan aktivitas pada *Line 1 (Final Inspection Assy)* sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan pada *work station*:



Gambar 1. Operator *Line 1 (Final Inspection Assy)*



Gambar 2. Operator *Line 1 (Final Inspection Assy)*

Gambar 1, menggambarkan posisi operator yang sedang melakukan pemindahan barang dengan cara membungkuk saat melakukan pengambilan barang. Sedangkan pada Gambar 2, merupakan aktivitas operator dimana sudah ada penyesuaian meja kerja agar operator dapat melakukan aktivitas kerja dengan baik dan sesuai ergonomi yang baik. Berikut ini merupakan hasil pengukuran kesesuaian antropometri operator pada *Line 1 (Final Inspection Assy)* dibandingkan dengan ukuran dimensi lebar area kerja, tinggi dasar objek kerja, dan jarak jangkauan dari posisi berdiri:

Tabel 2. Kesesuaian Antropometri Operator *Line 1 (Final Inspection Assy)*

No.	Dimensi	Ukuran	Antropometri	Ukuran	Kesesuaian
1	Lebar area kerja	100	Lebar bahu	42	Sesuai
2	Tinggi dasar objek kerja	36-100	Tinggi badan	168	Tidak sesuai untuk jarak terendah
			Tinggi mata	158	
			Tinggi siku	106	
			Tinggi pinggang	95	
			Tinggi sepatu safety	4	

3	Jarak jangkauan dari posisi berdiri	45	Jangkauan depan Jangkauan atas	70 207	Sesuai
---	--	----	-----------------------------------	-----------	--------

Sumber: Hasil Observasi – Pengumpulan Data

Tabel 2, dapat ditarik kesimpulan pada aktivitas operator *Line 1 (Final Inspection Assy)* memiliki ketidaksesuaian pada jarak terendah objek kerja saat meletakkan ke atas palet. Ketidaksesuain ini karena letak dasar palet yang rendah di bawah lutut. Namun, untuk peletakan tumpukan objek paling atas sudah sesuai. Perbaikan desain dengan penambahan meja yang bisa diatur ketinggiannya dapat mengurangi risiko keluhan pada pinggang.

Tabel 3. Kesesuaian Antropometri Operator *Line 1 (Final Inspection Assy)*

Group	Hasil	Skor	Faktor Aktivitas	REBA Score Akhir	Level Risiko
Neck, Trunk, Leg + Load/Force	(2,4,1) 5	6	-	6	Medium Risk
Arm & Wrist + Coupling	(3,2,2) 5				

Sumber: Hasil Observasi – Pengolahan Data

Analisa REBA Operator *Line 1 (Final Inspection Assy)*

Analisa REBA Operator *Line 1 (Final Inspection Assy)* dibandingkan dengan REBA *Employee Assessment Worksheet*. Posisi leher dan badan memiliki nilai pada Gambar 3 adalah 5. Posisi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan memiliki nilai Gambar 4 adalah 5. Didapatkan nilai Gambar 5 adalah 6. tanpa gerakan berulang sehingga total risiko MSDs adalah 6 atau *MEDIUM RISK*.

Scores

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

Gambar 3. Table A of REBA

(Sumber: Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205)

Table B	Lower Arm						
	1			2			
Wrist							
	1	2	3	1	2	3	
Upper Arm Score	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

Gambar 4. Table B of REBA

(Sumber: Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205)

		Table 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	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	

Gambar 5. Table C of REBA

(Sumber: Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, *Applied Ergonomics* 31 (2000) 201-205)

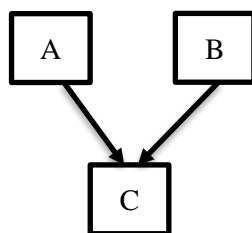
a. Neck, trunk, and leg analysis

- Neck score : 2
- Trunk score : 4
- Leg score : 1
- Nilai tabel A : 5

b. Arm and wrist analysis

- Upper arm score : 3
- Lower arm score : 2
- Wrist score : 2
- Nilai tabel B : 5

MSD risk adalah Gambar 5



Nilai Gambar 5 adalah 6
 Hasil REBA adalah *Medium Risk*

3.2. Pembahasan

Berdasarkan pada hasil evaluasi ergonomi yang telah dilakukan pada *Line 1 (Final Inspection Assy)* di Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif memberikan wawasan penting terkait ketidaksesuaian dalam desain *work station* yang dapat meningkatkan risiko *musculoskeletal disorders (MSDs)*. Pengukuran antropometri dan analisis REBA menunjukkan bahwa beberapa postur kerja, khususnya posisi tubuh yang membungkuk untuk mengambil objek pada ketinggian rendah, memberikan tekanan tambahan pada punggung bagian bawah pekerja.

Interpretasi Hasil Berdasarkan Pengetahuan yang Ada

Penelitian sebelumnya oleh Hignett dan McAtamney (2000) menunjukkan bahwa postur yang tidak ergonomis berkontribusi signifikan terhadap kejadian MSDs di tempat kerja. Dalam konteks Sebuah

Perusahaan Suku Cadang Otomotif, ditemukan bahwa jarak terendah objek kerja yang terlalu rendah menyebabkan pekerja harus membungkuk secara berlebihan, sehingga meningkatkan risiko keluhan nyeri punggung. Hal ini sesuai dengan temuan Pheasant dan Haslegrave (2006) yang menekankan pentingnya desain ergonomis yang memperhatikan dimensi tubuh pekerja untuk mengurangi risiko cedera. Selain itu, pada penelitian lain yang membahas hasil penilaian menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) telah dilakukan pada aktivitas kerja seorang kasir. Penelitian tersebut mengindikasikan bahwa beban *muskuloskeletal* tertinggi terjadi pada tugas-tugas yang melibatkan pemindaian produk dan penggantian gulungan kertas untuk mesin penerima. Oleh karena itu, ada kebutuhan mendesak untuk mendesain ulang *work station* kasir supermarket untuk mengurangi beban fisik yang ditempatkan pada kasir dan memastikan keberlanjutan organisasi. (Silva et al., 2024)

Pemahaman Baru tentang Masalah

Setelah mempertimbangkan hasil pengukuran dan analisis REBA, penelitian ini menegaskan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk memperbaiki desain tempat kerja di Line 1. Penambahan meja yang dapat diatur ketinggiannya merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi risiko MSDs. Ini tidak hanya akan meningkatkan kenyamanan pekerja tetapi juga dapat meningkatkan produktivitas mereka (Andivas, Harits, & Wibowo, 2023; Arifin & Nurkertamanda, 2024). Selain itu, penelitian ini juga memberikan bukti empiris bahwa metode REBA efektif dalam mengidentifikasi postur kerja yang berisiko dan dapat digunakan sebagai alat evaluasi standar di berbagai industri (Wijaya & Halim, 2023).

Kontribusi terhadap Ilmu Pengetahuan di Masyarakat

Studi ini memberikan kontribusi penting dalam bidang ergonomi dan kesehatan kerja dengan menyoroti pentingnya evaluasi postur kerja secara sistematis menggunakan metode REBA (Kustono, Leksono, & Puspitasari, 2024). Temuan ini tidak hanya relevan bagi Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif tetapi juga dapat diadopsi oleh perusahaan lain yang memiliki karakteristik pekerjaan serupa. Implementasi rekomendasi desain ergonomis berdasarkan data antropometri pekerja diharapkan dapat mengurangi kejadian MSDs, meningkatkan kesejahteraan pekerja, dan pada akhirnya meningkatkan efisiensi operasional perusahaan (Silva, Sousa, Colim, & Rodrigues, 2024).

Dengan demikian, penelitian ini menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan dalam pendahuluan, yaitu bagaimana evaluasi ergonomi dapat mengidentifikasi dan mengurangi risiko cedera kerja di lini produksi Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif. Temuan ini menegaskan perlunya pendekatan ergonomis yang berbasis data dalam desain tempat kerja dan memberikan panduan praktis untuk implementasi perbaikan ergonomis di industri otomotif dan sektor lainnya (Emaputra & Montho, 2024; Zahila & Putri, 2024).

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini, telah dilakukan evaluasi ergonomi menggunakan pengukuran antropometri dan analisis REBA yang efektif dalam mengidentifikasi postur kerja yang berisiko. Evaluasi pengukuran ergonomi dilakukan pada *Line 1 (Final Inspection Assy)*. Dari hasil pengukuran ergonomi dan antropometri didapatkan bahwa pada *Line 1 (Final Inspection Assy)* adalah *medium risk*. Pengendalian bahaya *musculoskeletal disease* harus dilakukan pada risiko medium yang menjadi prioritas. Secara antropometri terdapat beberapa pengendalian yang mungkin dapat membutuhkan perbaikan desain tempat kerja. Selain itu, terdapat informasi keluhan yang dialami oleh pekerja, yaitu keluhan nyeri pada bagian pinggang. Pada aktivitas operator *Line 1 (Final Inspection Assy)* memiliki risiko sedang, karena saat meletakkan objek ke atas palet, badan pekerja membungkuk. Hal itu dikarenakan jarak pekerja ke objek terlalu rendah. Saran dilakukan penyesuaian antara operator dengan meja palet yang dapat diatur ketinggiannya.

Berdasarkan pada hasil evaluasi ergonomi yang telah dilakukan pada *Line 1 (Final Inspection Assy)* di Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif memberikan wawasan penting terkait ketidaksesuaian dalam desain *workstation* yang dapat meningkatkan risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs). Pengukuran antropometri dan analisis REBA menunjukkan bahwa beberapa postur kerja, khususnya

posisi tubuh yang membungkuk untuk mengambil objek pada ketinggian rendah, memberikan tekanan tambahan pada punggung bagian bawah pekerja. Penelitian ini menegaskan pentingnya pendekatan ergonomis yang berbasis data dalam desain tempat kerja untuk mengurangi risiko cedera dan meningkatkan kesejahteraan pekerja.

Berdasarkan temuan penelitian ini, beberapa rekomendasi perbaikan dapat dilakukan untuk mengurangi risiko MSDs di Sebuah Perusahaan Suku Cadang Otomotif :

1. Penyesuaian Meja Kerja

Penambahan meja yang dapat diatur ketinggiannya untuk mengurangi kebutuhan pekerja membungkuk saat mengambil objek pada ketinggian rendah, sehingga dapat mengurangi tekanan pada punggung bawah pekerja.

2. Pelatihan Ergonomi

Memberikan pelatihan ergonomi kepada pekerja untuk meningkatkan kesadaran akan postur kerja yang baik dan cara-cara untuk mengurangi risiko cedera.

3. Evaluasi Rutin

Melakukan evaluasi rutin terhadap desain tempat kerja dan postur kerja menggunakan metode REBA dan antropometri untuk memastikan bahwa lingkungan kerja tetap sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi.

4. Penggunaan Peralatan Ergonomis

Menggunakan peralatan kerja yang ergonomis dan sesuai dengan dimensi tubuh pekerja untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi kerja.

5. Pengendalian Beban Kerja

Mengatur beban kerja agar tidak berlebihan baik secara kualitatif maupun kuantitatif untuk mengurangi stres dan kelelahan yang dapat meningkatkan risiko cedera.

Daftar Pustaka

- Andivas, M., Harits, D., Wibowo, A. H., & others. (2023). Desain Perbaikan Postur Kerja Operator Maintenance pada PT Minindo Menggunakan Software Solidwork dengan Pendekatan Ergonomi. *Jurnal Perangkat*.
- Arifin, M. F. N., & Nurkertamanda, D. (2024). Perbaikan Postur Kerja Assessor Premium Seedling Quality Assessment dengan Menggunakan Pendekatan Nordic Body Map, REBA, dan Antropometri. *Industrial Engineering Online Journal*.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics for beginners: A quick reference guide* (3rd ed.). CRC Press.
- Emaputra, A., & Montho, M. O. (2024). Design of ergonomic chair for the embroidering processes of the bag making (case study: CV. Pinus Bag's Specialist). *SHS Web of Conferences*.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201-205.
- Kustono, D., Leksono, D., & Puspitasari, P. (2024). Analysis of Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Nordic Body Map (NBM) on Work Fatigue. *5th Vocational Education International Conference*.
- Onofrejova, D., Andrejiova, M., Porubcanova, D., Pacaiova, H., & Sobotova, L. (2024). Studi Kasus Penilaian Risiko Ergonomi di Slovakia dengan Menghormati Standar Uni Eropa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(666)
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2006). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Silva, T. T., Sousa, C., Colim, A., & Rodrigues, M. A. (2024). Understanding Musculoskeletal Loadings among Supermarket Checkout Counter Cashiers: A Biomechanical Analysis. *Safety*, 10(1), 21.

- Wijaya, Y. A., & Halim, W. (2023). Design of Lifting Tool and Pressing Table at Tofu Factory X Considering to the Operator's Work Posture. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*.
- Zahila, F., & Putri, E. P. (2024). Perancangan Rak Tempe Ergonomis untuk Meningkatkan Efisiensi Pekerja di CV. Mulya Tempe. *Jurnal Serambi Engineering*.