



Hubungan Antara Postur Kerja dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Manado

Angelicha Putri Toli^{1*}, Afnal Asrifuddin², Paul Artur Tennov Kawatu³

¹⁻³ Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Korespondensi penulis: putritoli05@gmail.com

Abstract. *Musculoskeletal disorders are disorders that occur in parts of the skeletal muscles experienced by individuals, ranging from painless to very painful complaints. Complaints of skeletal muscle disorders generally occur due to excessive muscle contractions due to excessive workloads with long loading durations. This study aims to determine the relationship between work posture and complaints of skeletal muscle disorders in stevedoring workers at Manado Port. The type of research used is quantitative with a cross-sectional study design. The research time was conducted from January to May 2025. The sample of this study was stevedoring workers at Manado Port with a total of 60 respondents. The results of the study using the Spearman correlation test showed that there was a relationship between work posture and complaints of musculoskeletal disorders with a p value of 0.000. The suggestion for Manado Port is that the port should provide information about body position while working to avoid complaints of musculoskeletal disorders, and workers and port management can work together to prevent musculoskeletal disorders through an, safe work training, and provision of adequate work facilities.*

Keywords: *Work Posture, Musculoskeletal Disorder Complaints, Loading and Unloading Workers*

Abstrak. Gangguan otot rangka adalah gangguan yang terjadi pada bagian-bagian otot rangka yang dialami oleh individu, berkisar dari keluhan yang tidak menyakitkan hingga sangat menyakitkan. Keluhan gangguan otot rangka pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan gangguan otot rangka pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado. Jenis Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain penelitian yaitu *cross sectional study*. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Mei 2025. Sampel penelitian ini merupakan tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado dengan jumlah sebanyak 60 responden. Hasil Penelitian dengan menggunakan uji korelasi spearman menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan gangguan otot rangka dengan nilai p value 0,000. Adapun saran bagi pihak Pelabuhan Manado sebaiknya pihak pelabuhan memberikan informasi tentang posisi tubuh saat bekerja untuk menghindari terjadinya keluhan gangguan otot rangka, serta pekerja dan manajemen pelabuhan dapat bekerja sama untuk mencegah keluhan otot rangka melalui, pelatihan kerja yang aman, dan penyediaan fasilitas kerja yang memadai.

Kata kunci: Postur Kerja, Keluhan Gangguan Otot Rangka, Tenaga Kerja Bongkar Muat

1. LATAR BELAKANG

Kesehatan kerja bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan fisik, mental, dan sosial pekerja melalui upaya pencegahan dan pengobatan terhadap gangguan kesehatan akibat pekerjaan dan lingkungan kerja (Kawatu, 2021). Menurut Tarwaka, keluhan yang sering dialami pekerja adalah gangguan otot rangka, terutama pada leher, bahu, punggung, lengan, dan pinggang.

Data WHO (2022) menunjukkan bahwa 1,71 miliar orang di dunia mengalami gangguan muskuloskeletal, yang menjadi penyebab utama kecacatan global. Gangguan ini membatasi mobilitas, menurunkan kesejahteraan, dan mempercepat pensiun dini. ILO (2022) juga mencatat bahwa setiap 15 detik, satu pekerja meninggal dan 160 orang sakit akibat pekerjaan, salah satunya gangguan otot rangka. Di Indonesia, prevalensinya mencapai 7,9% (Risksdas 2018). Penyebab utama keluhan otot rangka adalah postur kerja yang tidak

ergonomis dan beban kerja fisik berlebihan. Faktor usia dan durasi kerja juga berpengaruh. Postur kerja yang baik seharusnya mengikuti anatomi tubuh untuk menghindari tekanan pada otot, tulang, dan saraf (Evadarianto, 2017). Hal ini didukung oleh berbagai penelitian (Pandey *et al.*, 2020; Danur *et al.*, 2022; Tatik *et al.*, 2023) yang menunjukkan hubungan antara postur kerja dengan keluhan otot rangka.

Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di pelabuhan adalah salah satu kelompok pekerja yang rentan terhadap gangguan ini karena masih melakukan aktivitas fisik secara manual, seperti mengangkat dan memindahkan barang dengan beban berat dan postur tidak ergonomis. Observasi awal peneliti menunjukkan bahwa pekerjaan TKBM di Pelabuhan Manado dilakukan secara manual dan sangat bergantung pada kekuatan fisik, sehingga postur kerja menjadi faktor penting untuk diperhatikan. Sejalan dengan penelitian Botto *et al.* (2023), postur kerja pada TKBM di Pelabuhan Manado perlu dianalisis lebih lanjut. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji “Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Di Pelabuhan Manado”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *cross sectional study* dan dilaksanakan di Pelabuhan Manado, Sulawesi Utara, pada Januari–Mei 2025. Populasi terdiri dari 163 tenaga kerja bongkar muat yang terdaftar di koperasi pelabuhan, dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang yang ditentukan menggunakan rumus *Lemeshow* ($\alpha=95\%$ $p=0,57$, $d=10\%$). Teknik pengambilan sampel menggunakan *accidental sampling*, dengan variabel bebas postur kerja dan variabel terikat keluhan gangguan otot rangka. Postur kerja dinilai menggunakan lembar *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), sementara keluhan otot rangka diukur melalui kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dengan metode wawancara. Instrumen penelitian meliputi kuesioner NBM, lembar REBA, *smartphone*, laptop berisi *software* statistik, dan aplikasi APECS. Data terdiri dari data primer (wawancara dan observasi) dan data sekunder (dari koperasi TKBM). Data dianalisis melalui tahap *editing, coding, processing*, dan *cleaning*, dengan uji univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Masa Kerja

Karakteristik Responden	n	%
Usia		
17-25 Tahun	17	28,3
26-35 Tahun	17	28,3
36-45 Tahun	13	21,7
45-55 Tahun	8	13,3
56-65 Tahun	5	8,4
Masa Kerja		
1-5 Tahun	37	61,7
6-10 Tahun	17	28,3
> 10 Tahun	6	10,0
Total	60	100,0

Berdasarkan Tabel 1, distribusi usia responden yang terbanyak adalah kelompok usia 17-25 tahun dan usia 36-45 tahun sebanyak 28,3%, sedangkan kelompok usia yang paling sedikit adalah usia 56-65 tahun sebanyak 8,4%, dan untuk kategori masa kerja terbanyak adalah 1-5 Tahun sebanyak 61,7%, kategori masa kerja 6-10 Tahun sebanyak 28,3%, dan kategori masa kerja >10 Tahun sebanyak 10,0%.

Tabel 2. Distribusi Keluhan Gangguan Otot Rangka Responden Berdasarkan Nordic Body Map

No.	Pertanyaan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0.	Sakit/kaku pada leher atas	(55%)	(37%)	(8%)	(0%)
1.	Sakit/kaku pada tengkuk	(20%)	(48%)	(32%)	(0%)
2.	Sakit di bagian bahu kiri	(28%)	(35%)	(37%)	(0%)
3.	Sakit di bagian bahu kanan	(25%)	(40%)	(35%)	(0%)
4.	Sakit di bagian lengan atas kiri	(10%)	(43%)	(42%)	(5%)
5.	Sakit di bagian punggung	(0%)	(18%)	(47%)	(35%)
6.	Sakit di bagian lengan atas	(10%)	(42%)	(43%)	(5%)
7.	Sakit di bagian pinggang	(12%)	(30%)	(40%)	(18%)
8.	Sakit di bagian pinggul	(52%)	(28%)	(20%)	(0%)
9.	Sakit di bagian bokong	(97%)	(2%)	(2%)	(0%)
10.	Sakit di bagian siku kiri	(45%)	(33%)	(20%)	(2%)
11.	Sakit di bagian siku kanan	(47%)	(33%)	(20%)	(0%)
12.	Sakit di bagian lengan bawah kiri	(5%)	(45%)	(40%)	(10%)
13.	Sakit di bagian lengan bawah kanan	(3%)	(42%)	(43%)	(12%)
14.	Sakit di bagian pergelangan tangan kiri	(57%)	(27%)	(17%)	(0%)
15.	Sakit di bagian pergelangan tangan kanan	(57%)	(28%)	(15%)	(0%)
16.	Sakit di bagian tangan kiri	(37%)	(38%)	(25%)	(0%)
17.	Sakit di bagian tangan kanan	(35%)	(40%)	(25%)	(0%)
18.	Sakit di bagian paha kiri	(30%)	(20%)	(45%)	(5%)
19.	Sakit di bagian paha kanan	(30%)	(22%)	(43%)	(5%)
20.	Sakit di bagian lutut kiri	(20%)	(30%)	(48%)	(2%)
21.	Sakit di bagian lutut kanan	(18%)	(30%)	(48%)	(3%)
22.	Sakit di bagian betis kiri	(8%)	(42%)	(47%)	(3%)
23.	Sakit di bagian betis kanan	(12%)	(38%)	(47%)	(3%)
24.	Sakit di bagian pergelangan kaki kiri	(45%)	(28%)	(27%)	(0%)
25.	Sakit di bagian pergelangan kaki kanan	(43%)	(30%)	(27%)	(0%)
26.	Sakit di bagian kaki kiri	(37%)	(18%)	(45%)	(0%)
27.	Sakit di bagian kaki kanan	(33%)	(20%)	(45%)	(2%)

Berdasarkan Tabel 2, distribusi keluhan gangguan otot rangka responden yang merasa sakit berada pada bagian punggung dengan persentase 47%, sebanyak 48% merasa sakit pada bagian lutut, sebanyak 47% merasa sakit pada bagian betis dan sebanyak 48% merasa agak sakit di bagian tengkuk.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Keluhan Gangguan Otot Rangka

Kategori	n	%
Risiko Rendah	20	33,3
Risiko Sedang	23	38,3
Risiko Tinggi	17	28,4
Total	60	100,0

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3, distribusi responden menunjukkan bahwa sebanyak 23 responden (38,3%), tergolong pada tingkat risiko sedang. Sementara itu, responden paling sedikit berada pada kategori risiko tinggi, yaitu sebanyak 17 responden (28,4%).

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Penilaian *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

Kategori	n	%
Risiko Sedang	18	30,0
Risiko Tinggi	21	35,0
Risiko Sangat Tinggi	21	35,0
Total	60	100,0

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4, distribusi penilaian *rapid entire body assessment* menunjukkan bahwa sebanyak 35% tergolong pada tingkat risiko tinggi dan sangat tinggi. Sedangkan, responden yang berada pada kategori risiko sedang sebanyak 30%.

Analisis Bivariat

Tabel 5. Tabel Tabulasi Silang Postur Kerja dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka

Postur Kerja	Keluhan Gangguan Otot Rangka						Total	r	p value	
	Rendah		Sedang		Tinggi					
	n	%	n	%	n	%				
Sedang	17	28,3	0	0	1	1,6	18	30	0,884	0,000
Tinggi	2	3,3	18	30	1	1,6	21	35		
Sangat Tinggi	1	1,6	5	8,3	15	25	21	35		
Total	20	33,3	23	38,3	17	28,3	60	100		

Berdasarkan tabel 5, didapatkan sebanyak 17 responden (28,3%) memiliki postur kerja dengan tingkat risiko sedang dan mengalami keluhan gangguan otot rangka dengan kategori

rendah, sebanyak 1 responden (1,6%) memiliki postur kerja dengan tingkat risiko sedang dan mengalami keluhan gangguan otot rangka dengan kategori tinggi dan total sebanyak 18 responden (30%). Keluhan gangguan otot rangka dalam kategori rendah dengan postur kerja tinggi sebanyak 2 responden (3,3%), keluhan gangguan otot rangka dalam kategori sedang dengan postur kerja tinggi sebanyak 18 responden (30%), dan keluhan gangguan otot rangka dalam kategori tinggi dengan postur kerja tinggi sebanyak 1 responden (1,6%) dan total sebanyak 21 responden (35%). Sedangkan keluhan gangguan otot rangka dalam kategori rendah dengan postur kerja sangat tinggi sebanyak 1 responden (1,6%), keluhan gangguan otot rangka dalam kategori sedang dengan postur kerja sangat tinggi sebanyak 5 responden (8,3%), dan keluhan gangguan otot rangka dalam kategori tinggi dengan postur kerja sangat tinggi sebanyak 15 responden (25%) dan total sebanyak 21 responden (35%). Hasil uji korelasi *Spearman's rho*, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,884 dengan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara postur kerja dengan keluhan gangguan otot rangka pada responden. Selain itu, nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ menandakan bahwa hubungan antara postur kerja dan keluhan gangguan otot rangka adalah signifikan secara statistik. Dengan jumlah responden sebanyak 60 orang ($n = 60$), hasil ini cukup kuat untuk mendukung kesimpulan bahwa postur kerja berperan penting dalam munculnya keluhan gangguan otot rangka.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado, Sulawesi Utara dengan total 60 responden yang dikategorikan berdasarkan umur dan masa kerja. Distribusi umur responden berdasarkan kategori umur dari Departemen Kesehatan RI (2009) menunjukkan bahwa mayoritas berada pada masa remaja akhir dan dewasa awal, masing-masing sebanyak 17 responden (28,3%), sedangkan masa kerja paling banyak yaitu 1–5 tahun sebanyak 37 responden (61,3%) .

Keluhan gangguan otot rangka bisa terjadi karena otot mendapat beban statis secara berulang dalam waktu lama sehingga dapat menimbulkan keluhan pada otot, ligamen, dan persendian. Pekerja yang berada dalam posisi canggung selama bekerja dalam jangka waktu yang lama meningkatkan risiko terjadinya keluhan gangguan otot rangka .

Postur kerja pada penelitian ini dinilai menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden terbagi menjadi 3 kategori risiko, yaitu: risiko sedang (18 responden), risiko tinggi (21 responden), dan risiko sangat tinggi (21 responden). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Yudiardi *et al.* (2021)

yang menyatakan bahwa jika kondisi postur kerja yang buruk terjadi secara berulang maka dapat menyebabkan gangguan pada punggung dan pinggang berupa keluhan nyeri .

Analisis uji korelasi *Spearman* menunjukkan adanya hubungan yang sangat kuat antara postur kerja dengan keluhan gangguan otot rangka dengan nilai koefisien korelasi 0,884 dan *p-value* 0,000. Semakin buruk postur kerja maka semakin besar keluhan gangguan otot rangka yang dirasakan. Korelasi positif menunjukkan bahwa kedua variabel bergerak searah, artinya perubahan pada postur kerja berpengaruh langsung terhadap peningkatan atau penurunan keluhan gangguan otot rangka .

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tatik *et al.* (2023), Aprilia *et al.* (2022), dan Pratiwi (2021) yang juga menunjukkan adanya hubungan antara postur kerja dan keluhan gangguan otot rangka. Namun, berbeda dengan hasil penelitian Botto *et al.* (2023) yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara postur kerja dan keluhan gangguan otot rangka dengan *p-value* sebesar 0,367 .

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado, diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara postur kerja dengan keluhan gangguan otot rangka, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,884 dan *p-value* sebesar 0,000. Semakin buruk postur kerja yang dilakukan oleh tenaga kerja bongkar muat, maka semakin tinggi keluhan gangguan otot rangka yang dirasakan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan gangguan pada punggung, leher, bahu, lengan, dan bagian tubuh lainnya. Sebagian besar responden pada penelitian ini berada dalam kategori risiko tinggi hingga sangat tinggi berdasarkan penilaian *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan yaitu perlunya dilakukan intervensi ergonomi pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Manado. Pihak perusahaan maupun koperasi TKBM disarankan untuk memberikan pelatihan mengenai posisi kerja yang benar dan ergonomis serta menyediakan alat bantu kerja untuk mengurangi beban kerja fisik. Selain itu, perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan berkala dan penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kesehatan otot dan sendi, serta pengaturan waktu istirahat yang cukup agar risiko terjadinya keluhan gangguan otot rangka dapat diminimalisir.

DAFTAR REFERENSI

- Aprillia, P., & Rifai, M. (2022). Hubungan masa kerja, postur kerja dan beban kerja fisik dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja industri genteng di Desa Sidoluhur Sleman. *Periodicals of Occupational Safety and Health*, 1(1), 31–40.
- Botto, D. C. J., Doda, D. V. D., & Ratag, B. T. (2023). Hubungan postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada buruh di Pelabuhan Manado. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2358–2363. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i3.17108>
- Danur, S. M. B., Wahyu, A., & Thamrin, Y. (2022). Hubungan postur kerja dan masa kerja terhadap keluhan muskuloskeletal pada pengemudi bus. *Hasanuddin Journal of Public Health*, 3(2), 166–178. <https://doi.org/10.30597/hjph.v3i2.21894>
- Evadarianto, N. (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. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.97-106>
- International Labour Organization. (2022). *Keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja*. <https://www.ilo.org> (Diakses 11 Maret 2025)
- Kawatu, P. A. (2021). *Buku ajar dasar kesehatan dan keselamatan kerja*. Manado: Major.
- Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2020). *Nomor 298 tentang penerapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia kategori pengangkutan dan pergudangan golongan pokok dan aktivitas penunjang angkutan pada jabatan kerja tenaga kerja bongkar muat (TKBM)*. <https://peraturanpedia.id/keputusan-menteri-ketenagakerjaan-nomor-298-tahun-2020/> (Diakses 11 Maret 2025)
- Pandey, B. E., Doda, D. V. D., & Malonda, N. S. (2020). Analisis postur kerja dan keluhan muskuloskeletal pada petani pemetik cengkih di Kabupaten Minahasa Selatan. *EBiomedik*, 8(1), 144–149.
- Pratiwi, R. (2021). *Hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja pembuat pintu di Jl. Pahlawan Kota Medan* (Disertasi doktor, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. (Diakses 11 Maret 2025)
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja* (Edisi ke-2). Solo: Harapan Press.
- Tatik, W., & Eko, N. R. (2023). Hubungan antara postur kerja, umur, dan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 1–23.
- World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> (Diakses 12 Januari 2025)

Yudiardi, M. F., Imron, M., & Purwangka, F. (2021). Penilaian postur kerja dan risiko musculoskeletal disorders (MSDs) pada nelayan bagan apung dengan menggunakan metode REBA. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 8(1), 14–23.