



RESEARCH ARTICLE

**IDENTIFIKASI RISIKO KERJA DENGAN *MUSCULOSKELETAL*
DISORDERS MENGGUNAKAN *NORDIC BODY MAP* PADA
PENGEPUl RONGSOKAN UD SUMBER REJEKI LUMAJANG**

Alika Mansyah¹, Anita Faradilla Rahim², Supik³

^{1,2}Departemen Profesi Fisioterapis, Universitas Muhammadiyah Malang

³UD Rongsokan Sumber Rejeki

*E-mail: alikamansyah03@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori artikel :
Diterima 08 November
Revisi 25 April
Diterima 30 Juli
Tersedia Online 31 Juli

Kata kunci :
Pengepul, Musculoskeletal
Disorders, Nordic Body Map

ABSTRAK

Pendahuluan: Beban kerja berlebih dengan postur yang salah, pengulangan, dan mengangkat beban berat dapat mengakibatkan keluhan *musculoskeletal*. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan jenis penelitian observasional. Desain penelitian menggunakan penelitian *cross sectional*. Tempat penelitian di UD Rongsokan Sumber Rejeki Dusun Curah Tekor RT.04/RW.06, Desa Ledoktempuro, Kec. Randuagung, Kab. Lumajang. Waktu penelitian dan pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2025. Variabel yang diteliti adalah keluhan *musculoskeletal*. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*, sampelnya berjumlah 35 orang. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner *Nordic Body Map (NBM)*. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, kesimpulan dan verifikasi. **Hasil:** Sebanyak 20 pengepul dengan kategori rendah, dan terdapat 15 pengepul dengan kategori sedang. Sedangkan jika di rata-rata skor para pengepul adalah 50,8 yang artinya risiko dalam kategori sedang. **Kesimpulan:** Setelah dilakukan identifikasi risiko keluhan musculoskeletal pada 35 pengepul rongsokan UD Sumber Rejeki Lumajang dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map (NBM)* didapatkan hasil sebanyak 75% mengalami nyeri pinggang, bahu dan leher, 65% mengalami nyeri tangan dan pergelangan tangan, 90% mengalami nyeri lutut.

PENDAHULUAN

Kesuksesan suatu usaha tergantung kinerja karyawannya. Ada berbagai faktor yang mempengaruhi kinerja dan produktivitas karyawan, yaitu kondisi fisik dan beban kerja. Kondisi fisik yang harus dihindari yaitu *Work-related Musculoskeletal Disorder* (WMSDs). Hal ini berkaitan dengan usia, jenis kelamin, berat badan, status pernikahan, tingkat pendidikan, tipe pekerjaan, dan pengalaman kerja. Kemudian, beban kerja yang berlebih dengan pengulangan, postur kerja, jumlah beban mekanis, waktu paparan, kualitas risiko (intensitas kekuatan yang tinggi, pengulangan, pengerahan tenaga besar, peregangan otot, kondisi lingkungan dan psikososial yang tidak baik) adalah faktor risiko munculnya *musculoskeletal disorders* (Dewi., 2020).

Musculoskeletal Disorders (MSD's) merupakan keluhan yang dirasakan pekerja ketika menerima beban statis dalam waktu yang lama secara berulang-ulang. Keluhan *musculoskeletal* yang di rasakan pekerja sangat bervariasi yang berkaitan dengan struktur tulang, sistem saraf, pembuluh darah, jaringan otot, sistem kartilago, dan tendon (Dewi., 2020). Keluhan yang dirasakan pekerja terjadi dalam jangka waktu yang lama dan menyebabkan terganggunya pekerjaan.

Usaha kecil yang bergerak pada bidang penampungan barang bekas, yang beranggotakan Pemulung, Pengepul dan Bandar barang bekas. Jenis barang bekas yang ditampung adalah besi tua, kertas dan limbah/sampah plastik (Sutarmin & Budiarti., 2020). Pada UD Rongsokan Sumber Rejeki Lumajang, pengepul untuk menjual rongsokan pada bandar/ pemilik UD Rongsokan harus menyortir dulu sesuai kelompok barang bekas. Ketika menyortir rongsokan, pengepul duduk jongkok tanpa kursi dalam waktu 20-40 menit. Pengepul juga mengangkat rongsokan yang berat ke motor pengepul dan juga timbangan

rongoskan. Tidak dapat dipungkiri dengan beban kerja yang besar, tentunya banyak keluhan *musculoskeletal* yang timbul. Maka dari itu, peneliti melakukan identifikasi risiko kerja menggunakan *Nordic Body Map (NBM)*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode analitik. Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional. Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian *cross sectional* karena variabel yang diteliti diamati pada satu waktu (Rahdiana., 2017). Tempat penelitian di UD Rongsokan Sumber Rejeki Dusun Curah Tekor RT.04//RW.06, Desa Ledoktempuro, Kec. Randuagung, Kab. Lumajang. Waktu penelitian dan pengambilan data dilakukan pada bulan Maret 2025. Variabel yang diteliti adalah keluhan *musculoskeletal*. peneliti mengidentifikasi keluhan *musculoskeletal* menggunakan kuesioner NBM, kemudian menentukan sampel. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Total sampel yaitu seluruh pengepul rongsokan di UD Sumber Rejeki Lumajang yang berjumlah 35 orang. Selanjutnya data diolah dengan membuat system skoring terhadap kuesioner NBM yang telah diisi oleh responden. Teknik pengolahan dan analisis data dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, kesimpulan dan verifikasi.

Nordic Body Map (NBM) adalah pengukuran subjektif dalam bidang keilmuan *ergonomic* untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja (Kurnia., 2019). Kuesioner ini berbentuk *checklist ergonomic* untuk mengetahui nyeri yang dirasakan para pekerja karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapih (Ade., 2020). Responden cukup memberi tanda *checklist* (✓) pada bagian tubuh yang nyeri (Dewi., 2020). Keterangan yang terdapat pada kuesioner yakni TIDAK SAKIT (tidak merasakan nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 1, AGAK SAKIT (merasakan

sedikit nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 2, SAKIT (merasakan nyeri pada bagian tubuh tertentu) dengan skor 3, dan SANGAT SAKIT (merasakan sangat nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 4 (Kurnia., 2019).

Tabel 1. Kusioner *Nordic Body Map*

Kusioner <i>Nordic Body Map</i>						
Nama : _____						
Umur : _____ Tahun						
Lama Bekerja : _____ Tahun						
Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini. Pilihlah titik kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda ✓ pada kolom pilihan anda.						
No.	Jenis Keluhan	Trigak Keluhan			Peta Bagian Tubuh	
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
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 pinggang					
6	Sakit pada lengan atas kanan	✓				
7	Sakit pada pinggang	✓				
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada punggut	✓				
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 tangan kiri	✓				
17	Sakit pada 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 kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Setelah dilakukan pengisian kuesioner *Nordic Body Map* oleh pengepul rongsokan UD Sumber Rejeki Lumajang sesuai dengan keluhan *musculoskeletal* yang dirasakan, kemudian peneliti menjumlahkan skor setiap kuesioner yang sudah diisi oleh para pengepul rongsokan. Hasil kuesioner yang sudah terisi oleh pengepul rongsokan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengisian NBM

Data yang diperoleh dari pengisian kuesioner *Nordic Body Map* terhadap 35 pengepul UD Sumber Rejeki Lumajang, kemudian dilakukan skoring terhadap individu dengan skala likert yang telah ditetapkan. Skala tersebut berupa jumlah skoring yang sudah dijumlah dan hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>					
<p>Nama : _____</p> <p>Umur : 55 Tahun</p> <p>Lama Bekerja : 10 Tahun</p> <p>Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini. Pilihlah titik kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda ✓ pada kolom pilihan anda.</p>					
No.	Jenis Keluhan	Trigak Keluhan			Peta Bagian Tubuh
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	
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 pinggang				
6	Sakit pada lengan atas kanan	✓			
7	Sakit pada pinggang	✓			
8	Sakit pada bokong				
9	Sakit pada punggut	✓			
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 tangan kiri	✓			
17	Sakit pada 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 kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				

Tabel 3. Hasil Kuesioner

No	Inisial Nama	Skor
1	FDL	51
2	LW	46
3	SWK	47
4	H	38
5	NS	43
6	S	49
7	YT	42
8	NT	39
9	NW	40
10	MK	45
11	IS	58
12	MN	49
13	AD	57
14	LS	53
15	R	48
16	TM	40
17	SM	49
18	AM	57
19	DC	64
20	WA	69
21	FM	37
22	S	49
23	ES	39
24	SN	48
25	RN	46

26	KH	57
27	DW	47
28	KS	39
29	RA	59
30	DT	62
31	SH	60
32	MB	63
33	RF	65
34	MK	64
35	RZ	59

Berdasarkan hasil skoring, didapatkan hasil rata-rata 50,8 (Sedang). Selanjutnya data disesuaikan dengan tabel klasifikasi tingkat risiko berdasarkan total skor individu yang dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Tingkat Risiko

Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat Risiko
1	28-49	Rendah
2	50-70	Sedang
3	71-90	Tinggi
4	92-122	Sangat Tinggi

Sumber: Hutapea et al., 2021; Kurnia., 2019

PEMBAHASAN

Setelah dilakukan identifikasi risiko keluhan musculoskeletal pada pengepul rongsokan UD Sumber Rejeki Lumajang. Didapatkan hasil bahwa sebanyak 20 pengepul dengan kategori “rendah”, dan terdapat 15 pengepul dengan kategori “sedang”. Sedangkan jika dirata-rata skor para pengepul tersebut adalah 50,8 yang artinya risiko dalam kategori “sedang”.

Musculoskeletal Disorders disebabkan oleh beberapa faktor yaitu postur kerja yang salah, pekerjaan yang berulang-ulang, pembebahan otot yang berlebihan, jenis kelamin, usia, dan masa kerja (Tarwaka., 2016). Peregangan otot berlebih disebabkan mengangkat, menarik, mendorong dan menahan beban berat (Hutapea et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa 75%

pengepul mengalami nyeri pinggang, bahu dan leher.

Pekerjaan dengan aktivitas pengulangan yang tinggi juga dapat menjadi faktor terjadinya gangguan *musculoskeletal*. Berdasarkan hasil penelitian pekerja melakukan pekerjaan dengan aktivitas yang berulang. Gerakan berulang baik pada tangan atau kombinasi dengan faktor risiko fisik, nonfisik, dan non-pekerjaan lainnya, berkontribusi terhadap risiko gangguan *musculoskeletal* pada 65% pengepul mengalami nyeri tangan maupun pada pergelangan tangan (Chin et al., 2019).

Postur tubuh yang tidak benar dalam waktu lama dapat menyebabkan *Musculoskeletal Disorders* (Wilis., 2020). Ketika menyortir barang rongsokan pengepul duduk jongkok tanpa kursi dalam waktu 20-40 menit. Sehingga sebanyak 90% pengepul mengalami nyeri lutut. Terdapat hubungan yang signifikan antara posisi tubuh yang salah terhadap *Musculoskeletal Disorders* (Ezugwu et al., 2020). Berdasarkan penelitian Evadarianto (2017) didapatkan kesimpulan bahwa postur kerja yang kurang tepat dapat menyebabkan *Musculoskeletal Disorders*. Semakin tidak tepat postur kerja, maka *Musculoskeletal Disorders* juga semakin tinggi. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (Tarwaka., 2016).

Pekerjaan dengan intensitas tinggi dan berulang-ulang, dilakukan dalam postur yang kurang baik dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan risiko *Musculoskeletal Disorders*. Namun jika pekerjaan tersebut dilakukan dengan cara dan postur yang benar, maka dapat mengurangi risiko terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders*.

KESIMPULAN

Setelah dilakukan identifikasi risiko *Musculoskeletal Disorders* pada 35

pengepul rongsokan UD Sumber Rejeki Lumajang dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) didapatkan hasil sebanyak 75% mengalami nyeri pinggang, bahu dan leher, 65% mengalami nyeri tangan dan pergelangan tangan, 90% mengalami nyeri lutut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, G.A. (2020). Analisis Postur Kerja dan Beban Kerja dengan Menggunakan Metode Nordik Body Map dan Nasa-TLX Pada Karyawan UKM Ucong Taylor Bandung. *Techno-Socio Ekonomika*, 13(2), 90-101.
- Budiarti, W. (2020). Karakteristik Ukmk Pengepul Dan Bandar Barang Bekas Pendekatan Fenomenologis (Studi Kesuksesan Orang Madura Sebagai Pengepul, Bandar barang Bekas Di Keputih Surabaya). *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, 7(2), 141-151.
- Chin, J., Iridiastadi, H., Shu-Chiang, L., & Persada, S. F. (2019, December). Workload analysis by using nordic body map, Borg RPE and NIOSH manual lifting equation analyses: a case study in sheet metal industry. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1424, No. 1, p. 012047). IOP Publishing.
- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi risiko ergonomi dengan metode nordic body map terhadap perawat poli RS X. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 15.
- Evadarianto, N., & Dwiyanti, E. (2017). Postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja manual handling bagian rolling mill. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 97-106.
- Ezugwu, U. A., Egba, E. N., Igweagu, P. C., Eneje, L. E., Orji, S., & Ugwu, U. C. (2020). Awareness of awkward posture and repetitive motion as ergonomic factors associated with musculoskeletal disorders by health promotion professionals. *Glob. J. Health Sci*, 12(6), 128-134.
- Hutapea, O. (2021). Identifikasi Risiko Gangguan Muskuloskeletal Pada Pekerja Percetakan Dengan Metode Nordic Body Map. *VISIKES: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 20(1).
- Kurnia, W. (2019). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordik Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. Seminar dan Konferensi Nasional IDEC, 1, 1-9
- Rahdiana, N. (2017). Identifikasi risiko ergonomi operator mesin potong guillotine dengan metode nordic body map (Studi Kasus di PT. XZY). *Industry Xplore*, 2(1).
- Tarwaka. (2010). Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Harapan Press.
- Wilis. R. (2020). Pengaruh Budaya Keselamatan Kerja Dan Pengawasan Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Di PT PJB UBJOM PLTU Pacitan). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*. 9(1). 1-17.