

Analisis *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja di Konfeksi CV. Jaya Indah Collection Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

Muchammad Riza Fauzy^{1,*}, Kulsum Lailatus Syiam², Primahasmi Dalulia³, Fu'ad Kautsar⁴,
Ni Made Wiati⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Industri, Universitas Merdeka Malang

Article Info

Article history:

Received April 10, 2025

Accepted April 25, 2025

Published July 1, 2025

Keywords:

Nordic Body Map (NBM)

Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Rapid Entire Body Map (REBA)

ABSTRACT

CV. Jaya Indah Collection merupakan industri manufaktur yang bergerak dibidang konfeksi,. Beberapa karyawan mengalami keluhan seperti nyeri pada kaki, lutut, tangan, leher dan punggung. Data tersebut di rekap menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) yang telah di isi oleh karyawan di setiap stasiun kerja. Langkah selanjutnya dilakukan analisis postur kerja menggunakan pendekatan Rapid Upper Limb Assessment (RULA) untuk karyawan di bagian pengemasan dan pendekatan Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk operator bagian pemotongan dan jahit. Dari hasil pengolahan dengan metode REBA didapatkan skor 9 di pemotongan dan 5 di penjahitan. Terakhir metode RULA didapatkan skor 4. Rekomendasi perbaikan pun telah diberikan kepada mitra sehingga dapat mengurangi skor yang tinggi. baik metode REBA maupun RULA.



Corresponding Author:

Muchamad Riza Fauzy

Teknik Industri

Universitas Merdeka Malang,

Jl. Terusan Raya Dieng No.62-64 Malang

Email: *riza.fauzy@unmer.ac.id

1. PENGANTAR

Dalam prosesnya Industri manufaktur merupakan industri yang berfokus pada produksi barang melalui proses pengolahan bahan mentah menjadi produk jadi [1]. Banyak industri manufaktur yang berdiri di Indonesia mulai dari industri manufaktur makanan hingga industri manufaktur tekstile. Skala industri manufaktur sendiri juga beragam mulai dari industri skala besar hingga skala kecil, tergantung jumlah tenaga kerja yang bekerja di industri tersebut. Konfeksi termasuk kedalam industri manufaktur yang bergerak di bidang tekstile (pakaian jadi) dalam jumlah besar sesuai dengan permintaan. CV. Jaya Indah Collection merupakan salah satu industri manufaktur di bidang konfeksi yang memproduksi seragam PAUD dan TK. Perusahaan ini melayani sekitar 400 sekolah TK di wilayah Jawa dan Luar Jawa. Pada proses produksinya CV ini beroperasi selama 8 hingga 9 jam dalam sehari selama 5 hari kerja dengan tambahan waktu lembur apabila diperlukan dan waktu istirahat selama 1 jam. CV. Jaya Indah Collection membagi proses produksinya menjadi 3 stasiun kerja yaitu pemotongan, penjahitan dan pengemasan. Setiap 3 stasiun kerja tersebut, karyawan melakukan pekerjaan dengan postur kerja yang bermacam-macam. Postur kerja adalah titik acuan dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh karyawan sudah benar dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh operator tersebut akan baik. Sedangkan jika postur kerja operator tersebut tidak ergonomis maka operator tersebut akan mudah kelelahan[2]. Tabel 1 menggambarkan postur kerja karyawan di setiap stasiun kerja:

Posisi kerja merupakan sikap saat bekerja, yang dirancang agar terjadi secara alamiah sehingga dapat mengurangi risiko cedera[3]. Dari gambaran postur kerja pada Tabel 1, terlihat karyawan bekerja dengan postur yang kurang nyaman seperti membungkuk, jongkok, dan berlutut. Apabila posisi tersebut dilakukan secara berulang-ulang maka dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan keluhan fisik pada operator[4]. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa karyawan menyampaikan keluhan seperti nyeri di kaki, lutut, tangan, leher dan

punggung. Keluhan ini biasanya muncul saat pekerja melakukan aktivitas yang sama secara berulang. Dengan adanya keluhan tersebut dapat menjadi salah satu penyebab timbulnya *musculoskeletal disorders* (MSDs). MSDs ialah keluhan atau gangguan, dari ringan hingga berat, yang dirasakan pada bagian *skeletal* seperti bagian sendi, saraf, otot atau tulang belakang akibat melakukan pekerjaan yang non-naturalis[5]. MSDs sendiri dapat ditandai dengan adanya gejala nyeri atau ngilu, kelelahan, gangguan tidur, peradangan, mati rasa, menurunnya fungsi otot dan beberapa gejala lainnya [6].

Tabel 1. Kondisi Stasiun Kerja di CV. Jaya Indah Collection

Postur Kerja	Keterangan
 <p>Posisi kerja stasiun pemotongan</p>	<p>Pekerja melakukan pemotongan di lantai dengan posisi jongkok dan dengan punggung yang cenderung membungkuk ke depan, dengan kaki sebagai tumpuan duduk</p>
 <p>Stasiun Penjahitan</p>	<p>Pada stasiun penjahitan para pekerja melakukan sebagian besar pekerjaannya dengan posisi duduk, kepala menunduk saat menjahit sehingga punggung juga ikut membungkuk ke arah mesin jahit</p>
 <p>Stasiun Pengemasan / <i>Finishing</i></p>	<p>Pekerja melakukan pengecekan kerapian dan mengemas produk di lantai/leschangan tanpa alas/meja sebagai alat bantu</p>

Posisi kerja merupakan sikap saat bekerja, yang dirancang agar terjadi secara alamiah sehingga dapat mengurangi risiko cedera[3]. Dari gambaran postur kerja pada Tabel 1, terlihat karyawan bekerja dengan postur yang kurang nyaman seperti membungkuk, jongkok, dan berlutut. Apabila posisi tersebut dilakukan secara berulang-ulang maka dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan keluhan fisik pada operator[4]. Berdasarkan hasil wawancara, beberapa karyawan menyampaikan keluhan seperti nyeri di kaki, lutut, tangan, leher dan punggung. Keluhan ini biasanya muncul saat pekerja melakukan aktivitas yang sama secara berulang. Dengan adanya keluhan tersebut dapat menjadi salah satu penyebab timbulnya *musculoskeletal disorders* (MSDs). MSDs ialah keluhan atau gangguan, dari ringan hingga berat, yang dirasakan pada bagian *skeletal* seperti bagian sendi, saraf, otot atau tulang belakang akibat melakukan pekerjaan yang non-naturalis[5]. MSDs sendiri dapat ditandai dengan adanya gejala nyeri atau ngilu, kelelahan, gangguan tidur, peradangan, mati rasa, menurunnya fungsi otot dan beberapa gejala lainnya [6].

Dari kondisi keluhan yang dialami oleh karyawan tersebut, maka dilakukan pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengetahui lebih detail bagian tubuh mana yang mengalami gangguan pada karyawan dengan kategori dari “tidak terasa sakit” (*no pain*) sampai dengan “sangat sakit” (*very painful*)[7]. Pada penelitian ini menggunakan skala likert dari skala 1 hingga 4 untuk menentukan tingkat resiko pada kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)[8]. Adapun merupakan Tabel 2 klasifikasi tingkat resiko berdasarkan total skor individu.

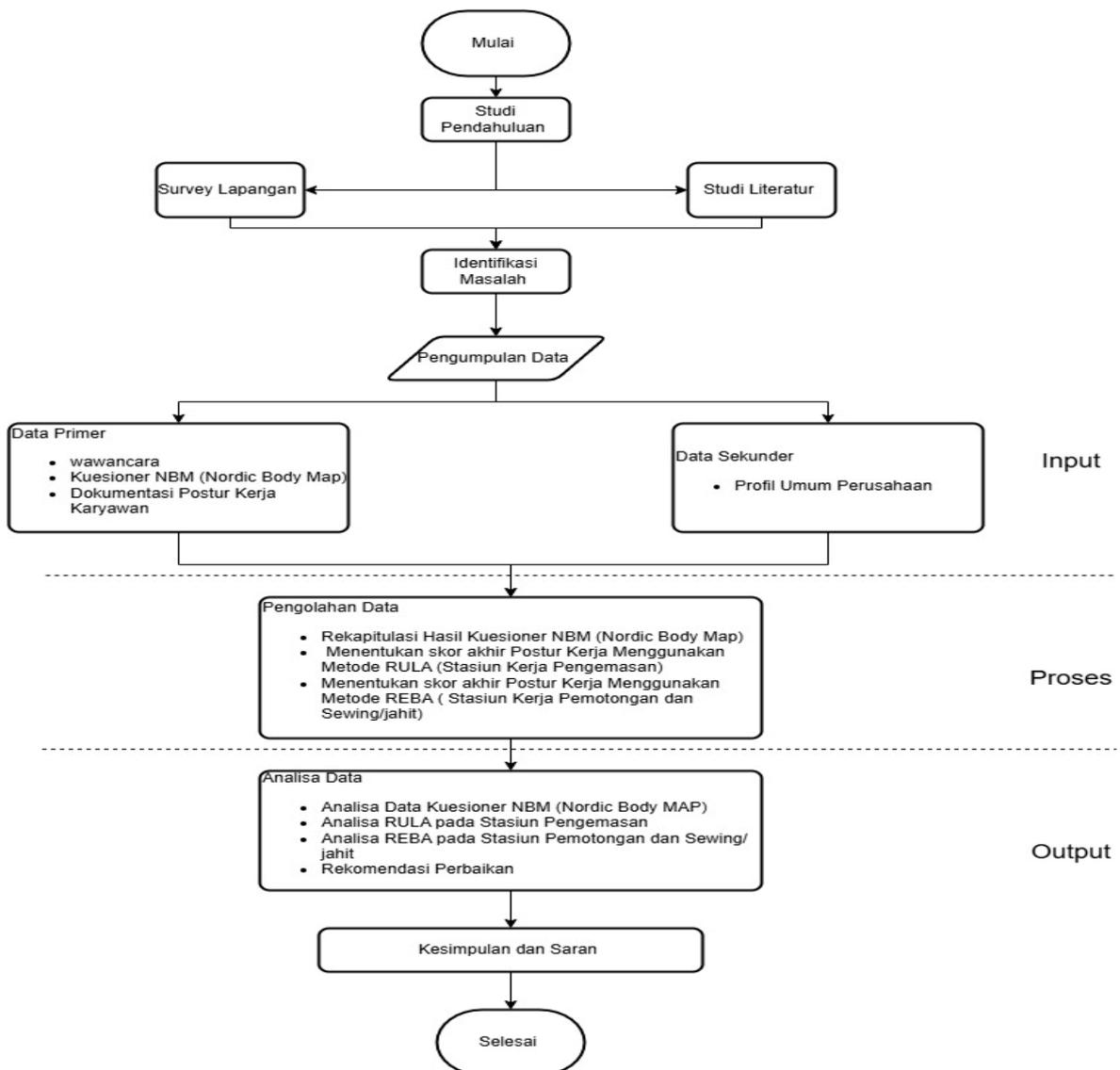
Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Resiko Berdasarkan Total Skor Individu

Skala Likert	Range Score	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28 – 49	Rendah	Belum perlu perbaikan
2	50 – 70	Sedang	Mungkin memerlukan perbaikan di kemudian hari
3	71 – 90	Tinggi	Memerlukan tindakan segera
4	92 – 122	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh dan sesegera mungkin

2. METODE PENELITIAN

Setelah mendapatkan data keluhan karyawan yang ada di CV. Jaya Indah Collection maka selanjutnya mengolah dan menganalisisnya dengan beberapa metode. Ada 2 metode yang digunakan untuk menganalisa keluhan tersebut yaitu metode RULA dan REBA. metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) untuk mengidentifikasi postur kerja karyawan yang banyak menggunakan tubuh bagian atas untuk bekerja yakni pada bagian pengemasan. Cara ini digunakan untuk menentukan batas maksimum dan posisi pekerja yang berbeda dengan Batasan nilai 1-7[9]. Selain itu analisis postur kerja juga menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mengidentifikasi postur kerja karyawan yang menggunakan seluruh tubuhnya untuk bekerja[10]. Metode tersebut akan diterapkan di stasiun kerja pemotongan dan jahit dikarenakan pada stasiun tersebut aktivitas dilakukan secara dinamis menggunakan seluruh tubuh.

Dengan menggunakan metode RULA dan REBA dalam pengukuran risiko MSDs, diharapkan dapat mengklasifikasikan kategori risiko dari sedang hingga tinggi. Dari hasil tersebut dapat menjadi dasar untuk memberikan usulan perbaikan bagi CV. Jaya Indah Collection sebagai upaya dalam menciptakan tempat kerja yang lebih nyaman dan aman bagi karyawan. usulan perbaikan dapat berupa perancangan fasilitas kerja untuk mengintegrasikan desain, teknologi, dan kebutuhan manusia dalam menciptakan lingkungan yang efisien, aman dan produktif[11]. Antropometri merupakan pengukuran tubuh manusia yang nantinya dapat digunakan sebagai dasar sebagai perancangan fasilitas kerja agar sesuai dengan ukuran dimensi tubuh karyawan sehingga dapat mengurangi risiko cedera dan pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih nyaman[12]. Untuk lebih jelasnya, dibawah ini Gambar 1 merupakan diagram alir terkait penelitian ini:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN ANALISIS

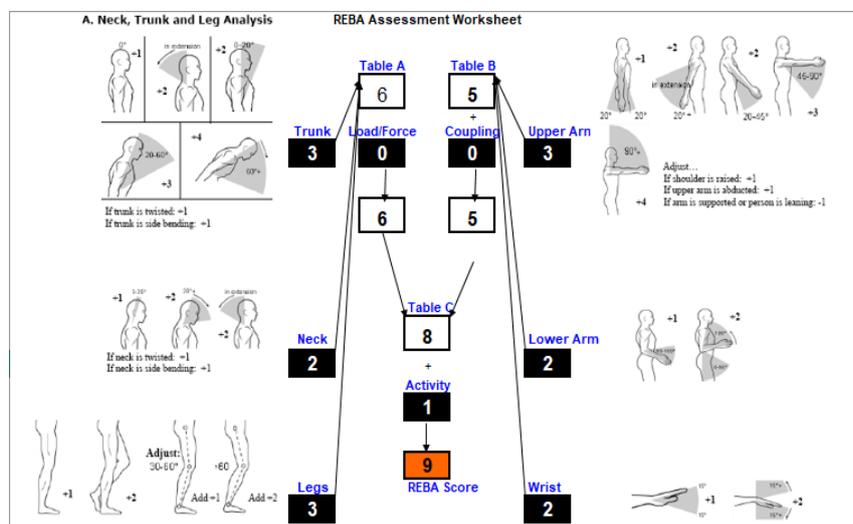
Pada bagian ini dijelaskan hasil penelitian dan sekaligus diberikan diskusi komprehensif. Hasil dapat disajikan dalam bentuk gambar, grafik, tabel dan lain-lain yang dibuat pembaca memahami dengan mudah. Pembahasan dapat dilakukan dalam beberapa sub-bab. Mulai dari Kuesioner Nordic Body Map yang dimana mengidentifikasi bagian tubuh yang mengalami keluhan[13]. Kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data metode REBA yang menggunakan seluruh tubuh untuk dianalisis[14]. Dan terakhir ada pengolahan data RULA yang hanya menganalisis tubuh dibagian punggung ke atas[15].

3.1. Kuesioner Nordic Body Map (NBM) pada Karyawan

1. Hasil Kuesioner NBM Stasiun Kerja Pemotongan
Pengisian kuesioner NBM oleh 2 operator pemotongan diperoleh hasil bahwa operator merasakan keluhan pada beberapa bagian tubuh. Tingkat keluhan "sakit" dirasakan pada 5 area tubuh yaitu bahu kiri, bahu kanan, lengan atas kiri, punggung dan bagian pinggang
2. Hasil Kuesioner NBM Stasiun Kerja Sewing (jahit)
Pada stasiun kerja sewing (jahit), Tingkat keluhan "sakit" dirasakan pada bagian leher atas, leher bagian bawah, bahu kanan kiri, lengan atas, punggung, pinggang, pinggul, pergelangan tangan, tangan kanan kiri, paha, lutut, betis dan kaki.
3. Hasil Kuesioner NBM Stasiun Kerja Pengemasan
Dari rekapitulasi NBM pada karyawan pengemasan, menghasilkan bahwa beberapa keluhan dengan Tingkat keluhan "sakit" dirasakan pada tubuh bagian bahu kiri, bahu kanan, punggung, pantat dan jari kaki kanan kiri.

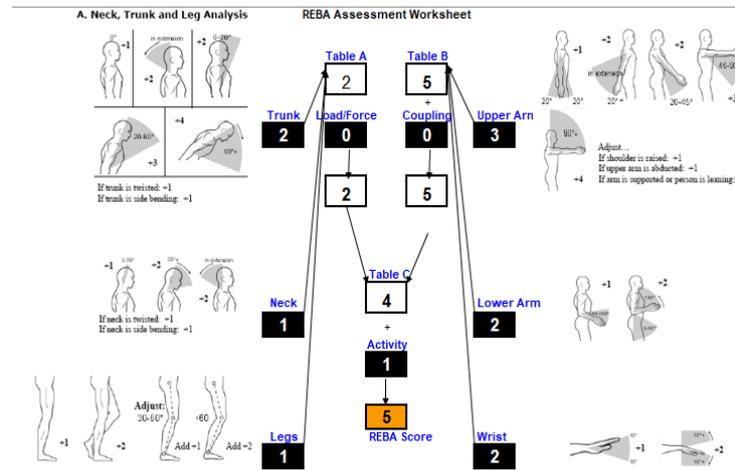
3.2 Pengolahan Data REBA

Perhitungan dengan pendekatan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) akan digunakan untuk analisis postur kerja pada bagian (stasiun) pemotongan dan sewing (jahit) karena pada proses tersebut operator hampir menggunakan seluruh tubuhnya dalam melakukan pekerjaan. Diketahui untuk bagian (stasiun) pemotongan skor grup A bernilai 6 sedangkan skor grup B bernilai 5 dan total dari nilai grup C (A & B) bernilai 8. Skor 8 ini masih ditambahkan dengan skor 1 dikarenakan operator melakukan gerakan saat bekerja sehingga mengakibatkan perubahan pada postur kerja. Sehingga skor akhir penilaian REBA untuk bagian (stasiun) pemotongan adalah 9 dengan tingkat risiko tinggi dan dibutuhkan perubahan segera. Adapun Gambar 2 merupakan perhitungan REBA di Stasiun Kerja Pemotongan.



Gambar 2. Perhitungan REBA di Stasiun Kerja Pemotongan

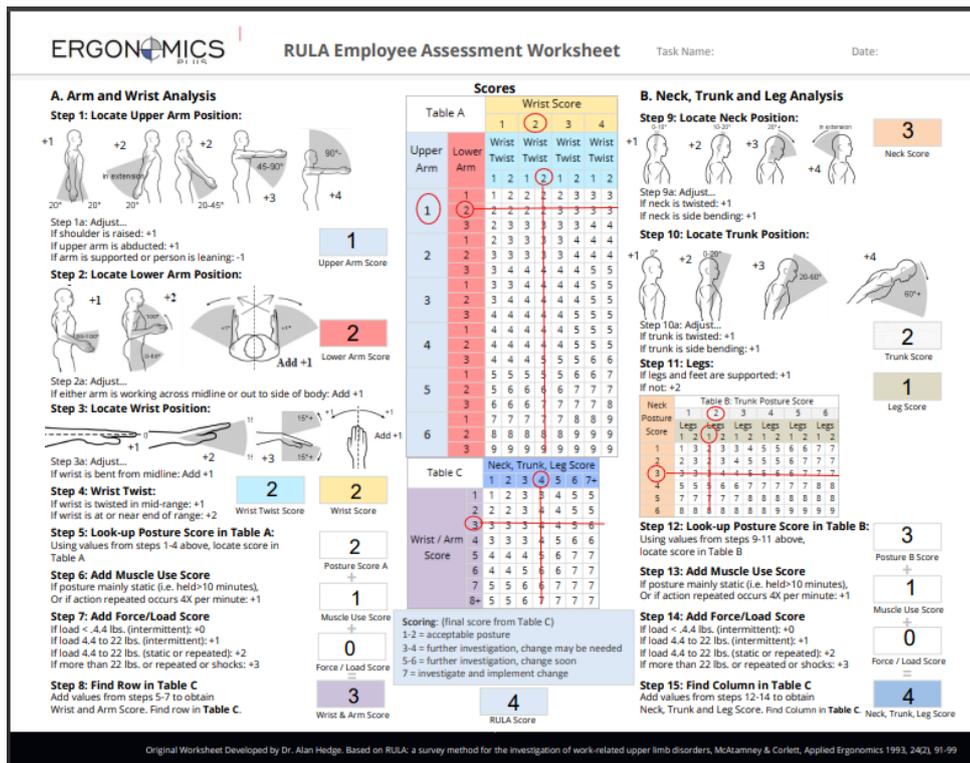
Pada bagian stasiun kerja Sewing (Jahit) juga dilakukan perhitungan menggunakan metode REBA. Diketahui skor grup A sebesar 3 dimana posisi yang mengalami keluhan adalah posisi leher. Sedangkan skor grup B bernilai 2 karena posisi lengan membentuk sudut 35°. Dan terakhir grup C bernilai sebesar 4 ditambah dengan 1 poin skor aktivitas karena operator melakukan gerakan berulang lebih dari 4 kali per menit saat menjahit. Sehingga skor REBA adalah 4 + 1 = 5 dengan tingkat risiko sedang perubahan (mungkin diperlukan). Adapun Gambar 3 merupakan perhitungan REBA di Stasiun Kerja Sewing (Jahitan).



Gambar 3. Perhitungan REBA di Stasiun Kerja Sewing (Jahitan)

3.3 Pengolahan Data RULA

Penggunaan metode RULA ini diterapkan di Stasiun kerja Pengemasan, Dimana stasiun kerja pengemasan merupakan stasiun kerja di akhir proses produksi. Skor metode RULA dimasing-masing grup adalah grup A bernilai 1 dan skor b bernilai 3. Total akhir skor metode RULA sebesar 4 dengan tingkat risiko kecil sehingga mungkin diperlukan penyelidikan lebih lanjut dan perubahan mungkin diperlukan. Adapun Gambar 4 dibawah ini merupakan analisis skor RULA:



Gambar 4. Perhitungan RULA di Stasiun Kerja Pengemasan

3.4 Analisis Pembahasan

Untuk analisis pembahasan lebih menitikberatkan rekapitulasi skor hasil metode REBA dan RULA. Adapun dibawah ini merupakan Tabel 3 skor RULA dan REBA untuk semua stasiun kerja.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Hasil REBA dan RULA

Metode	Stasiun Kerja	Skor Akhir	Resiko
REBA	Pemotongan	9	Tinggi
REBA	Sewing (Jahitan)	5	Sedang
RULA	Pengemasan	4	Sedang

Dari Tabel 3 diketahui bahwa stasiun kerja yang perlu mendapatkan prioritas pertama perbaikan adalah stasiun kerja pemotongan. Baru kemudian dilanjutkan memperbaiki stasiun kerja Penjahitan dan pengemasan. Usulan perbaikan yang bisa diberikan untuk stasiun kerja pemotongan adalah memberikan desain meja lipat yang dapat digunakan untuk melakukan kegiatan pemotongan. Kemudian untuk stasiun kerja jahitan diusulkan membuat kursi dengan desain *adjustable* yang bisa di atur ketinggiannya agar semua operator dengan tubuh kecil hingga tinggi dapat duduk dengan nyaman dengan tambahan sandaran dan bantalan pada kursi. Terakhir Pada stasiun kerja pengemasan diusulkan desain meja yang dapat digunakan untuk melipat baju. Selain itu juga diajukan *layout* penataan barang saat mengemas dengan menggunakan acuan area kerja normal agar mempermudah operator saat mengemas seragam untuk dapat meningkatkan produktivitas operator.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kuesioner *Nordic Body Map*, Pada stasiun kerja pemotongan keluhan yang dirasakan terdapat pada tubuh bagian atas. Pada stasiun kerja *sewing* (jahit) keluhan dirasakan pada tubuh bagian atas juga. Dan pada stasiun kerja pengemasan keluhan yang dirasakan oleh operator terdapat pada tubuh bagian bahu, punggung, pantat dan jari kaki Pada analisis postur kerja dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), stasiun kerja pemotongan dan *sewing* (jahit) diperoleh sebagai berikut: Stasiun kerja pemotongan dengan skor 9 dengan tingkat risiko tinggi dan diperlukan tindakan dan perubahan segera. Sedangkan pada stasiun kerja *sewing* memperoleh skor 5 dengan tingkat risiko sedang. Pada perhitungan dengan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), memperoleh skor akhir RULA sama yakni 4 poin dengan tingkat risiko rendah. Pada stasiun pemotongan diusulkan desain meja potong lipat, Pada stasiun kerja *sewing* (jahit) diusulkan desain kursi *adjustable* yang bisa di atur ketinggiannya. Pada stasiun kerja pengemasan diusulkan desain meja yang dapat digunakan untuk melipat baju.

Saran yang dapat diberikan oleh penulis perlu ada penelitian lebih lanjut terkait desain produk yang telah di rekomendasikan yang sesuai dengan postur tubuh karyawan di CV. Indah Jaya Collection. Terlebih lagi seperti pembuatan meja potong lipat harus disesuaikan dengan ruangan yang ada disana. Jika tidak dilakukan perhitungan yang pas maka dapat menyusahkan pekerja yang adai disana. Selain itu penelitian ini belum mengukur produktivitas karyawan kondisi sebelum perbaikan dan setelah perbaikan sehingga bisa menjadi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. T. Nugroho, "INDUSTRI KREATIF BERBASIS BUDAYA PELUANG DAN TANTANGAN DI ERA INDUSTRY 4.0 Munajat," *Seminar Nasional IENACO*, no. September, pp. 430–436, 2019.
- [2] F. Sulaiman, "ANALISIS POSTUR KERJA PEKERJA PROSES PENGESAHAN BATU AKIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE REBA," 2018, doi: 10.35308/jopt.v1i1.167.
- [3] Muhammad khalabi lathif, "Analisis Ergonomi Operator Crane : Penerapan Metode REBA Dan QEC Untuk Mengurangi Risiko Cedera," vol. 3, no. 4, pp. 368–382, 2024, doi: 10.55826/jtmit.v3i4.518.
- [4] B. Aprianto, A. F. Hidayatulloh, F. N. Zuchri, I. Seviana, and R. Amalia, "FAKTOR RISIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA: A SYSTEMATIC REVIEW," *Jurnal Kesehatan Tambusai*, vol. 2, no. 2, pp. 16–25, Jun. 2021, doi: 10.31004/jkt.v2i2.1767.
- [5] Tarwaka and S. H. A. Bakri, *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. 2016.
- [6] D. Tarihoran, R. Irawan, Y. Astiarani, and H. Heidy, "Kesesuaian Ergonomi Meja Belajar Dengan Data Antropometri Siswa Di Sekolah Dasar Jakarta Utara," *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Lingkungan Hidup*, vol. 6, no. 1, pp. 10–22, 2021, doi: 10.51544/jkmlh.v6i1.1682.
- [7] N. Nurjannah, "Identification of Musculoskeletal Complaints in Skilled Construction Personnel Using the Nordic Body Map Method," *Sustainable Environmental and Optimizing Industry Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 85–94, 2023, doi: 10.36441/seoi.v5i2.1879.
- [8] C. Dwiyanto, H. T. Putra, N. Yogyakarta, and U. N. Yogyakarta, "Evaluasi Risiko Postur Kerja Pekerja Konveksi dengan Metode RULA di Industri Jahit Rumahan," vol. X, no. 2, pp. 15–20, 2021.
- [9] I. W. G. Suarjana, Moh. F. Pomalingo, and F. Fathimah, "Evaluation of work posture using Rapid Upper Limb Assessment (RULA) methods: a case study," *International Journal of Occupational and Environmental Safety*, vol. 7, no. 1, pp. 55–61, 2023, doi: 10.24840/2184-0954_007-001_001848.
- [10] D. P. Restuputri, "Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja," *Jurnal Teknik Industri*, vol. 18, no. 1, pp. 19–28, 2017, doi: 10.22219/jtiumm.vol18.no1.19-28.

- [11] M. Handriawan, K. Erliana, and P. Yuliarty, “Analisis Postur Tubuh Pekerja Departemen Staining Finishing Menggunakan Metode Reba (Rapid Entire Body Assessment) Di Pt Berdikari Meubel Nusantara,” *Jurnal PASTI (Penelitian dan Aplikasi Sistem dan Teknik Industri)*, vol. 16, no. 3, p. 335, 2023, doi: 10.22441/pasti.2022.v16i3.008.
- [12] N. A. Ansari and M. J. Sheikh, “Evaluation of work Posture by RULA and REBA: A Case Study,” *IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering*, vol. 11, no. 4, pp. 18–23, 2014.
- [13] V. No and N. F. Dewi, “Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X,” *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, vol. 2, no. 2, pp. 125–134, 2020, doi: 10.7454/jsht.v2i2.90.
- [14] A. D. Joanda and B. Suhardi, “Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali,” in *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 2017, pp. 72–76.
- [15] A. Silvia, “Perancangan Alat Bantu Perakitan Spring Bed yang Ergonomi Berdasarkan Analisa RULA dan REBA,” *Jurnal Ergonomi Indonesia*, no. October, pp. 73–85, 2021, doi: 10.24843/JEI.2021.v07.i01.p10.

