

## ANALISIS POSTUR KERJA *SELECTOR* PRODUK DENGAN METODE RULA DI PT. XYZ

Citra Dian Faiza<sup>1</sup> dan Dene Herwanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia.

<sup>1</sup> [citrafaiza220@gmail.com](mailto:citrafaiza220@gmail.com), <sup>2</sup> [deneherwanto@staff.unsika.ac.id](mailto:deneherwanto@staff.unsika.ac.id)

### Abstrak

PT XYZ adalah perusahaan yang memproduksi kemasan plastik dan sangat menjaga produknya dengan baik, hal ini dilakukan untuk meningkatkan pelayanannya kepada konsumen. Maka dari itu terdapat pekerja *selector* yang bertugas untuk memilih produk hasil produksi yang kemudian dikemas dalam kemasan, dalam proses pengemasan produk terdapat kegiatan berulang, hal ini dikhawatirkan akan menimbulkan keluhan *musculoskeletal disorders*, oleh karena itu diperlukan perhitungan untuk mengetahui tingkat resiko postur kerja *selector*. Untuk mengetahui tingkat resiko postur kerja pada pekerja *selector*, dilakukan pengukuran dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan melakukan survey kuesioner *Nordic Body Map* untuk mengetahui otot yang sering dikeluhkan pekerja. Dari hasil pengisian kuesioner NBM diketahui bahwa otot yang memiliki tingkat risiko terjadinya cedera adalah otot bagian leher bawah, pinggang, lengan bawah kiri dan kanan dengan skor 3 yang berarti sakit, serta otot bagian punggung dengan skor 4 yang berarti sangat sakit, berdasarkan hasil pengukuran NBM maka dapat dilanjutkan dengan pengukuran postur kerja dengan metode RULA, dari hasil pengukuran diperoleh skor RULA sebesar 7 yang berada pada *action level* 4, yang berarti pekerja *selector* saat mengemas produk bekerja dengan tingkat risiko *very high*, sehingga pekerjaan tersebut perlu dilakukan pemeriksaan dan tindakan perubahan perlu dilakukan sesegera mungkin karena mendesak.

### Article History:

Received 15 August 2023

Revised 20 Nov 2023

Accepted 01 Dec 2023

Available online 15 Mei 2024

**Kata Kunci :** *Nordic Body Map* (NBM), Postur Kerja, *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA).

### Abstract

PT XYZ is a company that produces plastic packaging and takes good care of its products, this is done to improve its service to consumers. Therefore, there are selector workers who are tasked with selecting production products which are then packaged in packaging. In the product packaging process there are repetitive activities, it is feared that this will cause complaints of musculoskeletal disorders, therefore calculations are needed to determine the risk level of the selector's working posture. To determine the risk level of working posture in selector workers, measurements were taken using the *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) method and a *Nordic Body Map* questionnaire survey was carried out to find out the muscles that workers often complain about. From the results of filling out the NBM questionnaire, it is known that the muscles that have a high risk of injury are the lower neck, waist, left and right lower arm muscles with a score of 3, which means pain, and the back muscles with a score of 4, which means very painful, based on the NBM measurement results. then it can be continued with measuring work posture using the RULA method, from the measurement results a RULA score of 7 is obtained which is at *action level* 4, which means that selector workers when packaging products work with a very high level of risk, so the work needs to be checked and necessary changes are taken. carried out as soon as possible because it is urgent

### Keywords :

*Nordic Body Map* (NBM), *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), Work Posture.

## 1. Pendahuluan

Ergonomi merupakan ilmu yang membahas tentang interaksi pekerja atau manusia dengan lingkungan kerjanya. Ergonomi sendiri dipelajari dalam 6 lingkup, yaitu psikologi, anatomi, fisiologi, perancangan dan desain, engineering, dan manajemen. Ergonomi sangat erat dengan keselamatan dan Kesehatan kerja, kenyamanan, dan keamanan untuk pekerja di lingkungan kerjanya. (Anggraini, Herwanto, & Nugroho, 2022) Ergonomi adalah salah satu ilmu yang digunakan untuk menyeimbangkan lingkungan kerja atau alat kerja dan aktivitas pekerjaan dengan kemampuan pekerjaannya. (Hunusalela, Perdana, & Dewanti, 2022)

Ergonomi merupakan ilmu yang sistematis untuk mengolah informasi yang berhubungan dengan sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk mendesain suatu sistem kerja yang efisien, sehingga pekerja dapat bekerja dengan nyaman dan aman karena sistem kerja yang dirancang sudah efektif. (Rosyati, Ahyadi, & Nelfiyanti, 2019)

Ergonomi sendiri memiliki tujuan yaitu sebagai ilmu yang dapat diterapkan di lingkungan kerja agar keselamatan pekerja dapat terjamin sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Dalam melakukan evaluasi kerja kegiatan fisik seperti postur kerja, intensitas kerja, jam kerja, tempo, dan istirahat kerja harus benar-benar diperhatikan. (Imron, 2019) Tujuan utama dari ilmu ergonomi adalah untuk memahami batasan apa saja yang ada pada tubuh manusia dalam melakukan pekerjaannya baik secara jasmani maupun psikologis. (Tarwaka, Sholichul, & Sudiajeng, 2004)

Menerapkan ilmu ergonomi juga memiliki manfaat utama yaitu untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja, mengurangi penyakit yang timbul akibat kerja yang berlebihan, berkurangnya stress kerja, biaya yang diperlukan untuk kompensasi dapat berkurang, meningkatnya produktivitas, kepuasan kerja dapat meningkat, bertambahnya motivasi kerja, memberikan rasa aman dan nyaman pada pekerja. (Dewanti, Perdana, & Tiara, 2020). Menurut Pheasant (2003) berikut manfaat dari penerapan ergonomi, yaitu:

- a. Meningkatnya produktivitas yang membuat hasil produksi suatu perusahaan naik, yang berarti menguntungkan secara ekonomi.
- b. Probabilitas kecelakaan kerja di sebuah perusahaan menurun yang berarti biaya yang dikeluarkan untuk pengobatan dapat menurun karena biaya pengobatan lebih tinggi daripada biaya pencegahan, selain itu dapat mengurangi penyediaan kapasitas gawat darurat.
- c. Dengan menggunakan antropometri dapat direncanakan atau didesain:
  - 1) Pakaian kerja.
  - 2) *Workspace*.
  - 3) Lingkungan kerja.
  - 4) Peralatan atau mesin.
  - 5) *Consumer product*.

Gerakan tubuh manusia dalam melakukan pekerjaan dapat dipelajari dalam salah satu cabang ilmu ergonomi, yaitu biomekanika. Biomekanika sendiri terdapat dua jenis, yaitu *general biomechanic* dan *occupational biomechanic*. (Akshinta & Susanty, 2017).

Menurut UU Cipta Kerja pada Pasal 77 tentang Aturan tentang jam kerja, telah menetapkan lama waktu bekerja di Indonesia dalam sehari yaitu 7 dan 8 jam dalam sehari, dimana untuk lama waktu kerja selama 7 jam berarti memiliki hari kerja selama 6 hari dan memiliki waktu libur selama 1 hari dalam satu minggu. Sedangkan untuk lama waktu kerja 8 jam sehari berarti memiliki hari kerja selama 5 hari dan waktu istirahat 2 hari selama satu minggu. Jadi dengan adanya ketetapan lamanya waktu kerja untuk karyawan, pekerja harus melakukan pekerjaannya selama 7/8 jam yang berarti setiap pekerja pasti akan mengalami keluhan-keluhan atau penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaannya.

Keluhan yang sudah tidak asing lagi bagi pekerja adalah keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs), yaitu rasa sakit yang terjadi pada tendon, otot, dan saraf. Rasa tidak nyaman dan rasa nyeri yang terjadi pada otot disebabkan oleh aktifitas yang berulang-ulang yang menyebabkan otot rusak. (Santosa & Ariska, 2018). Terganggunya fungsi dari bagian tubuh manusia seperti tendon, tulang belakang, sendi, saraf, dan otot adalah gangguan yang disebut dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) (Kurnia & Sobirin, 2020), gangguan ini disebabkan oleh proses pekerjaan yang dilakukan berulang dengan sikap yang tidak baik, selain itu karena kurangnya peregangan otot. (Valentine & Wisudawati, 2020).

Posisi kerja adalah postur yang dibentuk secara alamiah oleh tubuh pekerja yang berinteraksi dengan kebiasaan kerja maupun fasilitas yang digunakan dalam sebuah pekerjaan. (Siska & Teza, 2012)

Postur kerja sangat berpengaruh terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh pekerjanya karena dapat menyebabkan banyak risiko timbulnya musculoskeletal disorders. Postur kerja harus dievaluasi agar dapat mengurangi dampak yang terjadi. (Azwar, 2020) Dengan demikian rancangan sebuah posisi kerja dan fasilitas kerja yang ergonomis perlu disediakan untuk mencegah keluhan penyakit akibat posisi kerja serta memberikan kenyamanan dan dapat meningkatkan produktivitas dalam bekerja. Postur adalah pergerakan yang aktif yang berasal dari banyaknya pergerakan yang dilakukan oleh tubuh, postur sendiri memiliki karakter yang menguatkan postur kerja dimana dalam hal ini berguna untuk menganalisa keefektifan suatu pekerjaan. (Bridger, 1995)

PT. XYZ merupakan perusahaan industri plastik Perusahaan ini telah berkembang pesat dan menjadi salah satu pemimpin di bidang industri plastik di Indonesia. Dalam meningkatkan pelayanan kepada customer-nya, PT. XYZ sangat menjaga produknya dengan sangat baik, melalui proses produksi dan aktivitas *quality control*. Salah satu tahapan dalam proses produksi yang berfungsi untuk menjaga kualitas produk adalah proses memilah produk hasil produksi oleh pekerja pada bagian selector.

Dalam prosesnya, *selector* bertugas untuk memilih produk-produk yang sudah melalui proses *injection molding*, *Selector* juga bertugas untuk memasukkan produk-produk hasil proses *injection molding* ke dalam kardus atau plastik. Dalam hal ini terdapat gerakan bolak-balik setiap selesai menyeleksi suatu produk untuk dimasukkan ke dalam kemasan. Hal ini dilakukan berulang-ulang dan dikhawatirkan akan berisiko terhadap kesehatan pekerja *selector* dan akan menimbulkan keluhan *musculoskeletal disorder*.

Berdasarkan hal-hal yang terjadi pada pekerja bagian *selector* maka diperlukan analisis untuk mengukur tingkat risiko pada postur kerja pekerja pada bagian *selector* khususnya saat proses pengemasan produk. Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya risiko keluhan *musculoskeletal* yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja, serta dapat memberikan usulan perbaikan yang berguna untuk meminimalisir terjadinya *musculoskeletal disorders*.

Metode RULA dirasa cocok untuk mengukur tingkat risiko postur tubuh para pekerja karena bagian tubuh yang sering digunakan para *selector* adalah bagian tubuh atas yaitu meliputi lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, leher, punggung. Metode RULA sendiri adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur postur kerja seorang pekerja tetapi hanya tubuh pada bagian atas. (Setiawan, Hunusalela, & Nurhidayati, 2021) hasil yang diperoleh dalam perhitungan RULA adalah rating keputusan yang menampilkan urgensi yang diperlukan. Secara umum, prosedurnya adalah menghubungkan antara sudut yang terbentuk pada postur tubuh subjek dengan bobot yang berada pada table. (McAtamney & Corlett, 1993)

Metode RULA dapat mengevaluasi kekuatan, postur, dan aktivitas otot yang dapat menyebabkan cedera akibat aktivitas yang berulang. Metode ini akan memberikan hasil yang berupa penilaian yang berbentuk skor dimana terdapat 7 skor dalam metode ini. (Lueder, 1996)

Selain mengukur tingkat resiko postur kerja pekerja diperlukan juga metode yang berguna untuk mengetahui otot tubuh bagian mana yang sering dikeluhkan oleh pekerja. hal ini dapat diukur dengan kuesioner Nordic Body Map, yaitu suatu metode yang digunakan untuk membantu dalam mengukur rasa sakit pada otot para pekerja. (Wilson & Corlett, 1995)

*Nordic Body Map* adalah metode yang membantu untuk mengukur rasa sakit pada otot yang dirasakan para pekerja. kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar rasa sakit pada otot pekerja saat atau selesai bekerja. dengan melakukan pengukuran dengan metode *Nordic Body Map* rasa sakit yang dikeluhkan para pekerja dapat dinilai keparahannya. (Atmojo, 2020)

Kuesioner *Nordic Body Map* ini dalam penilaiannya menggunakan “4 skala *likert*” dengan skala 1 sampai dengan 4. Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap bagian tubuhnya yang dirasakan sakit selama melakukan aktivitas kerja sesuai dengan skala likert yang telah ditentukan. Terdapat 4 tingkat keluhan pada kuesioner NBM, yaitu A (Tidak Terasa Sakit), B (Sedikit Sakit), C (Sakit), dan D (Sangat Sakit). (Atmojo, 2020)

Penelitian yang dilakukan Muhammad Ainul Yaqin, Akhmad Wasiur Rizqi, Hidayat (2022): penelitian dilakukan di PT. Ravana Jaya yang merupakan perusahaan konstruksi baja dengan menggunakan system *outsourcing* yang berbahan baku baja, dalam kegiatan produksi ditemukan postur yang kurang baik yang dapat menimbulkan keluhan MSDs. Penelitian ini menggunakan metode RULA yang diaplikasikan pada *software* CATIA V5R20. Hasil dari penelitian ini adalah mendapat final score

7 yang berarti perlu dilakukan perbaikan dan perubahan pada postur kerja pekerja, yaitu dengan menggunakan alat bantu. (Yaqin, Rizqi, & Hidayat, 2022)

Penelitian yang dilakukan Muhammad Shofiyyullah, Nina Aini Mahbuba: penelitian dilakukan di PT ABA, yaitu perusahaan yang menawarkan jasa kontraktor dan Refractory salah satu proyek yang ditawarkan adalah Instalasi *fire brick* bagian *refractory* yang sering dilakukan atas permintaan konsumen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode RULA dan WERA. Hasil yang didapat untuk perhitungan postur kerja dengan metode WERA adalah 44 yang berarti skor medium. Hasil yang didapat untuk perhitungan postur kerja dengan metode RULA adalah skor 7, yang berarti berada pada tingkat risiko yang tinggi. (Shofiyyullah & Mahbubah, 2021)

Penelitian yang dilakukan Nurul Dzokrillah dan Euis Nina Saparina Yuliani (2015): Masalah: penelitian ini dilakukan pada departemen PT. TJ Forge Indonesia, yaitu departemen *Forging*, Seksi *Heat Treatment*. Terdapat masalah pada departemen ini, yaitu alat bantu mekanis yang digunakan kurang memadai. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah RULA. *Score* yang didapat adalah +5. Maka postur kerja tersebut perlu diinvestigasi segera dan usulan perbaikan yang diberikan adalah dengan menambahkan jumlah alat bantu mekanis yang digunakan operator. (Dzokrillah & Yuliani, 2015)

Penelitian yang dilakukan Nurul Hudaningsih, Didi Rahman, Iwan Ahmad Jumari, dan Fazriansyah: dalam penelitian ini Pekerja pada Bengkel Barokah membentuk postur kerja yang kurang tepat, hal ini dikhawatirkan akan menimbulkan keluhan MSDs. Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah RULA dan REBA. Berdasarkan hasil perhitungan yang sudah dilakukan menghasilkan skor RULA untuk posisi satu, dua, tiga, dan empat masing-masing mendapat skor 6, 7, 3 dan 4. Sedangkan hasil perhitungan REBA masing-masing mendapat skor 7 untuk posisi 1 dan 2, 3, dan 4. (Hudaningsih, Rahman, Jumari, & Fazriansyah, 2021)

Penelitian yang dilakukan Jeremy Eka Surya Casym dan Dhini Nur Oktiara: penelitian dilakukan pada pekerja *home industry pastel* yang memiliki postur kerja yang kurang baik. Metode yang digunakan adalah metode RULA. Setelah melakukan analisis untuk masing-masing aktivitas diperoleh skor untuk proses pembuatan kulit sebesar 5, proses pembuatan isi pastel sebesar 4, dan proses memasak sebesar 3. (Casym & Oktiara, 2020)

Penelitian yang dilakukan oleh Bayu Febrilliandika, Ageng Aprisandi, dan Nurhasanah Ritonga: penelitian dilakukan di Desa Terjun, kecamatan medan dengan objek yang diteliti yaitu postur kerja para pengrajin nipah yang memiliki postur kerja yang tidak tepat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah RULA dan pengukuran antropometri dimensi tubuh. Berdasarkan hasil penelitian didapat skor RULA sebesar 5 yang berarti perlu dilakukan pemeriksaan dan perubahan perlu dilakukan. Usulan perbaikan yang diberi oleh penulis adalah berupa rancangan alat bantu dimana datanya berdasarkan hasil pengukuran antropometri. (Febrilliandika, Aprisandi, & Ritonga, 2020)

## 2. Bahan dan Metode

Metode penelitian ini menjelaskan alur penelitian, dari tahap pengumpulan data, pengolahan data dan analisis data. Berikut tahapan metode yang digunakan dalam penelitian ini:

### 2.1 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu wawancara dan observasi.

### 2.2 Wawancara

Pengumpulan data dengan wawancara dilakukan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti, yang dijadikan sebagai narasumber pada penelitian ini adalah Staff HSE di PT. XYZ. Data yang dikumpulkan melalui wawancara adalah perihal pekerja yang memiliki postur kerja yang kurang baik dengan waktu kerja yang cukup lama dan gerakan yang berulang.

### 2.3 Observasi

Teknik observasi dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai aktivitas kerja yang terjadi saat melakukan seleksi produk, data-data para pekerja serta keluhan yang pernah dialami oleh pekerja setelah atau saat melakukan pekerjaan. Untuk mendapat semua data tersebut peneliti melakukan penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* kepada pekerja *selector* produk di PT. XYZ

#### 2.4 Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode RULA untuk mengukur tingkat resiko postur tubuh untuk pekerja *selector* khususnya saat mengemas produk. Selain itu pengolahan data dengan kuesioner NBM juga dilakukan untuk melihat otot yang sering dikeluhkan oleh pekerja.

#### 2.5 Tahap Analisis Data

Berdasarkan hasil pengolahan data dapat diperoleh *grand score* dari postur kerja pekerja *selector* yang bernilai 1 – 7, *grand score* ini berfungsi untuk menentukan tindakan guna memperbaiki postur kerja yang tidak tepat.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan pengumpulan data baik melalui wawancara maupun observasi dengan menyebarkan kuesioner NBM pada pekerja, maka berikut adalah penjelasan dari masing-masing hasil yang telah dianalisis.

#### 3.1 Rekapitulasi Kuesioner *Nordic Body Map*

Berikut adalah hasil dari rekapitulasi pengisian kuesioner NBM yang dilakukan oleh pekerja *selector* saat mengemas produk.

**Tabel 1** Rekapitulasi Hasil Kuesioner NBM

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan Saat mengemas			
		TS	AS	S	SS
0	Sakit / kaku pada leher atas	1			
1	Sakit pada leher bawah			3	
2	Sakit pada bahu kiri		2		
3	Sakit pada bahu kanan		2		
4	Sakit pada lengan atas kiri		2		
5	Sakit di punggung				4
6	Sakit pada lengan atas kanan		2		
7	Sakit pada pinggang			3	
8	Sakit pada pantat ( <i>butback</i> )		2		
9	Sakit pada pantat ( <i>bottom</i> )	1			
10	Sakit pada siku kiri	1			
11	Sakit pada siku kanan	1			
12	Sakit pada lengan bawah kiri			3	
13	Sakit pada lengan bawah kanan			3	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		2		
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		2		
16	Sakit pada tangan kiri		2		
17	Sakit pada tangan kanan		2		
18	Sakit pada paha kiri	1			
19	Sakit pada paha kanan		2		
20	Sakit pada lutut kiri	1			
21	Sakit pada lutut kanan		2		
22	Sakit pada betis kiri	1			
23	Sakit pada betis kanan	1			
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	1			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1			
26	Sakit pada kaki kiri	1			
27	Sakit pada kaki kanan	1			
TOTAL			50		

Berdasarkan pengisian kuesioner NBM yang dilakukan oleh salah satu pekerja *selector*, dapat diketahui bahwa otot yang memiliki tingkat risiko terjadinya cedera adalah otot bagian leher bawah,

pinggang, lengan bawah kiri dan kanan dengan skor 3 yang berarti sakit. Serta otot bagian punggung dengan skor 4 yang berarti sangat sakit.

### 3.2 Analisis Hasil Perhitungan RULA

Selanjutnya adalah perhitungan RULA untuk mengetahui tingkat resiko postur kerja selector di PT XYZ. Berikut merupakan hasil pengukuran pada masing-masing anggota tubuh.

#### a. Upper Arm

Melalui hasil pengumpulan data, berikut adalah hasil dokumentasi postur kerja *selector* dan hasil pengukuran sudut untuk bagian tubuh *upper arm*.



**Gambar 1** Pengukuran Sudut *upper arm*.

Hasil pengukuran menghasilkan sudut kurang dari 90° yaitu sebesar 88,4° sehingga mendapatkan *point* sebesar 3.

#### b. Lower Arm

Melalui hasil pengumpulan data, berikut adalah hasil dokumentasi postur kerja *selector* dan hasil pengukuran sudut untuk bagian tubuh *lower arm*.



**Gambar 2** Pengukuran Sudut *lower arm*.

Dari hasil pengukuran, postur kerja membentuk sudut 129° sehingga mendapatkan *point* sebesar 2 karna sudut yang terbentuk lebih dari 100°.

#### c. Wrist

Melalui hasil pengumpulan data, berikut adalah hasil dokumentasi postur kerja *selector* dan hasil pengukuran sudut untuk bagian tubuh *wrist*.



Date taken: 02/16/2023, 08:08  
Date measured: 02/16/2023, 09:53  
a: 14.7°  
b: 345.3°  
Wrist

**Gambar 3** Pengukuran Sudut *wrist*.

Sudut yang terbentuk pada postur kerja kurang dari 15°, yaitu 14,7° yang berarti pekerja mendapat point sebesar 2.

d. *Neck*

Melalui hasil pengumpulan data, berikut adalah hasil dokumentasi postur kerja *selector* dan hasil pengukuran sudut untuk bagian tubuh *neck*.



Date taken: 02/16/2023, 08:08  
Date measured: 02/16/2023, 10:05  
a: 85.9°  
b: 274.1°  
Neck

**Gambar 4** Pengukuran Sudut *neck*.

Berdasarkan hasil pengukuran sudut pada postur kerja, sudut yang terbentuk lebih dari 20°, yaitu sebesar 85,9° sehingga *point* yang didapat sebesar 3.

e. *Trunk*

Melalui hasil pengumpulan data, berikut adalah hasil dokumentasi postur kerja *selector* dan hasil pengukuran sudut untuk bagian tubuh *trunk*.



Date taken: 02/16/2023, 08:08  
Date measured: 02/16/2023, 09:56  
a: 30.6°  
b: 329.4°  
Trunk

**Gambar 5** Pengukuran Sudut *trunk*.

Sudut yang terbentuk sebesar 30,6° sehingga *point* yang didapat sebesar 3. Selain itu posisi punggung pekerja membengkok kesamping sehingga mendapat *point* tambahan sebesar 1, jadi *point* yang diperoleh untuk bagian tubuh trunk sebesar 4.

f. Perhitungan Tabel A.

Berikut adalah hasil dari perhitungan dari Tabel A yang merupakan akumulasi dari *score upper arm, lower arm dan wrist*.

**Tabel 2 Hasil Perhitungan Tabel A**

Table A:		Wrist Posture Score							
Upper Arm	Lower Arm	1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Dari perhitungan tabel 2 di atas, maka dapat disimpulkan untuk nilai *posture score A* didapat sebesar 4 *point*.

g. Perhitungan Tabel B

Selanjutnya adalah perhitungan tabel B yang merupakan akumulasi dari *score neck, trunk dan legs*. Tabel 2 merupakan hasil dari perhitungan Tabel B untuk *postur kerja selector saat mengemas produk*.

**Tabel 3 Hasil Perhitungan Tabel B**

Table B: Trunk Posture Score		Neck Posture											
Neck Posture	Legs	1		2		3		4		5		6	
		Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs		
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
	3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
	4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
	5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
	6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Dari perhitungan tabel 3, maka dapat disimpulkan untuk nilai *posture score B* didapat sebesar 8 *point*.

## h. Perhitungan Tabel C

Selanjutnya adalah menghitung tabel C yang terdiri dari perhitungan *wrist and arm score* dan perhitungan *neck, trunk, and leg score*. Hasil perhitungan dari tabel A dan tabel B akan dikombinasikan dalam Tabel C.

**Tabel 3** Hasil Perhitungan Tabel C.

Table C:		Neck, trunk and leg score						
		1	2	3	4	5	6	7+
Wrist and Arm Score	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	7
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Berdasarkan tabel diatas didapatkan point sebesar 8 yaitu berasal dari:

- Untuk perhitungan *wrist and arm score* yang merupakan hasil dari penjumlahan dari *score arm muscle use* sebesar 1 karna postur dipertahankan selama satu menit, dengan *force load score* sebesar 0 karna tenaga yang digunakan kurang dari 2 kg dan *posture score A* sebesar 4, jadi *Wrist and Arm Score* mendapatkan point sebesar 5.
- Untuk perhitungan *final neck, trunk, and leg score* yang merupakan hasil dari penjumlahan *score force load score B* sebesar 0 karna tenaga yang digunakan kurang dari 2 kg, serta *upper body muscle use* sebesar 1 karna postur dipertahankan selama satu menit, dan *posture score B* sebesar 8, jadi untuk *Neck, Trunk, and Legs Score* mendapatkan point sebesar 9 yang berarti lebih dari 7 atau *point 7+*.

Dari perhitungan di atas, dapat disimpulkan untuk nilai *posture score C* atau final score RULA sebesar 7 point.

## i. Analisis Action Level

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan maka didapatkan postur tubuh pekerja *selector* saat mengemas produk mendapatkan skor RULA sebesar 7, atau berada pada *action level 4*, yang berarti pekerja *selector* bekerja dengan tingkat risiko *very high*, sehingga pekerjaan tersebut perlu dilakukan pemeriksaan dan tindakan perubahan perlu dilakukan sesegera mungkin karena mendesak.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan maka didapatkan postur tubuh pekerja *selector* saat mengemas produk mendapatkan skor RULA sebesar 7, atau berada pada *action level 4*, yang berarti pekerja *selector* saat mengemas produk bekerja dengan tingkat risiko *very high*, sehingga pekerjaan tersebut perlu dilakukan pemeriksaan dan tindakan perubahan perlu dilakukan sesegera mungkin karena mendesak. Usulan perbaikan Untuk postur kerja *selector* saat mengemas produk adalah kardus yang digunakan untuk mengemas produk hendaknya diberikan wadah agar kardus tersebut bisa lebih tinggi sehingga pekerjaanya sendiri tidak terlalu menunduk, misalnya seperti memberikan meja seperti Hidrolic lift table, meja ini berfungsi untuk memudahkan kardus pengemas, alat ini dapat diatur sesuai dengan kebutuhan sehingga pekerja *selector* tidak perlu melakukan postur tubuh membungkuk untuk mengemas produk.

#### Daftar Pustaka

- Akshinta, P. Y., & Susanty, A. (2017). Analisis RULA (Rapid Upper Limb Assesment) Dalam Menentukan Perbaikan Postur Pekerja Las Listrik Pada Bengkel Las Listrik Nur Untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal Disorders. *Industrial Engineering Online Jurnal*, 6(1).
- Anggraini, D. T., Herwanto, D., & Nugroho, R. E. (2022). Analisis Postur Kerja Karyawan Menggunakan Metode RULA. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 147 - 155.

- Atmojo, E. B. (2020). Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(1), 30-33.
- Azwar, A. G. (2020). Analisis Postur Kerja dan Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map Dan NASA-TLX Pada Karyawan UKM Ucong Taylor Bandung. *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, 90-101.
- Bintang, A. N., & Dewi, S. K. (2017). Analisa Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS dan RULA. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 43-54.
- Bridger. (1995). *Introduction to Ergonomic*. Singapore: McGraw-Hill Bookco.
- Casym, J. E., & Oktiara, D. N. (2020). Analisis Postur Tubuh Pekerja Home Industry Pastel Menggunakan Analisis Rapid Upper Limb Assesment (RULA). *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)* .
- Casym, J. E., & Oktiara, D. N. (2020). Analisis Postur Tubuh Pekerja Home Industry Pastel Menggunakan Analisis Rapid Upper Limb Assesment (RULA). *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)* , 631 - 635.
- Dewanti, G. K., Perdana, S., & Tiara. (2020). Analisis Postur Kerja Pada Karyawan Bengkel Warlok Barbeku Multi Servis Dengan Menggunakan Reba. *Jurnal IKRA-ITH TEKNOLOGI*, 4(3), 57-64.
- Dzikrillah, N., & Yuliani, E. N. (2015). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA) Studi Kasus PT. TJ Forge Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*.
- Febrilliandika, B., Aprisandi, A., & Ritonga, N. (2020). Fasilitas Kerja dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Berdasarkan Antropometri Tubuh pada Pengrajin Daun Nipa. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri, Lingkungan dan Infrastruktur (SENTIKUIN)* (pp. C6.1-C6.8). Malang: Fakultas Teknik Universitas Tribhuwana Tungadew.
- Hudaningsih, N., Rahman, D., Jumari, I. A., & Fazriansyah. (2021). Analisis Postur Kerja Pada Saat Mengganti Oli Mobil Dengan Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA) dan Rapid Entire Body Assesment (REBA) di Bengkel Barokah Mandiri. *Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 2(1), 6-10.
- Hunusalela, Z. F., Perdana, S., & Dewanti, G. K. (2022). Analisis Postur Kerja Operator Dengan Metode RULA dan REBA Di Juragan Konveksi Jakarta. *Jurnal IKRAITH-TEKNOLOGI*, 6(1), 1-10.
- Imron, M. (2019). Analisis Tingkat Ergonomi Postur Kerja Karyawan Di Laboratorium KCP PT. Perkasa Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) , Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan Ovako Work Posture Analysis (OWAS). *JITMI*, 2(2), 147-151.
- Kurnia, F., & Sobirin, M. (2020). Analisis Tingkat Kualitas Postur Pengemudi Becak Menggunakan Metode RULA dan REBA. *Jurnal Engine*, 4(1), 01-05.
- Lueder. (1996). Proposed RULA for computer users. *Proceedings of the Ergonomics Summer Workshop*. San Fransisco: UC Berkeley Center for Occupational & Environment Health .
- McAtamney, & Corlett, E. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Applied Ergonomics*. *Appl Ergon*, 24(2), 91-99.
- Pheasant, S. (2003). *Bodyspace: Antropometry, Ergonomics and the Design of Work*. USA: Taylor & Francis. .

- Rosyati, D., Ahyadi, H., & Nelfiyanti. (2019). Desain Ergonomis Tempat Operasi Khitan Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Metode Rapid Entire Body Assesment (REBA) Dan Pengukuran Anthropometri. *BINA TEKNIKA*, 6(1), 69-76.
- Santosa, A., & Ariska, D. K. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Batik di Kecamatan Sokaraja Banyumas. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, 16(1), 42-46.
- Setiawan, D., Hunusalela, Z. F., & Nurhidayati, R. (2021). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Di Area Gudang Menggunakan Metode Rula DanOwas Di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase2 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. *Jurnal Ilmiah dan Teknik Industri Universitas Kadiri*, 78-90.
- Shofiyullah, M., & Mahbubah, N. A. (2021). Evaluasi Postur Kerja Operator Pemasangan Fire Brick Berbasis Metode Rapid Upper Limb Assessment dan Work Ergonomic Risk Assessment Di PT ABA. *Serambi Engineering*, 6(4), 2467 - 2479.
- Siska, M., & Teza, M. (2012). Analisa Posisi Kerja Pada Proses Pencetakan Batu Bata Menggunakan Metode NIOSH. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 11(1), 61-70.
- Tarwaka, Sholichul, & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS. .
- Valentine, A., & Wisudawati, d. N. (2020). Analisis Postur Kerja pada Pengangkutan Buah Kelapa Sawit menggunakan Metode RULA dan REBA. *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 2(1), 1-5.
- Wilson, & Corlett. (1995). (eds) *Evaluation of Human Work: A Practical Ergonomics Methodology*. (2nd ed.). London: Taylor and Francis.
- Yaqin, M. A., Rizqi, A. W., & Hidayat. (2022). Analisis Postur Tubuh Pekerja dengan Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Studi Kasus : PT. Ravana Jaya). *Serambi Engineering*.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terimakasih penulis sampaikan untuk PT XYZ yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian ini. Serta dosen pembimbing yang membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.