

Analisis Postur Kerja di PT. Toba Pulp Lestari Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assesment (REBA)*

Muhammad Qurthuby, Rozar Rayendra, Jonas Manik

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Riau
Jalan Tuanku Tambusai Ujung, Kelurahan Delima, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, Riau
E-mail: qurthuby@umri.ac.id

Abstract

Work stations whose work is done manually need to pay attention to human work posture so that work can be optimal. Musculoskeletal disorders are part of a work posture in which the wrong and monotonous working position is carried out continuously which will result in pain in the back, wrists and legs due to bending, tilted leg position, repetitive and relatively long movements. Workers at PT. Toba Pulp Lestari, TBK experienced symptoms like that at the nursery station so they often had complaints. The REBA method is a solution to addressing complaints by assessing work posture while working by calculating scores in table A and table B. The results of the two tables will be entered into table C to determine the action category. There are 2 high category workers and 1 medium category worker who must be given immediate action. Redesigning nursery media to suit the posture of nursery workers and relaxation can help the body to rest.

Keywords: REBA, musculoskeletal, work posture, workstation

Abstrak

Stasiun kerja yang pekerjaannya dilakukan secara manual perlu memperhatikan postur kerja manusia agar pekerjaan dapat optimal. Gangguan muskuloskeletal merupakan bagian dari postur kerja yang mana posisi kerja yang salah dan monoton dilakukan terus - menerus akan mengakibatkan kesakitan pada sakit bagian punggung, pergelangan tangan dan kaki dikarenakan proses membungkuk, posisi kaki menyering, gerakan berulang-ulang dan relatif lama. Pekerja di PT. Toba Pulp Lestari, TBK mengalami gejala seperti itu pada stasiun pembibitan sehingga sering mengalami keluhan. Metode REBA adalah solusi mengatasi keluhan dengan menilai postur kerja saat bekerja dengan menghitung skor pada tabel A dan tabel B. Hasil kedua tabel tersebut akan dimasukkan ke dalam tabel C untuk menentukan kategori tindakan. Terdapat 2 pekerja kategori tinggi dan 1 pekerja kategori sedang yang harus diberikan tindakan segera. Mendesain ulang media pembibitan agar sesuai dengan postur tubuh para pekerja pembibitan dan relaksasi dapat membantu tubuh untuk beristirahat.

Kata kunci: REBA, muskuloskeletal, Postur Kerja, Stasiun Kerja

1. Pendahuluan

Ergonomi sangatlah berpengaruh dalam setiap aktivitas yang dilakukan oleh pekerja, dimana segala sesuatu aktivitas yang membahayakan dapat diminimalisir agar sesuai dengan kebutuhan dan keterampilan manusia. Salah satu akibat dari aktivitas tersebut pada diri manusia adalah gangguan muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal adalah gangguan otot, tendon, sendi, ruas tulang belakang, saraf perifer, dan

sistem vaskular yang dapat terjadi tiba-tiba dan akut maupun secara perlahan gejalanya muncul [1]. Penilaian risiko adalah alat utama untuk mengidentifikasi pekerjaan yang berhubungan dengan muskuloskeletal guna untuk menentukan prioritas tindakan perbaikan. Gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan adalah masalah utama bagi karyawan dalam pengaturan pekerjaan dan harus dikelola dengan baik [2].

Pada PT. Toba Pulp Lestari, Tbk yang merupakan perusahaan yang bergerak dalam

pembuatan bubuk kertas (PULP). Pekerjaan yang dilakukan pada bagian nursery atau pembibitan sering kali tidak ergonomis dan dilakukan secara berulang yang akan mengakibatkan tubuh pekerja yang semakin lama akan terdapat keluhan. Adapun kegiatan yang dilakukan dapat ditunjukkan pada gambar 1.



(A) (B) (C)
Gambar 1. Pekerja (A) Harvest Coppice, (B) Planting Cuttings, (C) Open Area

Keluhan apa saja yang di alami oleh pekerja didapat dari wawancara dan penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) terhadap 3 orang pekerja di bagian pembibitan. Kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi [3]. Hasil rekapitulasi dari kuesioner diambil dari tingkat prioritas yang kategori sangat sakit (SS) adalah leher, pergelangan tangan, pinggang, dan punggung. Kategori sakit (S) adalah lengan atas kiri, lengan atas kanan, lengan bawah kiri, lengan bawah kanan, kaki kiri, dan kaki kanan. Hasil ini didukung oleh [4] dikarenakan posisi kerja tersebut mengurangi kenyamanan tenaga kerja dan berpotensi menimbulkan penyakit akibat kerja dengan jangka waktu 7 - 8 jam.

Berdasarkan masalah tersebut maka perlu dilakukan kajian yang berupa pengukuran postur kerja pekerja pembibitan. Hal ini bertujuan untuk menilai terhadap resiko kerja yang berhubungan dengan gangguan otot (*work-related musculoskeletal disorders*) WMSDs pada tempat kerja. Penyelesaian permasalahan tersebut dilakukan dengan menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Pengumpulan datanya berupa penilaian sudut pada posisi kerja yang telah ditentukan, hal ini didukung juga oleh penelitian [5] bahwa metode REBA relatif mudah digunakan karena untuk mengetahui nilai suatu postur tubuh tidak diperlukan besar sudut yang spesifik, hanya berupa range sudut. Diharapkan dengan mengaplikasikan metode REBA di PT. Toba Pulp Lestari, Tbk dapat mengurangi keluhan

– keluhan sakit yang dialami oleh para tenaga kerja dan meningkatkan performa kerja.

2. Metodologi

Metodologi penelitian adalah upaya menyelidiki dan menelusuri sesuatu masalah dengan menggunakan cara kerja ilmiah secara cermat dan teliti untuk mengumpulkan, mengolah, melakukan analisis data dan mengambil kesimpulan secara sistematis dan objektif guna memecahkan suatu masalah atau menguji hipotesis untuk memperoleh suatu pengetahuan yang berguna bagi kehidupan manusia [6]. Penelitian ini menggunakan metodologi yaitu:

1. Studi Pendahuluan yang berisi mengenai studi literatur dan studi lapangan. Selain itu studi pendahuluan dilaksanakan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pihak yang terkait, sehingga didapatkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan [7].
2. Mengidentifikasi keluhan berdasarkan *Nordic Body Map* (NBM).
3. Mengukur risiko dengan metode REBA
4. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian

Untuk tahapan implementasi metode yang dilakukan dalam penelitian ini menurut [8] adalah sebagai berikut:

1. Menghitung skor pada tabel A yang terdiri dari leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*legs*).
2. Menghitung tabel B yang terdiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), dan pergelangan tangan (*wrist*).
3. Skor akhir tabel A dan B maka dimasukkan ke dalam tabel C yang kemudian menentukan kategori tindakannya.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis postur kerja pada pekerja pembibitan *eucalyptus* di PT. Toba Pulp Lestari menggunakan metode *rapid entire body assesment* (REBA) yaitu:

3.1. Tabel A (Leher, Batang tubuh dan Kaki)

3.1.1 Leher

Penilaian terhadap leher (*neck*) adalah penilaian yang dilakukan terhadap posisi leher pada saat melakukan aktivitas kerja apakah operator harus melakukan kegiatan ekstensi atau fleksi dengan sudut tertentu. Pedoman penilaian leher dapat dilihat pada tabel 1 dan

skor penilaian untuk postur leher dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 1.

Pedoman penilaian leher (<i>neck</i>)		
Pergerakan	Skor	Skor Tambahan
10° - 20°	1	+ 1 Jika leher berputar
> 20°	2	
Ekstensi atau <i>Flexion</i>	2	+1 Jika leher miring

Tabel 2.

Skoring posisi sudut leher (<i>neck</i>) pekerja			
Leher (<i>Neck</i>)	<i>Harvest Coppice</i> (116,57°)	<i>Planting Cuttings</i> (61,59°)	<i>Open Area</i> (33,24°)
Skor	2	2	3

Pada pekerja *harvest coppice* mengalami *flexion* tetapi tidak miring atau pun berputar, untuk pekerja *planting cuttings* sama seperti pekerja *harvest coppice* mengalami *flexion* tetapi tidak miring atau pun berputar, dan pekerja *open area* mengalami *flexion* dan berputar.

3.1.2 Batang Tubuh (*Trunk*)

Penilaian terhadap batang tubuh (*trunk*), merupakan penilaian terhadap sudut yang dibentuk tulang belakang tubuh saat melakukan aktivitas kerja dengan kemiringan yang sudah diklasifikasikan. Pedoman penilaian batang tubuh dapat dilihat pada tabel 3 dan skor penilaian untuk postur batang tubuh dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3.

Pedoman penilaian batang tubuh (<i>trunk</i>)		
Pergerakan	Skor	Skor Tambahan
0°	1	1 Jika batang tubuh berputar
Ekstensi	2	
0° - 20°	2	
20° - 60°	3	
> 60°	4	

Tabel 4.

Skoring posisi sudut batang tubuh (<i>trunk</i>) pekerja			
Batang Tubuh (<i>Trunk</i>)	<i>Harvest Coppice</i> (55,45°)	<i>Planting Cuttings</i> (24,88°)	<i>Open Area</i> (29,15°)
Skor	4	3	3

Pada pekerja *harvest coppice* mengalami *flexion* dan sedikit berputar, untuk pekerja *planting cuttings* mengalami *flexion* tetapi

tidak miring atau pun berputar, dan pekerja *open area* mengalami *flexion* keadaan miring dan berputar.

3.1.3 Kaki (*Legs*)

Penilaian terhadap kaki (*legs*) adalah penilaian yang dilakukan terhadap posisi kaki pada saat melakukan aktivitas kerja apakah operator bekerja dengan posisi normal/seimbang atau bertumpu pada satu kaki lurus. Pedoman penilaian kaki dapat dilihat pada tabel 5 dan skor penilaian untuk postur kaki dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 5.

Pedoman penilaian kaki (<i>legs</i>)		
Pergerakan	Skor	Skor Tambahan
Posisi normal / seimbang	1	+ 1 Jika kaki membentuk sudut 30° - 60°
Tidak seimbang	2	+ 2 Jika kaki membentuk sudut > 60°

Tabel 6.

Skoring posisi sudut kaki (<i>legs</i>) pekerja			
Kaki (<i>Legs</i>)	<i>Harvest Coppice</i> (31,53°)	<i>Planting Cuttings</i> (170,52°)	<i>Open Area</i> (33,93°)
Skor	2	4	2

Pada pekerja *harvest coppice* pekerja bertumpu pada kaki saat posisi kaki miring, untuk pekerja *planting cuttings* pekerja bertumpu pada kaki saat posisi kaki miring, dan pekerja *open area* pekerja bertumpu pada kaki dan posisi kaki sedang menekuk.

3.1.4 Beban (*Load*)

Dikarenakan para pekerja tidak sedang mengangkat beban maka skoring pada beban (*load*) adalah 0 (nol)

3.1.5 Skor Tabel A

Skor yang didapatkan dari langkah 1 – 3 postur leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*legs*) dimasukkan ke dalam tabel A pada gambar 2.

Neck	Leg	Trunk				
		1	2	3	4	5
1	1	1	2	2	3	4
	2	2	3	4	5	6
	3	3	4	5	6	7
	4	4	5	6	7	8
2	1	1	3	4	5	6
	2	2	4	5	6	7
	3	3	5	6	7	8
	4	4	6	7	8	9
3	1	3	4	5	6	7
	2	3	5	6	7	8
	3	5	6	7	8	9
	4	6	7	8	9	9

Gambar 2. Skor tabel A

Gambar 2 yang menunjukkan skor tabel A akan digunakan sebagai hasil rekapitulasi dari bagian tubuh yang termasuk pada grup A.

3.2. Tabel B

3.2.1 Lengan Atas (Upper Arm)

Penilaian yang dilakukan terhadap sudut yang dibentuk lengan atas pada saat melakukan aktivitas kerja. Sudut yang dibentuk oleh lengan atas diukur menurut posisi batang tubuh. Pedoman penilaian lengan atas dapat dilihat pada tabel 7 dan skor penilaian untuk postur lengan atas dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 7.
Pedoman penilaian lengan atas (*upper arm*)

Pergerakan	Skor	Skor Tambahan
20° (ke depan maupun ke belakang tubuh)	1	+ 1 Jika bahu naik
> 20° (ke belakang) atau 20°-45° (ke depan)	2	+ 1 Jika lengan berputar/bengkok
45°-90° (ke depan)	3	- 1 Jika lengan di dukung atau
> 90° (ke depan)	4	orang bersandar

Tabel 8.
Skoring posisi sudut lengan atas (*upper arm*) pekerja

Lengan Atas	Harvest Coppice (22,52°)	Planting Cuttings (22,88°)	Open Area (32,05°)
Skor	2	2	2

Pada pekerja *harvest coppice* lengan pekerja kedepan dan menekuk, untuk pekerja *planting cuttings* lengan kedepan tidak keluar dari badan, dan pekerja *open area* lengan kedepan tidak keluar dari badan.

3.2.2 Lengan Bawah (Lower Arm)

Penilaian terhadap lengan bawah (*lower arm*) adalah penilaian yang dilakukan terhadap sudut yang dibentuk lengan bawah pada saat melakukan aktivitas kerja. Sudut yang dibentuk oleh lengan bawah diukur menurut posisi batang tubuh. Pedoman penilaian lengan bawah dapat dilihat pada tabel 9 dan skor penilaian untuk postur lengan bawah dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 9.
Pedoman penilaian lengan bawah (*lower arm*)

Pergerakan	Skor
60°-100° (ke depan maupun ke belakang dari tubuh)	1
0°-60° dan > 100°	2

Tabel 10.
Skoring posisi sudut lengan bawah (*lower arm*) pekerja

Lengan Bawah	Harvest Coppice (129,99°)	Planting Cuttings (105,26°)	Open Area (164,74°)
Skor	2	2	2

Pada pekerja *harvest coppice* lengan menekuk ke depan, untuk pekerja *planting cuttings* lengan menekuk ke bawah samping, dan pekerja *open area* lengan menekuk ke bawah.

3.2.3 Pergelangan Tangan (Wrist)

Penilaian terhadap pergelangan tangan (*wrist*) adalah penilaian yang dilakukan terhadap sudut yang dibentuk oleh pergelangan tangan pada saat melakukan aktivitas kerja. Sudut yang dibentuk oleh pergelangan tangan diukur menurut posisi lengan bawah. Pedoman penilaian pergelangan tangan dapat dilihat pada tabel 11 dan skor penilaian untuk postur pergelangan tangan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 11.
Pedoman penilaian pergelangan tangan (*wrist*)

Pergerakan	Skor	Skor Tambahan
0°-15° (ke atas maupun ke bawah)	1	1 Jika batang tubuh berputar
> 15° (ke atas maupun ke bawah)	2	

Tabel 12.
Skoring posisi sudut pergelangan tangan (*wrist*) pekerja

Pergelangan Tangan	Harvest Coppice (119,74°)	Planting Cuttings (114,94°)	Open Area (158,20°)
Skor	2	2	2

Pada pekerja *harvest coppice* pergelangan tangan berputar, untuk pekerja *planting cuttings* pergelangan tangan mengalami *flexion*, dan pekerja *open area* pergelangan tangan pada posisi yang benar.

3.2.4 Coupling

Dikarenakan seluruh pekerja memiliki pegangan yang pas dan kuat di tengah maka nilai skoring untuk *coupling* adalah 0 (nol).

3.2.5 Activity

Pada saat bekerja, bagian tubuh para pekerja di tahan dan dilakukan berulang selama lebih dari 1 menit maka nilai skoring *activity* pekerja adalah 1 (satu).

3.2.6 Skor Tabel B

Skor dari langkah 7 - 9 (postur tubuh lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan) dimasukkan ke dalam tabel B untuk memperoleh skor.

Lower Arm	Wrist	Upper Arm					
		1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	5	7
	2	2	2	4	5	7	8
	3	3	3	5	5	8	8
2	1	1	2	4	5	7	3
	2	2	3	5	5	8	9
	3	3	4	5	7	8	9

Gambar 3. Skor Tabel B

Gambar 3 yang menunjukkan skor tabel B akan digunakan sebagai hasil rekapitulasi dari bagian tubuh yang termasuk pada grup B.

3.3 Penambahan Skor Pegangan

1. Pergerakan pegangan pas dan kuat ditengah, genggamannya kuat termasuk dalam kategori *good* dengan skor 0
2. Pergerakan pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal atau *coupling* lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh termasuk dalam kategori *fair* dengan skor 1
3. Pergerakan pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan termasuk dalam kategori *poor* dengan skor 2
4. Pergerakan dipaksakan, genggamannya yang tidak aman, tanpa pegangan, *coupling* tidak sesuai digunakan oleh tubuh termasuk dalam kategori *unacceptable* dengan skor 3.

3.4 Skor Tabel C

Langkah terakhir adalah memasukkan skor akhir tabel A dan tabel B ke tabel C dengan data input berupa setiap sudut sesuai dengan grupnya masing - masing.

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

Gambar 4. Tabel C

Tabel ini akan digunakan dengan memasukkan nilai setiap tabel A dan B sehingga nanti akan menghasilkan tabel C.

3.5 Hasil dari Skor Tabel A dan Skor Tabel B

Hasil skor tabel A didapat dari memasukkan setiap nilai skor sudut leher (*neck*), bagian tubuh (*trunk*), kaki (*legs*) dan penambahan beban ke dalam skor akhir tabel A. Sedangkan hasil tabel b didapat dari memasukkan setiap nilai skor sudut lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), pergelangan tangan (*wrist*), *coupling* dan *activity* ke dalam skor akhir tabel B.

3.5.1 Pekerja (Harvest Coppice)

Hasil skor tabel A dengan nilai 6 dan tabel B dengan nilai 3 untuk pekerja (*harvest coppice*). Hasil skoring tabel A dan B untuk pekerja (*harvest coppice*) di masukkan ke dalam tabel C. Hasil skor pada tabel C adalah 6 + 1 (Aktivitas postur tubuh yang di tahan lebih dari 1 menit dan di lakukan berulang) menjadi 7.

3.5.2 Pekerja (Planting Cuttings)

Hasil skor tabel A dengan nilai 7 dan tabel B dengan nilai 4 untuk pekerja (*planting cuttings*). Hasil skoring tabel A dan B untuk pekerja (*planting cuttings*) di masukkan ke dalam tabel C. Hasil skor pada tabel C adalah 8 + 1 (Aktivitas

postur tubuh yang di tahan lebih dari 1 menit dan di lakukan berulang) menjadi 9.

3.5.3 Pekerja (Open Area)

Hasil skor tabel A dengan nilai 7 dan tabel B dengan nilai 3 untuk pekerja (*open area*). Hasil skoring tabel A dan B untuk pekerja (*open area*) di masukkan ke dalam tabel C. Hasil skor pada tabel C adalah 7 + 1 (Aktivitas postur tubuh yang di tahan lebih dari 1 menit dan di lakukan berulang) menjadi 8.

3.6 Hasil Skor REBA dalam Menentukan Level Tindakan kepada Bagian Tubuh

Adapun pengkategorian skor REBA pada tabel dibawah ini.

Tabel 13.
Pengkategorian skor REBA

Skor REBA	Risk Level	Action
1	Diabaikan	Tidak Diperlukan
2 - 3	Rendah	Mungkin Diperlukan
4 - 7	Sedang	Diperlukan
8 - 10	Tinggi	Necessary Soon
11 - 15	Sangat Tinggi	Immediately Necessary

Hasil akhir yang didapat adalah level resiko dari postur kerja yang digunakan pekerja *harvest coppice* pada PT. Toba Pulp Lestari, Tbk adalah beresiko terkena *musculoskeletal disorder* seperti yang di keluhkan oleh para pekerja, dengan skor REBA yaitu 7 dan perlu dilakukan tindakan dalam kategori “sedang (diperlukan)”. Kemudian hasil akhir yang didapat adalah level resiko dari postur kerja yang digunakan pekerja *planting cuttings* pada PT. Toba Pulp Lestari adalah beresiko tinggi terkena *musculoskeletal disorder* seperti yang dikeluhkan oleh para pekerja, dengan skor REBA yaitu 9 dan perlu dilakukan tindakan dalam kategori “perlu segera (*necessary soon*)”. Selanjutnya hasil akhir yang didapat adalah level resiko dari postur kerja yang digunakan pekerja *Open Area* pada PT. Toba Pulp Lestari adalah beresiko tinggi terkena *musculoskeletal disorder* seperti yang dikeluhkan oleh para pekerja, dengan skor REBA yaitu 8 dan perlu dilakukan tindakan dalam kategori “perlu segera (*necessary soon*)”

4. Simpulan

Pekerjaan yang dilakukan pada bagian *nursery* atau pembibitan sering kali tidak ergonomis dan

dilakukan secara berulang yang akan mengakibatkan tubuh pekerja yang semakin lama akan terdapat keluhan. Pekerja tersebut adalah pekerja *planting cuttings* dan *open area* yang berada di level resiko tinggi dan pekerja *harvest coppice* berada di level resiko sedang perlu dilakukan tindakan segera saat ini juga. Solusi tindakan segera dilakukan adalah mendesain ulang media pembibitan *Eucalyptus* agar sesuai dengan postur tubuh para pekerja pembibitan, dan pekerja disarankan relaksasi sejenak untuk mengurangi rasa kaku dan lelah yang dirasakan pada tubuh, meminum air yang cukup serta beristirahat yang cukup sesuai siklus waktu normal tubuh manusia. Metode REBA ini sebenarnya terlalu general dikarenakan perhitungan postur tubuh setiap orang berbeda - beda tetapi menghasilkan skor yang sama [9]. Maka dari itu, metode REBA memiliki kelemahan pada sensitivitasnya yang rendah terhadap variabel *input*.

Daftar Pustaka

- [1] A. T. Wijaya, R. R. Darwita, and A. Bahar, “The Relation between Risk Factors and Musculoskeletal Impairment in Dental Students: a Preliminary Study,” *J. Dent. Indones.*, vol. 18, no. 2, pp. 33–37, 2011, doi: 10.14693/jdi.v18i2.61.
- [2] W. F. Stewart, J. A. Ricci, E. Chee, D. Morganstein, and R. Lipton, “Lost Productive Time and Cost Due to Common Pain Conditions in the US Workforce,” *Jama*, vol. 290, no. 18, pp. 2443–2454, 2003, doi: 10.1001/jama.290.18.2443.
- [3] L. McAtamney and S. Hignett, “Rapid Entire Body Assessment,” *Handb. Hum. Factors Ergon. Methods*, vol. 31, pp. 8-1-8–11, 2004, doi: 10.1201/9780203489925.ch8.
- [4] Tarwaka, Sulichul Hadi A. Bakri, and Lilik Sudiajeng, *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*, 1st ed. Surakarta, 2004.
- [5] C. R. Nataya, M. S. Dian, and F. Alexander, “Perakitan Daun Sirip Diffuser Di Pt X,” *j@ti Undip*, vol. III, no. 2, pp. 108–117, 2008.
- [6] R. Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian*, 1st ed. Yogyakarta, 2021.
- [7] Fauzi H and Budiady, “Rancangan Meja Kerja Ergonomis Untuk Mengurangi Kelelahan Otot Menggunakan Metode Owas Dan Reba (Studi Kasus Di Cv. Meteor Custom),” *J. REKAYASA dan*

- OPTIMASI Sist. Ind.*, vol. 02, no. 1, pp. 16–21, 2020.
- [8] D. P. Restuputri, “Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja,” *J. Tek. Ind.*, vol. 18, no. 1, pp. 19–28, 2017, doi: 10.22219/jtiumm.vol18.no1.19-28.
- [9] F. Ghasemi and N. Mahdavi, “A new scoring system for the Rapid Entire Body Assessment (REBA) based on fuzzy sets and Bayesian networks,” *Int. J. Ind. Ergon.*, vol. 80, no. February, 2020, doi: 10.1016/j.ergon.2020.103058.