



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Penilaian Postur Kerja Dengan Rapid Upper Limb Assesment Dan Kuisisioner Nordic Body Map Terhadap Pekerja Ukm Sepatu UD. DEF

Author : Andri Nasution dan Halqi Rizkiansyah  
DOI : 10.32734/ee.v4i1.1269  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 4 Issue 1 – 2021 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Penilaian Postur Kerja Dengan *Rapid Upper Limb Assesment* Dan Kuisisioner *Nordic Body Map* Terhadap Pekerja Ukm Sepatu UD. DEF

Andri Nasution<sup>a</sup>, Halqi Rizkiansyah<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia  
Jl. Dr. T. Mansur No. 9, Padang Bulan, Medan, Sumatra Utara, Indonesia  
Telp. (061) 8211633

<sup>a</sup>ihun\_mama@yahoo.co.id, <sup>a</sup>h.rizkiansyah@gmail.com

## Abstrak

UD. DEF merupakan Usaha Kecil dan Menengah yang bergerak dalam bidang fashion khususnya sepatu pantofel yang berlokasi di Jalan A.R. Hakim gg. Hormat no. 13 Bromo, Medan, Sumatera Utara. UD. DEF berdiri sejak 2015 hingga sekarang. Tetapi pada akhir-akhir ini UD. DEF mengalami masalah yaitu penurunan omset. UD. DEF ini juga sering mengalami masalah keterlambatan dalam memproduksi sepatu mereka, sehingga mereka tidak dapat memenuhi permintaan pasar yang sedang meningkat tajam. Hal ini mungkin disebabkan karena postur kerja para pekerja yang tidak ergonomis sehingga menyebabkan ketidaknyamanan saat bekerja dan pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal*. Dari keluhan tersebut pekerja sering menambah waktu istirahat sehingga memotong waktu produksi. Berdasarkan hal ini dilakukan penelitian terhadap postur kerja dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assesment (RULA)* dan kuesioner *Nordic Body Map*. Tujuan penelitian ini untuk menginvestigasi posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas dan mengetahui seberapa besar tingkat resiko yang didapat pekerja, sehingga dapat memaksimalkan proses produksi dan meningkatkan produktivitas. Metode *RULA* digunakan untuk mengetahui seberapa besar dampak suatu postur yang membebani pekerja, apakah perlu dilakukan perbaikan atau tidak. Ketidaknyamanan yang sering didapatkan para pekerja adalah pada bagian leher, dan tulang punggung. Dari hasil penilaian dari metode *RULA* didapatkan postur kerja yang tidak ergonomis sehingga pekerja mengalami beban kerja yang tinggi. Usulan yang diberikan pada pekerja UD. DEF berupa perbaikan fasilitas kerja pada setiap stasiun yang disesuaikan dengan masing-masing pekerja sehingga pekerja dapat mengurangi waktu istirahatnya. Dengan usulan yang diberikan UD. DEF dapat memenuhi permintaan pasar, meningkatkan produktivitas dan menciptakan suasana kerja yang lebih nyaman dan aman.

Kata Kunci: Postur kerja; *Musculoskeletal*; Metode *RULA*

## Abstract

*UD. DEF is a Small and Medium Enterprise that is engaged in fashion, especially loafers, located on Jalan A.R. Judge gg. Yours no. 13 Bromo, Medan, North Sumatra. UD. DEF was founded in 2015 until now. But lately UD. DEF has a problem, namely a decrease in turnover. UD. These DEFs also often experience delays in producing their shoes, so they cannot meet market demand which is increasing sharply. This may be due to the workers' work posture which is not ergonomic, causing discomfort while working and workers experiencing musculoskeletal complaints. From these complaints workers often increase their rest time, thereby cutting production time. Based on this, research was carried out on work posture using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method and the Nordic Body Map questionnaire. The purpose of this study is to investigate the work position performed by the upper body and to find out how much risk the worker gets, so as to maximize the production process and increase productivity. The RULA method is used to determine how much impact a posture has on workers, whether it needs to be repaired or not. The discomfort that workers often get is in the neck and spine. From the results of the assessment of the RULA method, it is found that the work posture is not ergonomic so that workers experience a high workload. The suggestions given to UD workers. DEF is in the form of repairing work facilities at each station that is adjusted to each worker so that workers can reduce their rest time. With the suggestion given by UD. DEF can meet market demands, increase productivity and create a more comfortable and safer working atmosphere.*

Keywords: Work Posture; *Musculoskeletal*; RULA Method

## 1. Pendahuluan

Tenaga kerja yang memiliki peran penting dalam menjalankan proses produksi, terutama operasi manual yaitu berupa sumber daya manusia. Dalam meningkatkan kinerja dan produktivitas sumber daya manusia, beberapa faktor dapat mempengaruhi kedua aspek tersebut, yaitu kondisi fisik dan beban kerja. *Work-related musculoskeletal disorder (WSDMS)* merupakan kondisi fisik yang harus dihindari dan ini berkaitan erat dengan aktivitas, umur, spesifikasi badan, pengalaman kerja, jenis kelamin, status pernikahan dan status pendidikan.[1]. Keterlambatan dalam memproduksi sehingga kurang memenuhi permintaan pasar merupakan masalah yang dihadapi di UD. DEF. Ketidaknyamanan pekerja dan keluhan *musculoskeletal* merupakan kondisi yang

menyebabkan kerusakan pada postur kerja. Kondisi kerja para pekerja hanya duduk dilantai dengan bahan yang membungkuk serta leher yang menekuk. Sehingga sering menyebabkan kelelahan berlebih dan menurunkan produktifitas. Menurut Hartono (2004), gestur tangan yang dilakukan berkali-kali untuk jangka waktu yang panjang dan sering kali disertai beban yang berat merupakan penyebab dari ketidaknyamanan pada postur tubuh. Gejala UEWMSDs sebesar 46%. Kelainan UEWMSDs yang akut ditandai dengan gejala nyeri bahu yang timbul akibat adanya jepitan atau penekanan pada tendon. Faktor yang berhubungan dengan UEWMSDs adalah sikap dan posisi anggota tubuh pada waktu bekerja dengan skor RULA. Gangguan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan pada ekstremitas atas (TSEM) melalui pengamatan subjektif dan objektif adalah tujuan dari penelitian ini.

Desain tempat kerja sangat bergantung pada pekerjaan yang digunakan untuk mendukung operasi kerja. Sementara kondisi kerja dapat didesain secara ergonomis dengan menyesuaikan pekerjaan dan alat serta manusia penggunaannya. kegiatan yang tidak ergonomis merupakan penyebab *musculoskeletal*. Sistem *musculoskeletal* terdiri atas tulang dan otot rangka yang bersifat otot sadar. Mendukung dan melindungi bagian tubuh, menjaga postur tubuh, menginduksi gerakan tubuh dan menghasilkan panas serta menjaga suhu tubuh merupakan fungsi kerangka otot [2]. Keluhan yang dirasakan seseorang pada otot rangka berkisar dari keluhan yang sangat ringan sampai dengan keluhan yang sangat nyeri semuanya merupakan keluhan muskuloskeletal. Postur tubuh di tempat kerja adalah untuk mencegah leher dan kepala condong ke depan, mencegah tubuh condong ke depan, mencegah anggota tubuh bagian atas digunakan dalam keadaan terangkat, dan mencegah tubuh berputar dalam postur asimetris. persendian diharapkan menjadi sepertiga dari rentang gerak maksimum. Secara internal, jika menggunakan otot-otot yang mengerahkan kekuatan, diharapkan berada pada posisi yang menghasilkan kekuatan terbesar. Ini adalah sikap dasar untuk postur kerja yang baik . [3].

Titik penentu untuk menganalisis efektivitas kerja adalah titik postur kerja jika postur kerja para pekerja baik dan sesuai dengan kebutuhan, maka hasil yang diperoleh pekerja tentu akan baik. Jika pekerja suka merasa lelah dengan pekerjaan yang dilakukan, maka efisiensi kerja pekerja juga akan menurun dan tidak sesuai harapan. [4]

Ketidaknyamanan otot rangka biasanya disebabkan oleh kontraksi otot yang berlebihan disebabkan oleh kelebihan beban yang berkepanjangan. Sebaliknya, jika kontraksi otot hanya sekitar 15-20% dari kekuatan otot maksimum, ketidaknyamanan otot mungkin tidak terjadi. Namun, jika kekuatan kontraksi melebihi 20%, sirkulasi darah di otot akan berkurang tergantung pada tingkat kontraksi, yang tergantung pada jumlah kekuatan yang dibutuhkan. Suplai oksigen ke otot berkurang dan metabolisme karbohidrat terhambat, akibatnya asam laktat menumpuk dan menyebabkan nyeri otot. [4]

Dr Lynn McAttamney dan Dr. Nigel Corlett, seorang ahli ergonomi di University of Nottingham (University of Nottingham Institute of Occupational Ergonomics) adalah orang pertama yang mengusulkan metode RULA. Berdasarkan mendeteksi posisi kerja berbahaya dan memperbaikinya dalam waktu sesingkat mungkin, ada unsur ATURAN [7]. Masukkan titik-titik rotasi lengan, lengan bawah, pergelangan tangan, dan pergelangan tangan ke dalam tabel Bagan pose untuk mencetak skor. Tambahkan poin aktivitas, setelah mendapatkan skor postur kelompok A, tambahkan hasil skor ke poin aktivitas. Pose assessment Grup B Postur grup B termasuk leher, batang tubuh dan kaki. [10]

Kuesioner yang paling umum digunakan untuk mengidentifikasi ketidaknyamanan atau rasa sakit fisik Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk menunjukkan apakah ada kelainan pada bagian tubuh ini, yaitu Kuesioner Peta Tubuh Nordik (Kroemer, 2001 ). Tujuan NBM adalah untuk memahami lebih detail bagian-bagian tubuh yang terganggu atau terluka saat bekerja. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi posisi kerja dari bagian di atas dan memahami risiko yang dihadapi pekerja, guna memaksimalkan proses produksi dan meningkatkan produktivitas.

## 2. Metodologi Penelitian

Data yang diperoleh langsung dari subyek lapangan yaitu observasi lapangan dan pekerja merupakan data primer. Sedangkan data yang diberikan oleh pemilik UKM meliputi jumlah karyawan, gambaran umum UKM, organisasi dan manajemen UKM. Berikut adalah langkah-langkah untuk melakukan analisis postur kerja menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) yaitu: Dilakukan pembagian observasi pose tubuh dibagi menjadi dua kelompok, kelompok A meliputi posisi lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan, sedangkan kelompok B meliputi posisi leher, punggung dan kaki. Selain itu disediakan pengukuran beban dan skor latihan, serta penilaian postur kerja pekerja dilakukan dengan menggunakan formulir RULA skala A dan B, Dilakukan penjumlahan skor akhir RULA dari hasil kombinasi perhitungan skor A dan skor B., Dilakukan penentuan *action level* dari postur kerja operator.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Adapun *input* dari pengolahan data ini ialah (1) Postur kerja dari pekerja, (2) Data hasil kuisisioner *Nordic Body Map*, dan (3) Data penilaian postur kerja yang didapatkan dari tabel *RULA*.

Adapun hasil kuisisioner *Nordic Body Map* dan hasil tabel *RULA* tertera pada gambar dibawah ini.

### KUESIONER NORDIC BODY MAP

#### A. DATA RESPONDEN

Usia :  
 Jenis Kelamin : a. Laki-laki b. Perempuan  
 Berat Badan : kg  
 Tinggi Badan : cm  
 Tangan Dominan : a. Kanan b. Kiri (Kidul)  
 Apakah Anda merokok? :  Ya  Tidak  
 Apakah Anda sering melakukan olahraga? :  Ya ..... Jam/minggu  
 Tidak

#### B. KUESIONER KELUHAN FISIK

Pernahkah Anda selama 12 bulan terakhir mengalami masalah (gatal, sakit, tidak nyaman) pada:	Untuk dijawab hanya oleh yang pernah mengalami masalah	
	Pernahkah Anda selama 12 bulan terakhir tidak dapat mengerjakan pekerjaan yang normal Anda lakukan akibat masalah tersebut?	Pernahkah Anda mengalami masalah selama 7 hari terakhir?
<b>Leher</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Bahu Kanan</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Bahu Kiri</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Siku Kanan</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Siku Kiri</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Punggung Atas</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Punggung Bawah</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Pergelangan Tangan Kanan</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Pergelangan Tangan Kiri</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Paha</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Lutut</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Pergelangan Kaki</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak

Gambar 4.1. Kuesioner Nordic Body Map Pekerja 1

**KUESIONER NORDIC BODY MAP**

**A. DATA RESPONDEN**

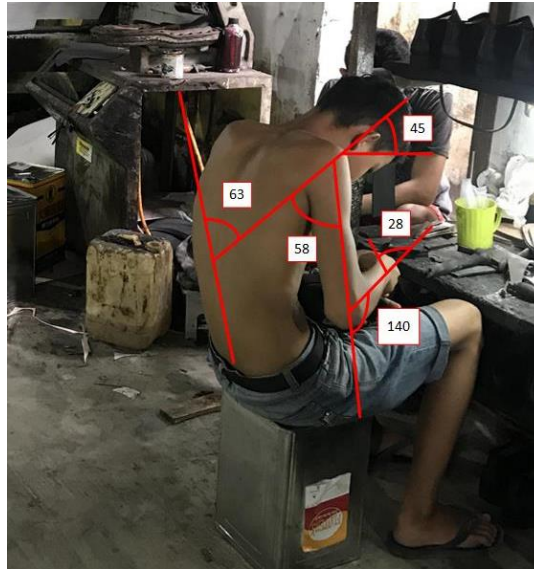
Usia :  
 Jenis Kelamin : a. Laki-laki b. Perempuan  
 Berat Badan : kg  
 Tinggi Badan : cm  
 Tangan Dominan : a. Kanan b. Kiri (Kidal)  
 Apakah Anda merokok? : Ya Tidak  
 Apakah Anda sering melakukan olahraga? :  Ya ..... Jam/minggu  
     Tidak

**B. KUESIONER KELUHAN FISIK**

Pernahkah Anda selama 12 bulan terakhir mengalami masalah (gatal, sakit, tidak nyaman) pada:	Untuk dijawab hanya oleh yang pernah mengalami masalah	
	Pernahkah Anda selama 12 bulan terakhir tidak dapat mengerjakan pekerjaan yang normal Anda lakukan akibat masalah tersebut?	Pernahkah Anda mengalami masalah selama 7 hari terakhir?
<b>Leher</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Bahu Kanan</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Bahu Kiri</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Siku Kanan</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Siku Kiri</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Punggung Atas</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Punggung Bawah</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Pergelangan Tangan Kanan</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Pergelangan Tangan Kiri</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak
<b>Paha</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Lutut</b> <input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak	<input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak
<b>Pergelangan Kaki</b> <input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Ya <input checked="" type="checkbox"/> Tidak

Gambar 4.2. Kuesioner Nordic Body Map Pekerja 2

Berdasarkan keluhan tersebut didapatkan bahwa pekerja mengalami kesakitan pada bahu, leher, punggung, lutut serta paha. Sehingga diperlukan penilaian lanjutan tentang beban kerjanya. Maka diberlakukan penilaian postur kerja menggunakan metode RULA yang didapat berdasarkan foto berikut.



Gambar 4.3. Postur Kerja Pekerja 1

Berdasarkan gambar diatas maka dilakukanlah penilaian Rula yang hasilnya sebagai berikut.

**ERGONOMICS PLUS RULA Employee Assessment Worksheet**

Task Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**A. Arm and Wrist Analysis**

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

Step 1a: Adjust...  
 If shoulder is raised: +1  
 If upper arm is abducted: +1  
 If arm is supported or person is leaning: -1

Step 2: Locate Lower Arm Position:

Step 2a: Adjust...  
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

**Step 3: Locate Wrist Position:**

Step 3a: Adjust...  
 If wrist is bent from midline: Add +1  
 If wrist is at or near end of range: -2

**Step 4: Wrist Twist:**

Step 5: Look-up Posture Score in Table A:

**Step 6: Add Muscle Use Score**

**Step 7: Add Force/Load Score**

**Step 8: Find Row in Table C**

**B. Neck, Trunk and Leg Analysis**

**Step 9: Locate Neck Position:**

Step 9a: Adjust...  
 If neck is twisted: +1  
 If neck is side bending: +1

**Step 10: Locate Trunk Position:**

Step 10a: Adjust...  
 If trunk is twisted: +1  
 If trunk is side bending: +1

**Step 11: Legs:**

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:

**Step 13: Add Muscle Use Score**

**Step 14: Add Force/Load Score**

**Step 15: Find Column in Table C**

**Scoring:** (final score from Table C)  
 1-2 = acceptable posture  
 3-4 = further investigation, change may be needed  
 5-6 = further investigation, change soon  
 7 = investigate and implement change

**Final RULA Score: 7**

Gambar 4.4. Penilaian Rula Pekerja 1

Dari tabel RULA tersebut didapat nilai akhir sebesar 7 yang mana artinya segera selidiki dan terapkan perubahan. Untuk pada pekerja 2 dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 4.5. Postur Kerja Pekerja 2

Berdasarkan dari data yang didapat pada gambar diatas maka dilakukanlah penilaian RULA yang hasilnya sebagai berikut.

**ERGONOMICS PLUS RULA Employee Assessment Worksheet**

Task Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**A. Arm and Wrist Analysis**

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

+1  
+2  
+3  
+4

Step 1a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If upper arm is abducted: +1  
If arm is supported or person is leaning: -1

Upper Arm Score: **2**

**Step 2: Locate Lower Arm Position:**

+1  
+2  
+3  
+4

Step 2a: Adjust...  
If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Lower Arm Score: **2 + 1 = 3**

**Step 3: Locate Wrist Position:**

+1  
+2  
+3  
+4

Step 3a: Adjust...  
If wrist is bent from midline: Add +1  
If wrist is at or near end of range: +2

Wrist Twist Score: **1**

**Step 4: Wrist Twist:**

Wrist Score: **3**

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A:**

Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A.

**Step 6: Add Muscle Use Score**

If posture mainly static (i.e. hold > 10 minutes): 0  
Or if action repeated occurs 4X per minute: 1

Muscle Use Score: **1**

**Step 7: Add Force/Load Score**

If load < 4.4 lbs. (intermittent): 0  
If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force/Load Score: **0**

**Step 8: Find Row in Table C**

Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

Wrist & Arm Score: **5**

**Table A: Wrist Score**

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Score			
		1	2	3	4
1	1	1	2	2	2
1	2	2	2	2	3
1	3	2	3	3	3
1	4	2	3	3	3
2	1	2	3	3	3
2	2	3	3	3	3
2	3	3	4	4	4
2	4	3	4	4	4
3	1	3	4	4	4
3	2	4	4	4	4
3	3	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4
4	1	4	4	4	4
4	2	4	4	4	4
4	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4
5	1	5	5	5	5
5	2	5	5	5	5
5	3	5	5	5	5
5	4	5	5	5	5
6	1	6	6	6	6
6	2	6	6	6	6
6	3	6	6	6	6
6	4	6	6	6	6

**Table C: Neck, Trunk, Leg Score**

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	2	3	4	5	6	7
3	3	3	3	4	5	6	7
4	4	3	3	4	5	6	7
5	5	4	4	4	5	6	7
6	6	4	4	5	6	7	7
7	7	5	5	6	7	7	7
8	8	5	5	6	7	7	7

Scoring: (Final score from Table C)  
1-2 = acceptable posture  
3-4 = further investigation, change may be needed  
5-6 = further investigation, change soon  
7 = investigate and implement change

**Table B: Neck Posture Score**

Neck Posture Score	1	2	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	5	6	7
2	2	2	3	4	5	6	7
3	3	3	4	5	6	7	7
4	4	4	5	6	7	7	7
5	5	5	6	7	7	7	7
6	6	6	7	7	7	7	7

**B. Neck, Trunk and Leg Analysis**

**Step 9: Locate Neck Position:**

+1  
+2  
+3  
+4

Step 9a: Adjust...  
If neck is twisted: +1  
If neck is side bending: +1

Neck Score: **2**

**Step 10: Locate Trunk Position:**

+1  
+2  
+3  
+4

Step 10a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

Trunk Score: **3**

**Step 11: Legs:**

If legs and feet are supported: +1  
If not: +2

Leg Score: **1**

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B:**

Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B.

Posture B Score: **4**

**Step 13: Add Muscle Use Score**

If posture mainly static (i.e. hold > 10 minutes): 0  
Or if action repeated occurs 4X per minute: 1

Muscle Use Score: **1**

**Step 14: Add Force/Load Score**

If load < 4.4 lbs. (intermittent): 0  
If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force/Load Score: **0**

**Step 15: Find Column in Table C**

Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck, Trunk, Leg Score: **5**

**Final RULA Score: 6**

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, *Work* & *Corlett*, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

Gambar 4.6. Penilaian Rula Pekerja 2

3.1. Pembahasan

Berdasarkan pembagian kuesioner *Nordic Body Map* didapatkan hasil bahwa pekerja 1 dan 2 mengalami keluhan pada beberapa bagian tubuh sehingga perlu evaluasi dari postur kerja lanjutan yaitu penilaian metode RULA.

Dari tabel RULA diatas didapatkan nilai akhir postur tubuh pekerja 1 sebesar 7 dan nilai akhir postur tubuh pekerja 2 sebesar 6, kedua skor ini sangat tinggi dalam melakukan pekerjaan sehingga memerlukan penelitian lebih lanjut, dan postur tersebut harus segera diubah. Usulan perbaikan yang dapat diberikan yaitu mengubah tempat produksi dengan menggunakan peralatan serta fasilitas yang memadai seperti meja yang lebih luas, kursi yang nyaman yang dapat disesuaikan dengan pekerjaanya. Dengan adanya

perubahan itu maka pekerja tidak merasakan kelelahan berlebih serta dapat mengurangi keluhan pekerja sehingga dapat meningkatkan produktifitas serta pemanfaatan waktu produksi yang lebih baik lagi.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Evaluasi pada pembahasan terhadap penelitian ini pekerja pada UD. DEF diketahui memiliki banyak keluhan pada beberapa bagian tubuh akibat dari postur kerja yang salah dan tentunya tidak ergonomis. Dari hasil penilaian menggunakan metode RULA didapatkan bahwa perlunya investigasi lebih lanjut dan harus segera diubah, sehingga diberikan beberapa usulan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kenyamanan para pekerja.

Saran yang dapat diberikan ialah dalam melakukan metode RULA diperlukan ketelitian saat melakukan perhitungan sudut pada postur pekerja.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan yang sebesar-besarnya kepada Bapak Andri Nasution, ST, MT. yang telah mengarahkan hingga penelitian ini selesai.

#### Referensi

- [1] Dewi, Nur Fadilah. (2020). "Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. Universitas Indonesia".
- [2] Irawan, Era. (2019). "Analisis Postur Kerja dengan RULA Guna Penilaian Tingkat Risiko Upper Extremity Work-Related Musculoskeletal Disorders. Studi Kasus PT. Mandiri Jogja Internasional. Yogyakarta".
- [3] Yassierli. (2017). "Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung".
- [4] Susihono, W. (2011). "Analisis Postur Kejadian Re-Desain Interior Kabin Masinis Lokomotif CC300". *Seminar Nasional Teknik Industri*. Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- [5] Wignjosoebroto, Sritomo. (2003). "Ergonomi studi gerak dan waktu". *Guna Widya*. Surabaya.
- [6] Mc Atamney L & Corlett N. (1993). "Rapid Upper Limb Assessment (RULA): a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders".
- [7] Lueder. (1996). "University's Nottingham Institute of Occupational Ergonomics".
- [8] Susihono, W. (2009). "Rancangan Ulang Mesin Pemotong Singkong Semi Otomatis dengan Memperhatikan Aspek-Aspek Ergonomis Kerja. Proceeding Seminar Nasional Aplikasi Program K3 dan Ergonomi ditempat Kerja. Univ. Sumatra Utara".
- [9] Wignjosoebroto, Sritomo. (2003). "Ergonomi Studi Gerak dan Waktu". *Guna Widya*. Surabaya.
- [10] Prayitno, Sahri. "Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rula Pada Operator Proses Masking Fr Dan Rr D30d Di PT SC Plant 2". Jakarta.
- [11] Sulaiman, Fahmi. "Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengeasahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba". Medan.