



# ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE NORDIC BODY MAP (NBM) DAN RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA) UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA DI CV PUTRA BAJA KRAKATAU

Anjani Putri<sup>1</sup>, Ginandia Ariesta<sup>2</sup>, Geby Ayu Fadhilah<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Primagraha  
Kota Serang, Banten

Email: [anjaniptr02@gmail.com](mailto:anjaniptr02@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis keluhan musculoskeletal dan risiko postur kerja pada pekerja produksi di CV Putra Baja Krakatau menggunakan metode Nordic Body Map (NBM) dan Rapid Entire Body Assessment (REBA), serta memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi risiko tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan enam operator produksi sebagai subjek penelitian. Data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, kuesioner NBM, dan pengukuran sudut postur kerja. Hasil NBM menunjukkan skor masing-masing operator sebesar 46, 43, 41, 38, 38, dan 48 yang seluruhnya termasuk kategori risiko rendah. Keluhan terutama ditemukan pada pinggang, punggung, bokong, paha, lutut, betis, dan pergelangan tangan. Hasil REBA menunjukkan skor 7, 8, 5, 9, 10, dan 8. Skor tertinggi terdapat pada Operator 5 pada aktivitas pemotongan material, yaitu 10 dan termasuk risiko tinggi sehingga menjadi prioritas utama perbaikan. Usulan perbaikan berupa penggunaan meja kerja ergonomis dengan ketinggian yang disesuaikan, area kerja yang memadai, serta penyangga atau penjepit material agar pekerja tidak perlu bekerja terlalu dekat dengan lantai. Kombinasi NBM dan REBA memberikan gambaran keluhan subjektif sekaligus risiko postur kerja sebagai dasar penentuan prioritas perbaikan ergonomi.

Kata kunci: Ergonomi, Nordic Body Map, REBA, Musculoskeletal Disorders, Postur Kerja.

## Article History

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism Checker No  
237.u873247.fh8374

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under  
a [Creative Commons  
Attribution-NonCommercial  
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



## 1. PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan aspek penting dalam sistem kerja karena berkaitan dengan kesesuaian antara kemampuan pekerja, pekerjaan, dan lingkungan kerja. Aktivitas produksi yang dilakukan secara manual dan dengan postur yang kurang sesuai dapat meningkatkan beban pada bagian tubuh tertentu serta memicu keluhan musculoskeletal. Oleh karena itu, evaluasi postur kerja diperlukan untuk mengetahui tingkat risiko dan menentukan perbaikan yang sesuai. Gangguan muskuloskeletal atau Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang banyak dialami oleh pekerja, baik pada industri skala kecil maupun besar, di tingkat nasional maupun global. Kondisi ini berdampak pada meningkatnya angka ketidakhadiran pekerja, biaya kesehatan, penurunan produktivitas, hingga risiko kecacatan, kecelakaan kerja, bahkan kematian (Wang et al., 2019). Data dari Biro Statistik Tenaga Kerja Amerika Serikat periode 1992-2010 menunjukkan bahwa MSDs menyumbang sekitar 29% dari total kasus penyakit dan cedera kerja, 53% penyebab cuti sakit, serta 10% kasus pensiun dini akibat cacat permanen. Selain itu, laporan dari Safe Work Australia mengungkapkan bahwa pada periode 2012-2013, MSDs yang berkaitan dengan pekerjaan menimbulkan beban ekonomi yang sangat besar, yaitu lebih dari 24 miliar dolar, serta berdampak pada jutaan individu yang mengalami disabilitas hingga kematian setiap tahunnya. Pada periode 2015-2016, tercatat sekitar 125.000 klaim terkait MSDs, di mana 55% di antaranya disebabkan oleh aktivitas yang melibatkan beban fisik seperti mengangkat, membawa, atau memindahkan barang (Ilmiati, 2020).

Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) merupakan salah satu metode ergonomi yang digunakan untuk menilai risiko postur kerja yang berkaitan dengan gangguan muskuloskeletal secara cepat dan sistematis (Kurnia et al., 2020). Metode ini banyak digunakan dalam penelitian ergonomi karena mampu mengidentifikasi tingkat keparahan risiko serta menentukan prioritas perbaikan postur kerja. Selain itu, metode pengukuran yang disebut Nordic Body Map (NBM) menggunakan lembar kerja yang berfungsi sebagai peta tubuh yang mudah dipahami, sederhana, dan dapat digunakan dengan menyebarkan kuesioner (Tamala et al., 2020). Kuesioner Nordic Body Map (NBM) menunjukkan bagian otot mana yang mengalami masalah, dengan intensitas dari sangat sakit hingga tidak nyaman atau agak sakit (Sp et al., 2025).

CV Putra Baja Krakatau merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang fabrikasi dan konstruksi baja. Aktivitas produksi meliputi pemindahan material, pemotongan baja, penggerindaan, pemasangan, pengelasan, pengecatan, dan finishing. Sebagian aktivitas dilakukan secara manual sehingga pekerja dapat berada pada posisi membungkuk, jongkok, atau melakukan gerakan berulang. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya evaluasi ergonomi. Penelitian ini menggunakan Nordic Body Map (NBM) untuk mengetahui keluhan pada bagian tubuh pekerja dan Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk menilai risiko postur kerja. NBM memberikan gambaran keluhan yang dirasakan pekerja, sedangkan REBA menilai postur tubuh berdasarkan kelompok leher, batang tubuh, kaki, lengan, pergelangan tangan, beban, coupling, dan aktivitas. Hasil keduanya digunakan untuk menentukan aktivitas yang perlu diprioritaskan dalam perbaikan.



## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di CV. Putra Baja Krakatau yang berlokasi di Kp. Legok Sukmajaya RT.003/001, Drangong Kec. Taktakan, Kota Serang, Banten. Penelitian menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan enam operator produksi sebagai subjek penelitian. Data primer diperoleh melalui observasi aktivitas kerja, dokumentasi postur, kuesioner *Nordic Body Map*, dan pengukuran sudut postur tubuh. Data sekunder diperoleh dari literatur yang berkaitan dengan ergonomi, NBM, REBA, dan *musculoskeletal disorders*.

Pengolahan NBM dilakukan dengan menjumlahkan skor keluhan pada 28 bagian tubuh, kemudian mengklasifikasikan total skor berdasarkan kategori risiko yang digunakan dalam penelitian. Pengolahan REBA dilakukan dengan membagi postur menjadi Grup A (leher, batang tubuh, kaki) dan Grup B (lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan), kemudian mengombinasikan kedua grup pada Tabel C dan menambahkan skor aktivitas untuk memperoleh skor akhir REBA.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Nordic Body Map

| No | Jenis keluhan            | Pekerja |   |   |   |
|----|--------------------------|---------|---|---|---|
|    |                          | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 0  | Leher bagian atas        |         |   |   |   |
| 1  | Leher bagian bawah       |         |   |   |   |
| 2  | Bahu kiri                |         |   |   |   |
| 3  | Bahu kanan               |         |   |   |   |
| 4  | Lengan atas kiri         |         |   |   |   |
| 5  | Punggung                 |         |   |   |   |
| 6  | Lengan atas kanan        |         |   |   |   |
| 7  | Pinggang                 |         |   |   |   |
| 8  | Bokong                   |         |   |   |   |
| 9  | Pantat                   |         |   |   |   |
| 10 | Siku kiri                |         |   |   |   |
| 11 | Siku kanan               |         |   |   |   |
| 12 | Lengan bawah kiri        |         |   |   |   |
| 13 | Lengan bawah kanan       |         |   |   |   |
| 14 | Pergelangan tangan kiri  |         |   |   |   |
| 15 | Pergelangan tangan kanan |         |   |   |   |
| 16 | Tangan kiri              |         |   |   |   |
| 17 | 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 | Kaki kiri                |         |   |   |   |
| 27 | Kaki kanan               |         |   |   |   |

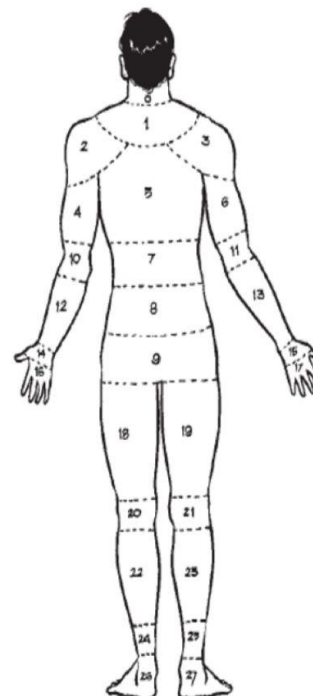
Keterangan:

1 = tidak sakit

2 = agak sakit

3 = sakit

4 = sangat sakit



Gambar 1 Postur Tubuh



| Rentang Skor | Tingkat Risiko | Tindakan Perbaikan                                                   |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 28-49        | Rendah         | Belum diperlukan tindakan segera, tetapi pemantauan tetap dilakukan. |
| 50-70        | Sedang         | Diperlukan tindakan perbaikan pada waktu mendatang.                  |
| 71-91        | Tinggi         | Diperlukan tindakan perbaikan segera.                                |
| 92-112       | Sangat Tinggi  | Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin.                     |

Sumber : (Sahri, 2021)

Berdasarkan hasil penjumlahan skor pada enam lembar kuesioner, diperoleh hasil NBM pekerja/operator sebagaimana disajikan pada tabel di bawah ini.

| Operator | Aktivitas           | Skor NBM | Kategori |
|----------|---------------------|----------|----------|
| 1        | Penggerindaan       | 46       | Rendah   |
| 2        | Pemotongan          | 43       | Rendah   |
| 3        | Pengelasan          | 41       | Rendah   |
| 4        | Pemasangan material | 38       | Rendah   |
| 5        | Pemotongan material | 38       | Rendah   |
| 6        | Pengecatan          | 48       | Rendah   |

Seluruh operator memperoleh skor NBM pada rentang 38-48 sehingga berada pada kategori risiko rendah. Meskipun demikian, keluhan pada beberapa bagian tubuh tetap perlu diperhatikan. Keluhan yang ditemukan antara lain pada pinggang, punggung, bokong, paha, lutut, betis, dan pergelangan tangan.

### 3.2 Rapid Entire Body Assessment (REBA)

| Action Level | Skor REBA | Tingkat Risiko                       | Tindakan Perbaikan              |
|--------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 0            | 1         | Risiko dapat diabaikan (Negligible). | Tidak perlu tindakan.           |
| 1            | 2 - 3     | Risiko rendah (Low).                 | Mungkin diperlukan perubahan.   |
| 2            | 4 - 7     | Risiko menengah (Medium).            | Perlu perubahan.                |
| 3            | 8 - 10    | Berisiko tinggi (High).              | Perubahan segera.               |
| 4            | 11+       | Berisiko sangat tinggi (Very High).  | Perubahan segera saat ini juga. |

(Nelfiyanti et al., 2023)



Melalui tahapan penilaian REBA, yaitu pengambilan data postur pekerja melalui video atau foto, penghitungan sudut masing-masing segmen tubuh, penentuan beban dan Coupling, hingga perhitungan skor akhir, evaluasi risiko menjadi lebih akurat dan sistematis. Skor REBA yang dihasilkan dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi tindakan perbaikan, mulai dari modifikasi postur kerja, pengaturan ulang beban, hingga perbaikan prosedur kerja agar lebih ergonomis. Dengan demikian, REBA menjadi alat penting dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya untuk mencegah cedera muskuloskeletal pada pekerja yang melakukan aktivitas fisik berat atau repetitif.

**REBA Employee Assessment Worksheet**

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

**A. Neck, Trunk and Leg Analysis**

**Step 1: Locate Neck Position**

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

**Neck Score**

**Step 2: Locate Trunk Position**

Step 2a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

**Trunk Score**

**Step 3: Legs**

Adjust: 30-60° +1, 60-90° +2, 90-120° +3, 120-150° +4

**Leg Score**

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

Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A.

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

If load = 11 lbs: +0  
If load = 22 lbs: +1  
If load = 33 lbs: +2  
Adjust: If back or rapid build up of force: add +1

**Force/Load Score**

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

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

**Scoring:**  
1 = negligible risk  
2 or 3 = low risk, change may be needed  
4 to 7 = medium risk, further investigation, change soon  
8 to 10 = high risk, investigate and implement change  
11+ = very high risk, implement change

**SCORES**

**Table A: Neck**

|       | 1 | 2 | 3 |
|-------|---|---|---|
| Legs  | 1 | 2 | 3 |
| Trunk | 1 | 2 | 3 |
| Score | 1 | 2 | 3 |

**Table B: Lower Arm**

|           | 1 | 2 |
|-----------|---|---|
| Wrist     | 1 | 2 |
| Upper Arm | 1 | 2 |
| Score     | 1 | 2 |

**Table C: Coupling**

| Score A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 2       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 4       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 6       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 7       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 8       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 9       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 10      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 11      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 12      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

**Step 7: Locate Upper Arm Position**

Step 7a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If upper arm is abducted: +1  
If arm is supported or person is leaning: -1

**Upper Arm Score**

**Step 8: Locate Lower Arm Position**

**Lower Arm Score**

**Step 9: Locate Wrist Position**

Step 9a: Adjust...  
If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

**Wrist Score**

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

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B.

**Step 11: Add Coupling Score**

Well fitting Handle and mid range power grip: good: +0  
Acceptable but not ideal hand hold or coupling: acceptable with another body part: fair: +2  
Hand hold not acceptable but possible: poor: +3  
No handles, awkward, unsafe with any body part, Chanceslipable: +3

**Coupling Score**

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

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

**Step 13: Activity Score**

+1: 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)  
+1: Repeated small range actions (more than 4x per minute)  
+1: Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

**Activity Score**

**Table C Score + Activity Score = Final REBA Score**

Task name: \_\_\_\_\_ Reviewer: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
This tool is provided without warranty. The author has provided this tool as a simple means for applying the concepts provided in REBA. © 2000 Hignett Consulting, Inc. provided by Practical Ergonomics rtharner@ergosmart.com (816) 444-1667

Gambar 2 Kuisioner Rapid Entire Body Assessment





Gambar 3 Operator 1

**A. Perhitungan Grup A**

## 1) Postur Leher/Neck

Leher membentuk sudut  $57^{\circ}50'56''$ . Berdasarkan ketentuan REBA, posisi leher tersebut diberi skor 2.

## 2) Postur Batang Tubuh/Trunk

Batang tubuh membentuk sudut  $43^{\circ}27'40''$ . Skor dasar batang tubuh ditentukan berdasarkan rentang sudut, dan tidak terdapat penambahan skor karena tidak terlihat adanya putaran atau kemiringan samping yang dominan. Skor akhir batang tubuh adalah 3.

## 3) Postur Kaki/Legs

Posisi kaki menunjukkan kedua kaki menopang tubuh dalam posisi jongkok dengan fleksi lutut lebih dari  $60^{\circ}$ . Berdasarkan kondisi tumpuan dan sudut lutut, postur kaki diberi skor 3.

## 4) Postur Tubuh Grup A

Penilaian postur tubuh Grup A dilakukan dengan menarik perpotongan skor batang tubuh, leher, dan kaki pada Tabel A. Hasil skoring Grup A disajikan pada tabel berikut.

| Tabel A                   | Legs | Neck |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                           |      | 1    |   |   |   | 2 |   |   |   | 3 |   |   |   |
|                           |      | 1    | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Trunk<br>Posture<br>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 |

**B. Perhitungan Grup B**

## 1) Postur Lengan Atas/Upper Arm

Lengan atas membentuk sudut  $38^{\circ}22'55''$ , sehingga diberi skor 2.

## 2) Postur Lengan Bawah/Lower Arm

Lengan bawah membentuk sudut  $84^{\circ}07'48''$ , sehingga diberi skor 1.



### 3) Postur Pergelangan Tangan/Wrist

Pergelangan tangan membentuk sudut  $9^{\circ}27'38''$ . Posisi pergelangan tangan mengalami deviasi saat menggenggam mesin gerinda sehingga skor akhir pergelangan tangan menjadi 2.

| Tabel B         | Wrist | Lower Arm |   |   |   |   |   |
|-----------------|-------|-----------|---|---|---|---|---|
|                 |       | 1         |   |   | 2 |   |   |
|                 |       | 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 |

### C. Perhitungan Grub C

Nilai Grup C diperoleh dengan mengombinasikan total skor Grup A sebesar 5 dan total skor Grup B sebesar 5. Perpotongan kedua skor tersebut disajikan pada Tabel berikut :

| Score A | Tabel C |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|         | 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 |

Berdasarkan Tabel di atas , skor Grup C adalah 6. Selanjutnya, postur jongkok dipertahankan selama proses penggerindaan sehingga diberi skor aktivitas 1. Total skor REBA adalah skor Grup C ditambah skor aktivitas, yaitu  $6 + 1 = 7$ .

Total skor REBA Operator 1 adalah 7. Nilai tersebut termasuk dalam kategori risiko menengah, sehingga diperlukan perubahan pada metode atau fasilitas kerja.



| Operator | Aktivitas           | Skor REBA | Risiko   | Prioritas             |
|----------|---------------------|-----------|----------|-----------------------|
| 1        | Penggerindaan       | 7         | Menengah | Perlu perbaikan       |
| 2        | Pemotongan          | 8         | Tinggi   | Diprioritaskan        |
| 3        | Pengelasan          | 5         | Menengah | Perlu perbaikan       |
| 4        | Pemasangan material | 9         | Tinggi   | Diprioritaskan        |
| 5        | Pemotongan material | 10        | Tinggi   | Sangat diprioritaskan |
| 6        | Pengecatan          | 8         | Tinggi   | Diprioritaskan        |

Skor REBA tertinggi diperoleh Operator 5 pada aktivitas pemotongan material dengan skor 10. Postur jongkok, fleksi lutut yang besar, dan batang tubuh yang condong menjadi faktor utama yang meningkatkan risiko postur kerja. Operator 4 memperoleh skor 9, sedangkan Operator 2 dan Operator 6 memperoleh skor 8. Aktivitas penggerindaan dan pengelasan memperoleh skor 7 dan 5 sehingga tetap memerlukan perbaikan, tetapi prioritasnya berada di bawah aktivitas dengan skor lebih tinggi.

### 3.3 Hubungan Hasil NBM dan REBA

Hasil NBM dan REBA memberikan sudut pandang yang berbeda namun saling melengkapi. NBM menunjukkan tingkat keluhan yang dirasakan pekerja, sedangkan REBA menunjukkan tingkat risiko postur berdasarkan kondisi kerja yang diamati. Pada penelitian ini, seluruh skor NBM termasuk kategori rendah, tetapi terdapat beberapa aktivitas dengan risiko REBA tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya skor keluhan subjektif tidak selalu berarti postur kerja telah berada pada kondisi aman, sehingga evaluasi postur tetap diperlukan.

### 3.4 Prioritas Perbaikan

Aktivitas pemotongan material pada Operator 5 menjadi prioritas utama karena memperoleh skor REBA 10. Posisi jongkok, fleksi lutut yang besar, dan batang tubuh yang condong menjadi faktor utama peningkatan risiko. Aktivitas pemasangan material pada Operator 4 dengan skor 9 juga perlu diprioritaskan, diikuti pemotongan Operator 2 dan pengecatan Operator 6 dengan skor 8.

| Prioritas | Operator   | Aktivitas           | Skor REBA | Risiko | Prioritas             | Analisis Segmen Tubuh                          |
|-----------|------------|---------------------|-----------|--------|-----------------------|------------------------------------------------|
| 1         | Operator 5 | Pemotongan material | 10        | Tinggi | Sangat diprioritaskan | Pinggang, punggung, dan kaki/lutut             |
| 2         | Operator 4 | Pemasangan material | 9         | Tinggi | Diprioritaskan        | Pinggang, punggung, bahu/lengan                |
| 3         | Operator 2 | Pemotongan          | 8         | Tinggi | Diprioritaskan        | Pinggang, Punggung, leher & pergelangan tangan |



|   |            |              |   |          |                 |                                                        |
|---|------------|--------------|---|----------|-----------------|--------------------------------------------------------|
| 4 | Operator 6 | Pengecatan   | 8 | Tinggi   | Diprioritaskan  | Leher, bahu & punggung                                 |
| 5 | Operator 1 | Penggeridaan | 7 | Menengah | Perlu perbaikan | Pinggang, punggung, bahu/lengan dan pergelangan tangan |
| 6 | Operator 3 | Pengelasan   | 5 | Menengah | Perlu perbaikan | Pinggang, punggung, leher dan lengan                   |

### 3.5 Usulan Perbaikan Ergonomi

Usulan perbaikan berupa penggunaan meja kerja ergonomis pada aktivitas penggeridaan, pengecatan, dan pemotongan material. Tinggi meja dirancang mendekati tinggi siku pekerja saat berdiri agar posisi punggung lebih tegak dan kecenderungan membungkuk dapat dikurangi. Permukaan kerja dibuat cukup luas untuk menempatkan material dan peralatan sehingga pekerja tidak perlu bekerja terlalu dekat dengan lantai. Penyangga atau penjepit material dapat ditambahkan untuk membantu mempertahankan posisi benda kerja.

Ukuran meja kerja ergonomis ditentukan berdasarkan dimensi antropometri yang terdapat pada Bank Antropometri Indonesia. Dimensi yang digunakan antara lain Tinggi Siku Berdiri untuk menentukan tinggi meja kerja dan Jangkauan Tangan ke Depan untuk menentukan kedalaman area kerja yang dapat dijangkau secara nyaman oleh pekerja. Persentil yang digunakan adalah persentil 50% untuk tinggi siku berdiri agar meja dapat digunakan oleh sebagian besar pekerja dengan nyaman, serta persentil 95% untuk jangkauan tangan guna memastikan area kerja masih dapat dijangkau oleh pekerja dengan ukuran tubuh yang lebih besar. Dengan penggunaan dimensi tersebut, meja kerja diharapkan mampu mendukung postur kerja yang lebih netral dan mengurangi beban pada leher, bahu, punggung, dan pinggang.

Penerapan meja kerja ergonomis ini diharapkan dapat menurunkan risiko gangguan Musculoskeletal Disorders atau MSDs pada pekerja produksi. Dengan posisi kerja yang lebih tegak dan material berada pada ketinggian yang sesuai, sudut fleksi pada batang tubuh, leher, dan kaki dapat dikurangi sehingga beban kerja fisik pekerja menjadi lebih ringan. Perbaikan tersebut juga diperkirakan dapat menurunkan skor REBA pada aktivitas penggeridaan, pengecatan, dan pemotongan material serta meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja pekerja di CV Putra Baja Krakatau.

## 4. KESIMPULAN

1. Hasil Nordic Body Map menunjukkan skor 46, 43, 41, 38, 38, dan 48 pada enam operator dan seluruhnya termasuk kategori risiko rendah.
2. Hasil REBA menunjukkan skor 7, 8, 5, 9, 10, dan 8. Operator 5 pada aktivitas pemotongan material memperoleh skor tertinggi, yaitu 10, sehingga menjadi prioritas utama perbaikan.



3. Usulan perbaikan berupa penggunaan meja kerja ergonomis dengan tinggi yang disesuaikan, area kerja yang memadai, serta penyangga atau penjepit material. Perbaikan tersebut diharapkan dapat mengurangi postur membungkuk dan jongkok serta menurunkan risiko musculoskeletal disorders.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ilmiati, N. (2020). *faktor resiko kejadian muskuloskeletal disorder (msds) pada pengrajin gerabah di kasongan yogyakarta tahun 2020 naskah publikasi*.
- tamala, a., industri, j. t., teknik, f., tanjungpura, u., kerja, p., upper, r., assessment, l., & selakau, k. (n.d.). *no title*. 144-148.
- Sp, C. V, Menggunakan, A., Reba, M., Reviati, E., & Kurniawan, D. (2025). *Analisis Postur Tubuh Kerja Pada Proses Penyediaan Bahan Baku*. 2(1), 584-593.
- Sahri, M. (2021). *Lice Sabata , SKM Desain dan Layout Puput Nur Fajri , SKM*. 20(1).
- Nelfiyanti, N., Almanda, D., Ahyadi, H., & Robbani, M. I. (2023). *Penerapan Metode REBA dan RULA dalam Mengetahui*.