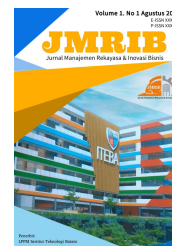




Tersedia secara online di <https://journal.iteba.ac.id/index.php/jmrib>

JMRIB

Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis



EVALUASI DAN ANALISIS POSTUR KERJA PADA PEKERJA PABRIK KELAPA SAWIT PT. X

Chindy Elsanna Revadi^{*1}, Christopher Davin², Yemima Kristina Ginting³

[1chindyrevadi@gmail.com](mailto:chindyrevadi@gmail.com), [2christopherdavin5@gmail.com](mailto:christopherdavin5@gmail.com), [3yemimakginting@gmail.com](mailto:yemimakginting@gmail.com)

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 09 – Februari – 2023

Revised : 10 – Februari – 2023

Accepted : 13 – Februari – 2023

Kata kunci :

Rapid Entire Body

Assessment (REBA);

Rapid Upper Limb

Assessment (RULA);

SNQ Method;

Work Posture;

Abstract

To increase productivity, companies at this time are required to reduce the problem of musculoskeletal disorders. Musculoskeletal disorder is a complaint experienced by a worker on the musculoskeletal part that affects the movement of the body or human skeletal muscle system due to non-ergonomic work postures. To reduce musculoskeletal disorders, it is necessary to evaluate work posture analysis using the Standard Nordic Questionnaire, Rapid Upper Limb Assessment, and Rapid Entire Body Assessment. The results of the evaluation and analysis can provide recommendations for improvement to reduce the level of risk of discomfort and work accidents.

Abstrak

Dalam meningkatkan produktivitas, perusahaan pada masa ini dituntut dapat mengurangi permasalahan *musculoskeletal disorder*. *Musculoskeletal disorder* adalah keluhan yang dialami oleh seorang pekerja pada bagian muskuloskeletal yang mempengaruhi pergerakan tubuh atau sistem otot rangka manusia akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Untuk mengurangi muskuloskeletal; disorder. perlu dilakukan evaluasi analisis postur kerja menggunakan *Standard Nordic Questionnaire*, *Rapid Upper Limb Assessment* dan *Rapid Entire Body Assessment*. Hasil dari evaluasi dan analisis tersebut dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk menurunkan tingkat risiko terjadinya ketidaknyamanan dan kecelakaan kerja

Untuk melakukan sitasi pada penelitian ini dengan format :

Revadi, C. E., Davin, C., Ginting, Y.K., (2023). Evaluasi dan Analisis Postur Kerja Pekerja Pabrik Kelapa Sawit X. JMRIB : Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis ITEBA, volume *x (n)*, Halaman awal – Halaman akhir.

1. Pendahuluan

Untuk meningkatkan produktivitas, perusahaan pada masa ini dituntut dapat mengurangi permasalahan *musculoskeletal disorder*[1][2]. *Musculoskeletal disorder* adalah keluhan yang dialami oleh seorang pekerja pada bagian muskuloskeletal yang mempengaruhi pergerakan tubuh atau sistem otot rangka manusia akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Pabrik Kelapa Sawit PT X masih menjalankan satu *shift* kerja dengan pekerja dalam posisi berhadapan dengan mesin manual dan perlengkapan pabrik. Jika terjadi ketidaksesuaian postur kerja maka dapat memunculkan risiko pekerja akan mengalami *musculoskeletal disorder*.

Untuk mengurangi *musculoskeletal; disorder*. perlu dilakukan evaluasi analisis postur kerja menggunakan *Standard Nordic Questionnaire* (SNQ), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Hasil dari evaluasi dan analisis tersebut dapat memberikan rekomendasi perbaikan untuk menurunkan tingkat risiko terjadinya ketidaknyamanan dan kecelakaan kerja [3][4].

Standard Nordic Questionnaire (SNQ) merupakan alat yang dapat mengetahui bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari Tidak Nyeri, Sedikit Nyeri, Nyeri, dan Sangat Nyeri. Dengan melihat dan menganalisis peta tubuh, maka dapat diperkirakan jenis dan tingkat keluhan otot rangka yang dirasakan oleh pekerja. SNQ merupakan instrumen untuk menilai segmen tubuh yang dirasakan oleh operator (menurut persepsi operator), apakah sakit berat, sakit, sakit ringan, dan tidak sakit [5][6].

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) adalah suatu metode untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktivitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan anggota tubuh bagian atas (*Upper Limb*). Metode ini dikembangkan untuk mengetahui resiko kelainan yang akan dialami oleh seorang pekerja dalam melakukan aktivitas kerja yang memanfaatkan anggota gerak bagian atas[7][8].

Rapid Entire Body Assessment (REBA) adalah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan kegunaan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, pergelangan tangan, tangan dan kaki seorang operator [9][10].

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian dalam analisis postur kerja diawali dengan observasi. Selanjutnya dilakukan evaluasi dan analisis postur kerja melalui metode RULA, REBA, dan SNQ sebagai berikut. Adapun operator Pabrik Kelapa Sawit X yang akan dievaluasi adalah dari departemen sortasi, departemen proses, departemen teknik dan departemen laboratorium.

2.1. *Standard Nordic Questionnaire (SNQ)*

Dalam penelitian ini, kami menggunakan kuesioner *Standard Nordic Questionnaire (SNQ)* untuk menganalisis masalah yang mungkin terjadi pada operator yang dipilih, jika ada nyeri atau sedikit nyeri, maka operator yang dipilih memenuhi syarat untuk dianalisis dengan metode RULA dan REBA.

2.2. RULA dan REBA

RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) diterapkan pada operator yang dipilih. Hasil dari masing-masing RULA dan REBA akan diklasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi RULA dan REBA

RULA		REBA	
Skor	Tindakan	Skor	Tindakan
1-2	Postur yang dapat diterima	1	Risiko yang dapat diabaikan
3-4	Investigasi lebih lanjut, perubahan mungkin diperlukan	2-3	Risiko rendah, perubahan mungkin diperlukan
5-6	Penyelidikan lebih lanjut, segera berubah	4-7	Risiko sedang. Investigasi lebih lanjut. Mengubah segera
7	Menyelidiki dan menerapkan perubahan	8-10	Berisiko tinggi. Menyelidiki dan menerapkan perubahan
		11+	Risiko sangat tinggi. Terapkan perubahan

2.3. Rekomendasi

Rekomendasi diberikan setelah RULA dan REBA masing-masing diklasifikasikan, jika hasil RULA lebih dari 6 dan REBA lebih dari 7.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Departemen Sortasi

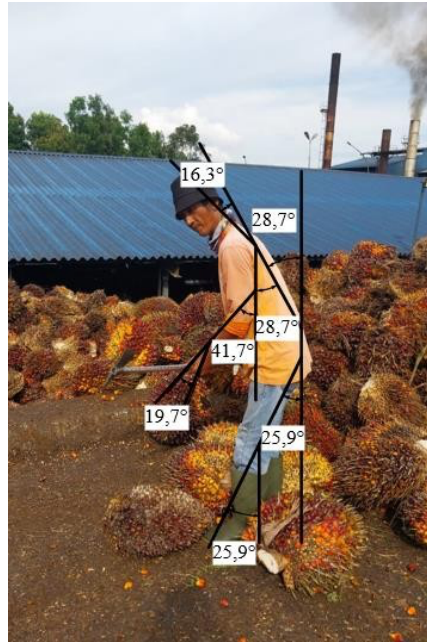
Penggunaan metode SNQ, RULA, dan REBA untuk mengidentifikasi hasil dan klasifikasi postur kerja operator pada departemen sortasi sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil SNQ Departemen Sortasi

No.	Lokasi Pengaduan	Tingkat Nyeri		
		Tidak Ada Rasa Sakit	Sedikit Nyeri	Sangat Menyakitkan
0.	Leher Atas		√	
1.	Leher Bawah		√	
2.	Bahu Kiri			√
3.	Bahu kanan			√
4.	Lengan Kiri Atas	√		
5.	Tulang belakang	√		
6.	Lengan Kanan Atas	√		
7.	Pinggang		√	
8.	Punggung bawah		√	
9.	Otot bokong	√		
10.	Siku Kiri	√		
11.	Siku Kanan	√		
12.	Lengan Kiri Bawah	√		
13.	Lengan Kanan Bawah	√		
14.	Pergelangan tangan kiri		√	
15.	Pergelangan Tangan Kanan		√	
16.	telapak tangan kiri		√	
17.	Telapak Tangan Kanan		√	
18.	Paha kiri		√	
19.	Paha Kanan		√	
20.	Lutut Kiri		√	
21.	Lutut kanan		√	
22.	Betis Kiri		√	
23.	Betis Kanan		√	
24.	Pergelangan Kaki Kiri			√
25.	Pergelangan Kaki Kanan			√
26.	Sol Kiri			√
27.	Sol Kanan			√

Hasil dari Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat keluhan otot rangka yang dialami oleh pekerja pada departemen sortasi saat menyortir tandan buah segar (TBS) berada pada tingkat sedikit nyeri, dengan beberapa otot rangka seperti bagian bahu, pergelangan kaki, dan kaki yang memiliki tingkat keluhan nyeri.

Selanjutnya dilakukan evaluasi menggunakan RULA REBA sebagai berikut.



Gambar 1. Operator Departemen Sortasi

ERGONOMICS PLUS 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
 If wrist is twisted in mid-range: +1
 If wrist is at or near end of range: +2

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.

Scores

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

Table B: Trunk Posture Score

Posture Score	Neck	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
1	1	3	3	3	3	3
2	2	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3
4	4	3	3	3	3	3
5	5	3	3	3	3	3
6	6	3	3	3	3	3
6	6	3	3	3	3	3
6	6	3	3	3	3	3
6	6	3	3	3	3	3
6	6	3	3	3	3	3

Table C

Wrist / Arm Score	Neck, Trunk, Leg Score
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

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

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

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.

RULA Score: **7**

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 2. Hasil RULA untuk Departemen Sortasi

ERGONOMICS PLUS REBA Employee Assessment Worksheet

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position
Neck Score: 3

Step 2: Locate Trunk Position
Trunk Score: 3

Step 3: Legs
Leg Score: 3

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
Posture Score A: 7

Step 5: Add Force/Load Score
Force/Load Score: 0

Step 6: Score A, Find Row in Table C
Score A: 7

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position
Upper Arm Score: 2

Step 8: Locate Lower Arm Position
Lower Arm Score: 1

Step 9: Locate Wrist Position
Wrist Score: 3

Step 10: Look-up Posture Score in Table B
Posture Score B: 3

Step 11: Add Coupling Score
Coupling Score: 0

Step 12: Score B, Find Column in Table C
Score B: 3

Step 13: Activity Score
Activity Score: 2

Final REBA Score: 9

Scoring:
1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk, Change may be needed
4-7 = Medium Risk, Further Investigation, Change Soon
8-10 = High Risk, Investigate and Implement Change
11+ = Very High Risk, Implement Change

Gambar 3. Hasil REBA untuk Departemen Sortasi

Berdasarkan Gambar 2 dan 3 dengan menggunakan metode RULA dan REBA diketahui bahwa nilai klasifikasi postur operator departemen sortasi masing-masing adalah 7 (investigasi dan implementasi perubahan) dan 9 (risiko tinggi, investigasi dan implementasi perubahan). Ini menunjukkan bahwa postur kerja operator departemen sortasi diperlukan pengawasan postur kerja dan lingkungan kerja serta perancangan alat yang sesuai dengan antropometri operator sortasi untuk mengurangi risiko yang terjadi.

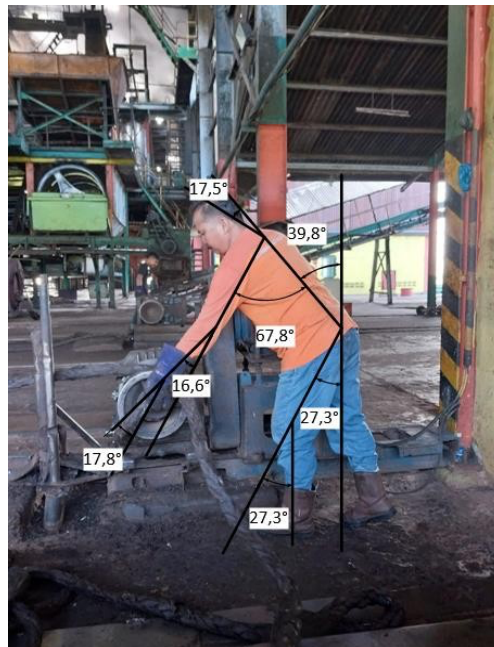
3.2. Departemen Proses

Penggunaan metode SNQ, RULA, dan REBA untuk mengidentifikasi hasil dan klasifikasi postur kerja operator sebagai berikut.

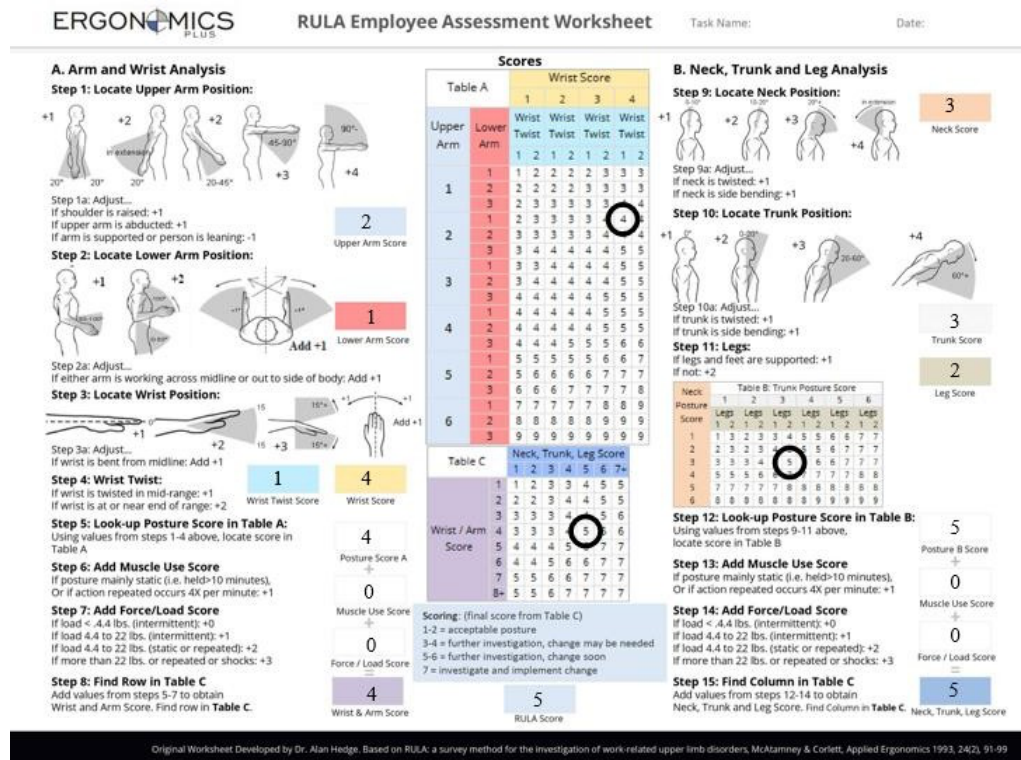
Tabel 3. Hasil SNQ Departemen Proses

No.	Lokasi Pengaduan	Tingkat Nyeri		
		Tidak Ada Rasa Sakit	Sedikit Nyeri	Sangat Menyakitkan
0.	Leher Atas	√		
1.	Leher Bawah		√	
2.	Bahu Kiri	√		
3.	Bahu kanan		√	
4.	Lengan Kiri Atas		√	
5.	Tulang belakang			√
6.	Lengan Kanan Atas	√		
7.	Pinggang			√

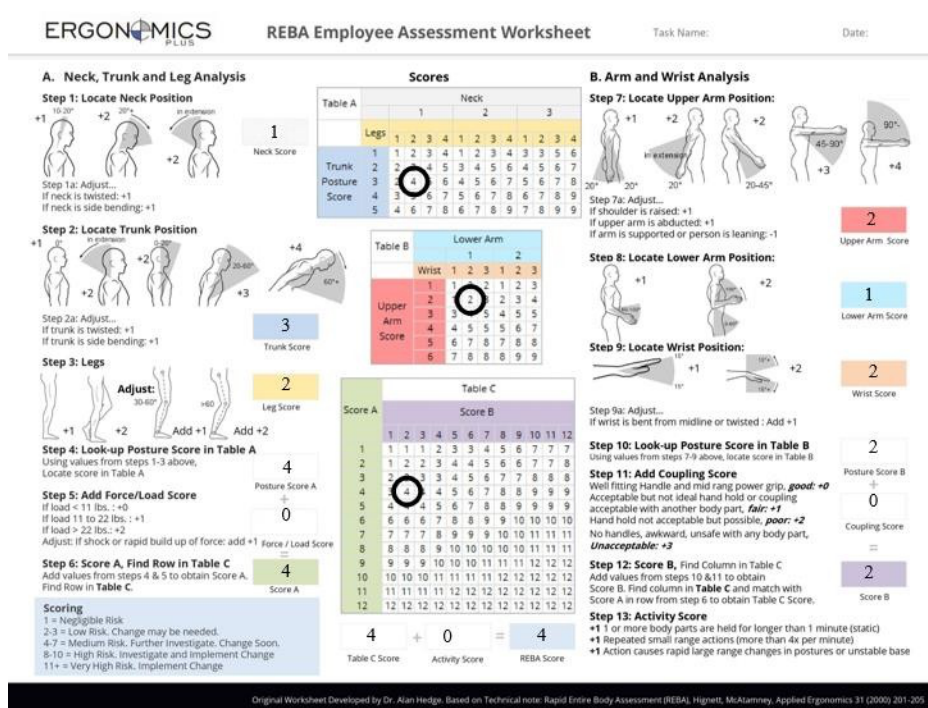
8.	Punggung bawah		√
9.	Otot bokong	√	
10.	Siku Kiri	√	
11.	Siku Kanan	√	
12.	Lengan Kiri Bawah	√	
13.	Lengan Kanan Bawah	√	
14.	Pergelangan tangan kiri	√	
15.	Pergelangan Tangan Kanan	√	
16.	telapak tangan kiri		√
17.	Telapak Tangan Kanan		√
18.	Paha kiri	√	
19.	Paha Kanan	√	
20.	Lutut Kiri	√	
21.	Lutut kanan	√	
22.	Betis Kiri	√	
23.	Betis Kanan	√	
24.	Pergelangan Kaki Kiri	√	
25.	Pergelangan Kaki Kanan	√	
26.	Sol Kiri	√	
27.	Sol Kanan	√	



Gambar 4. Operator Departemen Proses



Gambar 5. Hasil RULA untuk Departemen Proses



Gambar 6. Hasil REBA untuk Departemen Proses

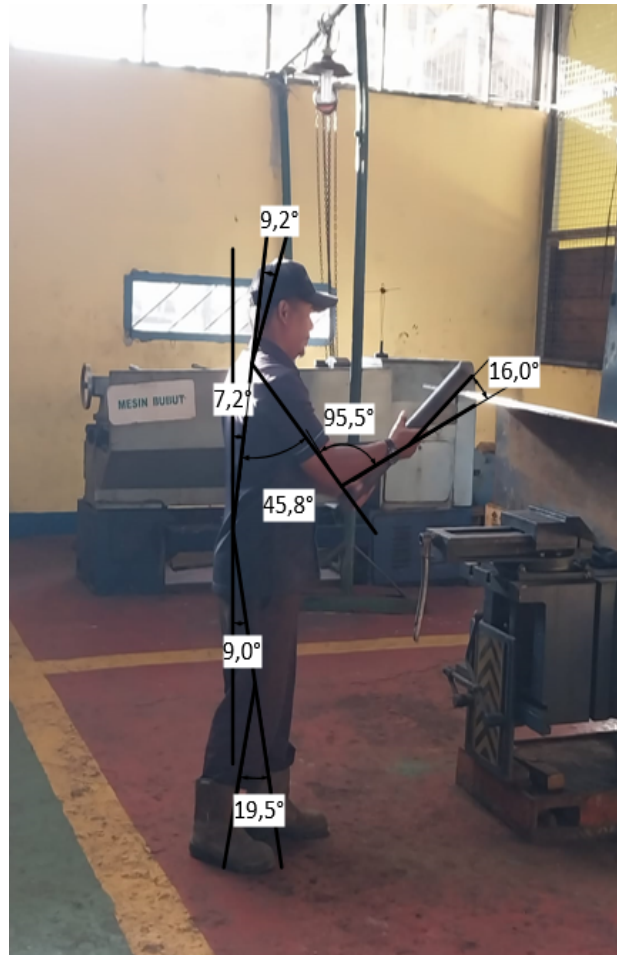
Berdasarkan Gambar 5 dan 6 klasifikasi RULA dan REBA untuk departemen proses masing-masing adalah 5 (penyelidikan lebih lanjut, segera berubah) dan 4 (risiko sedang, penyelidikan lebih lanjut, segera berubah).

3.3. Departemen Teknik

Penggunaan metode SNQ, RULA, dan REBA untuk mengidentifikasi hasil dan klasifikasi postur kerja operator sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Proses Rekayasa SNQ

No.	Lokasi Pengaduan	Tingkat Nyeri		
		Tidak Ada Rasa Sakit	Sedikit Nyeri	Sangat Menyakitkan
0.	Leher Atas	√		
1.	Leher Bawah	√		
2.	Bahu Kiri		√	
3.	Bahu kanan		√	
4.	Lengan Kiri Atas		√	
5.	Tulang belakang		√	
6.	Lengan Kanan Atas		√	
7.	Pinggang		√	
8.	Punggung bawah	√		
9.	Otot bokong	√		
10.	Siku Kiri		√	
11.	Siku Kanan		√	
12.	Lengan Kiri Bawah		√	
13.	Lengan Kanan Bawah		√	
14.	Pergelangan tangan kiri		√	
15.	Pergelangan Tangan Kanan		√	
16.	telapak tangan kiri			√
17.	Telapak Tangan Kanan			√
18.	Paha kiri	√		
19.	Paha Kanan	√		
20.	Lutut Kiri	√		
21.	Lutut kanan	√		
22.	Betis Kiri	√		
23.	Betis Kanan	√		
24.	Pergelangan Kaki Kiri	√		
25.	Pergelangan Kaki Kanan	√		
26.	Sol Kiri	√		
27.	Sol Kanan	√		



Gambar 7. Operator Departemen Teknik

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

A. Arm and Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position:

+1
 +2
 +3
 +4

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

Upper Arm Score: **4**

Step 2: Locate Lower Arm Position:

+1
 +2
 +3
 +4

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

Lower Arm Score: **1**

Step 3: Locate Wrist Position:

+1
 +2
 +3
 +4

Step 3a: Adjust...
 If wrist is bent from midline: Add +1
 If wrist is twisted in mid-range: +1
 If wrist is at or near end of range: +2

Wrist Twist Score: **2**

Step 4: Wrist Twist:

Wrist Score: **4**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:

Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

Posture Score A: **5**

Step 6: Add Muscle Use Score

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

Muscle Use Score: **0**

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

Force / Load Score: **0**

Step 8: Find Row in Table C

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

Wrist & Arm Score: **5**

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	2	2
1	2	2	2	2	3
1	3	3	3	3	3
1	4	4	4	4	4
2	1	1	2	2	2
2	2	2	2	2	3
2	3	3	3	3	3
2	4	4	4	4	4
3	1	1	2	2	2
3	2	2	2	2	3
3	3	3	3	3	3
3	4	4	4	4	4
4	1	1	2	2	2
4	2	2	2	2	3
4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	1	1	2	2	2
5	2	2	2	2	3
5	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4
6	1	1	2	2	2
6	2	2	2	2	3
6	3	3	3	3	3
6	4	4	4	4	4

Table C

Wrist / Arm Score	Neck, Trunk, Leg Score
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
2	1
2	2
2	3
2	4
2	5
2	6
2	7
3	1
3	2
3	3
3	4
3	5
3	6
3	7
4	1
4	2
4	3
4	4
4	5
4	6
4	7
5	1
5	2
5	3
5	4
5	5
5	6
5	7
6	1
6	2
6	3
6	4
6	5
6	6
6	7

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

B. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 9: Locate Neck Position:

+1
 +2
 +3
 +4

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

Neck Score: **1**

Step 10: Locate Trunk Position:

+1
 +2
 +3
 +4

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

Trunk Score: **2**

Step 11: Legs:

If legs and feet are supported: +1
 If not: +2

Leg Score: **2**

Table B: Trunk Posture Score

Neck Posture Score	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
1	1	2	3	4	5
1	2	2	2	2	2
1	3	3	3	3	3
1	4	4	4	4	4
1	5	5	5	5	5
2	1	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2
2	3	3	3	3	3
2	4	4	4	4	4
2	5	5	5	5	5
3	1	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
3	4	4	4	4	4
3	5	5	5	5	5
4	1	2	2	2	2
4	2	2	2	2	2
4	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	5
5	1	2	2	2	2
5	2	2	2	2	2
5	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:

Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Posture B Score: **3**

Step 13: Add Muscle Use Score

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

Muscle Use Score: **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

Force / Load Score: **1**

Step 15: Find Column in Table C

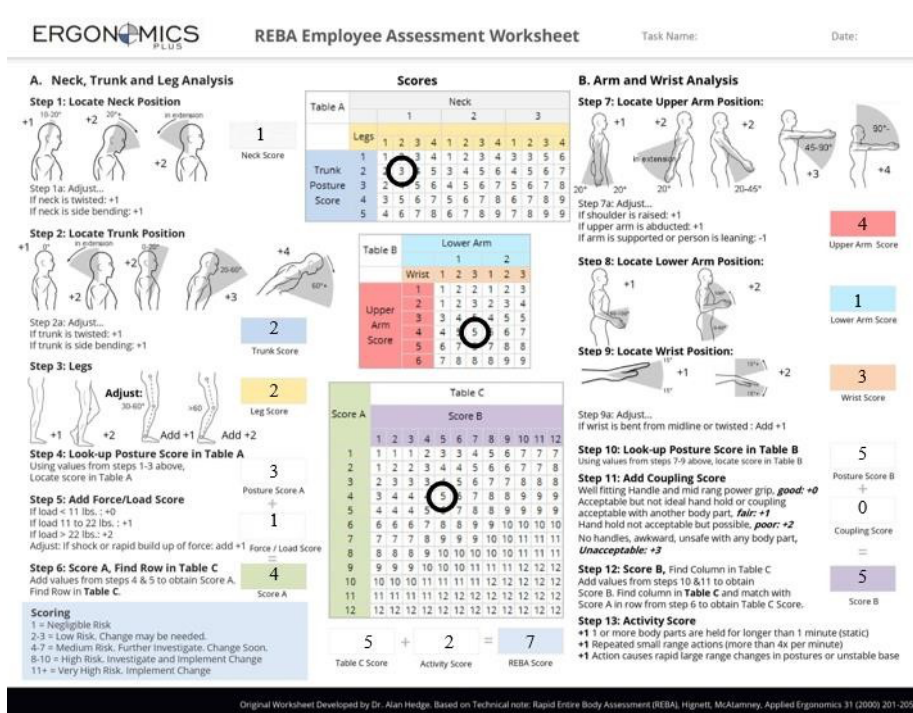
Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck, Trunk, Leg Score: **5**

RULA Score: 6

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 8. Hasil RULA untuk Departemen Teknik



Gambar 9. Hasil REBA untuk Departemen Teknik

Berdasarkan Gambar 8 dan 9 klasifikasi RULA dan REBA untuk jurusan teknik masing-masing adalah 6 (penyelidikan lebih lanjut, perubahan segera) dan 7 (risiko sedang, penyelidikan lebih lanjut, perubahan segera).

3.4. Departemen Laboratorium

Penggunaan metode SNQ, RULA, dan REBA untuk mengidentifikasi hasil dan klasifikasi postur kerja operator sebagai berikut.

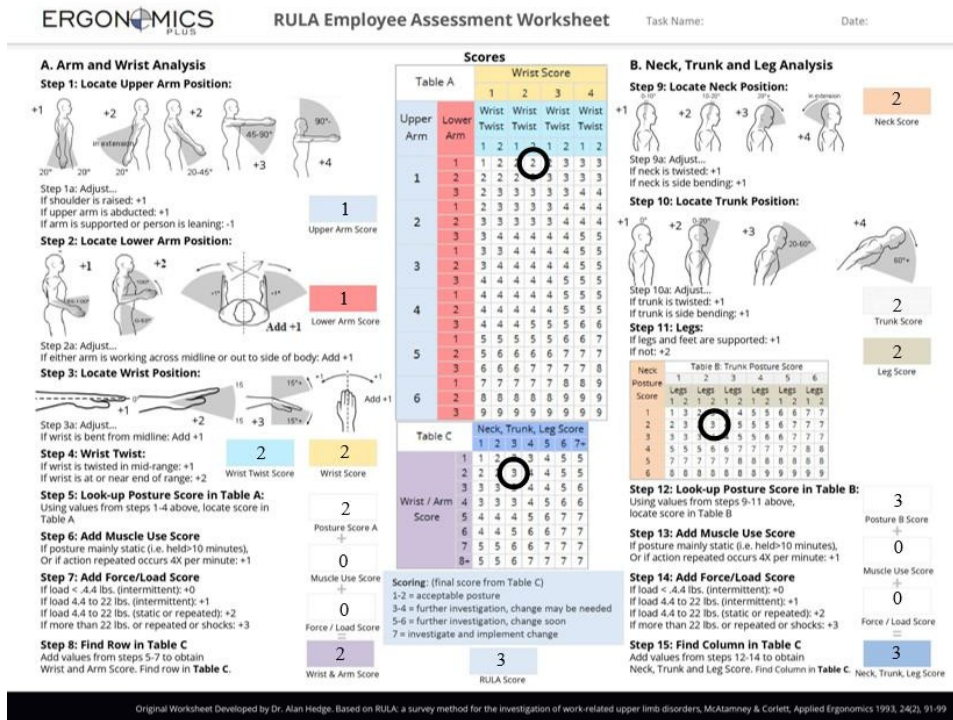
Tabel 5. Hasil Proses Laboratorium SNQ

No.	Lokasi Pengaduan	Tingkat Nyeri		
		Tidak Ada Rasa Sakit	Sedikit Nyeri	Sangat Menyakitkan
0.	Leher Atas	√		
1.	Leher Bawah	√		
2.	Bahu Kiri		√	
3.	Bahu kanan		√	
4.	Lengan Kiri Atas		√	
5.	Tulang belakang		√	
6.	Lengan Kanan Atas		√	
7.	Pinggang		√	
8.	Punggung bawah	√		
9.	Otot bokong	√		
10.	Siku Kiri		√	

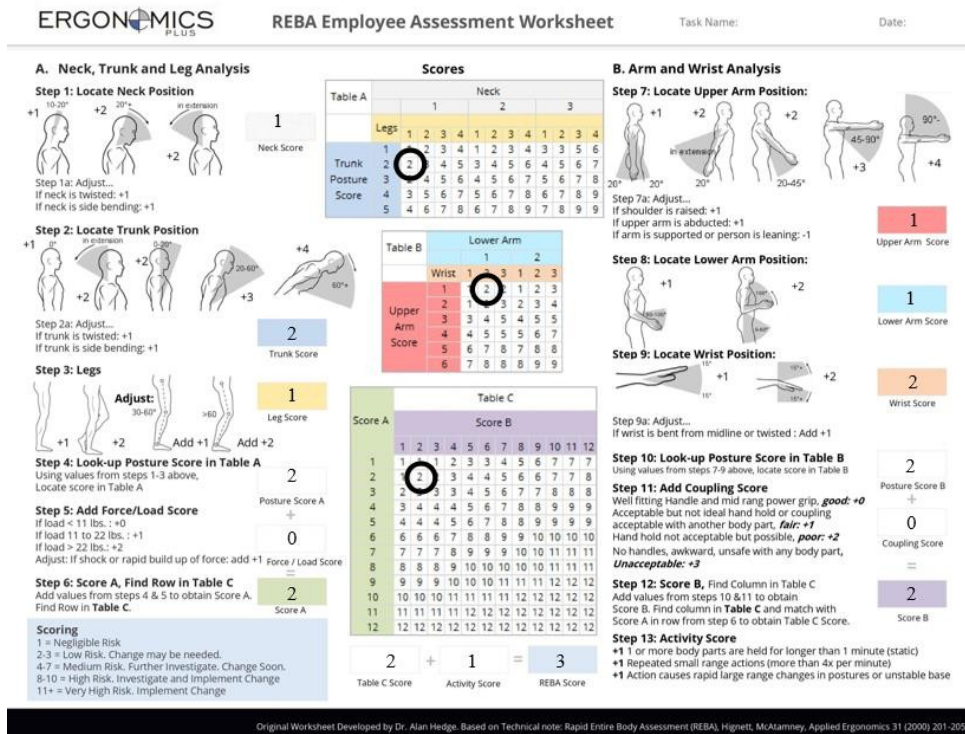
11.	Siku Kanan	√	
12.	Lengan Kiri Bawah	√	
13.	Lengan Kanan Bawah	√	
14.	Pergelangan tangan kiri	√	
15.	Pergelangan Tangan Kanan	√	
16.	telapak tangan kiri		√
17.	Telapak Tangan Kanan		√
18.	Paha kiri	√	
19.	Paha Kanan	√	
20.	Lutut Kiri	√	
21.	Lutut kanan	√	
22.	Betis Kiri	√	
23.	Betis Kanan	√	
24.	Pergelangan Kaki Kiri	√	
25.	Pergelangan Kaki Kanan	√	
26.	Sol Kiri	√	
27.	Sol Kanan	√	



Gambar 10. Operator Departemen Laboratorium



Gambar 11. Hasil RULA untuk Departemen Laboratorium



Gambar 12. Hasil REBA untuk Departemen Laboratorium

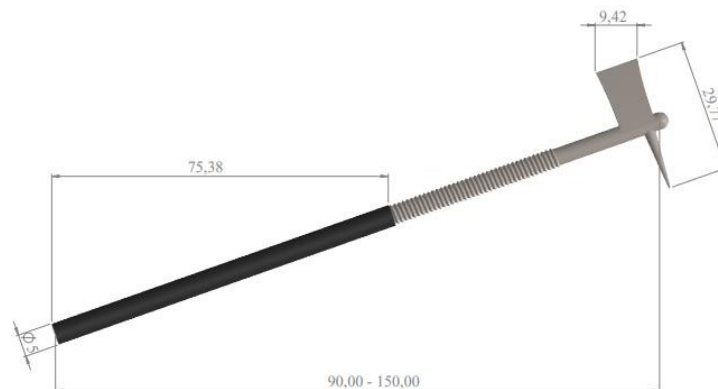
Berdasarkan Gambar 11 dan 12 klasifikasi RULA dan REBA untuk laboratorium masing-masing adalah 3 (penyelidikan lebih lanjut, perubahan mungkin diperlukan) dan 3 (risiko rendah, perubahan mungkin diperlukan).

3.5.Rekomendasi

Menurut hasil evaluasi dari postur kerja pada operator Pabrik Kelapa Sawit PT X, dengan SNQ, RULA dan Reba, maka rekomendasi yang dapat diberikan untuk mengurangi *musculoskeletal disorder* adalah sebagai berikut.

1. Departemen Sortasi

Pada departemen sortasi operator harus memperhatikan kesesuaian postur dengan tidak terlalu banyak menekuk tulang belakang saat mengambil sampel. Rekomendasi alat juga diberikan kepada departemen pemilahan karena klasifikasi RULA dan REBA berisiko tinggi sebagai berikut.



Gambar 13. Rekomendasi Alat untuk Departemen Sortasi

4. Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi dan analisis menggunakan metode RULA dan REBA untuk departemen sortasi diketahui bahwa nilai investigasi, implementasi perubahan risiko tinggi dan investigasi, implementasi perubahan. Sedangkan untuk departemen proses adalah investigasi lebih lanjut, perubahan segera dan risiko sedang, investigasi lebih lanjut, perubahan segera. Kemudian, untuk departemen teknik penyelidikan lebih lanjut, perubahan segera dan risiko sedang, penyelidikan lebih lanjut, perubahan segera. Dan untuk pemeriksaan lebih lanjut departemen laboratorium, perubahan mungkin diperlukan dan risiko rendah, perubahan mungkin diperlukan.

Daftar Pustaka

- [1] B. Aprianto, AF Hidayatulloh, and FN Zuchri, (2021) “Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja,” *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2).
- [2] R. Ginting dan AF Malik, (2017) “Penggunaan Kuesioner SNQ Untuk Analisis Keluhan Rasa Sakit yang Dialami Pekerja Pada UKM Kerupuk di kota Medan,” *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 19(1).
- [3] E. Chanty, (2019) “Analisis Fasilitas Kerja dengan Pendekatan Ergonomi REBA dan RULA di Perusahaan CV. Anugerah Jaya,” *Jurnal Optimasi Industri dan Sistem* 2(2).
- [4] B. Shuardi, FP Sari, dan RD Astuti, (2018) “Usulan Perbaikan Postur Kerja Sebagai Upaya Menurunkan Risiko Musculoskeletal Disorder,” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 17(2).
- [5] BF Siahaan dan Haniza, (2017) “Merancang Fasilitas Kerja Yang Ergonomis Dengan Menggunakan Metode Rasional Di Kampung Dusun Sedang Berdagai Provinsi Sumatera Utara,” *Jurnal Teknik Manufaktur Industri* 1(1).
- [6] BAH Siboro, (2017) “Analisa Risiko Ergonomi Kerja Operator Inspeksi,” *PROFISIENSI* 5(2).
- [7] NP Ahmad, R. Hidayat, and R. Hamdani, (2020) “Analisis Postur Kerja dengan Metode Rula pada operator Las di Bengkel Las Sumber Jaya Bekasi, Jawa Barat,” *Buletin Teori Teknik Industri Terapan* 2(1).
- [8] D. Ansa dan Marwan, (2022) “Analisa Postur Kerja dengan Menggunakan Metode Rula dan Reba pada CV. Las Mandiri,” *Jurnal IESM* 3(1).
- [9] A. Valentine dan N. Wisudawati, (2020) “Analisis Postur Kerja Pengangkutan Buah Kelapa Sawit Menggunakan Metode RULA dan REBA,” *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik industri* 2(1).
- [10] AF Sari, P. Yularty, and A. Wibowo, (2019) “Analisis Tingkat Risiko Pekerja pada Poin kerja Header Pipe dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA),” *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri* 13(3).