

IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI PADA PEKERJA UD. SATRIA

Mohamad Nurhamzah Ramadani^{1*}, Merry Sunaryo¹

¹Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

*Corresponding author: mohamadnurhamzah019.k318@student.unusa.ac.id

ABSTRACT

UD. Satria is an industry engaged in the manufacture of sandals that has been in production since the 1980s, which is located in the Waru area, Sidoarjo. UD. Satria accepts the production of sandals according to demand such as children's sandals or adult sandals as well as being a distributor for big shops in Sidoarjo and also online shops. In running this sandal business industry, UD. Satria has 7 workers who work 8 hours per day and still use manual processes in their production. Which means it has the potential for musculoskeletal complaints. Observation and data collection carried out is primary data collection. Which is where the data obtained directly from the respondents. After the field survey, it was found that it was necessary to collect data on Musculoskeletal Disorders (MSDs) using a questionnaire using the Nordic Body Map (NBM) method and followed by measuring work posture using the RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method. Many workers complain of back and neck pain, it can be caused by the wrong work posture. Therefore, an ergonomic risk assessment was carried out, with the aim of identifying the level of complaints of musculoskeletal disorders (MSDs). As well as making efforts to reduce the risk of MSDs complaints that can affect the productivity level of UD. Satria workers.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders, Nordic Body Map, Ergonomics, RULA (Rapid Upper Limb Assessment)*

PENDAHULUAN

Pada zaman modern saat ini, perkembangan pada dunia industri dan perdagangan belakangan ini sangat cepat. Penggunaan teknologi juga semakin meningkat, Hal ini juga didukung semakin banyaknya industri yang menggunakan teknologi dalam setiap proses produksinya. Meskipun industri di Indonesia banyak menggunakan teknologi modern, Tidak dapat dipungkiri bahwa masih terdapat beberapa proses yang memerlukan tenaga manusia dalam penanganannya atau *manual handling*.⁽¹⁾

Sebagai negara berkembang, Indonesia memerlukan sumber daya manusia yang sehat, efisien serta produktif dalam melakukan pembangunan nasional. Selain itu, tenaga kerja adalah unsur yang langsung berhadapan dengan macam-macam akibat dari perkembangan teknologi dibidang industri, sehingga wajib kepada mereka diberikan perlindungan pemeliharaan kesehatan dan pengembangan terhadap kesejahteraan atau jaminan nasional.⁽²⁾

Banyak industri yang masih menggunakan tenaga manusia pada proses produksinya, misalkan pada proses pemotongan bahan, pengeleman, pengepakan dan pengangkutan hasil produksi. Pekerjaan tersebut sangat dipengaruhi oleh beban dari benda yang diangkut, cara mengangkat, posisi mengangkat, jarak tempuh mengangkat, hingga frekuensi mengangkat. Apabila salah satu proses dilakukan dengan prosedur yang kurang benar, akan mengakibatkan rasa sakit, terutama pada punggung maupun anggota badan yang lainnya. Pada ilmu ergonomi, gangguan atau keluhan yang berhubungan dengan sistem otot dan tulang

belakang disebut dengan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

Proses kerja yang dilakukan secara berulang-ulang, membutuhkan waktu yang lama, dan dengan postur kerja tidak ergonomis akan mengakibatkan timbulnya gangguan pada tubuh seperti kelelahan kronis dan Musculoskeletal Disorders⁽³⁾

Keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) jika tidak cepat dilakukan penanganan dapat mengganggu konsentrasi saat bekerja, menyebabkan kelelahan sehingga akan menurunkan produktivitas pekerja itu sendiri.⁽⁴⁾

Dengan adanya keluhan-keluhan rasa sakit ini menjadi seharusnya menjadi perhatian yang serius terhadap isu-isu ergonomi dan keterkaitannya dengan ancaman MSDs (Musculoskeletal disorders).⁽⁵⁾

Dampak yang dapat diakibatkan oleh *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada aspek produksi ialah akan berkurangnya *output*, kerusakan material produk yang dapat mengakibatkan tidak terpenuhinya target produksi dan juga pelayanan tidak memuaskan. Selain itu, biaya yang diakibatkan oleh absensi atau pekerja yang tidak masuk kerja akan menimbulkan penurunan keuntungan. Hal ini disebabkan oleh pengeluaran biaya untuk mengadakan pelatihan karyawan baru untuk menggantikan karyawan lama yang sedang sakit serta biaya untuk menyewa jasa konsultan dan agen lainnya.⁽⁶⁾

UD. Satria merupakan industri yang bergerak dibidang manufaktur produksi sandal yang sudah berproduksi sejak tahun 1980-an, yang berada di daerah Waru, Sidoarjo. UD. Satria ini menerima produksi sandal sesuai dengan permintaan seperti

sandal anak-anak ataupun sandal dewasa sekaligus menjadi distributor bagi toko-toko besar di Sidoarjo dan juga *online shop*. Dalam menjalankan industri usaha sandal ini, UD. Satria memiliki 7 pekerja dan masih menggunakan proses manual dalam produksinya. Pada wawancara yang telah dilakukan kepada pekerja mengalami banyak keluhan nyeri otot, dan sakit pada bagian punggung dan leher

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah sekumpulan gejala atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligament, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah. MSDs pada awalnya menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur dan rasa terbakar.⁽⁷⁾

Keluhan sistem *musculoskeletal* pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang.⁽⁴⁾

Dari permasalahan tersebut, maka selanjutnya dilakukan penilaian risiko ergonominya, dengan tujuan untuk mengidentifikasi tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Serta melakukan upaya untuk mengurangi risiko keluhan MSDs yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas pekerja UD. Satria.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif (*Descriptive Quantitative Research*) digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, atau meringkaskan berbagai kondisi, situasi, fenomena, atau berbagai variabel penelitian menurut kejadian sebagaimana adanya yang dapat dipotret,

diwawancara, diobservasi, serta yang dapat diungkapkan melalui bahan-bahan dokumenter. Tujuan penelitian kuantitatif deskriptif adalah untuk menjelaskan suatu situasi yang hendak diteliti dengan dukungan studi kepustakaan sehingga lebih memperkuat analisa peneliti dalam membuat suatu kesimpulan, tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lainnya. Penelitian ini dilakukan pada proses pekerjaan di salah satu sektor industri informal yang bergerak dibidang manufaktur produksi sandal yaitu UD. Satria yang berada di Kabupaten Sidoarjo. pengambilan data mengenai *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) menggunakan kuesioner metode *Nordic Body Map* (NBM) yang merupakan metode penilaian untuk mengukur dan mengetahui sakit pada bagian tubuh pekerja.

Nordic Body Map (NBM) berupa kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh, Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk memberikan tanda ada tidaknya gangguan pada bagian area tubuh tersebut⁽⁸⁾

Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner checklist ergonomi yang sudah banyak digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan alasan kuesioner ini banyak digunakan karena sudah terstandarisasi dan juga tersusun rapi. Sampel pada penelitian ini berjumlah 7 responden yang terdiri dari beberapa unit kerja. Kemudian, dilakukan analisis data dengan melakukan perhitungan nilai risiko sesuai dengan metode NBM ini. Kuesioner NBM dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kuesioner Nordic Body Map

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan keluhan yang anda rasakan dengan memberi tanda (√) pada kolom jawaban dengan kriteria sebagai berikut :

- TS = Tidak Sakit
- AS = Agak Sakit
- S = Sakit
- SS = Sakit sekali

No	PERTANYAAN Jenis Keluhan	JAWABAN			
		TS (0)	AS (1)	S (2)	SS (3)
0	Sakit/kaku di leher bagian atas				
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit di punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada pantat				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada jari-jari tangan kiri				
17	Sakit pada jari-jari tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada jari kaki kiri				
27	Sakit pada jari kaki kanan				

Penilaian dilakukan pada tiap responden di semua unit kerja dengan *skala likert* yang telah ditentukan. Klasifikasi *skala likert* tersebut terdiri dari 4 nilai

dan terletak pada lembar kuesioner(9). Skala penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Skala Likert Nordic Body Map

Skala Likert	Keterangan
0	Tidak ada keluhan atau nyeri atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan (Tidak Sakit)
1	Dirasakan sedikit adanya keluhan atau nyeri pada otot skeletal (Agak Sakit)
2	Responden merasakan adanya keluhan atau nyeri atau sakit pada otot skeletal (Sakit)
3	Responden merasakan keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal (Sangat Sakit)

Sumber: Tarwaka, 2015

Selanjutnya, dilakukan penjumlahan terhadap keseluruhan skor dan nilainya akan disesuaikan dengan tabel klasifikasi tingkat risiko MSDs.

Berikut adalah tabel klasifikasi tingkat risiko MSDs yang ditunjukkan pada Tabel 3.(9)

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu

Total Skor Individu	Tingkat Risiko MSDs
0-20	Rendah
21-41	Sedang
42-62	Tinggi
62-84	Sangat Tinggi

Sumber: Tarwaka, 2015

Dilanjutkan dengan pengukuran postur kerja menggunakan metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment) untuk mengetahui postur kerja sebagai

penyebab risiko ergonomi. Metode RULA dirancang untuk kemudahan tanpa memerlukan alat

yang sulit digunakan. Menggunakan table action level RULA, yang ditunjukkan pada gambar berikut:

RULA Employee Assessment Worksheet

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

Step 2: Locate Lower Arm Position: +1, +2, +3, +4

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

Step 3: Locate Wrist Position: +1, +2, +3, +4

Step 3a: Adjust...
If wrist is bent from midline: Add +1

Step 4: Wrist Twist: +1, +2, +3, +4

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. held >10 minutes), or if action repeated occurs <5% per minute: -1

Step 7: Add Force/Load Score:
If load < 4.4 lbs (intermittent): -0
If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +1
If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2
If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

Step 8: Find Row in Table C:
Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

SCORES

Table A: Wrist Posture Score

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

Table B: Neck, Trunk and Leg Score

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Neck	Trunk	Legs								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Table C: Neck, trunk and leg score

Wrist and Arm Score	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	3	4	5	6	7	8	9	9
3	3	3	4	4	5	6	7	7	7
4	4	3	3	4	5	6	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7
8	5	5	6	7	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

Step 10: Locate Trunk Position: +1, +2, +3, +4

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

Step 11: Legs:
If legs and feet are supported: -1
If not: -2

Step 12: Look-up Posture Score in Table B:
Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Step 13: Add Muscle Use Score:
If posture mainly static (i.e. held >10 minutes), or if action repeated occurs <5% per minute: -1

Step 14: Add Force/Load Score:
If load < 4.4 lbs (intermittent): -0
If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +1
If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2
If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

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.

Sumber: Dr. Alan Hedge 1963

Setelah itu, dari hasil skor di beberapa bagian tubuh itu ditambahkan dan didapatkan hasil skor akhir yang nantinya akan disimpulkan menjadi jenis

pekerjaan yang di lakukan termasuk dalam beberapa kategori dalam tabel berikut, yaitu:

Tabel 4. Nilai RULA

Skor	Tingkat Risiko
1-2	Resiko diabaikan, tidak perlu penanganan
3-4	Resiko rendah, perubahan dibutuhkan
5-6	Resiko sedang, penanganan lebih lanjut, butuh perubahan
6+	Sangat beresiko, lakukan perubahan sekarang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di UD. Satria yang bergerak dalam industri pembuatan sandal karet. UD. Satria mengolah lembaran spons menjadi produk berupa sandal, lembaran spons diperoleh dari *supplier*. Hasil produksi sendiri dikirim ke toko-toko besar di Sidoarjo dan Surabaya dan juga *online shop*. UD. Satria memproduksi sandal yang terdiri dari bermacam-macam warna dan ukuran yaitu untuk anak-anak dan juga dewasa. Proses produksi di UD. Satria terdapat 7 tahap, yaitu penempelan gambar pada lembaran spons, pencetakan dan pemotongan, pengeleman, pelubangan sandal, perakitan sandal, penghalusan bagian samping sandal dengan gerinda, dan proses *packing*. UD. Satria sendiri memiliki pekerja sebanyak 7 orang dengan berbagai jenis pekerjaan masing-masing yang dilakukan.

Proses awal yang dilakukan adalah melakukan pengamatan ketika sedang melakukan proses produksi. Kemudian melakukan tanya dan jawab

mengenai kuisisioner NBM kepada 7 pekerja. Setelah dilakukan pengambilan data berupa kuisisioner dengan 7 sampel pekerja UD. Satria, berikut adalah hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan:

UMUR

Umur para pekerja di UD. Satria berkisar antara 30-60 tahun. Gambaran umur responden dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Karakteristik Umur Responden

Umur	Frekuensi	Presentase
30-40 tahun	3	43%
41-51 tahun	3	43%
>52 tahun	1	14%
Total	7 Orang	100%

Sumber: Data Primer, 2021

Dari tabel 5, dapat dilihat bahwa jumlah responden terbanyak pada kategori umur 30-45

tahun dan 46-51 tahun dengan jumlah responden masing-masing 3 orang (43%) dan jumlah yang paling sedikit terdapat pada kategori lebih dari 52 tahun dengan jumlah responden sebanyak 1 orang (14%).

PENDIDIKAN TERAKHIR

Pendidikan terakhir pekerja terdiri dari SD hingga SMA. Gambaran umur responden dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Karakteristik Pendidikan Terakhir Responden

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Presentase
SD	3	43%
SMP	0	0%
SMA	4	57%
Total	7 Orang	100%

Sumber: Data Primer, 2021

Dari tabel 6, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang berpendidikan SMA sebanyak 4 (57%) dan responden yang pendidikan terakhirnya SD sebanyak 3 orang (43%).

LAMA KERJA DALAM SEHARI

Gambaran lama kerja dalam sehari dari responden dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 7. Karakteristik Lama Kerja Responden

Lama Kerja	Frekuensi	Presentase
<8 Jam	0	0%
8 Jam	7	100%
Total	7 Orang	100%

Sumber: Data Primer, 2021

Dari tabel 7, dapat dilihat bahwa jumlah responden yang bekerja selama 8 jam dalam sehari sebanyak 7 orang (100%).

TINGGI BADAN

Tinggi badan pekerja terdiri dari 155 cm hingga 165 cm. Gambaran tinggi badan responden dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 8. Karakteristik Tinggi Badan Responden

Tinggi Badan	Frekuensi	Presentase
155-160	5	71%
161-165	2	29%
Total	7 Orang	100%

Sumber: Data Primer, 2021

Dari tabel 8, dapat dilihat bahwa jumlah responden dengan tinggi badan 155-160 cm sebanyak 5 (71%) dan jumlah responden dengan tinggi badan 161-165 cm sebanyak 2 orang (29%).

BERAT BADAN

Berat badan pekerja terdiri dari 45kg hingga 70kg. Gambaran berat badan responden dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 9. Karakteristik Berat Badan Responden

Berat Badan	Frekuensi	Presentase
45-50	3	43%
51-55	2	29%
56-60	1	14%
>61	1	14%
Jumlah	7 Orang	100%

Sumber: Data Primer, 2021

Dari tabel 9, dapat dilihat bahwa jumlah responden dengan berat badan 45-50 kg sebanyak 3 (43%), lalu jumlah responden dengan berat badan 51-55 kg sebanyak 2 orang (29%) dan jumlah responden dengan berat badan 56-60 dan lebih dari 61 masing-masing sebanyak 1 orang (14%).

HASIL IDENTIFIKASI MUSCULOSKELETAL DISORDER (MSDs) DENGAN METODE NORDIC BODY MAP (NBM)

Berdasarkan hasil data dalam persentase keluhan sakit yang dialami oleh pekerja UD. Satria menunjukkan hasil skor pada kategori tidak sakit persentase terbesar dengan nilai 86% pada lengan atas kiri, kategori agak sakit terbesar dengan nilai 57% pada bagian lengan atas kanan, lengan bawah kanan dan lutut kiri, kategori sakit terbesar dengan nilai 100% pada leher bagian atas dan leher bagian bawah, kategori sangat sakit terbesar dengan nilai 57% pada bagian pinggang.

Pada perhitungan skor individu dengan skala likert yang sudah ditentukan mendapatkan hasil skor mulai dari yang terendah yaitu skor 27 dan yang tertinggi yaitu skor 38.

Lalu dari data kuesioner Nordic Body Map yang telah dilakukan para responden mendapatkan total skor individu dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 10 Hasil Total Skor Individu Responden Nordic Body Map

Responden	Hasil
Responden 1	38
Responden 2	35
Responden 3	30
Responden 4	27
Responden 5	31
Responden 6	29
Responden 7	37

Dari tabel 9, dapat dilihat bahwa dari perhitungan skor individu dengan skala likert yang sudah ditentukan mendapatkan hasil skor mulai dari yang terendah yaitu skor 27 dan yang tertinggi yaitu skor 38.

Selanjutnya skor tersebut ditentukan melalui klasifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal berdasarkan hasil total skor individu yang didapatkan. Dan memiliki hasil pada table berikut:

Tabel 11. Klasifikasi Responden Sesuai Dengan Hasil Total Skor

Responden	Klasifikasi
Responden 1	Sedang
Responden 2	Sedang
Responden 3	Sedang
Responden 4	Sedang
Responden 5	Sedang
Responden 6	Sedang
Responden 7	Sedang

Dari tabel 10, dapat dilihat bahwa klasifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal pada para responden mendapatkan hasil sedang seluruhnya.⁽⁹⁾

Hal ini dikarenakan pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja secara manual sehingga hal ini memberikan beban otot yang berat kepada pekerja terhadap peningkatan keluhan sistem muskuloskeletal.⁽¹⁰⁾

Ramdhani (2017), dalam penelitiannya menyebutkan pada pengrajin *hadycraft* yang bekerja dengan posisi postur tubuh duduk dilantai mengalami keluhan sangat sakit dengan presentase paling besar yaitu 100% pada bagian punggung dan pinggang, 67% pada bagian leher atas. Dari keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pekerja dapat menyebabkan penurunan produktivitas dari pekerja. Presentase keluhan yang dirasakan oleh pekerja akan semakin meningkat apabila pekerjaan tersebut dilakukan dengan terus menerus dan dalam waktu yang lama.⁽¹¹⁾

Hal ini sejalan dengan penelitian Sujoso dan Rika (2009), bahwa bekerja dengan duduk dengan sikap selalu membungkuk sering mendapat keluhan *musculoskeletal* pada beberapa bagian tubuh yaitu leher, punggung bawah dan pinggang.⁽¹²⁾

Beberapa jenis penyakit yang dapat mempengaruhi terjadinya Musculoskeletal Disorders antara lain adalah osteoporosis karena berkurangnya kepadatan massa tulang, penyakit jantung karena ketidakseimbangan kebutuhan oksigen pada tubuh, penyakit ginjal karena gangguan metabolisme, tekanan darah rendah karena terbentuknya asam laktat, dan tekanan darah tinggi karena terhambatnya aliran darah⁽³⁾

Jika keluhan tersebut dibiarkan saja secara terus menerus, selain pekerja yang rugi, perusahaan pun akan menurun tingkat produktivitasnya. Pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi keluhan *musculoskeletal disorders* yaitu dengan cara meregangkan otot setiap jam istirahat atau beberapa jam sekali dan melakukan pemanasan sesaat sebelum memulai pekerjaan, jika mengalami sakit yang berlebihan pada bagian tubuh sebaiknya pergi ke rumah sakit atau klinik untuk mendapatkan penanganan yang lebih lanjut.

IDENTIFIKASI POSTUR KERJA DENGAN METODE RULA (*RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT*)

Pengukuran yang dilakukan menggunakan metode RULA, karena metode ini menilai posisi kerja yang dilakukan oleh tubuh bagian atas. Dengan hasil berikut ini:

Tabel 12. Grand Score RULA pada pekerja UD. Satria

No	Proses Kerja	Grand Score	Action Level	Keterangan
1	Penempelan Gambar	4	2 (kecil)	menunjukkan bahwa penyelidikan lebih jauh dibutuhkan dan mungkin saja perubahan diperlukan
2	Proses Pemotongan	4	2 (kecil)	menunjukkan bahwa penyelidikan lebih jauh dibutuhkan dan mungkin saja perubahan diperlukan
3	Proses Pengeleman	4	2 (kecil)	menunjukkan bahwa penyelidikan lebih jauh dibutuhkan dan mungkin saja perubahan diperlukan
4	Proses Pelubangan	5	3 (Sedang)	menunjukkan bahwa penyelidikan dan perubahan dibutuhkan segera
5	Proses Perakitan	6	3 (Sedang)	menunjukkan bahwa penyelidikan dan perubahan dibutuhkan segera
6	Proses Penghalusan	4	2 (kecil)	menunjukkan bahwa penyelidikan lebih jauh dibutuhkan dan mungkin saja perubahan diperlukan
7	Proses Packing	5	3 (Sedang)	menunjukkan bahwa penyelidikan dan perubahan dibutuhkan segera.

Sumber: Data Primer, 2021

Pada unit kerja penempelan gambar, pemotongan, pengeleman, penghalusan, dan *packing* mendapatkan *grand score* 4 yang menunjukkan *action level* 2. Artinya bahwa dibutuhkan penyelidikan lebih jauh dan mungkin saja perubahan diperlukan. Sedangkan pada proses pelubangan dan perakitan mendapatkan *grand score* 5 untuk proses pelubangan dan *grand score* 6 untuk proses perakitan. Keduanya mendapat *action level* 3, yang artinya adalah penyelidikan dan perubahan dibutuhkan segera. Dari identifikasi tersebut dapat diketahui bahwa banyak postur-postur yang memungkinkan pekerja tidak nyaman dengan adanya postur kerja yang tidak alamiah. Maka dari itu perlu adanya perubahan dari postur kerja dan alat bantu.⁽⁹⁾

Sikap kerja tidak alamiah akan mempercepat otot mengalami mudah kelelahan sehingga akan cenderung terjadinya muskuloskeletal disorders. Maka harus cepat untuk dilakukan perubahan dengan cara sebagai berikut: Pertama, stasiun kerja harus mudah disesuaikan terhadap pengguna dan didesain harus sesuai dengan pekerjaan. Hal ini sudah dapat dipenuhi dengan desain Bed tempat tidur pasien yang bisa di naik turunkan sesuai posisi kerja yang ergonomi. Kedua, pada saat melakukan pekerjaan dalam hal ini melakukan saat melakukan tindakan ke pasien dalam posisi membungkuk (sudut 20°–60°) sehingga berdasar hasil skor dengan metode RULA berada di level 2. Maka untuk mengurangi hal itu sebaiknya dengan posisi membungkuk bisa menggunakan alat bantu kursi⁽¹³⁾

Hasil penelitian ini pun sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai keluhan MSDs atau nyeri otot pada pekerja pembuatan paving dan batako, yang menyebutkan bahwa postur kerja yang salah merupakan faktor yang menyebabkan keluhan MSDs atau nyeri otot. Hasil keluhan yang dirasakan adalah pegal pada leher, nyeri pada punggung, pegal pada bahu, pegal pada tangan, nyeri pada lutut, kesemutan pada kaki, dimana keluhan tersebut terjadi akibat posisi leher menekuk, jongkok, badan membungkuk, mengangkat dan kegiatan memukul yang dilakukan secara berulang dan cara kerja tersebut serupa dengan cara kerja pada pabrik tahu X di Kota Semarang.⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾

Atau pemilik usaha merubah metode kerja yang sudah ada dengan metode yang lebih baik, karena menurut Briansah (2018) Metode kerja yang kurang baik juga sangat mempengaruhi tingkat kelelahan dan produktifitas para pekerja. Para pekerja terkadang kinerja mereka tidak maksimal dan sering melakukan istirahat di luar jam istirahat. Pada saat menunggu bahan untuk dikirim banyak pekerjaan yang berhenti dikarenakan hal tersebut. Hal ini sangat merugikan khususnya bagi pemilik bangunan

yang menginginkan agar bangunan dapat diselesaikan dengan cepat atau tepat waktu.⁽¹⁶⁾

Hutabarat (2017) dalam bukunya mengatakan Sikap tubuh dalam melakukan pekerjaan sangat dipengaruhi oleh bentuk, ukuran, susunan, dan penempatan mesin dan peralatan serta perlengkapan kerja; juga bentuk, ukuran dan penempatan alat kendali serta alat petunjuk, cara kerja mengoperasikan mesin dan peralatan yang merinci macam gerak, arah dan kekuatannya yang harus dilakukan.⁽¹⁷⁾

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil data dalam persentase keluhan sakit yang dialami oleh pekerja UD. Satria menunjukkan hasil skor pada kategori tidak sakit persentase terbesar dengan nilai 86% pada lengan atas kiri, kategori agak sakit terbesar dengan nilai 57% pada bagian lengan atas kanan, lengan bawah kanan dan lutut kiri, kategori sakit terbesar dengan nilai 100% pada lehern bagian atas dan leher bagian bawah, kategori sangat sakit terbesar dengan nilai 57% pada bagian pinggang.

Lalu pada perhitungan skor individu dengan skala likert yang sudah ditentukan mendapatkan hasil skor mulai dari yang terendah yaitu skor 27 dan yang tertinggi yaitu skor 38. Jika diklasifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal pada para responden mendapatkan hasil sedang seluruhnya dan diperlukan penanganan lebih lanjut serta membutuhkan perubahan segera.

Saran yang dapat diberikan kepada UD. Satria yaitu untuk mewajibkan para pekerja untuk memakai alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan dan goggles, serta adanya penyediaan fasilitas penunjang seperti kotak P3K agar saat terjadi kejadian yang tidak diinginkan dapat diatasi dengan cepat. Dari hasil selama penelitian saran untuk pekerja yaitu melakukan kegiatan peregangan otot sebelum memulai bekerja atau saat istirahat. Jika memungkinkan pihak perusahaan perlu memberikan kursi sekaligus meja agar pekerja dapat bekerja dengan nyaman dan tidak mengalami nyeri otot pada badan. Karena beberapa kegiatan atau postur yang memerlukan perancangan alat baik berupa meja atau landasan, alat bantu dan juga tata letak dari fasilitas yang terdapat di stasiun kerja. Penelitian ini masih terdapat kekurangan terutama pada usulan perbaikan sehingga dapat dilakukan penelitian yang lebih baik pada penelitian selanjutnya untuk memberi variasi ilmu pengetahuan terutama mengenai analisa postur kerja

DAFTAR PUSTAKA

1. Hardianti A. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot Skeletal (Musculoskeletal Disorders) Pada Pekerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar Tahun

2018. Skripsi. 2018;1(Departemen K3 FKM Universitas Hasanuddin):82.
2. Suma'mur, P K. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung; 1996.
 3. Badriyyah ZH, Setyaningsih Y, Ekawati. Hubungan faktor individu, durasi kerja, dan tingkat risiko ergonomi terhadap kejadian musculoskeletal disorders pada penenun songket pandai sikek. *J Kesehat Masy.* 2021;9(6):778–83.
 4. Suma'mur, P K. Higiene perusahaan dan keselamatan kerja. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung; 1996.
 5. Atmojo EBT. Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi. *J Valtech.* 2020;3(1):30–3.
 6. Bukhori E. Hubungan Faktor Risiko Pekerjaan Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Tukang Angkat Beban Pnambang Emas Di Kecamatan Cilograng Kabupaten Lebak Tahun 2010. *Hub Fakt Risiko Pekerj Dengan Terjadinya Keluhan Musculoskelet Disord Pada Tukang Angkut Beban Penambang Emas Di Kec Cilograng Kabupaten Lebak Tahun 2010.* 2010;1–93.
 7. OSHA. Ergonomics: The Study of Work. OSHA 3125. U.S: Occupational Safety and Health Administration; 2000.
 8. Dewi NF. Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. *J Sos Hum Terap.* 2020;2(2):125–34.
 9. Tarwaka. Ergonomi Indutri: Dasar-Dasar Ergonomi dan Implementasi di Tempat Kerja. SURAKARTA: Harapan Press; 2014.
 10. Firmansyah. Evaluasi Postur Kerja Dengan Metode Owas Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Manual Handling Di Pt Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. Surakarta; 2014.
 11. Ramdhani D, Zalynda PM. Analisis Postur Kerja Pengrajin Handycraft Menggunakan Nordic Body Map Dan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula). *Institutional repositories Sci journals [Internet].* 2018;1–13. Available from: Dani Ramdhani1), IR.Putri Mety Zalynda, MT2)
 12. Sujoso A, Siskandini R. Identifikasi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Nordic Body Map Ditinjau Dari Kesalahan Posisi Duduk Dan Indeks Kesegaran Jasmani Pada Perajin Perak Di Desa Pulo Kecamatan Tempeh Kabupaten Lumajang. 2009;5(2).
 13. Wicaksono B. Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Nyeri Punggung Bawah Pada Bidan Saat Menolong Proses Persalinan (Studi di RSUD Bhakti Dharma Husada Surabaya). 2012;
 14. Mahardika T, Pujotomo D. Perancangan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Dengan Metode Rappid Entire Body Assesment Pada Pekerja Pembuatan Paving Dan Batako Pada Ukm Usaha Baru. *J@Ti Undip J Tek Ind.* 2014;9(2).
 15. Putri RO, Jayanti S, Kurniawan B, Masyarakat FK, Masyarakat FK. Pada Pekerja Pabrik Tahu X Di Kota Semarang. 2021;9(November):733–40.
 16. Briansah AO. Analisa Postur Kerja Yang Terjadi Untuk Aktivitas Dalam Proyek Konstruksi Bangunan Dengan Metode Rula Di CV.Basani. 2018;1–70. Available from: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/11895>
 17. Hutabarat Y. Dasar-dasar pengetahuan ergonomi. Malang: Media Nusa Creative; 2017.