

Analisis Tingkat Risiko Cedera Pekerja Menggunakan *Metode Rapid Entire Body Assisment* Bagian *Warehouse* Pada PT Piranti

R.M Sugengriadi¹, Deni A. Taufik^{2,3}, Siti Munisah³

¹²³ Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia
Email: sugeng.riadi@stttxmaco.ac.id; deni.ahmad@stttxmaco.ac.id;

Received 16 Februari 2024 | Revised 05 Maret 2024 | Accepted 16 Maret 2024

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menilai tingkat risiko cedera pekerjaan manual *handling* di area *warehouse* PT. Piranti. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keluhan nyeri pada saat aktivitas gudang, serta untuk menilai tingkat cedera pada pekerja. Penelitian ini menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM), khususnya untuk mengidentifikasi keluhan nyeri pada pekerja, dan menilai tingkat risiko postur tubuh yang buruk dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Hasil penelitian menunjukkan 8 bagian tubuh yang nyeri yaitu nyeri pada bahu kanan, lutut kanan, kaki kiri, dan kaki kanan. Dari kuisisioner NBM diperoleh rata-rata nilai tingkat risiko keluhan otot skeletal adalah 64, termasuk dalam kategori sedang yang memerlukan perbaikan dimasa yang akan datang. Sedangkan nilai skor REBA sebesar 12 dengan level resiko sangat tinggi (*very high*), dengan diperlukannya perbaikan saat ini juga. Berdasarkan penelitian ini, diperoleh bahwa pekerjaan di gudang memiliki risiko tinggi untuk menyebabkan gangguan *musculoskeletal* (MSDs). Oleh karena itu, disarankan untuk melakukan perbaikan atau mengusulkan penambahan fasilitas seperti forklift, conveyor, dan sejenisnya guna mengurangi risiko cedera akibat gangguan *musculoskeletal* (MSDs).

Kata kunci: Ergonomi, *Musculoskeletal disorders*, NBM, REBA, MSDs.

ABSTRACT

This study was carried out to assess the risk of injuries when moving materials in PT warehouses. The purpose of this study is to identify illnesses reported in warehouse operations and assess the risk of worker infection. This study uses the Nordic Body Map (NBM) technique to identify pain disorders in workers and the Rapid Whole Body Assessment (REBA) technique to assess the level of postural risk. The study showed that eight people complained of pain in the right shoulder, right knee, left leg and right leg. In the NBM questionnaire, the average score for musculoskeletal disease risk is 64, placing it in the intermediate category that requires further improvement. At the same time, a REBA score of 12 is a very high risk and currently requires improvement. Based on this study, Warehouse workers were found to be at increased risk of developing musculoskeletal (MS) injuries. Therefore, it is necessary to improve or augment equipment such as forklifts and conveyor belts to reduce injury from musculoskeletal disorders (MSD).

Keywords: Ergonomics, *Musculoskeletal disorders*, NBM, REBA, MSDs.

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia industri, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Postur kerja untuk aktivitas penanganan manual area gudang PT. Piranti. Mengingat tingginya risiko cedera yang terkait dengan kegiatan industri tersebut. Penanganan manual yang mencakup serangkaian gerakan manual seperti mengangkat, menurunkan, dan memindahkan barang merupakan inti dari pekerjaan industri, namun juga memiliki risiko cedera yang signifikan, terutama terkait gangguan *musculoskeletal* (MSD), jika tidak dilakukan dengan benar. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lynn Mc Atamney dan Nigel Corlett pada tahun 1993 memaparkan metode investigasi yang menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk menganalisis gangguan *muskuloskeletal* pada tubuh bagian atas akibat postur kerja. Penelitian ini menggunakan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Sebagai alat utama untuk mengevaluasi Postur kerja selama pekerjaan penanganan manual gudang PT. Piranti. Ergonomi berperan penting dalam menyesuaikan desain lingkungan kerja dengan karakteristik manusia, terutama dalam penanganan gangguan otot seperti nyeri tulang belakang atau punggung. Penelitian ini mengeksplorasi laporan penyakit di kalangan pekerja gudang PT. PIRANTI menggunakan Peta Tubuh Nordik (NBM), serta melakukan evaluasi postur tubuh pekerja dalam beraktivitas menggunakan REBA. Tujuan penelitian antara lain mengidentifikasi bagian tubuh yang mengalami gangguan selama bekerja dan menilai tingkat risiko, dan nilai akhir yang diperoleh pekerja pada sampel postur kerja yang diperiksa. Oleh karena itu, judul penelitian yang menggambarkan fokus utama penelitian ini adalah "ANALISIS TINGKAT RISIKO CEDERA PEKERJA MENGGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSISMENT* (REBA) BAGIAN *WAREHOUSE* PADA PT PIRANTI".

2. METODE

2.1 Waktu dan tempat melakukan penelitian

Penelitian ini dilakukan di Teaching Factory PT. Piranti yang berlokasi di Jl. Cipeundeuy-Pabuaran, Kecamatan Cipeundeuy, Kabupaten Subang, Jawa Barat 41262 fokus pada evaluasi pengaduan dan penilaian tingkat risiko pekerja gudang PT. Piranti. Metode *Nordic Body Map* (NBM) dan REBA digunakan dalam penelitian ini.

2.2 instrumen penelitian

Instrumen atau alat penelitian dalam studi ini meliputi:

1. Kamera : Kamera *handphone* digunakan sebagai instrumen untuk mengambil foto pekerja *warehouse* yang akan digunakan untuk mengevaluasi berbagai sudut dalam penelitian ini.
2. *Software Angulus* : *Software Angulus* dimanfaatkan untuk mengevaluasi dan menentukan nilai sudut pada posisi kerja pekerja
3. Kuesioner : Sebagai sebuah lembar pertanyaan yang membantu mengukur penilaian postur tubuh (REBA) pekerja, kuesioner NBM membantu mengidentifikasi tingkat ketidaknyamanan pekerja.

2.3 Analisis data

Pada proses pengolahan data posisi kerja, beberapa langkah dilakukan untuk menilai seberapa besar risiko gangguan muskuloskeletal (MSD) pada pekerja. Oleh karena itu, diperlukan analisis data yang mencakup beberapa aspek, meliputi :

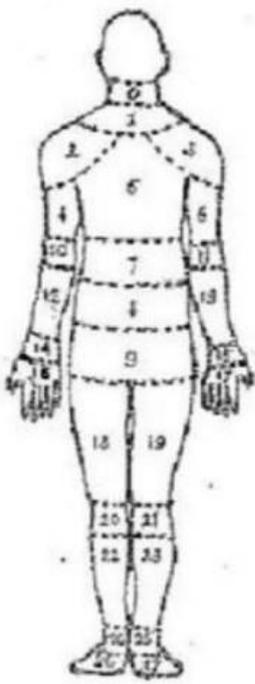
1. Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Menurut Santoso dkk. (2014), Peta tubuh Nordik dapat digunakan untuk mengeksplorasi lebih detail bagian tubuh yang mengalami masalah atau sakit selama bekerja. Meskipun subjektif, survei ini terstandarisasi dan berguna untuk Penggunaan.

I. IDENTITAS PRIBADI
(Tulislah identitas Saudara dan coret yang tidak perlu)

1. Nama :
2. Umur/Tgl Lahir :
3. Pendidikan Terakhir : SD/SMP/SMA/AKADEMIUNIVERSITAS
4. Status : Kawin/Belum Kawin
5. Pengalaman Kerja : Tahun.....Bulan.

II. KUESIONER BODY MAP
(Jawablah pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda (x) pada kolom di samping pertanyaan yang sesuai dengan kondisi perasaan saudara)



NO	JENIS KELUHAN KELUHAN	Tingkat keluhan			
		1	2	3	4
0	Sakit/kaku di leher bagian atas.				
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah.				
2	Sakit di bahu kiri.				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas Kiri				
5	Sakit di punggung.				
6	Sakit pada lengan atas Kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bokong.				
9	Sakit pada pantat				
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 lutut Kiri				
21	Sakit pada lutut kanan.				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Saku pada betis kanan				
24	'Sakit pada pergelangan Kaki Kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan.				
26	Sakit pada kaki Kiri				
27	Saki pada kaki kanan				

**Gambar 1. Kuesioner *Nordic Body Map*
Sumber: Santoso, 2004**

Detail:

A = tidak sakit (1 poin),

B = agak sakit (2 poin),

C = sakit (3 poin),

D = Sangat sakit (4 poin)

Langkah berikutnya dari evaluasi kuesioner NBM adalah menentukan klasifikasi tingkat risiko berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner tersebut. Berikut adalah Pedoman sederhana yang dapat digunakan untuk menentukan klasifikasi risiko otot rangka (Tarwaka, 2010).

Tabel. 1 Klasifikasi Tingkat Risiko MSDs Berdasarkan Total Skor Individu

Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
3	71-91	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	92-112	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

(Sumber: Nana Rahdiana, 2017)

2. *Rapid Entire Body Assisment (REBA)*

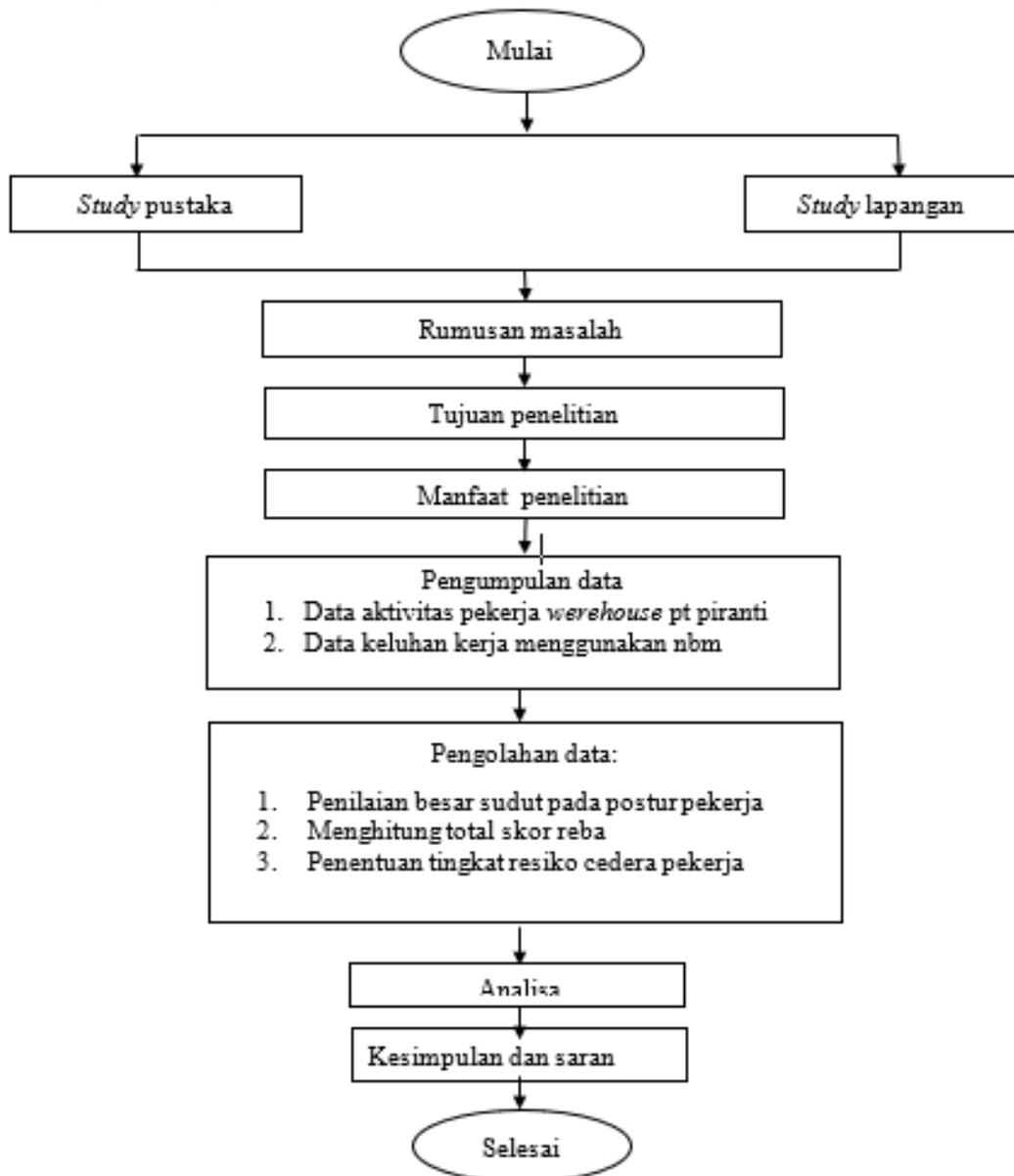
Sue Hignett dan Dr. The Whole Body Rapid Assessment (2000), yang dikembangkan oleh Lynn McAtmany (2000), adalah metode ergonomis yang digunakan untuk menilai dengan cepat kondisi leher, punggung, lengan dan kaki karyawan. Pendekatan ini juga mencakup faktor tambahan, beban eksternal, dan pekerjaan.

1) Prosedur Penggunaan REBA

Setelah pengumpulan data, langkah berikutnya langkah selanjutnya adalah memproses data melalui serangkaian tahapan sebagai berikut:

- 1) Menilai kondisi pekerjaan berdasarkan foto atau gambar kondisi pekerjaan pekerja gudang: Data mengenai postur kerja pekerja gudang diperoleh melalui dokumentasi visual berupa foto atau gambar. Sudut dihitung pada postur fungsional, subyek dibagi menjadi dua kelompok yaitu Tabel A dan Tabel B.
- 2) Penilaian Grup A: Tabel REBA Peringkat A harus ditambahkan ke bobot beban seperti yang ditunjukkan pada tabel beban. Oleh karena itu, nilai A total merupakan penilaian terhadap kapasitas fungsional organ tertentu.
- 3) Penilaian Grup B : Dari tabel REBA B, Nilai yang diperoleh ditambahkan ke skor kekuatan genggam, seperti yang terdokumentasi pada tabel genggam. Proses ini menghasilkan skor total B yang mencerminkan penilaian sikap kerja pada segmen tubuh lainnya.
- 4) Perhitungan Total Nilai A ditambah dengan *Activity Warehouse*: Setelah mendapatkan nilai total dari grup A dan grup B, dilakukan perhitungan total nilai A ditambah dengan skor aktivitas *warehouse*. Langkah ini memberikan nilai total REBA yang selanjutnya digunakan untuk menentukan tingkat risiko yang dihadapi oleh pekerja *warehouse*.
- 5) Penilaian Grup C: Nilai keseluruhan A dan B digunakan untuk menentukan nilai dari Tabel C dalam proses REBA. Nilai dari Tabel C ditambahkan ke nilai aktivitas sesuai tabel aktivitas untuk memperoleh nilai REBA dan menentukan risiko cedera pada pekerja gudang.
- 6) Rekapitulasi Hasil Penilaian REBA: Hasil penilaian dibuat dalam suatu rekapitulasi yang memudahkan pembacaan.
- 7) Tingkat Risiko dan Tindakan: Dari nilai REBA yang didapat, tingkat risiko dapat diidentifikasi dan kebutuhan tindakan perbaikan dapat dilihat pada tabel resiko dan tindakan.

2.4 Metode Penelitian



Gambar 2. flow chart metode penelitian

Sumber : Olah data

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Keluhan Pekerja *Warehouse* berdasarkan *Nordic Body Map*

Studi ini mengevaluasi komposisi pekerja di bagian gudang dengan fokus pada usia dan pengalaman kerja. Terdapat tiga anggota tim: pekerja pertama (25 tahun, masa kerja 3 tahun 7 bulan), pekerja kedua (23 tahun, masa kerja 1 tahun 5 bulan), dan pekerja ketiga (19 tahun, masa kerja 3 bulan). Keseluruhan tim di bagian gudang ini terdiri dari laki-laki."

Tabel 2. Hasil Kuesioner NBM

NO	KELUHAN	Responden			Total Skor
		1	2	3	
0	sakit/kaku di leher bagian atas	2	2	2	6
1	sakit/kaku di leher bagian bawah	2	3	2	7
2	sakit di bahu kiri	3	3	2	8
3	sakit di bahu kanan	3	3	3	9
4	sakit pada lengan atas kiri	3	2	3	8
5	sakit di punggung	4	4	4	12
6	sakit pada lengan atas kanan	3	3	2	8
7	sakit pada pinggang	4	4	4	12
8	sakit pada bokong	1	1	1	3
9	sakit pada pantat	1	1	1	3
10	sakit pada siku kiri	2	1	1	4
11	sakit pada siku kanan	2	2	2	6
12	sakit pada lengan bawah kiri	3	2	3	8
13	sakit pada lengan bawah kanan	3	3	3	9
14	sakit pada pergelangan tangan kiri	2	2	2	6
15	sakit pada pergelangan tangan kanan	3	3	2	8
16	sakit pada tangan kiri	2	2	2	6
17	sakit pada tangan kanan	3	3	3	9
18	sakit pada paha kiri	1	1	1	3
19	sakit pada paha kanan	1	1	2	4
20	sakit pada lutut kiri	2	2	2	6
21	sakit pada lutut kanan	3	3	4	10
22	sakit pada betis kiri	2	1	1	4
23	sakit pada betis kanan	2	1	1	4
24	sakit pada pergelangan kaki kiri	1	1	1	3
25	sakit pada pergelangan kaki kanan	2	2	1	5
26	sakit pada kaki kiri	3	3	3	9
27	sakit pada kaki kanan	4	4	4	12
	total skor individu	67	63	62	192
	rata rata				64

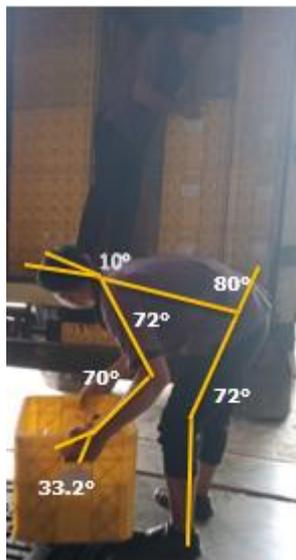
Sumber: Olah Data

Dari total skor kuisisioner di atas diketahui ada 8 bagian tubuh yang nyeri, antara lain nyeri bahu kanan, nyeri punggung, nyeri pinggang, nyeri punggung, lengan bawah kanan, tangan kanan, lutut kanan, kaki kiri, kaki kanan.

Berdasarkan data dari tabel. 2 hasil penilaian rata-rata menggunakan kuisisioner NBM menunjukkan bahwa tingkat risiko keluhan otot skeletal memiliki nilai sebesar 64. Sesuai dengan kategori yang tercantum dalam tabel. 1, hasil tersebut termasuk dalam kategori Sedang yang memerlukan perbaikan di masa depan.

3.2 Penilaian Sudut Postur Tubuh Pekerja *Warehouse*

Pengukuran sikap kerja di area gudang diinisiasi dengan memanfaatkan teknologi kamera ponsel. Proses pengambilan gambar pada bagian tubuh menjadi dasar untuk menghitung nilai sudut pada setiap posisi. Metode pengukuran sudut ini dilakukan melalui penggunaan aplikasi perangkat lunak bernama *Angulus*. Metode ini menjadi langkah awal dalam mengevaluasi sikap kerja dengan detail yang lebih baik di area gudang. Bagian tubuh yang diukur adalah leher, punggung, kaki, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Pada gambar berikut.3 dapat melihat perkiraan sudut posisi pekerja gudang.



Gambar 3. Evaluasi sudut posisi kerja mengangkat barang

Sumber: Dokumen pribadi

3.3 Penilaian REBA Pada Aktivitas Kerja *Warehouse*

a) Grup A

1) Leher (*Neck*)

Tabel. 3 Skor Bagian Leher (*Trunk*)

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
0°-20° <i>Flexion</i>	1	(+1 Jika memutar atau miring ke samping)
>20° <i>Flexion</i> atau <i>Extension</i>	2	

(Sumber: McAtamney d Hignett, 2000)

2) Punggung (*Trunk*)

Tabel. 4 Skor Bagian Punggung (*Trunk*)

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
Tegak	1	(+1 jika memutar atau miring ke samping)
0°-20° <i>Flexion</i>	2	
0°-20° <i>Extension</i>		
20°-60° <i>Flexion</i>	3	
>20° <i>Extension</i>		
>60° <i>Flexion</i>	4	

(Sumber: McAtamney & Hignett, 2000)

3) Kaki (Legs)

Tabel. 5 Skor Bagian Kaki (Legs)

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
Kaki tertopang ketika berjalan atau duduk dengan bobot seimbang rata-rata	1	(+1 jika lutut antara 30°-60° flexsion)
Kaki tidak tertopang atau bobot tubuh tidak tersebar merata	2	(+2 jika lutut >60° flexsion)

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

4) Beban (Load/Force)

Tabel. 6 Beban yang di angkat

Beban	Skor	Skor Perubahan
<5 kg	0	+1 jika terjadi tambahan beban terjadi secara mendadak atau cepat
5-10 kg	1	
>10 kg	2	

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

Penilaian skor dalam tabel A dilakukan dengan menggunakan tabel A dari tabel REBA. Prosedur ini mencakup langkah-langkah berikut:

a) Hasil penilaian:

- Leher (leher) = 1
- Punggung (dada) = 5
- Kaki (kaki) = 3

b) Catat skor punggung, leher dan kaki pada Tabel REBA A yang tersedia.

c) Tarik garis ke bawah dan ke kanan hingga mengenai suatu angka.

d) Kita mengetahui bahwa tabel REBA A mempunyai skor 7.

Hasil penilaian dari perspektif penginputan data ke dalam tabel REBA tercatat sebagai berikut:

Tabel. 7 Hasil perhitungan REBA Grup A

Tabel A	NECK												
	LEGS	1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRUNK	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

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

Hasil diberikan setelah melakukan penilaian pada Tabel A untuk penambahan skor bobot (beban/gaya) yang ditingkatkan sesuai tabel. 6, pekerja *warehouse* mengangkat beban 15-16 kg atau 1 box/orang. Karena berat beban >10 kg maka mendapatkan nilai skor 2.

Skor dan bobot tambahan untuk Tabel A adalah:

Nilai tabel = 7

Nilai *load/foarce* = 2

Tabel skor total A = 7+2 = 9

b) Grup B

1) Lengan Atas (*Upper Arms*)

Tabel 8. Skor Bagian Lengan Atas (*Upper Arm*)

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
20° <i>Extension</i> -20° <i>Flexion</i>	1	(+1 jika lengan atas abducted)
>20° <i>Extension</i>	2	(+1 jika pundak atau bahu ditinggikan)
20°-45° <i>Flexion</i>		
45°-90° <i>Flexion</i>	3	(-1 jika operator bersandar atau bobot lengan ditopang)
>90° <i>Flexion</i>	4	

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

2) Lengan Bawah (*Lower Arms*)

Tabel 9. Skor Bagian Lengan Bawah (*Lower Arm*)

Pergerakan	Skor
60°-100° <i>Flexion</i>	1
<60° <i>Flexion</i> Atau >100° <i>Flexion</i>	2

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

3) Pergelangan Tangan (*Wrists*)

Tabel 10. Skor Sudut Pergelangan

Pergerakan	Skor	Perubahan Skor
0°-15° <i>Flexion</i> atau <i>Extension</i>	1	(+1 jika pergelangan tangan menyimpang atau berputar)
>15° <i>Flexion</i> atau <i>Extension</i>	2	

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

4. Genggaman (*Coupling*)

Tabel 11. Skor Genggaman

Genggaman	Skor	Deskripsi
<i>Good</i>	0	Memegang dengan baik dan menggunakan setengah tenaga untuk menggenggam
<i>Fair</i>	1	Pegangan tangan masih dapat diterima meskipun tidak ideal
<i>Poor</i>	2	Pegangan tangan tidak dapat diterima meskipun masih memungkinkan
<i>Poor</i>	3	Buruk sekali, genggaman tidak aman, tidak ada pegangan. Menggenggam tidak dapat diterima jika menggunakan bagian tubuh yang lain

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

Skor pada tabel B diperkirakan menggunakan tabel B dari tabel REBA. Prosedur ini mencakup langkah-langkah berikut:

a) Hasil evaluasi:

Lengan atas = 4

Lengan bawah = 2

Pergelangan Tangan = 2

b) Catat skor lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan pada REBA Lampiran B yang tersedia.

c) Tarik garis ke bawah dan ke kanan hingga mencapai angka tersebut.

d) Kita tahu bahwa skor REBA B adalah 6.

Hasil penilaian dari perspektif penginputan data ke dalam tabel REBA tercatat sebagai berikut:

Tabel 12. Perhitungan REBA Group B

TABEL B	LOWER ARM						
	WRIST	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

(Sumber: Olah data)

Setelah penilaian dalam tabel B, dilakukan penambahan skor untuk pegangan atau genggaman berdasarkan tabel.9. Hasilnya menunjukkan bahwa pekerja di area gudang memiliki kemampuan untuk menggenggam benda, walaupun tidak optimal (Genggaman kurang efektif, meskipun masih memungkinkan), yang menyebabkan perolehan skor *coupling* sebesar 2. Skor tabel B dan *coupling score* adalah sebagai berikut:

Analisis Tingkat Risiko Cidera Pekerja Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assisment* Bagian *Warehouse* Pada PT. Piranti

Nilai tabel = 6
 Nilai skor kopleng = 2
 Skor total untuk tabel A = 6+2 = 8

c) Penilaian Tabel C

Tabel C menggabungkan skor dari Tabel A dan Tabel B yang diperoleh dengan menggunakan Tabel C.

Table A = 9
 Table B = 8

Sisipkan nilai yang telah diperoleh ke dalam tabel C yang telah disiapkan dalam lembar kerja. tarik data ke arah horizontal dan vertikal hingga mencapai titik pertemuan suatu angka. Berikut ini adalah hasil pengerjaan pada Tabel. 11 yang mencantumkan Skor REBA dari tabel C, seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Skor REBA Grup C

TABEL C		SKOR B (NILAI TABEL B + SKOR KOPLING)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SKOR A	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

Sumber: Olah Data

Setelah tabel C dievaluasi, skor aktivitas berdasarkan tabel tersebut ditambahkan Tabel. 12 di bawah ini:

Tabel 14. Skor Aktivitas

Aktivitas	Skor	Deskripsi
Sikap Kerja Statis	+1	Satu atau lebih bagian tubuh dalam keadaan statis/ diam, seperti memegang selama lebih dari 1 menit.
Perulangan	+1	Mengulangi sebagian kecil aktivitas, seperti mengulang lebih dari 4 kali dalam 1 menit (dalam hal ini berjalan tidak termasuk).
Tidak Stabil	+1	Aktivitas yang mengakibatkan secara cepat terjadi perubahan yang besar pada sikap kerja atau mengakibatkan ketidakstabilan pada sikap kerja.

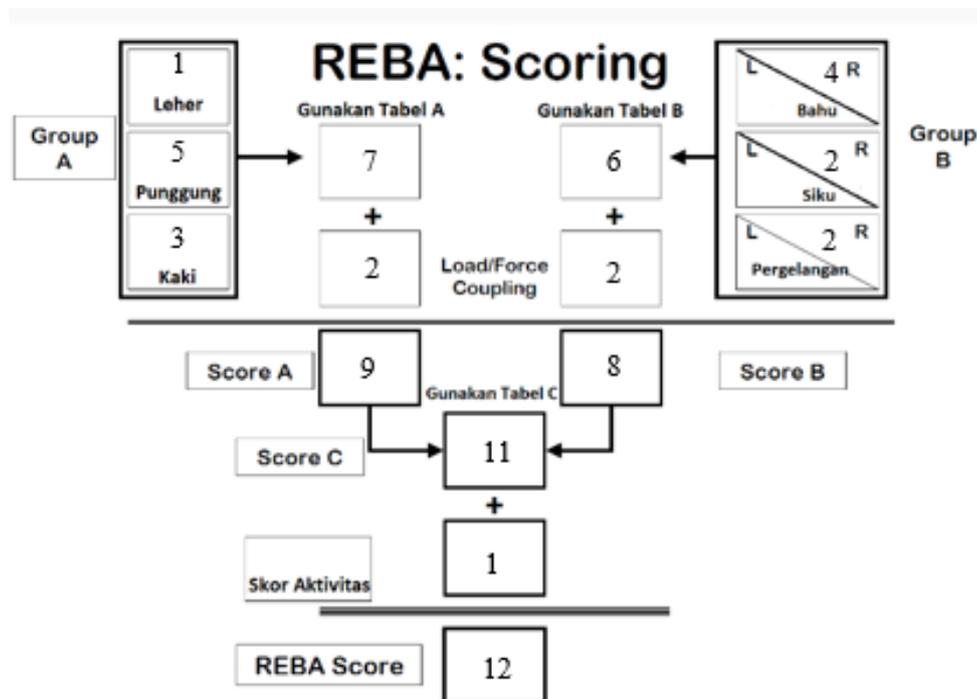
(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

Pekerja gudang melakukan gerakan berulang dalam jangka waktu singkat (lebih dari 4 kali per menit), sehingga menghasilkan peringkat aktivitas 1.

Berikut adalah skor dari Tabel C dengan penambahan kegiatan:

Tabel C Skor = 11
 Skor aktivitas = 1
 Skor total dalam tabel C : 11+1 = 12

d) Rekapitulasi Hasil Penilaian REBA



Gambar 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan REBA

Sumber: Olah data

e) Penentuan Tingkat Risiko REBA

Setelah mengevaluasi hasil REBA, langkah berikutnya adalah menentukan tingkat risiko yang dapat dilihat dari tabel. 13 berikut:

Tabel 15. Action level REBA

Action Level	Skor Reba	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan (<i>Neglidible</i>)	Tidak Perlu
1	2-3	Rendah (<i>Low</i>)	Mungkin Perlu
2	4-7	Sedang (<i>Medium</i>)	Perlu
3	8-10	Tinggi (<i>High</i>)	Perlu Segera
4	11-15	Sangat Tinggi (<i>Very High</i>)	Perlu saat ini juga

(Sumber : McAtamney & Hignett, 2000)

Berdasarkan perhitungan yang menggunakan metode REBA untuk menilai postur kerja karyawan bagian gudang, diperoleh nilai akhir pada Tabel C adalah 12. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan tabel. 13 postur kerja masuk dalam kategori *level action* 4, yang menunjukkan risiko sangat tinggi. Oleh karena itu, dibutuhkan perbaikan segera untuk mengurangi risiko cedera pada pekerja gudang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, diperoleh hasil analisis status kerja gudang dengan metode REBA adalah:

1. Berdasarkan hasil keluhan tersebut adalah nyeri bahu kanan, nyeri punggung, nyeri pinggang, lengan bawah kanan, tangan kanan, lutut kanan, tungkai kiri, tungkai kanan.. Diketahui bahwa dari hasil kuesioner NBM diperoleh rata-rata nilai tingkat risiko keluhan otot skeletal adalah 64. Sehingga termasuk kedalam kategori sedang yang artinya memerlukan perbaikan di kemudian hari/masa depan.
2. Menghasilkan nilai skor *Rapid Entire body Assesment* (REBA) sebesar 12 dengan level resiko sangat tinggi (*very high*). Dengan diperlukannya perbaikan saat ini juga untuk mengurangi risiko cedera. Tingkat risiko ini mempunyai konsekuensi yang sangat besar, Oleh karena itu, untuk mengurangi keluhan tersebut perlu dilakukan tindakan preventif agar tidak terjadi cedera yang lebih serius di kemudian hari.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] E. J. Firdaus, K. Kusnadi, and P. A. Sujarno, "Penilaian Postur Tubuh Pekerja Dan Perbaikan Sistem Kerja Dengan Metode Rula Dan Reba Pada Pt. Sharp Electronics Indonesia," *J. Serambi Eng.*, vol. 8, no. 2, pp. 5170–5181, 2023, doi: 10.32672/jse.v8i2.5509.
- [2] A. Zulfahmi, I. Sujana, and Y. E. Prawatya, "Rancang Bangun Alat Adon Bumbu Pecel Menggunakan Metode Nordic Body Map (NBM) dengan Pendekatan Antropometri," *J. Tek. Ind. UNTAN*, vol. 4, no. 2, pp. 30–36, 2020.
- [3] B. K. Kurniawan *et al.*, "Penerapan Ergonomi Dalam Perancangan Furnitur Mata Kuliah DF IV Desain," *J. ATRAT*, vol. 6, pp. 42–48, 2018.
- [4] M. B. Anthony, "Analisis Postur Pekerja Pengelasan Di CV. XYZ dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)," *JATI UNIK J. Ilm. Tek. dan Manaj. Ind.*, vol. 3, no.

- 2, pp. 128–139, 2020, doi: 10.30737/jatiunik.v3i2.844.
- [5] D. Mayasari and F. Saftarina, "Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja," *J. Kedokt. Univ. Lampung*, vol. 1, no. 2, pp. 369–379, 2016, [Online]. Available: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/JK/article/download/1643/1601>
- [6] U. Indonesia and U. Indonesia, "sendiri berkembang di Eropa sedangkan di Amerika berkembang dengan istilah "," no. 1995, 2009.
- [7] I. Kurniawati, "Tinjauan Faktor-Faktor Risiko Ergonomi," *J. Univ. Indones.*, vol. 6, no. 1, p. 108, 2009.
- [8] D. M. Latifah, *GAMBARAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DISORDER (MSDS) PADA MAHASISWA PENATA ANESTESI ALIH JENJANG KEPERAWATAN ANESTESIOLOGI ITEKES BALI GAMBARAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DISORDER (MSDS) PADA MAHASISWA PENATA ANESTESI ALIH*. 2021.
- [9] A. F. D. Hartono and H. Soewardi, "ANALISIS FAKTOR-FAKTOR RESIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS DAN STRES KERJA (Studi Kasus di PLN PLTGU Cilegon) A . Musculoskeletal Disorders (MSDs) oleh karena otot menerima beban statis secara berulang dan terus menerus dalam jangka akibat pembe," *Univ. Islam Indones.*, pp. 1–13, 2018.
- [10] S. F. Zahra and H. Prastawa, "Analisis Keluhan Muskuloslelatal dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map," *Ind. Eng. Online J.*, vol. 12, no. 2, pp. 1–9, 2023.
- [11] M. A. Prawira, N. Putu, N. Yanti, E. Kurniawan, and P. W. Artha, "Faktor Yang Berhubungan Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Mahasiswa Universitas Udayana Tahun 2016," *Ind. Hyg. Occup. Heal.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–18, 2017, [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/235573652.pdf>
- [12] P. A. Pratiwi, D. Widyaningrum, and M. Jufriyanto, "ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE REBA UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDER (MSDs)," *PROFISIENSI J. Progr. Stud. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 205–214, 2021, doi: 10.33373/profis.v9i2.3415.
- [13] N. F. Dewi, "Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map," *J. Sos. Hum. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, 2020.
- [14] A. Reba and P. Pekerja, "Analisis tingkat risiko cedera pekerja menggunakan metode rapid entire body assessment (reba) pada pekerja jahit (studi kasus: cv. uni batik)," 2022.
- [15] N. Rahdiana, "Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine Dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus Di Pt. Xzy)," *Ind. Xplore*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2018, doi: 10.36805/teknikindustri.v2i1.185.
- [16] A. Destha Joanda and B. Suhardi, "Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali," *Semin. dan Konf. Nas. IDEC*, pp. 72–76, 2017.

- [17] P. Yuliarty and S. Soegiyanto, "Analisis Tingkat Risiko Ergonomi Pada Poin Kerja Chassis and Tire Dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Di Departemen Assembly Frame PT X (Industri Perakitan Mobil)," *Semin. Nas. Sains dan Teknol.*, no. November, pp. 1–11, 2017.