

JURNAL SENASAIN MELISA 100%.pdf *by*

Submission date: 06-Sep-2021 08:58AM (UTC+0700)

Submission ID: 1642090331

File name: JURNAL SENASAIN MELISA 100%.pdf (462.71K)

Word count: 3499

Character count: 16993

Rancangan Perbaikan Postur Kerja Operator Packing Tube Pepsodent Ø22 Dengan Metode Nordic Body Map Dan Antropometri Di PT. Betts Indonesia

Melisa Novitasari¹, Boy Isma Putra²
{novitasarimelisa78@gmail.com¹, boy@umsida.ac.id²}

Jurusan Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo JL. Raya Gelam No. 250, Gelam, Kec. Candi, Kabupaten
Sidoarjo Jawa Timur 61271

Abstract. PT. Betts Indonesia is a company engaged in manufacturing tube manufacturing. This study aims to determine a comfortable working posture to optimize performance and be able to minimize injuries to parts of the body. Data processing was conducted by measuring body dimensions and disseminating research questionnaires to 40 respondents. The method used to see how severe the risk of injury is using REBA. Based on the initial calculation process at the packing tube workstation using REBA method has an average risk level of 11 which is included in the high risk level and needs to be repaired immediately. After the improvement of reba score tool of 6 which includes medium level. The work aids that have been made can help improve the operator's work posture so as to minimize the risk of injury and facilitate checks on products and reduce the level of defects in the product.

Keywords - Reba, Ergonomi, Design Of Work Aids.

Abstrak. PT. Betts Indonesia perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pembuatan *tube*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan postur tubuh kerja yang nyaman untuk mengoptimalkan kinerja dan mampu meminimalisasikan cedera pada bagian tubuh. Pengolahan data dilakukan dengan cara pengukuran dimensi tubuh dan penyebaran kuisioner penelitian kepada 40 responden. Metode yang digunakan untuk melihat seberapa parah tingkat resiko cedera menggunakan REBA. Berdasarkan proses perhitungan awal di stasiun kerja *packing tube* menggunakan metode REBA memiliki level resiko rata-rata 11 yang termasuk dalam level resiko tinggi dan perlu segera dilakukan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan alat bantu kerja skor REBA sebesar 6 yang termasuk level sedang. Alat bantu kerja yang telah dibuat tersebut dapat membantu perbaikan postur kerja operator sehingga mampu meminimalisasikan resiko cedera serta mempermudah pengecekan pada produk dan memperkecil tingkat kecacatan pada produk.

Kata Kunci – Reba, Ergonomi, Perancangan Alat Bantu Kerja.

I. PENDAHULUAN

PT. Betts Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang *packaging tube*. Perusahaan ini terletak di Ngoro Industri Persada L-1 Mojokerto. *Tube* yang dihasilkan pada setiap harinya mencapai puluhan ribu dengan berbagai macam merek untuk produk kesehatan dan kecantikan. Ada dua jenis bahan yang digunakan untuk membuat *tube* itu sendiri yaitu ABL (*Aluminium Bariel Laminet*) dan PBL (*Plastic Bariel Laminet*). PT. Betts ini sendiri dalam proses *packing* masih menggunakan cara manual menggunakan tangan.

Setiap pekerja di PT. Betts Indonesia memiliki beban kerja masing-masing namun stasiun kerja *packing* yang memiliki beban kerja yang lebih dibanding dengan stasiun kerja yang lain ini dikarenakan masih menggunakan cara kerja yang manual dengan posisi tubuh membungkuk lebih dari 30° dan hampir 80% pekerja mengeluhkan bagian tubuh lain timbul rasa tidak nyaman (*injuries*).

REBA sebuah metode cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan, dan kaki seorang pekerja. Sesuai dengan permasalahan diatas REBA mengevaluasi postur, kelakuan, aktivitas, dan faktor *coupling* yang menimbulkan cedera akibat aktivitas yang dikerjakan berulang-ulang. Dari masalah diatas peneliti berharap mampu memberikan alat bantu kerja sehingga dapat meminimkan cedera pada bagian tubuh operator *packing tube* dan mempermudah pengecekan pada produk sehingga memperkecil tingkat kecacatan produk.

II. METODE

2.1 Ergonomi

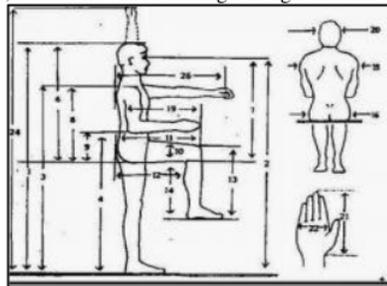
Merupakan ilmu yang mengkaji mengenai karakteristik manusia mulai dari kelebihan dan juga kekurangannya serta mempergunakannya sebagai informasi untuk merancang suatu produk, fasilitas, lingkungan dan bisa juga lingkungan dengan mengacu pada tercapainya suatu kualitas kerja yang bagus tanpa mengabaikan keselamatan, kesehatan dan kenyamanan pekerja[1].

2.2 Nordic Body Map

Nordic Body Map yaitu suatu bentuk kuesioner guna mengidentifikasi bagian tubuh mana yang sering terjadi atau mengalami cedera dan juga rasa tidak nyaman pada saat bekerja. Kuesioner ini banyak digunakan oleh para ahli untuk menentukan seberapa parahnya tingkat gangguan pada sistem *musculoskeletal*[2].

2.3 Antropometri

Secara definitif *antropometri* dapat dinyatakan sebagai suatu studi yang berkaitan dengan ukuran dimensi tubuh manusia meliputi daerah ukuran, kekuatan, dan aspek lain dari gerakan tubuh. Salah satu faktor pembatas kinerja tenaga kerja adalah tidak adanya keserasian ukuran, bentuk sarana, dan prasarana kerja terhadap tenaga kerja. Dalam mengatasi keadaan tersebut diperlukan data antropometri tenaga kerja sebagai acuan dasar disain sarana dan prasarana kerja[3]. Tubuh manusia secara alamiah sudah dirancang dengan begitu adanya dengan berbagai macam ukuran yang berbeda, berikut infomasi tentang berbagai macam anggota tubuh yang perlu diukur:



Gambar 1. Data antropometri untuk perancangan produk atau fasilitas

2.4 Rapid Entire Body Assessment (REBA)

[4] *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi yang dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang operator. Pada perhitungan nilai REBA dari postur kerja operator yang telah didapatkan maka dapat diketahui level resiko dan kebutuhan akan tindakan yang perlu dilakukan untuk perbaikan kerja. REBA sebagai salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis postur tubuh pekerja memiliki beberapa kelebihan. Kelebihan dari metode REBA adalah:

1. Merupakan metode yang cepat untuk menganalisis postur tubuh pekerja pada suatu populasi pekerja yang dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam melakukan pekerjaan.
2. Dapat mengidentifikasi faktor-faktor resiko kerja dalam suatu pekerjaan.
3. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis postur tubuh baik yang stabil maupun yang tidak stabil.
4. Nilai aktivitas dapat berguna dalam menyelesaikan masalah, untuk menentukan prioritas penyelidikan dan perubahan yang perlu dilakukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Keluhan Rasa Sakit

Pengumpulan data dilakukan melalui hasil kuisisioner pada stasiun packing di PT. Betts Indonesia. Hasil dari rekapitulasi persentase keluhan pekerja di stasiun *packing* berdasarkan kuesioener *Nordic Body Map* seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Rekapitulasi Data Keluhan Sakit

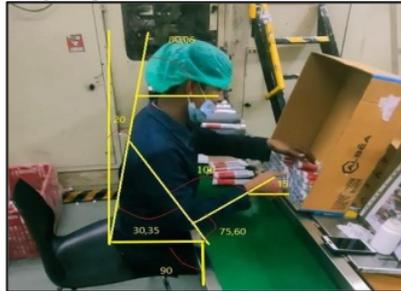
NO	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit		Sakit	
		Jumlah	%	Jumlah	%
1	Sakit / Kaku pada leher atas	0	0	40	100
2	Sakit pada Bahu kiri	5	12,5	35	87,5
3	Sakit pada bahu sebelah kanan	35	87,5	5	12,5
4	Sakit lengan atas kiri	40	100	0	0

Tabel 1 Rekapitulasi Data Keluhan Sakit (Lanjutan...)

5	Nyeri punggung	5	12,5	35	87,5
6	Sakit pada bagian lengan atas	0	0	40	100
7	Nyeri pada bagian pinggang	35	87,5	5	12,5
8	Sakit bagian pantat(<i>buttock</i>)	40	100	0	0
9	Sakit sebelah pantat (<i>bottom</i>)	40	100	0	0
10	Sakit pada siku kanan	40	100	0	0
11	Sakit pada lengan baawah kiri	35	87,5	5	12,5
12	Nyeri lengan bawah kanan	40	100	0	0
13	Sakit pergelangan tangan kiri	0	0	40	100
14	Sakit pergelangan tangan kanan	0	0	40	100
15	Sakit tangan kiri	0	0	40	100
17	Nyeri bagian paha kiri	40	100	0	0
18	Nyeri bagian paha kanan	40	100	0	0
19	Nyeri lutut kiri	40	100	0	0
20	Nyeri lutut kanan	40	100	0	0
21	Sakit bagian betis kiri	0	0	40	100
22	Sakit bagian betis kanan	0	0	40	100
23	Sakit pergelangan kaki kiri	40	100	0	0
24	Sakit pergelangan kaki kanan	40	100	0	0
25	Kaki kiri merasa sakit	35	87,5	5	12,5
26	Kaki kanan merasa sakit	35	87,5	5	12,5

3.2 Penilaian Postur Kerja Setelah Perbaikan Menggunakan Metode REBA

Pengambilan data awal pada reba yaitu dengan cara pengambilan foto posatur tubuh kerja packing tube manual. Fpkus pengambilan gambar yaitu mulai dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, hingga kaki. Pola aktivitas kerja tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas Packing Manual

Sebelum penentuan hasil table A maka terlebih dahulu dilakukan pemberian nilai atau skor yang meliputi (batang tubuh, leher dan kaki). Grup B yang meliputi (lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan), dari hasil rekap grup A dan grup B akan didapatkan hasil dari grup C, kemudian dari hasil skor grup C ditambahkan dengan *activity score*, maka akan diperoleh skor akhir REBA yang berguna untuk menentukan tingkat resiko cedera dengan menetapkan tindakan korektif yang diperlukan untuk mengurangi resiko tersebut.

a. Perhitungan Grup A

Posisi *trunk* (batang tubuh) dengan sudut 20° *flexion*, termasuk dalam pergerakan $>60^\circ$ *flexion* dapat dilihat pada Gambar 2 untuk skor pergerakan REBA posisi *trunk* (batang tubuh) yaitu sebesar 4. Untuk posisi *neck* (leher) dapat dilihat untuk bagian kepala 35 sedikit miring pada sumbu tubuh, yaitu pada sudut $80,06^\circ$, jadi termasuk dalam

kategori $> 20^\circ$ *extension* sehingga skor +1. Skor REBA pada posisi *neck* (leher) ini termasuk dalam kategori 2. Posisi kaki seimbang dan bobot tubuh tersebar secara merata sehingga diberi skor 1, dikarenakan kaki membentuk sudut 90° karena $> 60^\circ$ *flexion* sehingga skor +2, sehingga skor akhir kaki adalah $1+1+2=4$. Hasil dapat dilihat pada table 2

Tabel 2 REBA Penilaian Grup A

		Neck											
		1				2				3			
Trunk	Legs	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	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													
0		1				2				+1			
< 5 kg		5 - 10 kg				> 10 kg				Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat			

Pada grup A diperoleh skor sebesar 9 kemudian skor tersebut Tidak dijumlahkan karena berat beban yang diangkat dalam hal ini berat beban < 5 kg yang diangkat.

b. Perhitungan Grup B

Perhitungan grup B dapat diketahui bahwa posisi *upper arms* (lengan atas) mempunyai sudut pergerakan sebesar $30,35^\circ$ termasuk dalam *range* $20^\circ-45^\circ$ *flexion*, maka di beri skor 2. Skor akhir REBA pada posisi pergerakan lengan atas didapat sebesar 2. Untuk posisi lengan bawah (*flexion*) dengan sudut $75,60^\circ$ masuk dalam kategori *range* pergerakan $< 45^\circ$ *flexion*. Skor REBA 36° untuk pergerakan lengan bawah sebesar 3. Pada sudut pergelangan tangan diketahui sudut 15° termasuk dalam *range* pergerakan $> 15^\circ$ *flexion*. Skor REBA pada pergelangan tangan sebesar 2. Berdasarkan hasil penilaian grup B dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 REBA Penilaian Grup B

		Lower Arms					
		1			2		
Upper Arms	Wrists	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
Beban							
0 – Good		1 - Fair		2 – Poor		3 – Unacceptable	
Pegangan tepat dan tepat pada titik tangan dan juga gegaman kokoh		Pegangan bisa digunakan tapi tidak ideal / lebih sesuai digunakan bagian tubuh lain		Walau memungkinkan namun pegangan tangan masih belum dapat diterima		Memaksakan genggamannya yang kurang aman, pegangan digunakan pada bagian tubuh lain	

Pada grup B diperoleh skor sebesar 2, kemudian skor tersebut dijumlahkan dengan nilai *coupling*. Dikarenakan pegangan yang digunakan pas dan tepat ditengah dan dilakukan dengan genggaman yang kuat, maka skor *coupling* sebesar 0. Skor akhir grup B = Skor pembobotan grup B + Skor *coupling* = 4 + 0 = 4

c. Perhitungan Grup C Ditambah Activity Score

Setelah mendapatkan skor dari grup A dan grup B, maka akan dimasukkan kedalam tabel pembobotan grup C.

Tabel grup C dapat dilihat pada Tabel 4

		Skor A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skor B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	6	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
<i>Activity Score</i>													
+ 1 = jika 1 atau lebih bagian tubuh statis ditahan lebih dari 1 menit		+1 = jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat diulang lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)						+1 = jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur cepat dari posisi awal					

Skor REBA diperoleh dengan menambahkan skor grup C dengan aktivitas skor. Pada saat melakukan aktivitas pekerja melakukan gerakan dalam rentang waktu singkat diulang lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan), sehingga skor ditambah 1. Skor REBA yang dihasilkan untuk elemen kerja *packing* adalah Skor REBA = Skor pembobotan grup C + activity score = 10 + 1 = 11 Skor 11 termasuk dalam resiko sangat tinggi dan perlu segera dilakukan perbaikan saat ini juga.

3.3 Perhitungan Dimensi Rancangan Alat Bantu Kerja

Setelah dilakukan pengujian data dan perhitungan persentil 5-th, maka langkah selanjutnya adalah menentukan dimensi alat bantu meja kerja.

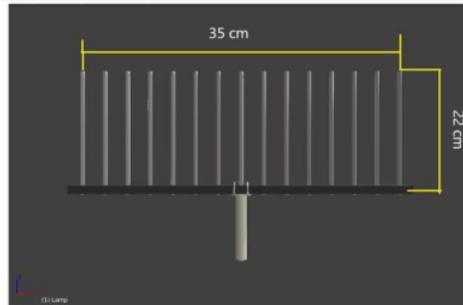
1. Lebar Alat Bantu Kerja

Lebar alat kerja menggunakan data antropometri jangkauan tangan depan, supaya pekerja dapat menjangkau dengan mudah benda kerja di depannya dengan menggunakan persentil 5-th, supaya pekerja yang mempunyai postur tubuh lebih kecil dapat menggunakan alat bantu kerja tersebut dengan nyaman dalam hal ukuran yang akan dibuat. Lebar alat kerja = jangkauan tangan depan = 110,329 cm ≈ 110 cm 91.

2. Panjang Alat Bantu Kerja

Panjang Alat Bantu kerja menggunakan data antropometri panjang tangan, supaya pekerja dapat menjangkau dengan mudah semua benda kerja yang berada di samping maupun di depan meja kerja tersebut dengan menggunakan persentil 5-th, supaya pekerja yang mempunyai postur tubuh lebih besar tetap nyaman dalam hal ukuran yang akan dibuat. Panjang alat bantu kerja = panjang tangan = 15,329 cm ≈ 16 cm.

Adapun gambar desain alat bantu kerja dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Alat Bantu Kerja

3.3 Penilaian Postur Kerja Sebelum Perbaikan Menggunakan Metode REBA

Berikut ini adalah penilaian postur kerja pekerja untuk stasiun kerja packing setelah perbaikan dengan elemen kerjanya. Dokumentasi sikap kerja yang dilakukan oleh pekerja packing dapat dilihat seperti Gambar 4.



Gambar 4. Packing Setelah Menggunakan Alat Bantu Kerja

a. Perhitungan Grup A

Posisi *trunk* (batang tubuh) dengan sudut 20° flexion, termasuk dalam pergerakan $0^\circ - 20^\circ$ flexion dapat dilihat pada Gambar 4.3 Skor REBA pergerakan *trunk* (batang tubuh) yaitu sebesar 2. Lalu posisi *neck* (leher) bahwa posisi kepala sedikit miring dengan sumbu tubuh ini membentuk sudut 20° , termasuk dalam $> 20^\circ$. Skor REBA untuk pergerakan *neck* (leher) ini adalah 2. Posisi kaki seimbang dan bobot tubuh tersebar secara merata sehingga diberi skor 1, dikarenakan kaki membentuk sudut 90° karena $> 60^\circ$ flexion sehingga skor +2, sehingga skor akhir kaki adalah $1+2=3$.

Tabel 5 REBA Penilaian Grup A

		Neck												
		1				2				3				
Trunk	Legs	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	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														
		0			1			2			1			
		< 5 kg			5 - 10 kg			> 10 kg			Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat			

Pada grup A diperoleh skor sebesar 5 kemudian skor tersebut Tidak dijumlahkan karena berat beban yang diangkat dalam hal ini berat beban < 5 kg yang diangkat.

b. Perhitungan Grup B

Perhitungan grup B dapat diketahui bahwa posisi upper arms (lengan atas) mempunyai sudut pergerakan sebesar 20° termasuk dalam range 20°-45° flexion, maka di beri skor 2. Skor akhir REBA untuk pergerakan lengan atas ini adalah 2. Lalu posisi lengan bawah diketahui pergerakan lengan bawah ke depan (flexion) dengan sudut 40° termasuk dalam range pergerakan < 45° flexion. Skor REBA untuk pergerakan lengan bawah ini adalah 2. Lalu sudut pergelangan tangan yaitu sebesar 15° termasuk dalam range pergerakan > 15° flexion. Nilai REBA pada pergerakan pergelangan tangan sebesar 2. Tabel REBA skor grup B dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 REBA Penilaian Grup B

		Lower Arms					
		1			2		
Upper Arms	Wrists	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

Beban			
0 – Good	1 - Fair	2 – Poor	3 – Unacceptable
Pegangan tepat dan tepat pada titik tangan dan juga gengaman kokoh	Pegangan bisa digunakan tapi tidak ideal / lebih sesuai digunakan bagian tunuh lain	Walau memungkinkan namun pegangan tangan masih belum dapat diterima	Memaksakan gengaman yang kurang aman, pegangan digunakan pada bagian tubuh lain

Pada grup B diperoleh skor sebesar 2, kemudian skor tersebut dijumlahkan dengan nilai coupling. Dikarenakan pegangan yang digunakan pas dan tepat ditengah dan dilakukan dengan gengaman yang kuat, maka skor coupling sebesar 0. Skor akhir grup B = Skor pembobotan grup B + Skor coupling = 2 + 0 = 2.

c. Perhitungan Grup C

Setelah mendapatkan skor dari grup A dan grup B, maka akan dimasukkan kedalam tabel pembobotan grup C.

C.

Tabel grup C dapat dilihat pada Tabel 7

		Skor A												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Skor B	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12	
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12	
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12	
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12	
	8	5	6	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12	
	9	6	6	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12	
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	
	12	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	

<i>Activity Score</i>		
+ 1 = jika 1 atau lebih bagian tubuh statis ditahan lebih dari 1 menit	+1 = jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat diulang lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)	+1 = jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur cepat dari posisi awal

Skor REBA diperoleh dengan menambahkan skor grup C dengan *activity score*. Pada saat melakukan aktivitas pekerja melakukan gerakan dalam rentang waktu singkat diulang lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan), sehingga skor ditambah 1. Skor REBA yang dihasilkan untuk elemen kerja *packing* Skor REBA = Skor pembobotan grup C + *activity score* = 5 + 1 = 6 Skor 6 termasuk dalam resiko sedang dan perlu dilakukan perbaikan tetapi bukan dalam waktu dekat.

VII. KESIMPULAN

Dari penelitian yang sudah dilakukan dengan metode REBA dapat nilai rata-rata awal sebesar 11 yang termasuk level resiko tinggi dan perlu segera dilakukan perbaikan. Perbaikan postur kerja dilakukan dengan cara merancang alat bantu kerja yang berupa alat bantu kerja, dalam perancangan alat bantu kerja menggunakan metode Ergonomi *Partisipatori* dan menggunakan data *anthropometri* dengan dimensi lebar alat bantu kerja 35 cm dan panjang alat bantu kerja 22 cm. Setelah dilakukan perbaikan alat bantu kerja, dengan diperoleh skor rata-rata yang lebih rendah, yaitu sebesar 6 yang termasuk level resiko sedang. Alat bantu kerja yang telah dibuat dapat membantu pekerja untuk membantu memperbaiki postur kerjanya dalam melakukan aktivitas kerjanya, sehingga dapat meminimalisasi resiko cedera serta mempermudah melakukan pengecekan pada produk sehingga mampu meminimalkan cacat pada produk.

REFERENSI

- [1] Andriani Meri, Anwar. 2018. "Perbaikan Sikap Kerja Untuk Mengatasi Beban Kerja". Universitas Samudra. Jurusan Teknik Industri. Vol. 4, No. 2..
- [2] Yusuf Muhammad, Sulisdiyanto Novy. 2018. "Usulan Perbaikan Alat Penjepit Kikir Wajan Guna Mengurangi Keluhan Sistem *Muskuloskeletal* Di CV. SP ALUMUNIUM". Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta. Jurusan Teknik Industri. Vol. 1, No.2.
- [3] Wignosoebroto. Sritomo. 2006. "Ergonomi : Studi Gerak dan Waktu". Surabaya : Prima Printing..
- [4] Joanda, Alfian Destha. 2017. "Analisa Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cidera Pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali". Fakultas Teknik. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 8-9 Mei 2017.

JURNAL SENASAIN MELISA 100%.pdf

ORIGINALITY REPORT

17%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

17%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	agroindustri.sv.ugm.ac.id Internet Source	7%
2	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	3%
3	eprints.upnyk.ac.id Internet Source	2%
4	docobook.com Internet Source	2%
5	id.123dok.com Internet Source	2%
6	Sancha Arema Data, Ribangun Bambang Jakaria. "Potential Gain in Customer Value and Customer Satisfaction Index Method For Analysis of Customer Satisfaction Level (Case Study In Pt. Anteraja)", Procedia of Engineering and Life Science, 2021 Publication	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%