

Sosialisasi Potensi Risiko MSDs Pada Postur Tubuh Pekerja Dengan Metode RULA dan REBA Di PT SKF Indonesia

Muhammad Daffa Amanulloh^{1*}, Aditya Wahyu Pradana²

^{1,2}Teknik Industri Otomotif, Politeknik STMI Jakarta
Jl. Letjen Suprpto No. 26, Cempaka Putih, Jakarta Pusat, DKI Jakarta, 10510
E-mail: mhd.daffa1812@gmail.com

Abstract

PT SKF Indonesia is a company engaged in producing automotive parts in the form of bearings. In the initial observations, the problem was identified as poor working posture of the operators resulting in musculoskeletal disorder risk (MSDs). The observed risks are in several areas of the body such as arms, shoulders, calves, and others. The analysis carried out consisted of carrying out RULA and REBA methods to identify potential risks of MSDs in certain parts of the operator's body. The research results found that there are complaints that pose a risk of muscle injury, specifically in the arms, shoulders, and neck. The analysis of work posture during the grinding and assembling processes obtained a RULA score of 5 and a REBA score of 4. These scores indicate that the grinding and assembling processes have a medium risk level. This service activity is expected to bring benefits to the company in the form of solutions that will improve the operator's performance.

Keywords: *automotive, musculoskeletal disorder, rapid entire body assessment, rapid upper limb assessment*

Abstrak

PT SKF Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan komponen otomotif berupa *bearing*. Pada pengamatan awal, masalah yang teridentifikasi adalah operator memiliki posisi kerja yang kurang baik sehingga terdapat potensi risiko *musculoskeletal disorder* (MSDs). Risiko yang teramati ada pada beberapa area tubuh, seperti lengan, bahu, betis, dan lainnya. Analisis yang dilakukan adalah dengan implementasi pemanfaatan metode RULA dan REBA untuk mengetahui potensi risiko MSDs pada bagian tubuh tertentu operator. Hasil penelitian mendapatkan bahwa ada keluhan yang memiliki risiko terjadinya cedera pada otot yaitu lengan, bahu, dan leher. Hasil analisis pada postur kerja dalam proses *grinding* dan *assembling* diperoleh skor RULA yaitu 5 dan skor REBA yaitu 4. Skor tersebut menandakan bahwa pada proses *grinding* dan *aseembling* mempunyai level resiko sedang. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengidentifikasi segala potensi risiko dalam segala lingkup pekerjaan, sehingga diharapkan nantinya dapat memberikan manfaat berupa solusi kepada perusahaan dalam meningkatkan produktivitas pekerja.

Kata kunci: *otomotif, musculoskeletal disorder, rapid entire body assessment, rapid upper limb assessment*

Pendahuluan (*Introduction*)

PT SKF Indonesia di era industri 4.0 harus terus bisa meningkatkan kinerja perusahaan agar menjadi produsen komponen industri otomotif yang dapat bersaing secara global. Salah satu usaha yang dilakukan oleh PT SKF Indonesia adalah memperhatikan manajemen sumber daya manusia. Menurut pendapat (Tiogana & Hartono, 2020) Manajemen sumber daya manusia menjadi prioritas karena dalam arti penggunaan sumber daya manusia, salah satunya adalah tentang kesejahteraan, keselamatan, dan kesehatan kerja (K3). Untuk mendukung aspek K3 berjalan dengan baik harus memperhatikan lingkungan kerja. Lingkungan kerja yang baik dapat mendukung peningkatan performa karyawan (Parashakti & Putriawati, 2020). Salah satu aspek utama pada K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) yang harus menjadi fokus perhatian adalah ergonomi.

Ergonomi merupakan salah satu aspek utama dalam perencanaan metode kerja, desain alat untuk menentukan tindakan perusahaan dalam peningkatan kinerja SDM (Sumber Daya Manusia). Menurut (Oesman, Irawan, and Wisnubroto 2019) ketika pekerja mengalami penurunan performa, hal ini dapat disebabkan oleh postur tubuh yang tidak sesuai dengan kaidah ergonomi. Apabila pekerja tidak bekerja dalam postur tubuh yang ergonomis, maka akan menyebabkan beberapa penyakit seperti, *Musculoskeletal Disorder* (MSDs). MSDs adalah penyakit yang disebabkan oleh suatu pekerjaan yang memiliki beban berlebih, dan mengakibatkan efek sakit pada ligamen, tendon, tulang dan otot mulai dari ringan hingga berat (Mahmood et al. 2019).

Tabel 1 Rekapitulasi Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) Kondisi Awal

Proses	Operator	Tingkat Resiko
<i>Assembling</i>	Bambang	63
	Imam	59
	Ryan	55
<i>Grinding</i>	Fauzi	52
	Urip	52
	Eka	58

Dari hasil pengamatan dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) menunjukkan bahwa rekapitulasi hasil tingkat risiko berada pada tingkat risiko sedang, dan mungkin memerlukan perbaikan di kemudian hari. Oleh karena itu diperlukan identifikasi lebih lanjut dengan menggunakan metode RULA dan REBA meningkatkan kinerja perusahaan serta mengurangi kecelakaan yang diharapkan sampai *zero accident*. Kemudian tim pengabdian masyarakat melakukan sosialisasi berupa penggunaan metode RULA dan REBA kepada *stakeholder* perusahaan untuk membentuk budaya sadar risiko.

Pendekatan Program (*Program Approach*)

Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat adalah menggunakan pendekatan *service learning* dan *problem-based learning*. Metode Service Learning adalah metode pemberdayaan masyarakat yang memadukan ilmu akademik di kampus dimana kemudian ilmu ini diterapkan kepada komunitas masyarakat (Pandanwangi et al. 2023). Mahasiswa dapat mengimplementasikan secara langsung kompetensi yang telah didapat kepada masyarakat. Metode Problem Based Learning menerapkan permasalahan aktual yang konkrit untuk

memecahkan sebuah masalah. Ketika seseorang berhasil memecahkan masalah maka terbentuk wawasan dan pola pikir untuk nantinya dijadikan sebuah acuan pembelajaran (Amris and Desyandri 2021). Tahap pendekatan kegiatan ini mencakup proses wawancara, survei, observasi, implementasi dan evaluasi tentang bagaimana RULA dan REBA diterapkan serta diintegrasikan dalam lingkungan kerja perusahaan. Kegiatan pengabdian masyarakat dimulai pada bulan Januari hingga bulan Februari 2024. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di PT SKF Indonesia. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini mencakup beberapa hal yaitu:

1. Identifikasi masalah yang dilakukan dengan wawancara kepada operator ch.9 *grinding* dan *assembling* di PT SKF Indonesia. Proses identifikasi dilakukan menggunakan *nordic body map* (NBM) untuk mengidentifikasi keluhan pada postur tubuh operator.
2. Studi literatur mengenai RULA dan REBA di lingkungan kerja dapat memberikan pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar, implementasi, serta dampak pada peningkatan produktivitas pekerja.
3. Observasi langsung yang dilakukan selama kegiatan berlangsung, bertujuan untuk memahami kondisi PT SKF Indonesia. Observasi yang dilakukan dengan metode wawancara bersama pihak-pihak yang meliputi *stakeholder* dan operator terkait yang di antaranya diskusi mengenai:
 - 1). Bagaimana pemahaman *stakeholder* dan operator mengenai konsep RULA dan REBA?
 - 2). Bagaimana cara mengintegrasikan RULA dan REBA dalam semua lingkup pekerjaan?
4. Melakukan analisis dan implementasi dari hasil identifikasi masalah dan observasi langsung pada kondisi awal. Dalam kegiatan ini diikutsertakan karyawan dalam proses implementasi untuk meningkatkan dukungan dan menciptakan kesadaran.
5. Melakukan sosialisasi dan *sharing knowledge* kepada *stakeholder* dengan penyampaian hasil analisis dan implementasi.
6. Evaluasi maupun umpan balik kuesioner dari *stakeholder* yang hadir pada sesi sosialisasi. Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, dilakukan survei pemahaman kepada *stakeholder* sehingga dapat membuat penyesuaian selama implementasi selanjutnya.

Pelaksanaan Program (*Program Implementation*)

Program pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2024 di PT SKF Indonesia yang berlokasi di Jl. Tihar - Inspeksi Cakung Drain, RT.1/RW.9, Cakung Barat, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13910. Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan metode wawancara dan observasi lapangan untuk mencari informasi secara rinci mengenai kendala-kendala yang terjadi, sehingga diketahui permasalahan dan dapat dilakukan pemecahan masalah. Tahap pelaksanaan kegiatan ini mencakup beberapa hal yaitu:

1. Melakukan pengamatan awal kepada operator *grinding* dan *assembling* di ch.9.
2. Identifikasi masalah dari hasil pengamatan pada saat operator melakukan aktivitas kerja.
3. Analisis masalah dari hasil identifikasi untuk menentukan solusi.
4. Melakukan *sharing knowledge* dan sosialisasi berupa penerapan RULA dan REBA.

Temuan Masalah

PT SKF Indonesia memiliki 14 lini produksi, dan semua lini produksi terdapat proses yang dinamakan *grinding* dan *assembling*. Permasalahan yang ditemukan pada proses *grinding* dan

assembling di ch.9 adalah keluhan pada bagian tubuh dari operator saat melakukan aktivitas kerja dari dua proses produksi ini dengan kategori *observation*.



Gambar 1 Postur tubuh operator saat proses *grinding*.
Sumber: Pengumpulan Data, 2024



Gambar 2 Postur tubuh operator saat proses *assembling*.
Sumber: Pengumpulan Data, 2024

Analisis Masalah

Permasalahan yang teridentifikasi pada proses *grinding* dan *assembling* di ch.9 berupa keluhan pada bagian tubuh dari operator. Hal ini memiliki potensi berupa tingkat MSDs yang tinggi terhadap operator. Dampak lain dari permasalahan ini jika terjadi di semua lini produksi adalah penurunan performansi produksi. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan alat bantu untuk dapat mengidentifikasi potensi risiko MSDs pada operator yaitu RULA dan REBA.

Solusi Masalah

Berdasarkan analisis masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, diperoleh solusi dengan melakukan *sharing knowledge* dan sosialisasi penerapan RULA dan REBA yang dapat membantu *stakeholder* dan operator untuk mengetahui potensi risiko MSDs. Proses *sharing knowledge* dan sosialisasi dilaksanakan dengan pemaparan hasil analisis, dan penerapan RULA dan REBA pada proses *grinding* dan *assembling* di ch.9. Suasana sosialisasi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Sosialisasi penerapan RULA dan REBA kepada *stakeholder* perusahaan.
 Sumber: Pengumpulan Data, 2024

Pada kegiatan ini dihadiri oleh seluruh *manager* departemen dan *supervisor* divisi secara antusias selama sesi pemaparan dan tanya jawab. Dalam kegiatan ini dilakukan penjelasan tentang konsep dasar serta bagaimana cara penerapan RULA dan REBA. Lembar kerja RULA dan REBA disajikan pada Gambar 4 dan 5.

ERGONOMICS RULA Employee Assessment Worksheet Task Name: _____ Date: _____

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position:

Step 1a: Adjust...
 If shoulder is raised: +1
 If upper arm is abducted: +1
 If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:

Step 2a: Adjust...
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Step 3: Locate Wrist Position:

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist:
 If wrist is twisted in mid-range: +1
 If wrist is at or near end of range: +2

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Step 6: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held >10 minutes), Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Step 7: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Table A: Wrist Score

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Score			
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	1
1	2	2	2	2	3
1	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	4
2	2	3	3	3	4
2	3	4	4	4	5
3	1	3	4	4	5
3	2	4	4	4	5
3	3	4	4	4	5
4	1	4	4	4	5
4	2	4	4	4	5
4	3	4	4	5	6
5	1	5	5	5	6
5	2	6	6	6	7
5	3	6	6	7	7
6	1	7	7	7	8
6	2	8	8	8	9
6	3	9	9	9	9

Table B: Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position:

Step 9a: Adjust...
 If neck is twisted: +1
 If neck is side bending: +1

Step 10: Locate Trunk Position:

Step 10a: Adjust...
 If trunk is twisted: +1
 If trunk is side bending: +1

Step 11: Legs:
 If legs and feet are supported: +1
 If not: +2

Table C: Neck, Trunk, Leg Score

	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	3	4	5	6	7	8
4	4	4	4	5	6	7	8
5	5	5	5	6	7	8	9
6	6	6	6	7	8	9	9
7	7	7	7	7	8	9	9

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score
 If posture mainly static (i.e. held >10 minutes), Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

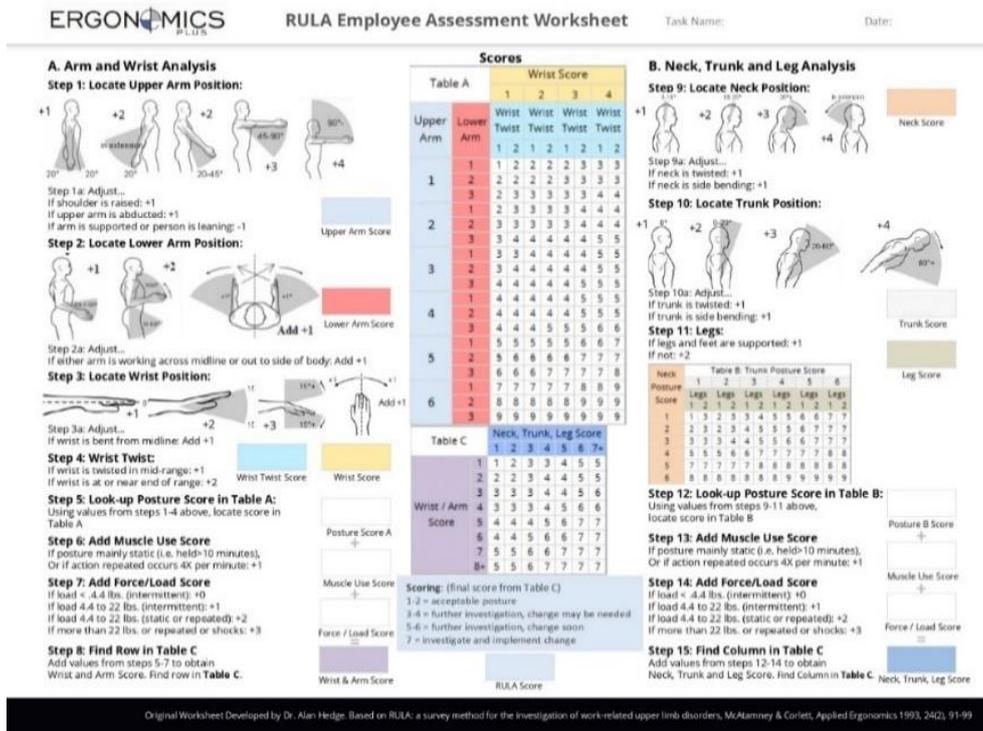
Step 14: Add Force/Load Score
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Step 15: Find Column in Table C
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Scoring: (Final score from Table C)
 1-2 = acceptable posture
 3-4 = further investigation, change may be needed
 5-6 = further investigation, change soon
 7 = investigate and implement change

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

Gambar 4 Lembar kerja RULA.
 Sumber: Pengumpulan Data, 2024



Gambar 5 Lembar kerja REBA.

Sumber: Pengumpulan Data, 2024

Pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 2 merupakan hasil dari implementasi RULA pada proses *assembling* dan *grinding* terhadap operator di ch.9.

Tabel 1 Hasil penilaian RULA pada proses *assembling*

No	Faktor	Pergerakan	Adjust	Skor
1	Locate Upper Arm Position	Membentuk sudut 21°	-	2
2	Locate Lower Arm Position	Membentuk sudut 89°	-	1
3	Locate Wrist Position	0° + less movement	1	2
4	Wrist Twist	Pergelangan tangan berada pada akhir jangkauan	-	2
5	Look up posture score table A			3
6	Add Muscle Use Score	posture mainly static (i.e., held > 10 minutes)	-	1
7	Add Force/Load Score	load < 4.4 lbs. (intermittent): + 0	-	0
8	Wrist Arm Score (Score A)	-	-	4
9	Locate Neck Position	Membentuk sudut 25°	-	3
10	Locate Trunk Position	Membentuk sudut 58°	-	3
11	Legs	Legs and Feet are Supported	-	1
12	Look up posture score table B			4
13	Add Muscle Use Score	posture mainly static (i.e., held > 10 minutes)	-	1
14	Add Force/Load Score	load < 4.4 lbs. (intermittent): + 0	-	0
15	Neck, Trunk, Leg Score (Score B)	-	-	5
RULA Score				5

Tabel 2 Hasil penilaian RULA pada proses *grinding*

No	Faktor	Pergerakan	Adjust	Skor
1	<i>Locate Upper Arm Position</i>	Membentuk sudut 21°	-	2
2	<i>Locate Lower Arm Position</i>	Membentuk sudut 74°	-	1
3	<i>Locate Wrist Position</i>	0° + less movement	1	2
4	<i>Wrist Twist</i>	Pergelangan tangan berada pada akhir jangkauan	-	2
5	Look up posture score table A			3
6	<i>Add Muscle Use Score</i>	<i>action repeated occurs 4x per minute</i>	-	1
7	<i>Add Force/Load Score</i>	<i>load < 4.4. lbs. (intermittent): + 0</i>	-	0
8	<i>Wrist Arm Score (Score A)</i>	-	-	4
9	<i>Locate Neck Position</i>	Membentuk sudut 28°	-	3
10	<i>Locate Trunk Position</i>	Membentuk sudut 50°	-	3
11	<i>Legs</i>	<i>Legs and Feet are Supported</i>	-	1
12	Look up posture score table B			4
13	<i>Add Muscle Use Score</i>	<i>action repeated occurs 4x per minute</i>	-	1
14	<i>Add Force/Load Score</i>	<i>load < 4.4. lbs. (intermittent): + 0</i>	-	0
15	<i>Neck, Trunk, Leg Score (Score B)</i>	-	-	5
RULA Score				5

Pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 4 merupakan hasil dari implementasi REBA pada proses *assembling* dan *grinding* terhadap operator di ch.9.

Tabel 3 Hasil penilaian REBA pada proses *assembling*

No	Faktor	Pergerakan	Adjust	Skor
1	<i>Locate Neck Position</i>	Membentuk sudut 25°	-	3
2	<i>Locate Trunk Position</i>	Membentuk sudut 58°	-	2
3	<i>Legs</i>	<i>Legs and Feet are Supported</i>	-	1
4	Look up posture score table A			4
5	<i>Add Force/Load Score</i>	load <11 lbs	-	0
6	<i>Score A</i>	-	-	4
7	<i>Locate Upper Arm Position</i>	Membentuk sudut 21°	-	2
8	<i>Locate Lower Arm Position</i>	Membentuk sudut 89°	-	1
9	<i>Locate Wrist Position</i>	9°	1	1
10	Look up posture score table B			1
11	<i>Add Coupling Score</i>	<i>Well Fitting Handle</i>	-	0
12	<i>Score B</i>	-	-	1
13	<i>Activity Score</i>	<i>Repeated small range actions</i>	-	1
REBA Score				4

Tabel 4 Hasil penilaian REBA pada proses *grinding*.

No	Faktor	Pergerakan	Adjust	Skor
1	<i>Locate Neck Position</i>	Membentuk sudut 28°	-	2
2	<i>Locate Trunk Position</i>	Membentuk sudut 50°	-	3
3	<i>Legs</i>	<i>Legs and Feet are Supported</i>	-	1
4	Look up posture score table A			4
5	<i>Add Force/Load Score</i>	load <11 lbs	-	0
6	<i>Score A</i>	-	-	4
7	<i>Locate Upper Arm Position</i>	Membentuk sudut 21°	-	2
8	<i>Locate Lower Arm Position</i>	Membentuk sudut 89°	-	1
9	<i>Locate Wrist Position</i>	8°	1	1
10	Look up posture score table B			1
11	<i>Add Coupling Score</i>	<i>Well Fitting Handle</i>	-	0
12	<i>Score B</i>	-	-	1
13	<i>Activity Score</i>	<i>Repeated small range actions</i>	-	1
REBA Score				4

Diskusi Reflektif Capaian Program (*Program Reflective Discussion*)

Tujuan utama pada refleksi capaian pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dengan pendekatan *service learning* dan *problem-based learning* adalah untuk memberikan manfaat kepada mahasiswa, dan perusahaan. Pada capaian dan manfaat dari program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu:

Capaian Hasil Kegiatan PkM

Capaian dari program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah peningkatan kesadaran yang lebih dalam, dan pengetahuan yang lebih luas tentang pentingnya pencegahan potensi risiko *musculoskeletal disorder* (MSDs) dalam segala lingkup pekerjaan. Selain itu, program ini juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pekerja. Berdasarkan data kuesioner yang telah dikumpulkan, diketahui bahwa peserta merasakan manfaat dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini karena masih banyak yang belum pernah mendapatkan sosialisasi terkait pencegahan potensi risiko *musculoskeletal disorder* (MSDs) dalam segala lingkup pekerjaan.

Tabel 1 Hasil Kuesioner

Sebelum Kegiatan PkM	Sesudah Kegiatan PkM
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta belum memahami konsep dari penerapan RULA dan REBA 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta memahami konsep dari penerapan RULA dan REBA
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta belum mengetahui manfaat lebih lanjut dari penerapan RULA dan REBA dalam pencegahan potensi risiko MSDs 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mengetahui manfaat lebih lanjut dari penerapan RULA dan REBA dalam pencegahan potensi risiko MSDs
<ul style="list-style-type: none"> • Peserta belum memahami integrasi penerapan RULA dan REBA dalam segala lingkup pekerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta memahami integrasi penerapan RULA dan REBA dalam segala lingkup pekerjaan

Seluruh elemen perusahaan dari manajer hingga operator dapat memahami pentingnya postur tubuh yang ergonomis ketika melakukan pekerjaan untuk menghindari potensi risiko MSDs. Maka dengan diterapkannya RULA dan REBA akan terdapat analisis potensi resiko, sehingga perusahaan dapat merancang solusi perbaikan yang tepat untuk melakukan pencegahan. Solusi perbaikan dapat bervariasi tergantung pada jenis pekerjaan dan hasil nilai RULA REBA.

Manfaat Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa yang diperoleh pada program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah hubungan antara aktivitas akademik dalam pengalaman dunia nyata, dan meningkatkan serta mengembangkan kemampuan *soft skills* dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengatasi masalah

Manfaat Bagi Perusahaan

Manfaat bagi perusahaan yang diperoleh pada program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah peningkatan pengetahuan dan pemahaman akademik mengenai implementasi RULA dan REBA di area kerja masing-masing, serta mendapatkan sukarelawan dengan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini.

Kesimpulan (Conclusion and Program Impact)

Berdasarkan hasil program kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan mengenai sosialisasi potensi risiko MSDs dengan menerapkan RULA dan REBA di PT SKF Indonesia. Diperoleh kesimpulan yaitu *stakeholder* yang dalam lingkup ini *manager* dan *supervisor* dapat meningkatkan budaya sadar risiko di area kerja masing-masing. Walaupun demikian, masih perlu ada peningkatan dalam hal komunikasi kepada seluruh pekerja agar dapat memahami konsep dan penerapan dari RULA dan REBA. Sehingga mampu meningkatkan kinerja perusahaan, dan meminimalisir potensi terjadi kecelakaan kerja pada semua lini bisnis.

Pernyataan Bebas Konflik Kepentingan (Conflict of Interest Statement)

Penulis menyatakan bahwa naskah ini terbebas dari segala bentuk konflik kepentingan dan diproses sesuai ketentuan dan kebijakan jurnal yang berlaku untuk menghindari penyimpangan etika publikasi dalam berbagai bentuknya.

Ucapan Terima Kasih (Acknowledgement)

Ucapan terima kasih kepada PT SKF Indonesia sebagai mitra pelaksanaan PKM dan Politeknik STMI Jakarta yang telah memfasilitasi pelaksanaan PKM.

Daftar Pustaka (References)

- Amris, Firda Khairati, and Desyandri Desyandri. 2021. "Pembelajaran Tematik Terpadu Menggunakan Model Problem Based Learning Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5(4):2171–80. doi: 10.31004/basicedu.v5i4.1170.
- Parashakti, Ryani Dhyan, and Putriawati. 2020. "Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan"

- Mahmood, Salwa, Muhammad Nazreen Hardan, Muhammad Khairul Samat, Nur Syamimi Jiran, and Muhammad Farid Shaari. 2019. “Ergonomic Posture Assessment of Butchers: A Small Enterprise Study in Malaysia Food Industry.” *Jurnal Teknologi* 81(6):89–102. doi: 10.11113/jt.v81.13615.
- Oesman, Titin Isna, Era Irawan, and Petrus Wisnubroto. 2019. “Analisis Postur Kerja Dengan RULA Guna Penilaian Tingkat Risiko Upper Extremity Work-Related Musculoskeletal Disorders. Studi Kasus PT. Mandiri Jogja Internasional.” *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)* 5(1):39. doi: 10.24843/jei.2019.v05.i01.p06.
- Pandanwangi, Ariesa, Belinda Sukapura Dewi, Cama Juli Rianingrum, and Atridia Wilastrina. 2023. “Pelatihan Membuat Batik Diatas Kayu Dengan Menggunakan Metode Service Learning Di Sma Kebangsaan-Tangerang Selatan” *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti* 4(1):1–16. doi: 10.38048/jailcb.v4i1.1411.
- Tiogana, Vincent, and Natalia Hartono. 2020. *Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan REBA Dan RULA Di PT X Worker Posture Analysis Using REBA and RULA at PT X.*