

Usulan Perbaikan Rancangan Meja Kerja Pada Proses Tekan Tarik Untuk Mengurangi Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) Di PT. Piranti Teknik Indonesia

R.M Sugengriadi¹, Deni A. Taufik², Irvan Fadillah³

¹²³Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia

Email: sugeng.riadi@stttxmaco.ac.id

Received 24 Februari 2025 | *Revised* 8 Sabtu 2025 | *Accepted* 18 Maret 2025

ABSTRAK

Operator bagian tekan tarik PT. Piranti Teknik Indonesia sering mengeluhkan rasa sakit karena postur kerja yang buruk dan gerakan repetitif. Untuk mengetahui seberapa berbahaya postur kerja. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, pengisian kuesioner *Nordic Body Map*, dan dokumentasi foto dari metode analisis postur cepat. Hasil NBM menunjukkan bahwa operator memiliki skor individu dengan tingkat risiko sedang, yaitu 53, 50, dan 51, yang memerlukan perbaikan. Sementara itu, analisis REBA awal menunjukkan skor 5 dengan tingkat risiko sedang (*Medium Risk*), yang menunjukkan bahwa ada risiko sedang yang membutuhkan penyelidikan tambahan. Untuk mengurangi kemungkinan kerugian. Meja kerja ini dirancang ulang menggunakan *software* CATIA PLM Express V5R20. Meja kerja baru ini memiliki ketinggian yang lebih ergonomis dan alat tekan tarik disesuaikan. Setelah perbaikan dilakukan, skor REBA turun menjadi 2 dengan level risiko rendah (*Low Risk*), menunjukkan peningkatan besar dalam hal ergonomi.

Kata kunci: Ergonomi, Operator, Tekan Tarik, REBA, Meja Kerja.

ABSTRACT

Operators of the tensile press section of PT Piranti Teknik Indonesia often complain of pain due to poor work postures and repetitive movements. To find out how dangerous work postures are. Data was collected through direct observation, interviews, filling out the Nordic Body Map questionnaire, and photo documentation of the rapid posture analysis method. The NBM results showed that the operators had individual scores with moderate risk levels of 53, 50, and 51, which required improvement. Meanwhile, the initial REBA analysis showed a score of 5 with a medium risk level, indicating that there was a medium risk that required additional investigation to reduce possible losses. The workbench was redesigned using CATIA PLM Express V5R20 software. The new workbench has a more ergonomic height and the pull press is adjustable. After the improvements were made, the REBA score dropped to 2 with a low risk level, showing a great improvement in ergonomics.

Keywords: Ergonomics, Operator, Push Pull, REBA, Workbench.

1.PENDAHULUAN

Penyakit akibat kerja disebabkan karena minimnya pemahaman tenaga kerja dan kompetensi tenaga kerja yang belum komprehensif [1]. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah cedera atau nyeri dan gangguan yang mempengaruhi gerakan tubuh manusia atau sistem musculoskeletal.[2] Menurut data global, MSDs menyumbang sebanyak 42%–58% kejadian dari semua sakit kerja dan 40% dari semua pembiayaan kesehatan untuk pekerjaan [3]. gerakan berulang sering terkait dengan tugas-tugas spesifik yang kecil dan berulang [4]. *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) adalah alat yang efektif untuk menilai risiko postur tubuh selama bekerja [5] lembar observasi ini dipilih untuk memberikan gambaran yang komprehensif terkait keluhan pada tubuh dan mengevaluasi postur kerja pekerja. PT. PIRANTI TEKNIK INDONESIA adalah Perusahaan yang bergerak dibidang produksi wiring harness, Perusahaan ini memiliki permasalahan pada operator produksi yang melakukan pengecekan, lebih tepatnya operator tekan tarik dikarenakan para operator tekan tarik sering sekali mengeluhkan rasa sakit.[6] Operator tekan tarik sering terpapar pada risiko ergonomis yang tinggi akibat posisi kerja yang tidak optimal dan repetisi gerakan yang terus terjadi. Hal ini dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya cedera pada sistem musculoskeletal [7]. Operator tekan tarik merupakan bagian pengecekan yang dapat mencegah terjadinya defect terminal push out, terminal push out merupakan kondisi dimana circuit dan wire tidak terkunci dengan baik, dimana itu disebabkan oleh proses sebelumnya yaitu housing dan subassy. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis yang tepat guna mengidentifikasi faktor risiko dan memberikan rekomendasi perbaikan meja kerja dan postur kerja yang lebih ergonomis untuk operator tekan tarik yang dimana akan berdampak pada produktivitas kerja operator tekan tarik itu sendiri.

2.METODE

2.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. PIRANTI TEKNIK INDONESIA berlokasi di Jl. Cipeundeuy-Pabuaran, Kecamatan Cipeundeuy, Kabupaten Subang, Jawa Barat 41262 pada proses HAV Departemen Produksi.

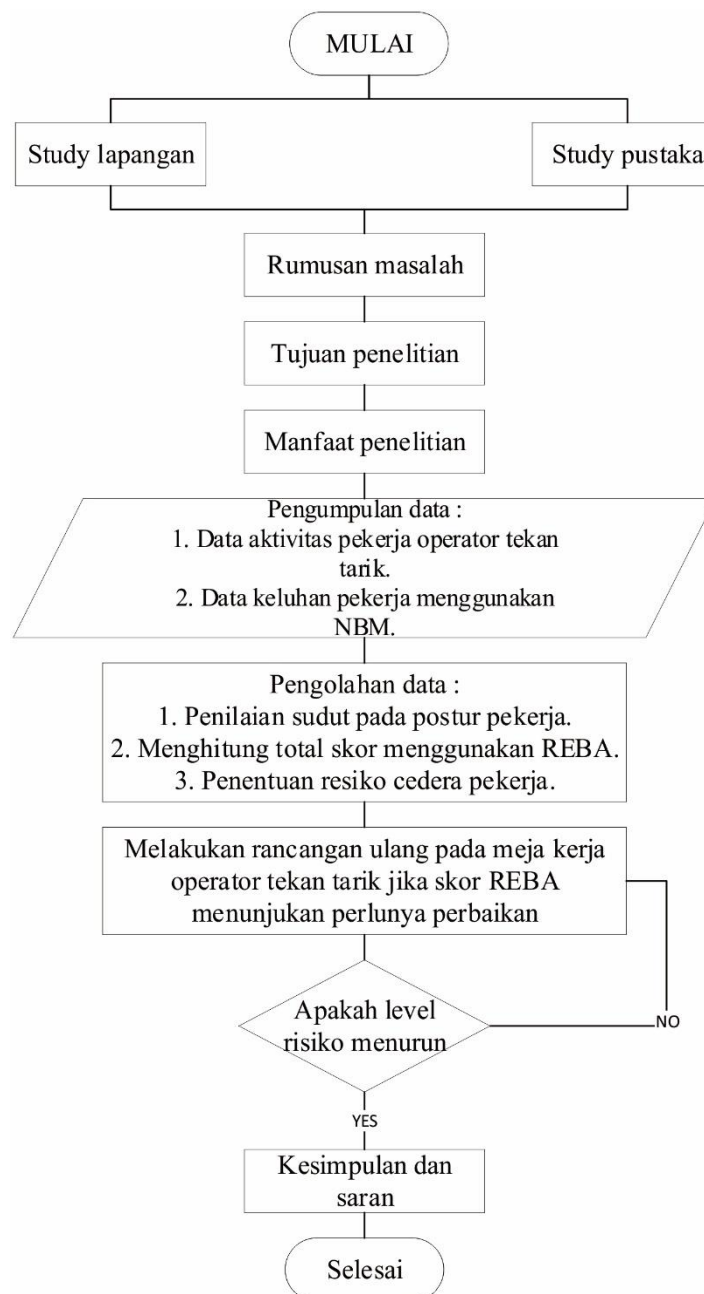
2.2 Instrumen Penelitian

1. lembar observasi metode REBA [8] dan NBM [9]
2. kamera handphone untuk mengambil foto operator Ketika melakukan aktivitas
3. perangkat lunak : CATIA PLM Express V5R20 untuk melakukan simulasi manikin [10], dan CorelDRAW X7 untuk menilai sudut postur kerja [11].

2.3 Kerangka Penelitian

Berikut memperlihatkan tahap-tahap penelitian yang dilakukan agar penelitian lebih terarah dan sistematis dapat dilihat pada Gambar 1.

Usulan Perbaikan Rancangan Meja Kerja Pada Proses Tekan Tarik Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDS) Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Di PT. Piranti Teknik Indonesia



Gambar 1. kerangka penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. Piranti Teknik Indonesia adalah perusahaan manufaktur swasta di Indonesia yang merupakan bagian dari Grup Banshu. PT. Piranti Teknik Indonesia adalah bagian dari PT. Banshu Elektrik Indonesia, yang bergerak di bidang elektrik. PT. Piranti Teknik Indonesia menawarkan jasa perakitan kabel body atau wiring harness untuk kendaraan bermotor.

3.2 Aktivitas Operator Tekan Tarik

Para operator tekan tarik melakukan kegiatan rutin, kegiatan tersebut adalah melakukan pengecekan terkait terjadinya terminal push out pada connector yang telah melalui proses

housing dan *sub assy*, mereka melakukan pengecekan berulang dengan cara menaruh connector pada alat tekan tarik lalu menariknya hingga berbunyi beep.

3.3 Data Keluhan Operator Tekan Tarik Berdasarkan Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).

Dari hasil pengumpulan data *Nordic Body Map* (NBM) akan diolah dalam bentuk total skor untuk mengetahui hasil dari keluhan terbesar yang dialami oleh pekerja [12], hasilnya dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

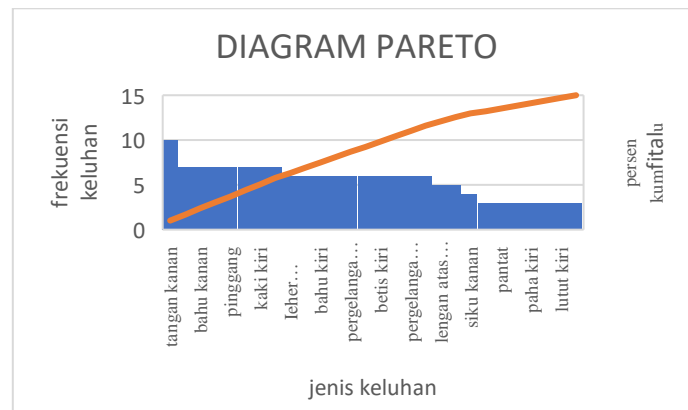
Tabel 1. Hasil Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

NO	KELUHAN	OPERATOR		
		1	2	3
0	sakit/kaku di leher bagian atas	2	3	1
1	sakit/kaku di leher bagian bawah	1	4	1
2	sakit di bahu kiri	3	1	2
3	sakit di bahu kanan	3	2	2
4	sakit pada lengan atas kiri	3	2	1
5	sakit di punggung	3	2	2
6	sakit pada lengan atas kanan	3	1	1
7	sakit pada pinggang	2	3	2
8	sakit pada bokong	1	1	1
9	sakit pada pantat	1	1	1
10	sakit pada siku kiri	1	1	1
11	sakit pada siku kanan	1	1	2
12	sakit pada lengan bawah kiri	2	1	2
13	sakit pada lengan bawah kanan	2	2	3
14	sakit pada pergelangan tangan kiri	2	2	2
15	sakit pada pergelangan tangan kanan	2	2	2
16	sakit pada tangan kiri	2	2	3
17	sakit pada tangan kanan	3	3	4
18	sakit pada paha kiri	1	1	1
19	sakit pada paha kanan	1	1	1
20	sakit pada lutut kiri	1	1	1
21	sakit pada lutut kanan	1	1	1
22	sakit pada betis kiri	2	2	2
23	sakit pada betis kanan	2	2	2
24	sakit pada pergelangan kaki kiri	2	2	2
25	sakit pada pergelangan kaki kanan	2	2	2
26	sakit pada kaki kiri	2	2	3
27	sakit pada kaki kanan	2	2	3
	total skor individu	53	50	51

Sumber : Olah Data

Pembuatan diagram pareto ini ditentukan dengan frekuensi yang berisi total skor rasa sakit yang dijumlahkan dari bagian tubuh mana yang mengalami cedera dari ketiga operator, dan

membuat check sheet lalu melakukan perhitungan frekuensi kumulatif dan perhitungan persen kumulatif, dan melakukan pengurutan dari data terbesar ke terkecil yang berada dalam check sheet tersebut[13].



Gambar 2. Diagram Pareto Bagian Tubuh Yang Mengalami Keluhan
Sumber : Olah Data

Dalam hal ini, Keluhan paling umum yang dirasakan oleh para operator adalah rasa sakit pada tangan kanan (6%), diikuti oleh sakit pada lengan bawah kanan (5%), sakit pada bahu kanan (5%), dan punggung (5%).[14] Dengan demikian, fokus perbaikan atau tindakan dapat diarahkan pada bagian tubuh tersebut. Untuk hasil total skor individu NBM seluruh operator untuk menentukan tingkat risiko dari nilai yang diperoleh [15], dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Skor Individu Masing Masing Operator

Operator	Skor individu	Tingkat risiko MSDs
1	53	Sedang
2	50	Sedang
3	51	Sedang

Sumber : Olah Data

Dari hasil tabel diatas menunjukkan operator 1,2, dan 3 menunjukkan hasil skor individu 53, 50, 51, mendapatkan risiko MSDs tingkat sedang yang dapat dikategorikan dalam klasifikasi tingkat risikonya yaitu mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari, dengan ini peneliti mendapatkan kesimpulan untuk mencegah risiko MSDs dikemudian hari maka peneliti akan melakukan analisis lebih lanjut terutama untuk operator ke 1 yang dimana memiliki skor individu tertinggi.[16]

3.4 Penilaian Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode REBA

Berdasarkan hasil kuesioner Nordic Body Map (NBM), operator 1 memiliki skor individu tertinggi, yang menunjukkan risiko lebih tinggi terkena cedera Musculoskeletal Disorders (MSDs) di kemudian hari. [17] Oleh karena itu, analisis lebih lanjut akan dilakukan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengidentifikasi postur tubuh mana yang memerlukan perbaikan dan tindakan ergonomis. Berikut ini ada 4 tahapan dalam melakukan analisis dengan metode REBA : [18]

Tahap 1 Pengambilan data operator tekan tarik

Penilaian postur tubuh pekerja dimulai dengan mengambil gambar menggunakan kamera ponsel.



Gambar 3. Penilaian Sudut Postur Tubuh Operator 1

Sumber : Olah data

diketahui hasil dari pengukuran sudut tubuh operator 1, dengan bagian bagian yang hanya di perlukan oleh metode REBA maka hasilnya di dapat, sudut untuk leher adalah 9,29°, sudut untuk punggung 2,51 °, sudut untuk kaki 2,89°, sudut lengan atas 49,89°, sudut lengan bawah 106,37°, dan sudut pergelangan tangan 5,76°.

Tahap 2 Penentuan sudut dari bagian tubuh pekerja

A). Grup A [19]

Leher (*Neck*)

Tabel 3. Skor Bagian Leher (*Neck*)[20]

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

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

Punggung (*Trunk*)

Tabel 4. Skor Bagian Punggung (*Trunk*)

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

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

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: Hignett & McAtamney, 2000).

Tabel 6. Perhitungan Menggunakan Tabel A

Tabel A	Neck	1				2				3			
	Legs												
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

Beban (Load / Force)

Tabel 7. Beban (Load / Force)

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: Hignett & McAtamney, 2000).

**B). Grup B
Lengan Atas (Upper Arm)**

Tabel 8. Skor Bagian Lengan Atas (Upper Arm)

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

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

Lengan Bawah (Lower Arm)

Tabel 9. Skor Bagian Lengan Bawah (Lower Arm)

Pergerakan	Skor
60°-100° Flexion	1
<60° Flexion atau >100° Flexion	2

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

Pergelangan Tangan (Wrist)

Tabel 10. Skor Bagian Pergelangan Tangan (Wrist)

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

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

Tabel 11. Perhitungan Menggunakan Tabel B

Tabel B	Lower Arm								
		1				2			
	Wrist	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		

Genggaman (*Coupling*)

Tabel 12. Skor Genggaman (*Coupling*)

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

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

C). Grup C

Tabel 13. Perhitungan Menggunakan Tabel C

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

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: Hignett & McAtamney, 2000).

Usulan Perbaikan Rancangan Meja Kerja Pada Proses Tekan Tarik Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDS) Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Di PT. Piranti Teknik Indonesia

Tahap 3 Penentuan berat beban yang ditarik, coupling, dan aktivitas pekerja

Untuk berat beban yang ditarik adalah 2 kg, dan operator tekan tarik menggenggam dengan baik, dan aktivitas operator tekan tarik mengulangi sebagian kecil aktivitas lebih dari 4 kali dalam 1 menit.

Tahap 4 Perhitungan nilai REBA untuk postur kerja yang bersangkutan.

Skor A :

Nilai tabel A : 2

Nilai berat beban : 0

Total skor A : $2 + 0 = 2$

Skor B :

Nilai Tabel B : 5

Nilai genggam : 0

Total skor B : $5 + 0 = 5$

Skor REBA :

Tabel C : 4

Nilai aktivitas : 1

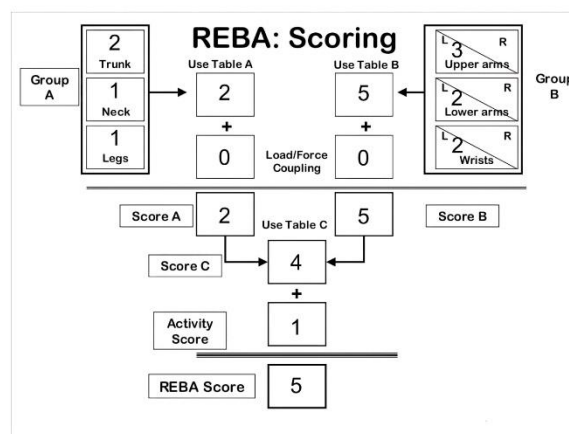
Total skor REBA : $4 + 1 = 5$

Tabel 15. Level Aksi (*Action Level*)

Action Level	Skor Reba	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan (Negligible)	Tidak Perlu
1	02~03	Rendah (Low)	Mungkin Perlu
2	04~07	Sedang (Medium)	Perlu
3	08~10	Tinggi (High)	Perlu Segera
4	11~15	Sangat Tinggi (Very High)	Perlu saat ini juga

(Sumber: Hignett & McAtamney, 2000).

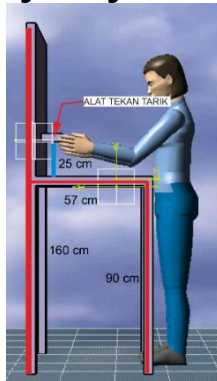
D). Rekapitulasi Hasil Penilaian Reba



Gambar 4. rekapitulasi hasil perhitungan reba [21]

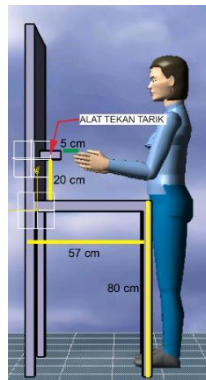
Sumber : Olah Data

3.5 Usulan Perbaikan Terhadap Meja Kerja Dan Postur Kerja Operator Tekan Tarik



Gambar 5. ukuran meja kerja operator tekan tarik
Sumber : Olah Data

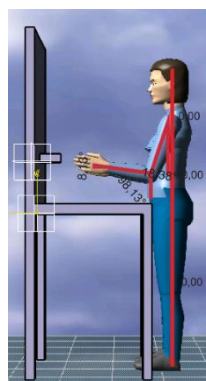
Ukuran meja kerja lama adalah 90 cm untuk ketinggian permukaan meja, dengan Panjang permukaan meja adalah 57 cm, tinggi bagian belakang adalah 160 cm dengan 60 cm untuk area penyimpanan alat tekan tarik, dan ketinggian alat tekan tarik dari permukaan meja adalah 25 cm, untuk ukuran alat tekan tarik memiliki panjang 10cm dan lebar 4 cm.



Gambar 6. ukuran meja operator tekan tarik setelah perbaikan
Sumber : Olah Data

Desain meja kerja baru mendapatkan perubahan pada tinggi permukaan meja dengan ukuran 80 cm dan ketinggian alat tekan tarik dari permukaan meja adalah 20 cm.

3.6 Penilaian Postur Kerja Sesudah Perbaikan Pada Postur Kerja Dan Meja Kerja.

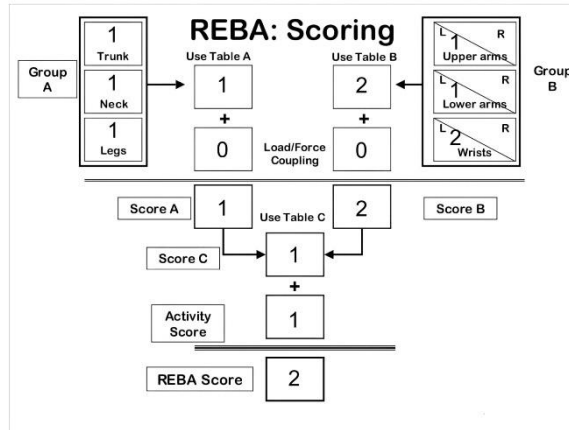


Gambar 7. penilaian sudut postur tubuh operator setelah perbaikan
Sumber : Olah Data

Usulan Perbaikan Rancangan Meja Kerja Pada Proses Tekan Tarik Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDS) Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Di PT. Piranti Teknik Indonesia

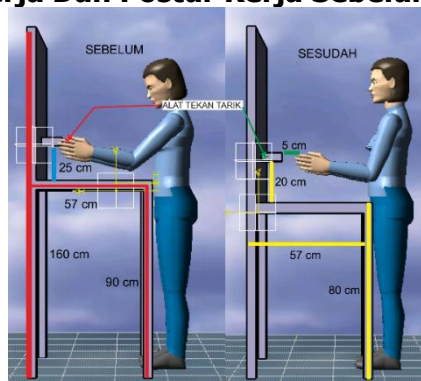
Sudut untuk leher adalah 0,00°, sudut untuk punggung 0,00 °, sudut untuk kaki 0,00°, sudut lengan atas 18,38°, sudut lengan bawah 98,13°, dan sudut pergelangan tangan 8,13°.

Rekapitulasi REBA skor



Gambar 8. rekapitulasi REBA setelah perbaikan
Sumber : Olah Data

3.7 Perbandingan Meja Kerja Dan Postur Kerja Sebelum Dan Setelah Perbaikan



Gambar 9. perbandingan meja kerja dan postur kerja
Sumber : Olah Data

Tabel 16. perbandingan meja kerja dan postur kerja setelah perbaikan

No	Bagian yang di perbaikan	Sebelum	Sesudah	tujuan
1	Penempatan alat tekan tarik.	25 cm dari permukaan meja	20 cm dari permukaan meja	agar menyesuaikan sudut lengan bawah, dan agar operator tekan tarik tidak mengangkat lebih tinggi dan membuat sudut lengan atas dan bawah memiliki sudut yang lebih kecil.
2	ketinggian meja	90 cm tinggi meja	80 cm tinggi meja	
3	Area penarikan <i>circuit</i>	dekat dengan alat tekan tarik	5 cm dari alat tekan tarik	membuat postur tubuh operator tekan tarik menjadi lebih tegak dan lebih nyaman ketikan melakukan proses menarik

Sumber : Olah Data

hasil analisis REBA sebelumnya menunjukkan bahwa skor yang di dapat adalah 5 dengan kateregori risiko sedang (medium risk) dan memerlukan perubahan dan investigasi lebih lanjut yang dimana itu memiliki kemungkinan operator tekan tarik akan terpapar MSDs dan setelah melakukan perbaikan skor analisis REBA menurun menjadi 2 dengan kategori risiko rendah (Low Risk). Perbaikan meja kerja dan postur kerja yang lebih ergonomis menyebabkan perubahan skor ini.

4.KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini hasil yang di peroleh terhadap postur kerja operator tekan tarik yaitu :

1. Berdasarkan hasil survei menggunakan kuesioner Nordic Body Map terdapat keluhan sakit tertinggi di tangan kanan (6%) dan keluhan pada anggota tubuh lain seperti sakit pada lengan bawah kanan (5%), sakit di bahu kanan (5%), sakit di punggung (5%). Hasil dari kuesioner Nordic Body Map (NBM) menunjukkan bahwa operator 1, 2, dan 3 masing-masing memperoleh skor sebesar 53, 50, dan 51. Skor ini mengindikasikan bahwa ketiga operator tersebut berada dalam kategori risiko sedang dan memerlukan tindakan perbaikan di kemudian hari.
2. Hasil yang di dapat dalam penilaian skor Rapid Entire Body Assessment (REBA) sebesar 5 dengan level risiko sedang (Medium Risk) dan diperlukannya investigasi lebih lanjut dan perbaikan perlu dilakukan untuk mengurangi risiko kedepannya.
3. Perbaikan pada meja kerja dan postur kerja operator tekan tarik mempengaruhi pada postur kerja proses pengecekan wiring harness pada proses tekan tarik dapat di lihat pada gambar 9 untuk perbandingannya. Untuk perbaikan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 17. perbandingan meja kerja dan postur kerja setelah perbaikan

No	Bagian yang di perbaiki	Sebelum	Sesudah	tujuan
1	Penempatan alat tekan tarik.	25 cm dari permukaan meja	20 cm dari permukaan meja	agar menyesuaikan sudut lengan bawah, dan agar operator tekan tarik tidak mengangkat lebih tinggi dan membuat sudut lengan atas dan bawah memiliki sudut yang lebih kecil.
2	ketinggian meja	90 cm tinggi meja	80 cm tinggi meja	
3	Area penarikan <i>circuit</i>	dekat dengan alat tekan tarik	5 cm dari alat tekan tarik	membuat postur tubuh operator tekan tarik menjadi lebih tegak dan lebih nyaman ketikan melakukan proses menarik

Sumber : Olah Data

Kemudian hasil analisis ulang dilakukan dan skor analisis Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada postur kerja operator tekan tarik setelah dilakukan perbaikan adalah sebesar 2 dengan level risiko rendah (Low Risk) dengan tindakan mungkin perlu perbaikan. Dibandingkan dengan skor sebelum perbaikan dimana memperoleh skor 5 dan termasuk kategori sedang dan memerlukan perbaikan, ini menunjukkan adanya perubahan yang cukup signifikan pada aspek ergonomi setelah melakukan perubahan meja kerja dan postur kerja pada operator tekan tarik.

5.DAFTAR RUJUKAN

- [1] Anthony, M. B. (2020). *Analisis Postur Pekerja Pengelasan Di CV. XYZ dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. 3(2), 110–119.
- [2] Aprianto, B., Fajar Hidayatulloh, A., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). *FAKTOR RISIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA: A SYSTEMATIC REVIEW*. 2(2).
- [3] Ashary Aznam, S., Mardi Safitri, D., Dwi Anggraini, R., & Desain Sistem Kerja dan Ergonomi, L. (2017). *ERGONOMI PARTISIPATIF UNTUK MENGURANGI POTENSI TERJADINYA WORK-RELATED MUSCULOSKELETAL DISORDERS*. *Jurnal Teknik Industri*, 7(2).
- [4] Dewi, N. F. (2020). *IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC BODY MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X BODY MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X*. Dalam *Jurnal Sosial Humaniora Terapan* (Vol. 2, Nomor 2).
- [5] Fatimah. (2012). *Penentuan Tingkat Resiko Kerja Dengan Menggunakan Score Reba*. Dalam *Industrial Engineering Journal Vo.1 No* (Nomor 1).
- [6] Fitria Sari, A., Yuliarty, P., & Andri Wibowo, dan. (2019). *Analisis Tingkat Risiko Pekerja Pada Poin Kerja Header Pipe Dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. XIII(3), 285–297.
- [7] Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- [8] Hutabarat, Y. (2017). *DASAR-DASAR PENGETAHUAN ERGONOMI*.
- [9] Idkhan, M., Rera Baharuddin, F., & Palerangi, A. M. (2021). *ANALISIS ERGONOMI*. <https://www.freepik.com/free->
- [10] Juliana, N., Agus Hindarto Wibowo, Mk., Anggi Setiorini, dr, dr Noverial, A., Vidya Avianti Hadju, S., Kartinasari Ayuhikmatin Sekarjati, M., Ayuningtias Mahdang, P., Nur Cahyani Amaliawati Rahmat, M., & dr Kinik Darsono, Mk. (2023). *ERGONOMI DAN FAAL KERJA PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA*.
- [11] Rahadian, Y., Arcibal, G., & Iftadi, I. (2017). *ANALISIS RISIKO POSTUR KERJA DI CV. A CLASS SURAKARTA*.
- [12] Rahdiana, N. (2017). *IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI OPERATOR MESIN POTONG GUILLOTINE DENGAN METODE NORDIC BODY MAP (STUDI KASUS DI PT. XZY)*. 02(01).
- [13] Restuputri, D. P. (2017). *Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja*. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 19–28. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no1.19-28>
- [14] Sepfrian, B., Waluyono, G. F., Saputra, F. R., & Novira, D. (2023). *KREATIVASI JOURNAL OF COMMUNITY EMPOWERMENT*.

- [15] Sugengriadi, R. M., Taufik, D. A., & Matin, H. A. (2024). *Analisa Sikap Tubuh Operator Packing Pada Perakitan Wiring Harness Part No. 32100-K2V-N410 Di PT Piranti Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* (Vol. 2, Nomor 2).
- [16] Sugengriadi, R. M., Taufik, D. A., & Munisah, S. (2024). *Analisis Tingkat Risiko Cedera Pekerja Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assisment Bagian Warehouse Pada PT Piranti* (Vol. 2, Nomor 2).
- [17] Sunarto, & Santoso WN, H. (2020). *buku-saku-analisis-pareto*.
- [18] Tamala, A. (2020). *PENGUKURAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) PADA PEKERJA PENGOLAH IKAN MENGGUNAKAN NORDIC BODY MAP (NBM) DAN RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)*.
- [19] TARWAKA. (2019). *ERGONOMI INDUSTRI : DASAR DASAR PENGETAHUAN ERGONOMI DAN APLIKASI DI TEMPAT KERJA* (Revisi Edisi II). HARAPAN PRESS.
- [20] Yemima, O., Nohe, D. A., & Novia Nasution, Y. (2014). Penerapan Peta Kendali Demerit dan Diagram Pareto Pada Pengontrolan Kualitas Produksi (Studi Kasus: Produksi Botol Sosro di PT. X Surabaya). *Jurnal EKSPONENSIAL*, 5(2).
- [21] Yustika, A., Fakultas, S., Masyarakat, K., Dahlan, A., Yogyakarta, J., & Tengah, I. (2022). MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MsdS) PADA PEKERJA DI INSTALASI GIZI RUMAH SAKIT JIWA GRHASIA. Dalam *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat* (Vol. 1, Nomor 3). <https://jurnalkesmas.co.id>