

# ANALISIS POSTUR KERJA OPERATOR SEWING DENGAN METODE RULA DI TARA TOYS MART

## WORKING POSTURE ANALYSIS SEWING OPERATOR WITH RULA METHOD IN TARA TOYS MART

Fakhrur Rozi <sup>1\*</sup>, Herlina KN <sup>1</sup>,

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Asyafiyah.  
Jalan Raya Jatiwaringin No. 12 Jakarta Timur  
Email: [froziyahya@gmail.com](mailto:froziyahya@gmail.com)

### ABSTRACT

*Tara Toys Mart is a CV that established in 2012 engaged in the industry children's toys such as dolls, Tara Toys Mart has 5 women craftsmen workers sewing dolls whose work done at the sewing table. The sewing work is intense and requires focus, making the body posture tense and painful due to bad work posture. Therefore, need an analysis with the aim of knowing the operator's work posture through the RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method which compared with the Nordic Body Map method. Analysis using the Nordic Body Map and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) is supported by the condition of the craftsmen when working, Based on the data processing that has been done, it shows that the score with the Nordic Body Map (NBM) method gets an average score below 20 and (Rapid Upper Limb Assessment) RULA gets a score of 5, meaning that based on the answer the Nordic Body Map score gets a low score because of what workers feel that the current work posture does not interfere with their activities, but investigations and changes in work postures must be carried out as soon as possible, obtained from the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) assessment score. Changes that must be made immediately to prevent the occurrence of prolonged posture fatigue, it is necessary to make ergonomic chairs and tables to minimize injury.*

**Keywords:** RULA, Nordic Body Map, Work Posture, Toys

### ABSTRAK

Tara Toys Mart merupakan perusahaan berdiri sejak tahun 2012 dan bergerak di industri dibidang kebutuhan mainan anak seperti boneka. Tara Toys Mart memiliki 5 pengerajin dimana pekerja menjahit bonekanya adalah wanita yang mana pekerjaannya dilakukan dimeja jahit. Pekerjaan menjahit yang intens dan membutuhkan fokus dalam pengerjaannya, membuat postur tubuh mengalami tegang dan nyeri akibat postur kerja yang tidak baik. Maka dari itu perlu adanya analisis dengan tujuan mengetahui postur kerja operator melalui metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) yang akan di bandingkan dengan metode Nordic Body Map. Analisis yang dapat dilakukan dengan metode *Nordic Body Map* dan *Rapid upper Limb Assessment* (RULA), didukung dengan kondisi pengrajin saat bekerja pasti merasakan keluhan sakit pada tubuh, Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa skor dengan metode *Nordic Body Map* (NBM) mendapatkan skor rata-rata dibawah 20 dan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) mendapatkan skor 5, artinya berdasarkan jawaban skor *Nordic Body Map* memperoleh skor yang rendah dikarenakan apa yang pekerja rasakan dengan postur kerja saat ini tidak mengganggu aktivitasnya namun investigasi dan perubahan postur kerja harus dilakukan secepatnya didapatkan pada skor penilaian *Rapid upper Limb Assessment* (RULA). Perubahan yang harus segera dilakukan untuk mencegah terjadinya kelelahan postur tubuh yang bekerpanjangan maka perlu adanya dibuatkan alat bantu kursi dan meja yang ergonomis untuk meminimalisir terjadinya cedera.

**Kata Kunci:** RULA, *Nordic Body Map*, Postur Kerja, Toys

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*International Labour Organization* (ILO) dalam Sesi Ideas and Innovations Marketplace juga menyatakan bahwa masalah UKM di Indonesia antara lain adalah tidak adanya catat-mencatat, masalah tata letak ruangan, kurangnya perhatian mengenai

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan UMKM masih kurang memiliki sistem dan rencana aksi bisnis<sup>1</sup>.

Menurut Asosiasi Pengusaha Industri Kecil Menengah Indonesia (APIKMI), pelaku Usaha Kecil Menengah (UKM) terbukti mampu menjadi benteng di tengah krisis. Karenanya UKM harus terus dipacu dengan

keterbatasannya bisa bersaing di pasar domestik dan global (Peresmian APIKMI Cabang Surabaya, 2020)<sup>(2)</sup>.

Perusahaan yang diamati dengan kemungkinan adanya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) bagi pekerjaannya adalah Tara Toys Mart. Perusahaan yang beralamat di Pondok Cipta Blok. A1 No.6 RT 01/ RW 11, Kode Pos 17134 Bintara, Bekasi Barat. Bergerak dibidang konveksi memproduksi boneka, bantal hingga kasur. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 2012, didirikan oleh Elza Faliza sebagai pemilik. Diawal usahanya perusahaan ini hanya menjual boneka secara online.



Gambar 1. Postur Pekerja Operator *sewing*

Postur tubuh karyawan Tara Toys Mart pada saat melakukan pekerjaan dapat dilihat gambar di atas, pada gambar tersebut memperlihatkan bahwa posisi duduk di bangku operator *sewing* penjahitan pola boneka membutuhkan tamalan atau dilapisi dengan beberapa lapis busa untuk memberikan posisi tubuh yang lebih nyaman saat bekerja. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan dengan mewawancarai kepada 5 orang operator *sewing* pada proses penjahitan pola boneka yang terdiri dari 4 orang wanita dan 1 orang pria menjelaskan memiliki masalah ketidak nyamanan pada saat pekerjaan berlangsung baik disebabkan karena postur tubuh ataupun karena disebabkan media alat bantu kerja seperti kursi dan meja yang tidak sesuai untuk postur kerja yang nyaman.

Dalam permasalahan yang diuraikan di atas metode yang dipilih yaitu *Nordic Body Map* untuk mengidentifikasi keluhan gangguan sistem otot rangka yang dialami pekerja dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). RULA merupakan metode evaluasi cepat ergonomi yang digunakan untuk menilai apakah suatu pekerjaan memiliki risiko gangguan sistem otot rangka berfokus pada penilaian lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, leher, tulang punggung, dan kaki pada saat bekerja<sup>3</sup>. Metode ini cukup mudah dilakukan dan

digunakan serta tidak membutuhkan peralatan rumit.

Penelitian terdahulu yang menggunakan metode RULA<sup>4,5,6,7,8</sup>. Hasil penelitian sebelumnya menggambarkan bahwa metode RULA telah mampu melakukan analisis postur kerja pada berbagai objek penelitian. Saat ini Tara Toys Mart belum adanya yang melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui level resiko postur kerja

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui analisis postur kerja operator *sewing* menggunakan metode (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA dan mengetahui perbandingan skor antara metode (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA dan *Nordic Body Maps*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan di Tara Toys Mart.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Bahan

Pada penelitian ini yang dilakukan di Tara Toys Mart, yang mana penelitian dilakukan pengukuran bagian tubuh operator *sewing* yaitu posisi tubuh operator saat pekerjaan berlangsung

### 2.2 Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan februari 2021 sampai dengan juli 2021, dengan mengambil data menggunakan kamera yaitu foto dari posisi kepala operator sampai posisi kaki operator. Data yang diambil dengan mengukur sudut kemiringan setiap tubuh saat pekerjaan berlangsung, hasil pengumpulan data diolah dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA).

Adapun langkah – langkah peneliti mengukur dalam menentukan sudut kemiringan dari posisi operator penjahit dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), yaitu:

- Menyiapkan kamera sebagai mengambil gambar yang mana gambar tersebut akan digunakan sebagai mengukur sudut kemiringan tubuh operator.
- Aplikasi angulus atau *software* coreldraw, dengan aplikasi atau *software* tersebut dapat mengukur sudut kemiringan dari suatu sudut termasuk dari sudut tubuh operator.
- Skoring untuk lengan atas
- Skoring untuk lengan bawah
- Skoring untuk pergelangan tangan
- Skoring untuk leher
- Skoring untuk badan
- Skoring untuk kaki

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

##### a. Nordic Body Maps

Hasil pengukuran dan pengolahan terhadap operator *sewing* dengan menggunakan *Nordic Body Maps*, yaitu:

Tabel 1. kuesioner *Nordic Body Maps*

No	Pertanyaan	Responden				
		1	2	3	4	5
1	Apakah dalam <b>12 bulan terakhir</b> , Anda pernah memiliki <b>masalah</b> (sakit, nyeri, tidak nyaman) pada bagian tubuh tertentu?	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
2	Selama <b>12 bulan terakhir</b> , apakah Anda terhalang dalam menjalankan <b>aktivitas normal</b> karena masalah tersebut pada bagian tubuh?	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
3	Apakah dalam <b>7 hari terakhir</b> , Anda pernah memiliki <b>masalah</b> (sakit, nyeri, tidak nyaman) pada bagian tubuh tertentu?	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya

Tabel 2. penilaian *Nordic Body Maps*

Sistem muskuloskeletal	Responden					
	1	2	3	4	5	
0	Leher	2	1	1	2	2
1	Tenguk	1	2	1	1	2
2	Bahu Kiri	0	0	0	0	0
3	Bahu Kanan	0	0	0	0	0
4	Lengan Atas Kiri	0	0	0	0	0
5	Punggung	1	1	1	1	1
6	Lengan atas kanan	0	0	0	0	0
7	Pinggang	2	1	2	2	1
8	Pinggul	1	1	1	1	1
9	Pantat	0	2	0	0	0
10	Siku Kiri	0	0	0	0	0
11	Siku Kanan	0	0	0	0	1
12	Lengan bawah kiri	0	0	0	0	0
13	Lengan bawah kanan	0	0	0	0	0
14	Pergelangan tangan Kiri	1	1	1	1	1
15	Pergelangan tangan kanan	1	1	1	1	1
16	Tangan Kiri	1	1	1	1	1
17	Tangan Kanan	1	0	1	1	1
18	Paha Kiri	0	0	0	0	0
19	Paha Kanan	1	1	1	1	0
20	Lutut Kiri	0	0	0	0	0
21	Lutut Kanan	0	0	0	0	0
22	Betis Kiri	0	1	0	0	0
23	Betis Kanan	1	1	1	1	1
24	Pergelangan kaki kiri	0	0	0	0	0
25	Pergelangan Kaki kanan	2	2	1	2	1
26	Kaki kiri	0	0	0	0	1
27	Kaki kanan	1	1	1	1	2

##### b. (Rapid Upper Limb Assessment) RULA

Hasil pengukuran dan pengolahan terhadap operator *sewing* dengan menggunakan *rapid upper limb assessment*, yaitu:

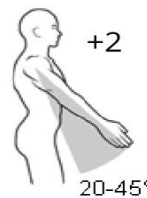


Gambar 2. Proses operator menjahit

##### a. Penilaian Skor Group A

##### 1. Postur tubuh bagian lengan atas (*Upper Arm*)

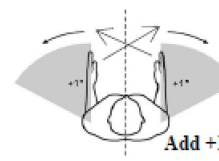
Postur tubuh lengan atas membentuk sudut 26,72 derajat (ke depan dari tubuh) siberi skor = 2



Gambar 3. Posisi Lengan Atas

##### 2. Postur tubuh bagian lengan bawah (*Lower Arm*)

Postur tubuh lengan bawah membentuk sudut 87,20 derajat mendapatkan skor sebanyak = 2



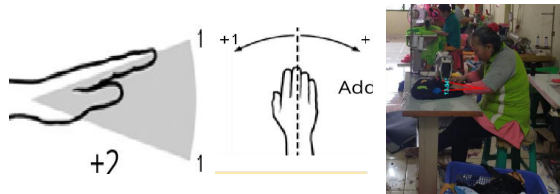
Gambar 4. Posisi Lengan Bawah

##### 3. Postur tubuh bagian pergelangan tangan (*Wrist*)

Postur tubuh lengan bawah bagian pergelangan tangan membentuk sudut 0 – 15 derajat diberi skor = 2

##### 4. Postur tubuh bagian putaran pergelangan tangan (*Wrist Twist*)

Postur tubuh bagian putaran pergelangan tangan berada dekat putaran diberi skor = 3



Gambar 5. Posisi Pergelangan Tangan

Tabel 3. skor Group A

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

Sumber: RULA Employee Assessment Worksheet

5. Mencari skor posture ditabel A

Skor yang diperoleh dari tahap a – b dengan menggunakan tabel A, maka skor yang diperoleh adalah: 3

6. Tambahkan skor penggunaan otot

Dalam kegiatan menjahit, karena postur tindakan berulang terjadi 4x per menit maka mendapat skor: 1

7. Tambahkan skor kekuatan / beban

Dalam kegiatan menjahit tidak adanya tambahan beban atau pengangkatan selama proses menjahit, maka mendapat skor: 0

8. Memukan baris dalam tabel c

Skor yang didapat keseluruhan dari tabel A yang akan digunakan ditabel C yaitu:  $3 + 1 + 0 = 4$

b. Penilaian Skor Group B

9. Postur tubuh bagian leher (Neck)

Postur kerja bagian leher membentuk 41,22 derajat, maka skor yang diperoleh adalah: 3



Gambar 6. Posisi Leher

10. Postur tubuh bagian batang tubuh (Trunk)

Postur kerja bagian batang tubuh membentuk sudut 24,46 derajat, maka skor yang diperoleh adalah: 3



Gambar 7. Batang Tubuh

11. Postur tubuh bagian kaki (Legs)

Postur tubuh bagian kaki tidak seimbang/sejajar saat pekerjaan berlangsung, maka skor yang diperoleh adalah: 3



Gambar 8. Posisi Kaki

Tabel 4. Group B

Neck Posture Score	Tabel B: <i>Trunk Posture Score</i>											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	6	6	7	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

12. Mencari skor posture ditabel B

Skor yang diperoleh dari tahap i – k dengan menggunakan tabel B, maka skor yang diperoleh adalah: 5

13. Dalam kegiatan menjahit, karena postur tindakan berulang terjadi 4x per menit maka mendapat skor: 1

14. Tambahkan skor kekuatan / beban

Dalam kegiatan menjahit tidak adanya tambahan beban atau pengangkatan selama proses menjahit, maka mendapat skor: 0

15. Memukan baris dalam tabel c

Skor yang didapat keseluruhan dari tabel A yang akan digunakan ditabel C yaitu: 5 + 1 + 0 = 6

c. Penilaian Skor Group C

Tabel 5. Group C

Tabel C	Neck, Trunk, Leg Score							
	1	2	3	4	5	6	7+	
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	4	5	6	
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	

Sumber: RULA Employee Assessment Worksheet

Skor akhir postur kerja pada bagian menjahit yang mana wilayah kerjanya statis didepan meja jahit mendapat skor 5. Berdasarkan skor tersebut postur kerja termasuk level resiko dalam kategori sedang yang mana dibutuhkan tindakan dalam waktu dekat

Tabel 6. Tingkat risiko RULA

Kategori Tindakan	Level Resiko	Tindakan
1 - 2	Minimum	Aman
3 - 4	Kecil	Diperlukan tindakan beberapa waktu kedepannya
5 - 6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
7	Tinggi	tindakan sekarang juga

Sumber: RULA Employee Assessment Worksheet

### 3.2 Pembahasan

Nordic Body Map (NBM) merupakan penilaian resiko postur kerja berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada responden, penilaian berdasarkan apa yang responden rasakan seperti nyeri atau sakit. Dari hasil kuesioner yang sudah diberikan skor oleh responden didapatkan bahwa nilai level resiko yang diperoleh adalah rendah berdasarkan tabel dibawah ini:

Tabel 7. Skor Kuesioner Nordic Body Map (NBM)

Responden	Skala Likert Yang Diperoleh	Kategori Risiko	Tindakan Perbaikan
1	18	Rendah	Belum diperlukan tindakan perberbaikan.
2	18	Rendah	Belum diperlukan tindakan perberbaikan
3	15	Rendah	Belum diperlukan tindakan perberbaikan
4	16	Rendah	Belum diperlukan tindakan perberbaikan
5	19	Rendah	Belum diperlukan tindakan perberbaikan

Sumber: Data Olahan

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) merupakan penilaian skor yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan sudut derajat dari bentuk tubuh saat proses pekerjaan berlangsung, pada



skor menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) diperoleh nilai 5, yang mana penilaian ini dikategorikan dalam level resiko masuk dalam kategori sedang yang dapat diartikan perlu adanya tindakan dalam waktu dekat.

Tabel 8. Tingkat aksi yang diperlukan berdasarkan skor.

Skor Akhir RULA	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Tindakan
1-2	0	Rendah	Tidak ada masalah dengan postur kerja Diperlukan investigasi lebih lanjut, mungkin diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja
3-4	1	Sedang	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan segera
5-6	2	Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin
7+	3	Sangat Tinggi	

Tarwaka, 2020

Skor pada penilaian metode *Nordic Body Map* (NBM) menunjukkan dengan hasil rata-rata skala yang diperoleh adalah 17 dengan tingkat resiko rendah dan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dengan menunjukkan nilai 5 yang dapat diartikan perlu Tindakan dalam waktu dekat oleh sebab itu perbedaan hasil dari penilaian level resiko itu sendiri, hal ini dikarenakan penilaian dari *Nordic Body Map* (NBM) berdasarkan apa yang dirasakan oleh responden. Saat dilakukan penilaian dengan berbeda metode/*Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) diperoleh skor yang jauh lebih tinggi memiliki level resiko, berdasarkan analisa dari peneliti hal ini disebabkan karena pekerja sudah terbiasa melakukan pekerjaan dengan postur yang kurang baik dan saat dilakukan perhitungan dengan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) memperoleh level resiko berbeda. Hal ini karena *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) menghitung skor berdasarkan sudut derajat tubuh saat pekerjaan berlangsung, namun akan berbeda jika menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) karena penilaian berdasarkan apa yang responden rasakan, dengan postur tubuh terbiasa dalam keadaan buruk menyebabkan penilaian resiko yang diberikam pekerja menjadi rendah.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan yang dilakukan peneliti, maka diperoleh kesimpulan:

- Berdasarkan hasil dari pengolahan data pada (*Rapid Upper Limb Assessment*) RULA memperoleh skor 5 (level resiko sedang) dan (*Nordic Body Map*) NBM memperoleh kategori sedang.
- Hasil perhitungan atau data yang didapat maka hasilnya adalah adanya perbedaan pada skor *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dikarenakan memperoleh skor dengan cara yang berbeda, pada NBM diperoleh skor rendah karena keterbiasaan pekerja dengan postur kerja yang buruk sedangkan RULA diperoleh dengan penilaian tekuk/ kemiringan postur saat pekerjaan berlangsung.

#### PERSANTUNAN

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Rudi Norman selaku pemilik perusahaan Tara Toys Mart atas dukungan yang telah memberikan fasilitas dalam penelitian ini, penghargaan yang tinggi penulis sampaikan kepada Bapak Dian Eko Adi Prasetyo atas bantuan dan diskusi selama penulisan naskah. Ucapkan terima kasih kepada Ibu Herlina sebagai dosen pembimbing.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Utoyo, Budi (2018, 31 Agustus 2018). *Mengintegrasikan K3 ke dalam usaha mikro, kecil dan menengah di Indonesia*. [https://www.ilo.org/jakarta/info/public/pr/WCMS\\_645324/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/jakarta/info/public/pr/WCMS_645324/lang--en/index.htm)
- duta.co.(2020, 13 November). *APIKMI Kolaborasi UKM Berdaya Saing di Pasar Domestik dan Global*. <https://duta.co/apikmi-kolaborasi-ukm-berdaya-saing-di-pasar-domestik-dan-global>
- Stanton, dkk. 2004. *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods* – Google Books. CRC Press, USA.
- Hidayat, J., & Suryana, H. (2020). Penerapan Metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA) Untuk Posisi Kerja Operator CV. Dwi Fajar Sarana.
- Hamdy, M. I. (2020). Analisa Postur Kerja Manual Material Handling (MMH) pada Karyawan Bagian Pembuatan Block Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA)(Studi Kasus: PT Asia Forestama Raya). *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 5(1), 62-65.
- Ramdhani, D. (2018). *Analisis Postur Kerja Pengrajin Handycraft Menggunakan Nordic Body Map Dan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik).

7. Wijaya, I. S. A., & Muhsin, A. (2018). Analisa Postur Kerja dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada Oparator Mesin Extruder di Stasiun Kerja Extruding pada PT XYZ. *Opsi*, 11(1), 49-57.
8. Novianti, M. D., & Tanjung, S. (2016). Analisis Perbaikan Postur Kerja Operator Pada Proses Pembuatan Pipa Untuk Mengurangi Musculoskeletal Disorders Dengan Menggunakan Metode Rula. *Prosiding Semnastek*.