

ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA PADA UKM DELTA MEBEL BATU AJI

Fenny Widiya Ningsih¹, Sri Zetli²

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: pb190410014@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Delta Furniture UKM is an SME engaged in the furniture product industry in Batam. The purpose of the study is to analyze and identify the work posture of employees using the REBA method and provide suggestions for improvement in the most risky work processes based on REBA assessments. It is important to correct poor posture and working position because poor posture can lead to musculoskeletal disorders (MSDs). The methods used in this study are Nordic Body Map (NBM) and Rapid Entire Body Assessment (REBA). Based on the results of interviews conducted with delta furniture employees, workers complained of pain in the waist and neck because the size of the table was too low so that employees worked in a squatting position and lowered their heads for a long time. In the wood cutting process, the REBA score was obtained 7.3 so that it was in the medium category and needed to be repaired, in the wood boring process the REBA score was obtained 5.6, in the medium category and needed to be repaired. The proposed improvement given is to improve work facilities in the form of desks that are in accordance with the anthropometric size of the worker, namely the dimension of the length of the lateral hand reach of 148.3 cm and the height of the standing elbow 88 cm. After repairing the work facility, the posture of the workers in the wood cutting section gets a REBA score of 2 and for the wood cutting part gets a REBA score of 3, so it is in the small category and no more repairs are needed.

Keywords: MSDs, NBM, REBA, Work Posture.

PENDAHULUAN

Pekerja merupakan aset penting bagi keberlangsungan perusahaan, namun kenyamanan mereka sering kali kurang diperhatikan, khususnya terkait aspek ergonomis. Ketidakefektifan desain fasilitas kerja dan prosedur kerja yang tidak ergonomis berpotensi menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko cedera pada tubuh akibat beban statis yang berlebihan selama bekerja (Restuputri *et al.* 2021). Kondisi ini sering kali menimbulkan gangguan *musculoskeletal disorder* (MSDs), yaitu keluhan pada otot skeletal yang dapat

berkembang dari ringan hingga parah jika otot menerima beban statis berulang dalam jangka waktu lama (Wang *et al.* 2021).

MSDs dipengaruhi oleh postur kerja, beban kerja, dan pengulangan aktivitas. Posisi tubuh yang menyimpang dari posisi netral atau postur janggal menjadi penyebab utama ketidaknyamanan, terutama nyeri punggung bawah yang sering dialami oleh pekerja dengan aktivitas membungkuk atau mengangkat beban (Kusuma 2020). *Nordic Body Map* (NBM) menjadi alat penilaian risiko yang umum digunakan untuk mengidentifikasi

ketidaknyamanan pekerja, selain checklist ergonomi lainnya seperti dari *International Labour Organization* (ILO) (Larasati, Handoko, and Nadia Rachmat 2022).

Delta Mebel adalah UMKM yang terletak di Kecamatan Batu Aji Kelurahan Sagulung Kota Batam berdiri sejak tahun 2013. Produk yang dihasilkan yaitu segala macam mebel yang terbuat dari kayu jati seperti lemari, pintu, meja dll. Masih ada kegiatan yang dinilai selama produksi mebel sangat berbahaya bagi pekerja manual. Aktivitas yang tidak wajar dan aktivitas yang berulang dianggap sebagai aktivitas berbahaya, yaitu punggung membungkuk, posisi kaki ditekuk, yang menyebabkan keluhan saat menjalankan aktivitas selama jam kerja. Dimana jam kerja dimulai dari pukul 08.00 wib sampai 20.00 wib di hari senin hingga Sabtu.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di UKM Delta Mebel, terlihat saat pekerja mebel melakukan kegiatan pemotongan kayu dan pelubangan kayu dengan posisi kerja jongkok dan membungkuk. Hal ini disebabkan oleh ketinggian meja yang tidak sesuai dengan postur tubuh pekerja karena meja lebih rendah dari bentuk tubuh pekerja. Saat membungkuk, tulang belakang bergeser ke depan yang membuat karyawan mengalami masalah *musculoskeletal disorders*.

Berdasarkan wawancara pekerja pada proses perakitan kayu banyak pekerja mengeluhkan nyeri tangan, punggung, dan bahu. Oleh karena itu, beberapa pekerja tidak datang bekerja setiap bulannya. Ada beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengurangi risiko berbahaya ini, yaitu melakukan aktivitas untuk menganalisis postur kerja dan menilai aktivitas pekerja, agar bisa memahami seberapa banyak bahaya pada pekerjaan ini. Perbaikan dapat diberikan berdasarkan hasil analisis dan

saran untuk meningkatkan sikap kerja dan lingkungan kerja. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan postur kerja pekerja berdasarkan evaluasi metode REBA, mengetahui bagaimana fasilitas kerja yang ergonomis dan baik untuk pekerja dan mengetahui bagaimana postur tubuh yang tepat untuk menurunkan risiko cedera.

KAJIAN TEORI

2.1 Pengertian *Musculoskeletal disorders* (MSDs)

Istilah "*cedera muskuloskeletal*" mengacu pada gejala yang berkaitan dengan otot rangka seseorang, yang dapat berkisar dari penyakit umum hingga penyakit serius. Masalah sendi, ligamen, dan tendon dapat timbul dari otot-otot yang sering terkena stres statis untuk waktu yang lama. Ada dua kategori masalah otot (Saleh et al., 2020).

1. Ketidaknyamanan yang muncul ketika otot berada di bawah tekanan tetapi akan cepat berhenti jika dihentikan dikenal sebagai keluhan sementara (*reversibel*).
2. Keluhan terus-menerus adalah jenis nyeri yang dikaitkan dengan otot yang tidak kunjung hilang. Otot-otot terus sakit bahkan setelah pekerjaan selesai.

2.2 *Nordic Body Map* (NBM)

Kuesioner yang dikenal sebagai *Nordic Body Map* (NBM) menawarkan data dan statistik mengenai bagian tubuh pekerja. Alat lain yang sering digunakan untuk mengukur ketidaknyamanan di tempat kerja adalah kuesioner NBM. Karena keteraturan dan standarisasinya, kuesioner ini sangat sering digunakan. Menurut Tarwaka dan Sudajeng, memeriksa dan menghitung NBM dapat mengungkapkan jenis dan tingkat nyeri otot rangka yang dialami pekerja (Haryudiniarti et al., 2024).

2.3 Pengertian *Rapid Entire Body Assement* (REBA)

Metode ergonomis untuk mengevaluasi postur pergelangan tangan dan kinerja kerja secara *real time* disebut *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Selanjutnya, variabel luar yang terkait dengan pekerjaan juga mempengaruhi tubuh dan berdampak pada metode REBA (Hadi et al., 2022).

2.4 Pengertian Antropometri

Bidang ilmiah antropometri meneliti perubahan sistematis dalam dimensi tubuh manusia, terutama dalam hal faktor ukuran dan bentuk yang berguna untuk perbandingan dan klasifikasi antropologis. Aplikasi antropometri adalah penggunaan data antropometri dalam desain, dan masih ada beberapa yang tersedia (Zetli et al., 2022).

2.5 Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian tahun 2022 yang dilakukan oleh Novianti Larasati, Lukman Handoko, dan Aulia Nadia Rachma. Dengan menggunakan metode REBA pada pekerjaan pengelasan, pekerja melakukan pengelasan dengan posisi jongkok dan membungkuk. Akibat dari pekerjaan tersebut, para pekerja sering mengalami keluhan *musculoskeletal disorders*, dan berdasarkan survei kuesioner NBM, aktifitas pengelasan memiliki risiko *musculoskeletal* tertinggi pada bagian atas dan bawah tubuh. Dengan skor 8, hasil evaluasi menunjukkan kategori beresiko tinggi, sehingga diperlukan tindakan. Usulan penambahan meja dan kursi las ergonomis salah satu alat yang dapat digunakan untuk memperbaiki postur pekerja. Setelah dilakukan perbaikan skor turun menjadi 3 sehingga tidak perlu dilakukan tindakan lagi (Larasati et al., 2022).



Gambar 1. Kerangka Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

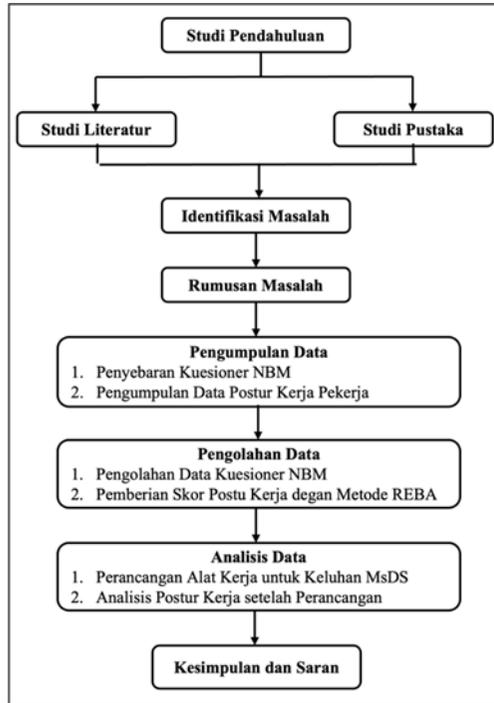
METODE PENELITIAN

Tahapan dalam penelitian ini diawali dengan pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan pekerja mebel, observasi lingkungan kerja dan postur pekerja menggunakan kuesioner NBM serta pengukuran antropometri, dan dokumentasi berupa foto posisi tubuh pekerja selama proses perakitan kayu berlangsung.

Tahapan selanjutnya dengan mengolah informasi dari kuesioner NBM untuk mengidentifikasi keluhan karyawan. Metode REBA digunakan untuk menilai postur tubuh melalui pengukuran, evaluasi skor, dan penentuan ambang batas risiko. Pengolahan data antropometri dilakukan untuk memastikan desain fasilitas kerja sesuai dengan dimensi tubuh pekerja. Desain fasilitas kerja meliputi pengukuran tinggi, lebar, dan panjang meja untuk menyempurnakan desain ergonomis.

Penelitian dilakukan di bulan oktober 2024. Berlokasi di UKM Delta Griya Permata Batu Aji yang terletak di Perumnas Baru Griya Permata Batu Aji. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah keluhan mengenai gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs), postur pekerja, dan fasilitas kerja.

Populasi penelitian ini terdiri dari seluruh pekerja di bagian perakitan kayu UKM Delta Griya Permata Batu Aji, berjumlah tujuh orang. Sampel penelitian menggunakan metode sampling jenuh, di mana seluruh populasi dijadikan sampel karena jumlahnya kurang dari 30 orang.



Gambar 2. Alur Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pekerja dibagian pemotongan dan pelubangan kayu sebagai subjek dalam penelitian ini. Metode REBA adalah metode yang digunakan pada penelitian ini.

4.1 Hasil

Pada saat tahap pengumpulan data peneliti memberikan kuesioner NBM kepada pekerja dibagian pemotongan kayu 4 orang dan pelubangan kayu 3 orang. Data yang diperoleh adalah:

Tabel 1. Pengolahan Data Dari Survei *Nordic Body Map* (NBM) Pekerja Bagian Pemotongan Kayu dan Pelubangan Kayu

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan Pemotongan		Tingkat Keluhan Pelubangan	
		Nilai	%	Nilai	%
0	Sakit dibagian leher atas	4	25	3	25
1	Sakit dibagian leher bawah	7	43	11	91
2	Sakit dibagian bahu kiri	4	25	8	66
3	Sakit dibagian bahu kanan	4	25	8	66

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 2. Pengolahan Data Dari Survei *Nordic Body Map* (NBM) Pekerja Bagian Pemotongan Kayu dan Pelubangan Kayu (Lanjutan)

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan Pemotongan		Tingkat Keluhan Pelubangan	
		Nilai	%	Nilai	%
4	Sakit dibagian lengan atas kiri	4	25	3	25
5	Sakit dibagian punggung	14	87	12	100
6	Sakit dibagian lengan atas kanan	4	25	3	25
7	Sakit dibagian pinggang	16	100	10	83
8	Sakit dibagian pantat (<i>buttock</i>)	4	25	3	25
9	Sakit dibagian pantat (<i>bottom</i>)	4	25	3	25
10	Sakit dibagian siku kiri	4	25	3	25
11	Sakit dibagian siku kanan	4	25	3	25
12	Sakit dibagian lengan bawah kiri	4	25	3	25
13	Sakit dibagian lengan bawah kanan	4	25	3	25
14	Sakit dibagian pergelangan tangan kiri	4	25	8	66
15	Sakit dibagian pergelangan tangan kanan	4	25	8	66
16	Sakit dibagian tangan kiri	4	25	3	25
17	Sakit dibagian tangan kanan	4	25	3	25
18	Sakit dibagian paha kiri	10	62	5	41
19	Sakit dibagian paha kanan	10	62	5	41
20	Sakit dibagian lutut kiri	13	81	3	25
21	Sakit dibagian lutut kanan	8	50	3	25
22	Sakit dibagian betis kiri	11	68	11	91
23	Sakit dibagian betis kanan	10	62	11	91
24	Sakit dibagian pergelangan kaki kiri	12	75	3	25
25	Sakit dibagian pergelangan kaki kanan	9	56	3	25
26	Sakit dibagian kaki kiri	10	62	3	25
27	Sakit dibagian kaki kanan	10	62	3	25

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Berdasarkan tabel hasil pengukuran keluhan *Musculoskeletal* (MsDS) di atas pada pekerja proses pemotongan kayu yang berjumlah 4 orang merasakan sakit dibagian punggung 87%, pinggang 100%, paha kiri 62%, paha kanan 62%, lutut kiri 81%, betis kiri 68%, betis kanan 62%, pergelangan kaki kiri 75%, pergelangan kaki kanan 56%, kaki kiri 62% kaki kanan 62%. Pada pekerja proses pelubangan kayu yang berjumlah 3 orang merasakan sakit dibagian leher bawah 91%, bahu kiri 66%, bahu kanan 66%, punggung



Setelah melakukan pengukuran sudut pekerja. Perhitungan teknik REBA dilakukan, dengan prosedur penilaian menggunakan metode REBA. Berdasarkan hasil tabel A (punggung, leher, dan kaki), B (lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan) dan C. Aktivitas yang diperlukan untuk mendapatkan tingkat risiko kemudian baru bisa ditentukan usulan perbaikan.

1. Dari gambar 3, pekerja pemotongan kayu punggung membentuk sudut 37°, Ini termasuk dalam bagian dari pergerakan 20° hingga 60° *flexion*. Dengan demikian, diperoleh skor 3 untuk gerakan punggung REBA. Untuk posisi leher diketahui membentuk sudut 41°, menerima skor 2 karena nilai tersebut termasuk dalam skor gerakan *fleksion* >20°, untuk bagian kaki pekerja di posisi pada sudut 32°, tidak tertopang, dan memiliki distribusi berat badan yang tidak seimbang atau tidak stabil. Akibatnya karyawan menerima 2 poin untuk kaki dan lutut. Karena kaki berada dalam postur *fleksi* 30° hingga 60°, jadi ditambahkan 1 poin. Dengan demikian, skor REBA untuk gerakan kaki adalah 2 + 1 = 3.
2. Dari gambar 4, pekerja bagian pelubangan kayu termasuk dalam gerakan *flexion* 20° hingga 60° karena, membentuk sudut 23°, dengan demikian, diperoleh skor 3 untuk gerakan punggung. Untuk posisi leher membentuk sudut 47° dan masuk kategori gerakan *flexion* >20°, sehingga mendapatkan skor 2. Pada gambar kaki tidak ditopang dan membentuk sudut 136°, dan memiliki berat yang tidak sama atau tidak stabil. dan lutut yang ditekuk antara 30° dan 60°

sehingga ditambah 1 poin. Untuk postur kaki pekerja pelubangan memperoleh skor 2 + 1 = 3 poin.

Tabel 3. Skor REBA A Proses Pemotongan Kayu

		Punggung				
		1	2	3	4	5
		Kaki				
Leher = 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
		Kaki				
Leher = 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
		Kaki				
Leher = 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

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 4. Skor Berat Angkat Proses Pemotongan Kayu

Kategori	Skor
< 5kg	0
5 – 10kg	1
>10kg	2
Peningkatan beban yang terjadi secara tiba-tiba atau cepat	+1

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Beban angkat pada gambar mendapatkan skor 0, karena merupakan bagian dari kelompok <5 kg. Jadi 6 + 0 = 6 adalah skor keseluruhan dari tabel penilaian REBA A. Selanjutnya perhitungan skor B, yang meliputi pergelangan tangan, lengan bawah, dan lengan atas.



3. Dari gambar 3 pekerja pemotongan kayu posisi lengan atas dan sudut gerak ke depan terhadap sumbu tubuh diketahui 53° dan berada dalam kisaran *flexion* $>45^\circ$ hingga 90° , skornya adalah 3. Untuk posisi lengan bawah adalah 60° hingga 100° *flexion*, karena dari gambar membentuk sudut 100° . Gerakan lengan bawah ini menghasilkan skor REBA 1. Kemudian, rentang gerak pergelangan tangan adalah 15° , karena berada antara *fleksi* 0° dan 15° . Gerakan pergelangan tangan ini menghasilkan skor REBA 1.

Tabel 5. Skor REBA B Proses Pemotongan Kayu

		Lengan Atas						
		1	2	3	4	5	6	
Lengan bawah =1	Pergelangan	1	1	1	3	4	6	7
		2	2	2	4	5	7	8
		3	3	3	5	5	8	8
		Pergelangan						
Lengan bawah=2	Pergelangan	1	1	2	4	5	7	8
		2	2	3	5	6	8	8
		3	3	4	5	7	8	8
		Pergelangan						

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Pada gambar karyawan pemotongan kayu nilai *coupling* dalam kategori baik, karena kekuatan cengkeramannya baik. Dalam hal ini, skor REBA B adalah $3 + 0 = 3$, karena nilai *coupling* adalah 0. Skor keseluruhan kegiatan kemudian akan diperoleh dengan menggabungkan skor A dan B menggunakan tabel skor C.

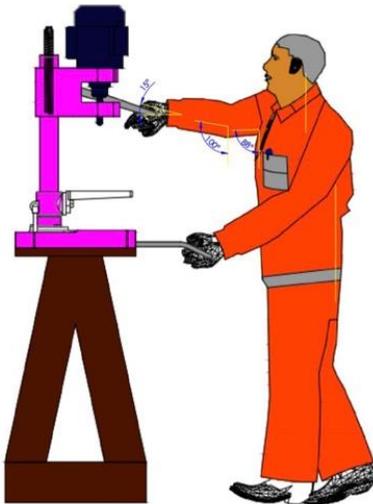
Tabel 6. Skor REBA C Proses Pemotongan Kayu

		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	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	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	7	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12

(Sumber: Data Penelitian, 2024)



Gambar 5. Fasilitas Kerja Setelah Perbaikan Bagian Pemotongan Kayu
(Sumber: Data Penelitian, 2024)



Gambar 6. Fasilitas Kerja Setelah Perbaikan Bagian Pelubangan Kayu
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 7. Perbandingan Fasilitas Kerja Proses Pemotongan Kayu

Parameter	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
Tinggi Meja	40 cm	88 cm
Lebar Meja	20 cm	20 cm
Panjang Meja	45 cm	59 cm
Skor REBA	7,3	2
Level Risiko	Sedang	Kecil

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 8. Perbandingan Fasilitas Kerja Proses Pelubangan Kayu

Parameter	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
Tinggi Meja	50 cm	63 cm
Lebar Meja	30 cm	30 cm
Panjang Meja	95 cm	148,3 cm
Skor REBA	5,6	3
Level Risiko	Sedang	Kecil

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa skor REBA rata-rata untuk proses pemotongan kayu adalah 7,3, yang mengindikasikan risiko sedang dan memerlukan tindakan perbaikan. Sementara itu, skor untuk proses pelubangan kayu adalah 5,6, juga dalam kategori risiko sedang. Perancangan ulang fasilitas kerja berupa meja untuk proses pemotongan kayu diusulkan dengan tinggi 88 cm, lebar 20 cm, dan panjang 59 cm. Untuk proses pelubangan kayu, meja yang diusulkan memiliki tinggi

63 cm, lebar 30 cm, dan panjang 148,3 cm. Setelah perbaikan fasilitas kerja dilakukan, skor REBA untuk proses pemotongan kayu turun menjadi 2 dan untuk pelubangan kayu menjadi 3, keduanya menunjukkan level risiko kecil dan tidak memerlukan perbaikan lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan yang dilakukan efektif dalam mengurangi risiko cedera *muskuloskeletal disorders* (MSDs).

DAFTAR PUSTAKA

Hadi, R., Dahda, S. S., & Rizqi, A. W. (2022). ANALISIS POSTUR TUBUH PEKERJA PADA STASIUN KERJA PEMOTONGAN PIPA UNTUK MENGURANGI MUSCULOSKELETAL DISORDER (MSDs). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 3(1), 95. <https://doi.org/10.30587/justicb.v3i1.4694>

Haryudiniarti, A. N., Restuasih, S., & Harjiyanto, K. H. (2024). Perbaikan Postur Tubuh Pekerja UMKM dengan Intervensi Ergonomi Melalui Perancangan Kursi Fleksibel. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(1), 212–219. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i1.22935>

Kusuma, T. Y. T. (2020). Analysis of Body Posture using Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) to Improve the Posture of Sand Paper Machine Operators and Reduce the Risk of Low Back Pain. *Biology, Medicine, & Natural Product Chemistry*, 9(1), 21–25. <https://doi.org/10.14421/biomedich.2020.91.21-25>

Kusuma, T. Y. T. (2020). Analysis of Body Posture using Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) to Improve the Posture of Sand Paper Machine Operators and Reduce the Risk of Low Back Pain. *Biology, Medicine, & Natural Product Chemistry*, 9(1), 21–25.

<https://doi.org/10.14421/biomedich.2020.91.21-25>

Produktiva, 1(2), 16–20. <https://doi.org/10.36815/jurva.v2i1.1947>

Restuputri, D. P., Achmad, R. U., Lukman, M., & Masudin, I. (2021). Analysis of Work Posture Using the Muscle Fatigue Assessment (MFA) and Novel Ergonomic Postural Assessment (NERPA). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 20(1), 9–20. <https://doi.org/10.23917/jiti.v20i1.13222>

Wang, J., Chen, D., Zhu, M., & Sun, Y. (2021). Risk assessment for musculoskeletal disorders based on the characteristics of work posture. *Automation in Construction*, 131(August), 103921. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.103921>

Zetli, S., Raharja, A. M., Paskaria, E., & Tarigan, L. (2022). *PERANCANGAN MEJA KERJA PADA KERUPUK KAROMAH BATAM*.

	<p>Biodata, Penulis Pertama, Fenny Widiya Ningsih, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata, Penulis Kedua, Sri Zetli, S.T., M.T. merupakan dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam dengan spesialisasi Ergonomi.</p>