

IDENTIFIKASI RISIKO POSTUR KERJA DENGAN PENERAPAN METODE REBA YANG DIDUKUNG OLEH DATA NBM DAN OWAS PADA DISTRIBUSI ES KRISTAL NUKLEASI

Sabila Arum Cahya¹, Anugrah Ayu Adelia², Alfin Febriyanto³, Budiharjo⁴
Program Studi Teknik Industri Universitas Bina Bangsa

Jl. Raya Serang-Jakarta Km. 03 No. 1B (Pakupatan) Kota Serang-Banten

*Email: sabilaarumcahya31@gmail.com, anugrahayuadelia06@gmail.com,
Alfinfebriyanto27@gmail.com, budiharjo@binabangsa.ac.id.

ABSTRAK

CV. Es Kristal Nukleasi adalah perusahaan yang fokus pada pembuatan, penjualan, dan pemasaran es batu. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi postur tubuh karyawan di CV. Es Kristal Nukleasi untuk mengidentifikasi risiko gangguan musculoskeletal disorders (MSDs) dan memberikan rekomendasi perbaikan. Metode yang digunakan adalah Nordic Body Map (NBM), Ovako Working Posture Analysis System (OWAS), dan Rapid Entire Body Assessment (REBA). Data diperoleh melalui wawancara, pengamatan, dan kuesioner pada tiga pekerja dengan tugas berbeda: pengumpulan, pengemasan, dan pemindahan es kristal. Hasil analisis NBM menunjukkan risiko tertinggi pada proses pemindahan manual dengan skor 56 (kategori sedang), sedangkan OWAS mengidentifikasi satu pekerja berada pada kategori bahaya (tingkat 3). Analisis REBA menunjukkan nilai tertinggi pada proses pemindahan es kristal (skor 6). Kesimpulannya, proses pemindahan es kristal secara manual menjadi prioritas perbaikan untuk mengurangi risiko cedera.

Kata Kunci: *Nordic Body Map, Ovako Working Posture Analysis System, Rapid Entire Body Map, Ergonomi, Musculoskeletal Disorders (MSDs).*

ABSTRACT

CV. Es Kristal Nukleasi is a company that focuses on the manufacture, sale, and marketing of ice cubes. The purpose of this study was to evaluate the posture of employees at CV. Es Kristal Nukleasi to identify the risk of musculoskeletal disorders (MSDs) and provide recommendations for improvement. The methods used were the Nordic Body Map (NBM), Ovako Working Posture Analysis System (OWAS), and Rapid Entire Body Assessment (REBA). Data was obtained through interviews, observations, and questionnaires with three workers with different tasks: collection, packaging, and transportation of crystal ice. The NBM analysis results showed the highest risk in the manual transportation process with a score of 56 (moderate category), while OWAS identified one worker in the hazard category (level 3). REBA analysis showed the highest value in the crystal ice moving process (score 6). In conclusion, the manual crystal ice moving process is a priority for improvement to reduce the risk of injury.

Keywords: *Nordic Body Map, Ovako Working Posture Analysis System, Rapid Entire Body Map, Ergonomics, Musculoskeletal Disorders (MSDs).*

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 821

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

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/)



PENDAHULUAN

CV. Es Kristal Nukleasi adalah perusahaan yang fokus pada pembuatan, penjualan, dan pemasaran es batu. Penelitian menunjukkan bahwa lingkungan kerja dan faktor manusia di dalamnya memiliki risiko bahaya yang signifikan, sehingga penting untuk melakukan tindakan pencegahan guna menghindari munculnya penyakit serta kecelakaan yang diakibatkan oleh posisi tubuh pekerja yang tidak ideal.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, terdapat sejumlah keluhan yang dialami oleh karyawan, terutama selama proses pemindahan es kristal. Posisi tubuh yang tidak benar sering kali mengakibatkan kelelahan, rasa tidak nyaman, dan berpotensi menyebabkan cedera pada bagian tubuh tertentu, yang kemudian memengaruhi postur pekerja.

Berdasarkan hasil kuesioner Nordic Body Map (NBM) yang dibagikan kepada para pekerja, teridentifikasi beberapa keluhan seperti rasa sakit di bagian punggung, leher, lengan, serta kelelahan saat melaksanakan pekerjaan dengan prosedur yang tidak sesuai. Akan tetapi, keluhan yang paling umum adalah nyeri di bagian leher. Mengingat masalah tersebut, dilakukan analisis untuk menilai risiko gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs) di kalangan pekerja produksi es kristal dengan menggunakan metode yang mengukur postur kerja, NBM (Nordic Body Map), OWAS (Ovako Working Posture Analysis System), dan REBA (Rapid Entire Body Assessment).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs) tidak ditentukan oleh waktu istirahat, melainkan oleh posisi tubuh yang salah saat bekerja, dilakukan secara berulang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi postur tubuh karyawan di berbagai tempat kerja dan merancang rekomendasi untuk meningkatkan cara kerja atau tempat kerja demi mengurangi kemungkinan cedera pekerja saat mereka bekerja. (Pratiwi et al., 2021).

Pengumpulan data pada penelitian ini akan dilakukan dengan cara wawancara terhadap pekerja dengan menggunakan metode NBM, OWAS, REBA pada karyawan CV. Es Kristal Nukleasi.

LANDASAN TEORI

Ergonomi

Ergonomi, yang juga dikenal sebagai Faktor Manusia, tidak terbatas hanya pada peralatan, tetapi juga mengeksplorasi interaksi antara individu dan berbagai elemen di dalam sistem kerja, termasuk bahan, lingkungan, serta metode dan organisasi. (Pratiwi et al., 2021).

Ergonomi merupakan ilmu yang terstruktur dan memanfaatkan pemahaman mengenai karakteristik, kemampuan serta keterbatasan manusia untuk merancang system kerja yang memungkinkan orang untuk beroperasi dengan efektif dalam sistem tersebut. Dengan demikian, tujuan yang diinginkan dapat tercapai melalui pekerjaan yang dilakukan dengan cara yang efektif (Pratiwi et al., 2021).

Beberapa manfaat dari penerapan ergonomi mencakup penurunan biaya pengobatan dan kompensasi, berkurangnya angka sakit terkait pekerjaan, penurunan tingkat kecelakaan kerja, pengurangan stres di tempat kerja, dan peningkatan kepuasan kerja.

Dalam proses produksi material di pabrik tersebut, tentu saja tidak lepas dari kegiatan penanganan material secara manual yang dilakukan oleh para pekerja. Metode yang digunakan untuk mengukur postur kerja meliputi NBM, OWAS, dan REBA.

Nordic Body Map (NBM)

Nordic Body Map (NBM) merupakan Kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengidentifikasi ketidaknyamanan atau sakit di tubuh. Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk menunjukkan apakah terdapat masalah di bagian tubuh tersebut (Dewi, 2020).

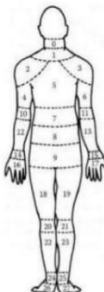
Tujuan NBM adalah untuk mengidentifikasi dengan lebih spesifik bagian tubuh yang mengalami masalah atau nyeri saat bekerja. Dengan menggunakan NBM, dapat dilakukan analisis dan penilaian terhadap keluhan nyeri yang dirasakan. Kuesioner NBM merupakan alat yang paling banyak digunakan untuk mengidentifikasi ketidaknyamanan di kalangan pekerja karena sudah memiliki standar dan disusun dengan baik.

NBM digunakan untuk mengetahui keluhan gangguan muskuloskeletal (MSDs) yang dialami oleh pekerja. Keluhan MSDs tersebut akan teridentifikasi dengan menggunakan kuesioner yang menggambarkan beberapa jenis gejala MSDs di peta tubuh manusia. Lewat kuesioner ini, bagian otot yang mengalami masalah bisa diketahui dengan tingkat keluhan yang berkisar dari Tidak Sakit, Agak Sakit, Sakit, hingga Sangat Sakit. Hasil dari NBM dapat memperkirakan jenis dan tingkat keluhan, rasa lelah, serta nyeri pada bagian-bagian otot yang dirasakan oleh pekerja, dengan menganalisis peta tubuh berdasarkan pengisian kuesioner NBM, mulai dari ketidaknyamanan hingga rasa sakit yang sangat parah.

Di bawah ini terdapat ilustrasi kuesioner NBM yang mencakup 27 titik otot pada tubuh yang ditampilkan dalam gambar 1 berikut ini:

Kuesioner Nordic body map

Nama: _____
 Umur: _____
 Lama Bekerja: _____



No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		1	2	3	4
0	Sakit/lelah pada leher bagian atas				
1	Sakit/lelah pada leher bagian bawah				
2	Sakit pada bahu kiri				
3	Sakit pada bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bahu				
9	Sakit pada pinggul				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada betis kiri				
21	Sakit pada betis kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				

Gambar 1 Nordic Body Map

Kuesioner Nordic Body Map (NBM) memiliki tujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian otot yang mengalami masalah, dengan tingkat keluhan mulai dari ketidaknyamanan (agak sakit sampai sangat sakit). Para responden yang mengisi kuesioner ditanya mengenai adanya masalah pada tubuh mereka.

Peta ini dirancang untuk memberikan pemahaman lebih mendalam tentang area tubuh yang mengalami gangguan atau rasa sakit selama aktivitas kerja. Pengambilan data dalam metode ini dapat dilakukan baik melalui penggunaan lembar kuesioner maupun dengan melakukan wawancara. Isi kuesioner mencakup peta tubuh yang menunjukkan area-area yang mengalami nyeri otot. Kuesioner NBM dibagi kedalam 4 tingkat skala, yaitu 1 (tidak sakit), 2 (agak sakit), 3 (sakit), dan 4 (sangat sakit). Setelah data direkap, didapatkan total skor yang akan disesuaikan berdasarkan kategori tingkat risiko yang ditampilkan pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 1 Kategori Tingkat Risiko

Rentan Resiko	Kategori Resiko	Ketereangan
28 - 49	Rendah	Tidak ada perbaikan yang diperlukan
50 - 70	Sedang	Mungkin butuh perbaikan di masa depan
71 - 91	Tinggi	Perlu sebuah Tindakan atau usaha secara langsung
92 - 112	Sangat Tinggi	Perlu adanya sebuah Tindakan atau usaha kompherensif sesegera mungkin

(Sumber: Tarwaka 2019)

OWAS (Ovako Working Posture Analylsis System)

Metode OWAS adalah teknik yang menghasilkan informasi mengenai kategori postur kerja yang bisa menyebabkan risiko atau bahaya terkait kecelakaan yang berkaitan dengan otot dan tulang. Bagian-bagian tubuh operator yang diperhatikan meliputi pergerakan punggung, bahu, tangan, dan kaki. Salah satu contoh nyata kontribusi manusia dalam lingkungan industri terjadi saat melakukan pengangkatan, pemindahan, dan aktivitas lainnya (Yanto & Sutrisno, 2023).

Postur kerja yang tampak tidak nyaman menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan masalah musculoskeletal. Beberapa contoh postur yang tidak ideal saat bekerja termasuk membungkuk, jongkok, atau bergerak maju mundur dalam posisi membungkuk. Melakukan aktivitas dalam kondisi yang menjadi penyebab kesalahan postur kerja yang memengaruhi sistem musculoskeletal. Ketika operator mengalami situasi ini, mereka cenderung merasa kurang bebas bergerak untuk menyelesaikan tugas yang sedang dilakukan.

Berikut adalah klasifikasi posisi bagian tubuh yang diperhatikan untuk dianalisis dan dievaluasi:

Sikap Punggung

1. Lurus
2. Membungkuk
3. Memutar/Miring kesamping
4. Membungkuk dan memutar/ Membedukuk kedepan dan menyamping



Sikap Kaki

1. Posisi Duduk
2. Berdiri dengan kedua kaki yang lurus
3. Berdiri dengan satu kaki yang lurus
4. Berdiri menggunakan kedua kaki dengan lutut sedikit ditekuk
5. Berdiri menggunakan satu kaki dengan sedikit ditekuk
6. Berlutut di satu atau dua lutut



Sikap Lengan

1. Kedua lengan berada dibawah bahu
2. Satu lengan berada pada / diatas bahu
3. Kedua lengan pada / diatas bahu



Berikut tabel Ovako Working Analysis System (OWAS)

Costas	Bracos	1			2			3			4			5			6			7			Pernas
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	Força
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Níveis de ação:

Nível 1: Não são necessárias medidas corretivas;

Nível 2: São necessárias medidas corretivas;

Nível 3: São necessárias correções tão logo quanto possível;

Nível 4: São necessárias correções imediatas.

REBA (Rappid Entire Body Assessment)

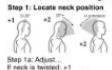
REBA merupakan metode untuk menilai risiko dari kegiatan kerja yang berkaitan dengan keluhan gangguan muskuloskeletal melalui pemantauan aktivitas, yang menjadi dasar untuk penerapan sistem kerja yang lebih ergonomis. Penilaian skor A (grup A) dalam pendekatan REBA dilakukan dengan memperhitungkan bagian tubuh seperti badan, leher, dan kaki menggunakan tabel A yang ditambah dengan beban yang ada. Sementara itu, penetapan skor B (grup B) mengevaluasi bagian tubuh seperti lengan atas, lengan bawah, serta pergelangan tangan dengan menggunakan tabel B yang di tingkatkan dengan factor pegangan. Setelah mendapatkan skor A dan skor B, keduanya dimasukkan ke dalam tabel C untuk menghasilkan skor C, yang kemudian dijumlahkan dengan tipe aktivitas pekerjaan demi memperoleh skor akhir REBA (Widiana et al., 2021).

Berikut adalah kategorisasi postur tubuh yang telah diamati dan dianalisis:

Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Patient name: _____ Age: _____ Medical history: _____ Medical professional in-charge: _____

A. Neck, trunk, and leg analysis

Step 1: Locate neck position

 Neck score: _____

Step 2: Locate trunk position

 Trunk score: _____

Step 3: Locate leg position

 Leg score: _____

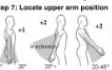
Step 4: Look up posture score in Table A
 Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A.

Step 5: Add force/lift score
 If load < 11 lbs: +0
 If load 11 to 22 lbs: +1
 If load > 22 lbs: +2
 Adjust: If shock or rapid build up of force, add +1

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:
 0 = 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

B. Arm and wrist analysis

Step 7: Locate upper arm position

 Upper arm score: _____

Step 8: Locate lower arm position

 Lower arm score: _____

Step 9: Locate wrist position

 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
 -1: Wrist flexing/extension and not using power grip, grasp: +0
 -2: Acceptable but not ideal hand held or coupling, acceptable with another body part: +1
 -3: Hand held not acceptable but possible, poor: +2
 -4: No handles, awkward, unstable with any body part, unacceptable: +3

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)
 +2: Repeated small range actions (more than 4x per minute)
 +3: Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Table A: Neck, Trunk, and Leg Scores

Neck	Trunk	Leg
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30

Table B: Arm and Wrist Scores

Upper Arm	Lower Arm	Wrist
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30

Table C: Final REBA Scores

Score A	Score B	Table C score
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30

Total REBA score

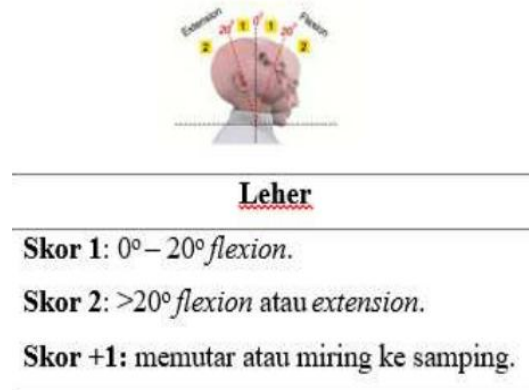
Gambar 2. Lembar kerja perhitungan metode REBA.

Metode REBA adalah sebuah pendekatan yang menawarkan sistem evaluasi terhadap aktivitas otot yang diakibatkan oleh postur tubuh yang statis, bergerak, fluktuasi yang tidak stabil, dan juga memberikan tingkat respons dengan indikasi mendesak.

Berikut ini adalah range dan skor pergerakan bagian tubuh menurut pendekatan REBA (Rapid Entire Body Assessment):



Gambar 2 Range pergerakan tubuh



Gambar 3 Range pergerakan leher



Kaki

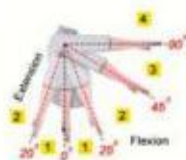
Skor 1: kaki tertopang seimbang dan bobot tersebar secara merata.

Skor 2: kaki tidak tertopang, bobot tidak tersebar secara merata / postur tidak stabil, dan bertumpu pada satu kaki.

Skor +1: lutut antara 30° dan 60° flexion.

Skor +2: lutut $>60^\circ$ flexion (tidak pada saat duduk).

Gambar 4 Range pergerakan kaki



Lengan atas

Skor 1: 20° extension sampai flexion.

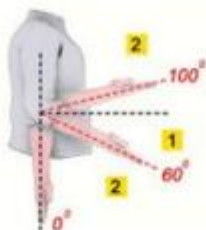
Skor 2: $>20^\circ$ extension dan $20^\circ - 45^\circ$ flexion.

Skor 3: $>45^\circ - 90^\circ$ flexion.

Skor +1: posisis lengan *abducted* dan *rotated*.

Skor -1: bersandar dan bobot lengan ditopang atau sesuai gravitasi.

Gambar 5 Range pergerakan lengan atas



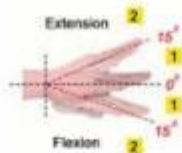
Lengan bawah

Skor 1: $60^\circ - 100^\circ$ flexion.

Skor 2: $>60^\circ$ flexion atau $>100^\circ$ flexion.

Skor +1: memutar atau miring ke samping.

Gambar 6 Range pergerakan lengan bawah



Pergelangan tangan

Skor 1: $0^{\circ} - 15^{\circ}$ flexion / extension.

Skor 2: $>15^{\circ}$ flexion / extension.

Skor +1: pergelangan tangan menyimpang atau berputar.

Gambar 7 Range pergerakan pergelangan tangan

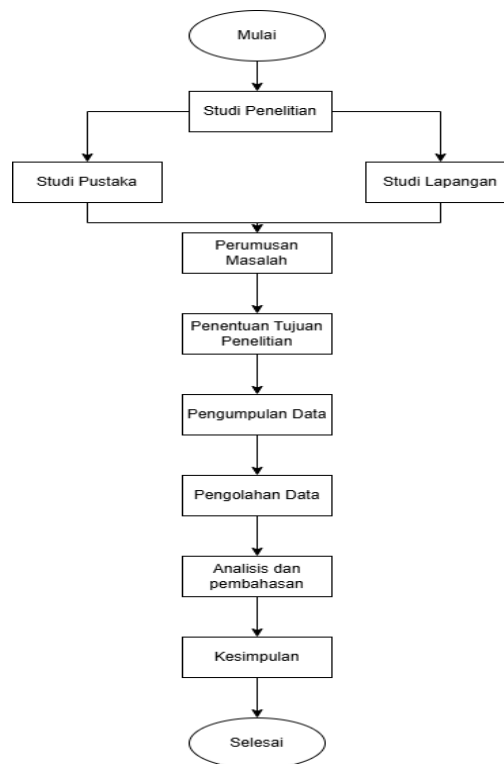
Tabel Risiko Ergonomi

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2 - 3	Rendah	Mungkin perlu
2	4 - 7	Sedang	Perlu
3	8 - 10	Tinggi	Perlu segera
4	11 - 15	Sangat tinggi	Perlu saat ini juga

METODEOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di CV Es Kristal Nukleasi yang terletak di salah satu daerah di Cilegon pada tanggal 25 Desember 2025, mulai pukul 10.00 hingga selesai. Subjek yang menjadi fokus penelitian pada kali ini adalah individu-individu yang berperan dalam aktivitas pembuatan Es Kristal. Tiga pekerja dipilih sebagai responden, di mana mereka bertanggung jawab dalam Pengumpulan, Pengemasan, dan Pemindahan es kristal.

Variabel yang akan diteliti dalam studi ini mencakup posisi tubuh dan keluhan pekerja terkait Musculoskeletal Disorder (MSDs). Informasi tentang responden seperti nama, jenis kelamin, usia, lama bekerja, berat badan, serta jam kerja diperoleh melalui observasi menggunakan kuesioner. Variabel terkait postur tubuh pekerja didapatkan dari pengamatan dan Penilaian yang dikerjakan oleh peneliti dengan menggunakan metode Rapid Entire Body Assesment (REBA). Dalam mengumpulkan data tentang keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs), digunakan kuesioner yang mencakup 28 atribut keluhan yang mungkin dialami di berbagai bagian tubuh.



Gambar 8 Flowchart Penelitian

Studi Pendahuluan

Dalam melakukan penelitian ini, data yang digunakan berasal dari observasi pada tiga operator produksi. Penelitian ini juga melibatkan studi awal sebagai langkah pertama sebelum observasi dilakukan, untuk mengidentifikasi jenis data yang akan diperlukan nantinya. Observasi lapangan dilakukan pada bidang produksi di perusahaan yang bergerak di sektor manufaktur. Penelitian ini dilakukan dengan pengamatan yang dimulai dari posisi punggung, tangan, kaki, serta beban yang diangkat, dan juga merujuk pada teori yang relevan dengan topik penelitian yang terdapat dalam jurnal, buku, dan sumber-sumber lainnya (Yanto & Sutrisno, 2023).

Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bahwa peran manusia sebagai tenaga kerja tetap sangat penting untuk kelangsungan proses produksi, di mana masih banyak aktivitas dalam proses tersebut yang dilakukan secara manual.

Penentuan Tujuan Penelitian

Perumusan masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan memahami bagian-bagian postur kerja yang tidak tepat dan berpotensi menimbulkan risiko setelahnya, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan, karena postur kerja adalah aspek yang sangat krusial dalam proses produksi.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pengamatan terhadap postur kerja operator produksi, yang mencakup posisi punggung, posisi lengan, posisi kaki, dan beban yang diangkat. Metode yang diterapkan untuk menganalisis postur kerja yaitu metode NBM, OWAS, dan REBA.

1. Hasil Kuesioner Nordic Body Map (NBM)

- A. Nama: Ginda, jenis kelamin laki laki, umur 33 tahun, pekerjaannya adalah Pengempulan Es Kristal dari Alat Produksi Es Kristal.

Kuesioner Nordic body map

Nama: Ginda
Umur: 33 tahun
Lama Bekerja: 2 bulan



No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan
		1 2 3 4
0	Sakit kepala pada leher bagian atas	✓
1	Sakit kepala pada leher bagian bawah	✓
2	Sakit pada bahu kiri	✓
3	Sakit pada bahu kanan	✓
4	Sakit pada lengan atas kiri	✓
5	Sakit pada punggung	✓
6	Sakit pada lengan atas kanan	✓
7	Sakit pada pinggang	✓
8	Sakit pada bahu	✓
9	Sakit pada pundak	✓
10	Sakit pada siku kiri	✓
11	Sakit pada siku kanan	✓
12	Sakit pada lengan bawah kiri	✓
13	Sakit pada lengan bawah kanan	✓
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓
16	Sakit pada tangan kiri	✓
17	Sakit pada tangan kanan	✓
18	Sakit pada palva kiri	✓
19	Sakit pada palva kanan	✓
20	Sakit pada lutut kiri	✓
21	Sakit pada lutut kanan	✓
22	Sakit pada betis kiri	✓
23	Sakit pada betis kanan	✓
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓
26	Sakit pada kaki kiri	✓
27	Sakit pada kaki kanan	✓

- B. Nama: Febry, jenis kelamin laki laki, umur 29 tahun, pekerjaannya adalah Pengemasan Es Kristal Menggunakan Alat Pengepresan.

Kuesioner Nordic body map

Nama: Febry
Umur: 29 tahun
Lama Bekerja: 2 bulan



No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan
		1 2 3 4
0	Sakit kepala pada leher bagian atas	✓
1	Sakit kepala pada leher bagian bawah	✓
2	Sakit pada bahu kiri	✓
3	Sakit pada bahu kanan	✓
4	Sakit pada lengan atas kiri	✓
5	Sakit pada punggung	✓
6	Sakit pada lengan atas kanan	✓
7	Sakit pada pinggang	✓
8	Sakit pada bahu	✓
9	Sakit pada pundak	✓
10	Sakit pada siku kiri	✓
11	Sakit pada siku kanan	✓
12	Sakit pada lengan bawah kiri	✓
13	Sakit pada lengan bawah kanan	✓
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓
16	Sakit pada tangan kiri	✓
17	Sakit pada tangan kanan	✓
18	Sakit pada palva kiri	✓
19	Sakit pada palva kanan	✓
20	Sakit pada lutut kiri	✓
21	Sakit pada lutut kanan	✓
22	Sakit pada betis kiri	✓
23	Sakit pada betis kanan	✓
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓
26	Sakit pada kaki kiri	✓
27	Sakit pada kaki kanan	✓

- C. Nama: Fahru Fahmi, jenis kelamin laki laki, umur 20 tahun, pekerjaannya adalah Pengangkutan Es Kristal dari Lemari Penyimpanan ke Box Pengangkutan.

Kuesioner Nordic body map

Nama: Fokel Fokel
 Umur: 20 tahun
 Lama Bekerja: 2 bulan



No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan
		1 2 3 4
0	Sakit pada leher bagian atas	✓
1	Sakit pada leher bagian bawah	✓
2	Sakit pada bahu kiri	✓
3	Sakit pada bahu kanan	✓
4	Sakit pada lengan atas kiri	✓
5	Sakit pada pinggang	✓
6	Sakit pada bagian atas kanan	✓
7	Sakit pada pinggang	✓
8	Sakit pada bokong	✓
9	Sakit pada pantat	✓
10	Sakit pada ekstremitas	✓
11	Sakit pada leher kanan	✓
12	Sakit pada bagian bawah kiri	✓
13	Sakit pada bagian bawah kanan	✓
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	✓
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	✓
16	Sakit pada tangan kiri	✓
17	Sakit pada tangan kanan	✓
18	Sakit pada kaki kiri	✓
19	Sakit pada kaki kanan	✓
20	Sakit pada betis kiri	✓
21	Sakit pada betis kanan	✓
22	Sakit pada betis kanan	✓
23	Sakit pada betis kanan	✓
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	✓
26	Sakit pada kaki kiri	✓
27	Sakit pada kaki kanan	✓

Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan informasi yang diperlukan oleh peneliti dalam melakukan pengolahan data menggunakan software microsoft excel. Pengolahan data tersebut mempertimbangkan kategori nilai Tingkat risiko. Analisis evaluasi postur kerja dilakukan dengan menerapkan metode NBM, OWAS dan REBA (Yanto & Sutrisno, 2023).

1. Tabel hasil rekapitulasi kuisisioner NBM

No	Jenis Keluhan	Tingkat keluhan							
		Tidak sakit		Cukup sakit		Sakit		Sangat Sakit	
		Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
0.	Sakit pada atas leher			3	75%				
1.	Sakit pada bawah leher	3	75%						
2.	Sakit pada kiri bahu	2	50%	1	25%				
3.	Sakit pada kanan bahu	1	25%	1	25%	1	25%		
4.	Sakit pada kiri atas lengan	1	25%	2	50%				
6.	Sakit pada pinggang	3	75%						
6.	Sakit pada kanan atas bahu			2	50%	1	25%		
7.	Sakit pada pinggang	1	25%	2	50%				
8.	Sakit pada bokong	2	50%	1	25%				
9.	Sakit pada pantat	3	75%						

10.	Sakit pada kiri siku			3	75%				
11.	Sakit pada kanan siku			2	50%	1	25%		
12.	Sakit pada kiri lengan bawah			3	75%				
13.	Sakit pada kanan lengan bawah			3	75%				
14.	Sakit pada pergelangan tangan kiri			3	75%				
15.	Sakit pada pergelangan tangan kanan			3	75%				
16.	Sakit pada tangan kiri			3	75%				
17.	Sakit pada tangan kanan			3	75%				
18.	Sakit pada paha kiri	2	50%	1	25%				
19.	Sakit pada paha kanan	2	50%	1	25%				
20.	Sakit pada lutut kiri	2	50%	1	25%				
21.	Sakit pada lutut kanan	2	25%	1	50%				
22.	Sakit pada betis kiri	3	75%						
23.	Sakit pada betis kanan	3	75%						
24.	Sakit pada pergelangan kaki kiri	2	50%			1	25%		
25.	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1	25%	1	25%	1	25%		
26.	Sakit pada kaki kiri	2	50%			1	25%		
27.	Sakit pada kaki kanan	1	25%	1	25%	1	25%		

2. Analisis Postur Tubuh Menggunakan Metode OWAS

a. Produksi 1

Deskripsi	Gambar	Pergerakan	Score
Punggung		Membungkuk	2
Kaki		Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus	2
Lengan		Kedua lengan berada dibawah bahu	1
Berat beban		10 Kg – 20 Kg (10 Kg < W < 20 Kg)	2

b. Produksi 2

Deskripsi	Gambar	Pergerakan	Score
Punggung		Lurus	1
Kaki		Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus	2
Lengan		Kedua lengan berada dibawah bahu	1
Berat beban		10 Kg – 20 Kg (10Kg < W < 20 Kg)	2

c. Produksi 3

Deskripsi	Gambar	Pergerakan	Score
Punggung		Membungkuk	2
Kaki		Berjalan	7
Lengan		Kedua lengan pada atau diatas bahu	3
Berat beban		10 Kg – 20 Kg (10Kg < W < 20 Kg)	2

3. Analisis Postur Tubuh Menggunakan Metode REBA

a. Produksi 1

Deskripsi	Gambar	Pergerakan	Score
GRUP A			
Punggung		Tegak / Alamiah	1
Leher		>20° Flexion	2
		Miring Kesamping	+1
Kaki		Kaki tertopang	1

GRUP B			
Lengan Atas		>20° Extension (20-45)°	2
Lengan Bawah		<60° Flexion >100°	2
Pergelangan Tangan		>15° Flexion	2

b. Produksi 2

Deskripsi	Gambar	Pergerakan	Score
GRUP A			
Punggung		Tegak / Alamiah	1
Leher		>20° Flexion	2
Kaki		Kaki tertopang	1
GRUP B			
Lengan Atas		>20° Extension (20-45)°	2
Lengan Bawah		60°-100° Flexion	1
Pergelangan Tangan		0°-15°	1

c. Produksi 3

Deskripsi	Gambar	Pergerakan	Score
GRUP A			
Punggung		20°-60° Flexion	3
		Miring Kesamping	+1
Leher		>20° Flexion Extension	2
		Miring Kesamping	+1
Kaki		Kaki tertopang + Berjalan	1

GRUP B			
Lengan Atas		>20° Extension (20-45)°	2
		Posisi Abducted Dan Rotated	+1
Lengan Bawah		<60° Flexion >100	2
Pergelangan Tangan		>15° Flexion	2

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan hasil dari data serta pembahasan yang dilakukan oleh peneliti. terkait perbaikan postur tubuh selama proses pembuatan es kristal dengan merujuk pada Nordic Body Map melalui penerapan metode OWAS dan REBA. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berasal dari tiga pekerja di Curug Tegal Wangi, kecamatan Grogol, kota Cilegon yang telah mengisi angket. Hasil dari analisis penelitian ini akan memberikan informasi yang relevan dalam menjawab masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya, sesuai dengan permasalahan dan perumusan model yang telah dibahas.

Analisa hasil Rekapitulasi Nordic Body Map (NBM)

Nama	Score	Kategori risiko	Keterangan
Ginda	43	Rendah	Ginda belum memerlukan perbaikan dan masih bisa melakukan pekerjaannya seperti biasanya.
Febry	39	Rendah	Febry belum memerlukan perbaikan dan masih bisa melakukan pekerjaannya seperti biasanya.
Fahru Fahmi	56	Sedang	Fahru fahmi mungkin perlu perbaikan di kemudian hari, seperti dalam gambar diatas, mungkin Fahru Fahmi akan memerlukan sebuah benda untuk mengangkat Es Kristal agar lebih praktis dan lebih efisien untuk memindahkannya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kuesioner Nordic Body Map (NBM) jenis pekerjaan sangat mempengaruhi faktor resiko yang dialami pada saat bekerja, Pada produksi Ganda dan Febry keduanya telah menggunakan alat yang sudah menerapkan system ergonomic, yang telah disesuaikan dengan postur tubuh pekerja, sehingga bisa mengurangi resiko cidera dan meningkatkan kenyamanan dalam bekerja. Namun pada produksi Fahru Fahmi, diperlukan perbaikan cara kerjanya dengan menggunakan alat seperti stroller agar bisa memudahkan dalam pekerjaannya.

Analisa hasil Ovako Working Analysis System (OWAS)

a. Produksi 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Punggung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Kaki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Lengan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Berdasarkan evaluasi postur kerja dalam proses pengambilan es kristal dari mesin ke dalam plastik, hasil skor analisis OWAS dapat dilihat pada tabel. Posisi saat mengambil es kristal dari mesin ke plastik termasuk dalam tingkat 2, yang berarti ada potensi berbahaya atau memerlukan perbaikan dalam waktu dekat terkait masalah musculoskeletal. Hal ini dapat mengakibatkan ketegangan serta memerlukan tindakan perbaikan guna mengurangi risiko kerja. Tingkat 2 ditentukan dari hasil penilaian skor yang berkaitan dengan posisi punggung yang membungkuk (kode 2), Posisi kaki berdiri menopang pada kedua kaki yang tegak (kode 2), posisi lengan kedua tangan berada dibawah bahu (kode 1), dan menahan beban di antara 10kg - 20kg (kode 2).

b. Produksi 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Punggung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Kaki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Lengan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Berdasarkan evaluasi terkait postur kerja, proses pengemasan es kristal dari tahap produksi menuju mesin pengepresan dapat dianalisis menggunakan skor OWAS yang terdapat dalam tabel. Posisi saat pengemasan es kristal dari proses produksi ke mesin pengepresan berada pada tingkat 1, yang menunjukkan bahwa tidak ada masalah yang teridentifikasi pada system muskuloskeletal dan tidak diperlukan adanya perbaikan dalam cara kerja. Tingkat 1 didapat dari hasil penilaian skor terhadap sikap punggung lurus (kode 1), Posisi kaki berdiri dengan menopang pada kedua kaki yang tegak (kode 2), posisi tangan terletak pada kedua sisi tubuh di bawah bahu (Kode 1), dan menahan beban di antara 10kg - 20kg (Kode 2).

c. Produksi 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Punggung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Kaki	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Lengan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Berdasarkan penilaian postur kerja proses pengangkatan es kristal dari lemari pendingin ke mobil pengangkut Dapat diketahui dari hasil penilaian menggunakan metode OWAS yang terdapat dalam tabel, sikap pada proses pengangkatan es kristal dari lemari pendingin ke mobil pengangkut termasuk kedalam tingkat 3 yaitu sikap ini Berbahaya yang memerlukan perbaikan segera mungkin pada muskuloskeletal yang dapat mengakibatkan stres dan membutuhkan perbaikan untuk mengurangi



risiko kerja. Tingkat 3 diperoleh dari evaluasi skor mengenai sikap punggung (kode 2), posisi kaki berjalan (Kode 7), posisi lengan kedua lengan pada atau diatas bahu (Kode 3), dan menahan beban di antara 10kg - 20kg (Kode 2).

Analisa hasil Rapid Entire Body Assessment (REBA)

a. Produksi 1

TABLE A		NECK											
TRUNK	LEG	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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	6	3	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	4	5	7	7	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	8	7	8	9	7	8	9	9

TABLE B		LOVER ARM					
UPPER ARM	WRIST	1			2		
		1	2	3	1	2	3
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	1	2	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

Produksi 1 tidak membawa beban, sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada pada tabel 1 mendapatkan nilai 0. Dengan demikian, total nilai grup A menjadi 3 ditambah 0 sama dengan 3. Nilai dari 1 hingga 3 termasuk dalam kategori yang tidak memerlukan tindakan dari CV. Nukleasi untuk menawarkan solusi terkait postur kerja yang tidak ergonomis. Selanjutnya, nilai grup B adalah 2, ditambah nilai coupling yang menggunakan tipe good karena kualitas pegangan yang baik. Dalam keadaan ini, diberikan nilai coupling sebesar 0, yang membuat nilai B menjadi 2 ditambah 0. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak ada tindakan yang diperlukan dari perusahaan, yaitu CV. Nukleasi, pada postur kerja operator produksi. (Destha Joanda & Suhardi, 2020).

b. Produksi 2

TABLE A		NECK											
TRUNK	LEG	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
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	6	3	4	5	6	7	5	6	7	8
4		3	4	5	7	7	6	7	8	6	7	8	9
5		4	6	7	8	8	7	8	9	7	8	9	9

TABLE B		LOVER ARM					
UPPER ARM	WRIST	1			2		
		1	2	3	1	2	3
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	1	2	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

Produksi 2 tidak membawa beban, sehingga sesuai dengan peraturan yang tertera di tabel (2), skor yang didapat adalah 0. Dengan demikian, total skor untuk grup A adalah 1 + 0, yang menghasilkan skor 1. Skor yang berada di antara 1 hingga 3 menunjukkan bahwa tidak diperlukan tindakan dari CV. Nukleasi untuk menawarkan solusi bagi masalah postur kerja yang tidak ergonomis. Selanjutnya, untuk skor grup B, nilainya adalah 1 ditambah dengan skor coupling, di mana jenis coupling yang digunakan dikategorikan baik karena kekuatan pegangan yang memadai. Dalam kondisi ini, disebabkan oleh nilai coupling yang sebesar 0, sehingga skor B menjadi 1 + 0. Menurut klasifikasi, skor tersebut menunjukkan bahwa tidak ada tindakan yang diperlukan dari perusahaan, yaitu CV. Nukleasi, terkait postur kerja dari operator produksi. (Destha Joanda & Suhardi, 2020).



c. Produksi 3

TABLE A		NECK													
TRUNK	LEG	1				2				3					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
		1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
		2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	4	5	6	7
		3	2	4	6	3	4	5	6	7	5	6	7	8	
		4	3	4	5	7	7	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	8	7	8	9	7	8	9	9			

TABLE B		LOVER ARM						
UPPER ARM	WRIST	1			2			
		1	2	3	1	2	3	
		1	1	2	3	1	2	3
		2	1	2	3	1	2	4
		3	3	4	5	4	5	7
		4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8		
6	7	8	8	8	9	9		

Produksi 3 tidak membawa beban, sehingga sesuai dengan ketentuan di tabel (3) mempunyai nilai 0. Dengan demikian, skor total dari grup A adalah $6 + 0 = 6$. Nilai antara 4 hingga 7 menunjukkan perlunya langkah-langkah dari CV. Nukleasi untuk menawarkan alternatif guna menangani postur kerja yang tidak ergonomis. Oleh karena itu, penting untuk memiliki tindakan yang tepat demi mengurangi risiko cedera di produksi CV. Nukleasi. Selanjutnya, grup B mendapatkan nilai 5, ditambah nilai coupling yang menggunakan kategori baik karena kekuatan genggamannya yang memuaskan. Dalam kondisi ini, nilai coupling diberikan sebesar 0, sehingga nilai B menjadi $5+0$. Skor tersebut menurut klasifikasinya menunjukkan perlunya tindakan dari perusahaan, yaitu CV. Nukleasi, terkait postur kerja operator produksi. (Destha Joanda & Suhardi, 2020).

Tabel Rekapitulasi Rapid Entire Body Assesment (REBA)

a. Produksi 1

[illegible]

b. Produksi 2

[illegible]



c. Produksi 3

Score A	Tabel C											
	Score B, (Tabel B Value + coupling score)											
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
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

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, mendapatkan kesimpulan yaitu:

1. Nilai akhir Nordic Body Map (NBM) untuk setiap aktivitas yang bersifat statis dan dilakukan berulang kali berdasarkan nilai tertinggi mencakup aktivitas pemindahan Es Kristal menggunakan pemindahan manual (Bernilai 56), kegiatan pengumpulan Es Kristal (Bernilai 43), kegiatan pengemasan Es Kristal (Bernilai 39).
2. Kegiatan yang harus diperbaiki terlebih dahulu adalah kegiatan dengan risiko tinggi. Dalam penelitian ini, diperoleh satu kegiatan yang perlu mendapatkan prioritas perbaikan, yaitu kegiatan pemindahan Es Kristal secara manual.
3. Dari hasil evaluasi data yang dilakukan pada setiap gambar, diperoleh hasil penelitian menggunakan metode OWAS, diketahui bahwa dari 3 operator yang diteliti, terdapat 1 operator yang masuk dalam kategori berisiko atau membutuhkan perbaikan pada postur kerjanya, sementara 2 lainnya tergolong dalam kategori aman.
4. Nilai akhir yang diperoleh melalui pendekatan REBA untuk setiap aktivitas yang bersifat statis dan berulang dengan mempertimbangkan nilai tertinggi mencakup aktivitas Pemindahan es kristal (Dengan nilai 6), dan Pengumpulan es kristal (Dengan nilai 3), dan yang paling rendah kegiatan Pengemasan es kristal (Bernilai 1).
5. Kegiatan yang menjadi prioritas adalah kegiatan pemindahan es kristal Kegiatan yang diutamakan adalah proses pemindahan es kristal dengan cara manual karena mempunyai risiko yang sangat besar dan perlu dilakukan penyesuaian dengan segera.

DAFTAR PUSTAKA

- Destha Joanda, A., & Suhardi, B. (2020). Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 72-76.
- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 125-134.
- Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). *Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorder*. 9(2), 205-214.
- Widiana, D. R., Ramana, I. A., & Handoko, L. (2021). Penilaian Postur Kerja Menggunakan Rapid Entire Body Assessment dan Perancangan Fasilitas Kerja pada Stasiun Kerja Press di Perusahaan Coco fiber. *Jurnal IPTEK*, 25(1), 59-68. <https://doi.org/10.31284/j.ipitek.2021.v25i1.1157>



Yanto, F. Z., & Sutrisno, S. (2023). Analisis Postur Tubuh Operator pada Saat Bekerja Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS). *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(3), 283.
<https://doi.org/10.30998/string.v7i3.14748>