

Hubungan Sikap Kerja Menurunkan dan Menaikkan Karung Beras dengan Keluhan *Musculoskeletal* pada Buruh Angkut Beras PT X

Relationship Between the Posture of Lifting and Lowering Rice Sacks and Musculoskeletal Complaints Rice Transport Workers at PT X

Maria Winona Kidi^{1*}, Imam Santoso², Juanda³

¹ *Poltekkes Kemenkes Banjarmasin; winonamaria3@gmail.com

² Poltekkes Kemenkes Banjarmasin ; imamsantoso165@gmail.com

³ Poltekkes Kemenkes Banjarmasin ; juanda_a@ymail.com

*(winonamaria3@gmail.com)

ABSTRACT

Incorrect working postures while lowering and lifting rice sacks for extended periods can lead to muscle and bone problems, particularly affecting the skeletal muscles. This work involves repetitive movements or is performed in specific positions such as bending, tilting the neck, and standing still for long durations. Musculoskeletal disorders are generally caused by non-ergonomic work postures, long working hours, and monotonous, repetitive movements. This study aims to determine the relationship between work posture in lowering and lifting rice sacks and musculoskeletal complaints. Data collection methods included interviews, questionnaires, and the REBA observation sheet to assess work posture, as well as the Nordic Body Map observation sheet for musculoskeletal complaints, with a sample size of 30 rice transport workers. The statistical test used was Spearman's rank correlation. The results indicate a significant relationship ($p\text{-value} = 0.003$, $r = 0.527$). It can be concluded that there is a significant relationship between work posture while lifting rice sacks and musculoskeletal complaints among the workers at PT X. It is recommended that workers reduce the load they carry and use assistive devices such as trolleys or lifting equipment to lessen physical workload and reduce stress on their bodies.

Keywords: *Work Attitude, Musculoskeletal Complaints, Rice Transport Workers*

ABSTRAK

Sikap kerja yang salah saat menurunkan dan mengangkat karung beras dalam waktu lama dapat menyebabkan masalah pada otot dan tulang, terutama otot rangka. Pekerjaan ini melibatkan gerakan berulang atau dilakukan dalam posisi tertentu seperti membungkuk, memiringkan leher, dan berdiri diam dalam waktu lama. Gangguan *musculoskeletal* ini umumnya disebabkan oleh sikap kerja yang tidak ergonomis, durasi kerja yang panjang dan gerakan yang monoton dan berulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara sikap kerja menurunkan dan menaikkan karung beras dengan keluhan *musculoskeletal*. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, kuesioner dan lembar observasi REBA untuk menilai sikap kerja dan lembar observasi *Nordic Body Map* untuk keluhan *musculoskeletal* dengan jumlah sampel 30 orang buruh angkut beras. Uji statistik yang digunakan adalah korelasi *spearman rho*. Hasil Penelitian menunjukkan ($p\text{-value} = 0,003$, $r = 0,527$). Dengan kesimpulan ada hubungan signifikan antara sikap kerja saat mengangkat karung beras dengan keluhan *musculoskeletal* pada buruh angkut PT X. Disarankan kepada buruh untuk mengurangi beban angkut dan gunakan alat bantu seperti troli atau alat pengangkat yang dapat mengurangi beban kerja fisik dan mengurangi tekanan pada tubuh.

Kata Kunci: *Sikap Kerja, Keluhan Musculoskeletal, Buruh Angkut Beras*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, pertumbuhan industri saat ini berkembang dengan cepat, baik dalam sektor formal maupun informal. Penyimpanan juga menjadi bagian penting dalam industri sebagai elemen dalam rantai pasokan dan distribusi. Semua jenis barang, mulai dari bahan mentah, produk setengah jadi, hingga produk jadi yang kemudian di distribusikan, memerlukan pemeliharaan stabilitas dan manajemen yang baik terkait



dengan sumber daya, lokasi, dan inventaris produk.¹ Dampak yang muncul dari perkembangan industri bersifat dual, yakni memiliki aspek positif dan negatif. Dampak positifnya melibatkan perluasan lapangan kerja dan peningkatan kondisi sosial serta ekonomi masyarakat. Namun, di sisi lain, terdapat dampak negatif yang dapat mengakibatkan penurunan kesehatan dan keselamatan para pekerja. Beban kerja yang berlebihan dan praktik kerja yang tidak tepat bisa menyebabkan cedera pada tulang belakang, jaringan otot, dan persendian akibat gerakan yang berlebihan.²

Sikap kerja yang tidak tepat dalam waktu lama dapat menyebabkan gangguan *musculoskeletal* pada otot rangka, terutama jika melibatkan gerakan berulang atau posisi tertentu seperti membungkuk, berlutut, dan mengepalkan tangan. Salah satu jenis pekerjaan yang memiliki risiko terjadinya keluhan *musculoskeletal* adalah buruh angkut.³ Buruh angkut melakukan pekerjaan mengangkut barang dengan berbagai tahapan, dimulai dari menurunkan barang hingga menaikkan kembali barang tersebut ke tempat yang ditentukan. Dalam proses menurunkan dan menaikkan barang, mereka berdiri dengan kaki selebar bahu, menekuk lutut, dan menjaga punggung lurus untuk menghindari cedera. Barang dipegang erat dengan kedua tangan, diturunkan atau diangkat perlahan, dan dijaga dekat dengan tubuh untuk mengurangi tekanan pada punggung dan lengan. Sikap kerja ini dilakukan secara berulang-ulang yang dapat mengakibatkan keluhan *musculoskeletal*.⁴ *Musculoskeletal* merupakan salah satu keluhan akibat pekerjaan yang menimbulkan gangguan pada otot, tulang, persendian dan saraf tubuh akibat sikap pekerja yang tidak ergonomis, jam kerja yang panjang, serta gerakan yang monoton dan berulang-ulang atau bekerja dengan posisi yang tidak tepat.⁵

Berdasarkan data *Global Burden of Disease* (GBD) menunjukkan bahwa sekitar 1,71% dari satu miliar penduduk dunia menderita keluhan *musculoskeletal*. Termasuk nyeri punggung bawah, nyeri leher, patah tulang, cedera lainnya, osteoarthritis, amputasi, dan artritis reumatoid. Negara-negara berpendapatan tinggi merupakan negara yang paling terkena dampaknya dalam hal jumlah penduduk dengan jumlah penduduk sebesar 441 juta jiwa, diikuti oleh negara-negara di kawasan Pasifik Barat dengan jumlah penduduk sebesar 427 juta jiwa dan Asia Tenggara dengan jumlah penduduk sebesar 369 juta jiwa. Masalah *musculoskeletal* juga menjadi alasan utama penyandang disabilitas bisa hidup bertahun-tahun (YLDs) di seluruh dunia dengan sekitar 149 juta YLDs, terhitung 17% dari seluruh YLDs di seluruh dunia.⁶ Pada penelitian Sari, dkk⁷ juga menjelaskan sikap kerja mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap permasalahan *musculoskeletal* karena sikap kerja sebagian responden yang tidak wajar seperti membungkuk, menundukkan kepala dan berdiri dengan nilai ambang batas tempat kerja 8 jam/hari.

PT X merupakan salah satu perusahaan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak di bidang pertanian, khususnya tempat penyimpanan beras dan pengolahan hasil pertanian. PT X masih menerapkan aktivitas manual material handling pada gudang penyimpanannya dengan jumlah buruh angkut beras 30 orang dan didominasi oleh laki-laki. Karung beras dipindahkan oleh buruh angkut pada aktivitas bongkar muat. Beban beras per karung adalah 15 kg sampai 50 kg. Pekerjaan yang menuntut untuk dilakukan dengan cepat membuat pekerja bekerja dengan sikap kerja yang kurang ergonomis. Tujuan penelitian hubungan sikap kerja angkut beras menurunkan dan menaikkan karung terhadap *musculoskeletal* di PT X untuk mengidentifikasi sikap kerja yang sering dilakukan angkut beras terdiri dari membungkuk, berdiri dan memiringkan leher.

METODE

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan menggunakan pendekatan crosssectional yang dilaksanakan di PT X mulai bulan April 2024. Subjek penelitian ini adalah angkut beras di PT X dengan jumlah 30 orang buruh angkut beras. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah metode *saturation sampling*. *Saturation sampling* adalah metode pengambilan sampel di mana semua populasi yang relevan disertakan dalam penelitian. Penelitian ini berfokus pada sikap kerja yang terdiri dari membungkuk, berdiri dan memiringkan leher yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan *musculoskeletal* pada buruh angkut beras PT X. Metode pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk

mengamati sikap kerja meliputi membungkuk, berdiri dan memiringkan leher menggunakan lembar observasi *Rapid Entry Body Assesment* (REBA). Untuk 1 responden dilakukan 2 kali pengamatan saat bekerja menurunkan dan menaikkan karung dengan jangka waktu yang berbeda. Wawancara dilakukan untuk menilai keluhan *musculoskeletal* dengan menggunakan lembar kuesioner *Nordic Body Map* dibantu oleh 1 perawat yang bekerja di Puskesmas. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi *spearman rho*.

HASIL

Berikut adalah hasil penelitian yang menggambarkan hubungan antara variabel yang diteliti serta temuan utama yang diperoleh berdasarkan analisis data.

Tabel 1. Distribusi Usia Responden

Variabel	<i>n</i> = (total sampel)	%
Umur	≤ 30 (muda)	4
	> 30 (tua)	26
Jumlah	30	100

Nilai modus atau usia responden paling banyak adalah 47 tahun. Rata-rata usia responden (*mean*) adalah 46 tahun. Nilai tengah (*median*) dari usia responden adalah 48 tahun. Usia termuda responden (*minimum*) adalah 28 tahun, dan usia tertua responden (*maksimum*) adalah 59 tahun.

Durasi kerja responden dalam 1 hari cenderung berada pada rentang waktu 15 hingga 30 menit untuk 1 kali mengangkut karung atau kurang dari 8 jam kerja. Fenomena ini terjadi karena jarak antara tempat pengangkutan beras dengan tempat penumpukan tidak begitu jauh, sehingga hanya membutuhkan waktu singkat untuk menyelesaikan tugasnya. Kondisi ini pun bergantung pada jumlah truk atau kapal yang datang untuk mengangkut karung pada hari tersebut. Durasi kerja responden menunjukkan bahwa jam kerja tidak mencapai 8 jam yang artinya adalah tidak melebihi waktu yang dipersyaratkan. Hal ini disebabkan karena penelitian ini tidak dilakukan pada saat musim panen. Jadi tidak menutup kemungkinan jika penelitian ini dilakukan saat musim panen maka, jam kerja mengangkut beras akan melebihi jangka waktu yang dipersyaratkan. Beban angkat untuk 1 karung yang harus diangkat responden adalah 50 kg. Beban yang harus diangkat oleh responden dalam 1 hari mencapai 250 kg hingga 900 kg untuk satu orang. Untuk satu orang responden mengangkut karung mendapat jatah 5 – 6 untuk 1 kali angkut. Dalam penelitian ini dilakukan pengangkutan selama 2 – 3 kali dalam 1 hari dimana 2 kali menaikkan ke dalam truk dan 1 kali menurunkan karung dari kapal masuk ke dalam gudang.

Tabel 2. Penilaian Sikap Kerja Menurunkan Karung Menggunakan REBA

Variabel	<i>n</i> = (total sampel)	%
REBA	Tinggi	14
	Sangat Tinggi	16
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel di atas, dari total 30 sampel, mayoritas responden memiliki skor REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dalam kategori sangat tinggi sebanyak 16 orang (53%), sedangkan 14 orang (47%) berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berisiko sangat tinggi mengalami masalah ergonomi.

Tabel 3. Penilaian Sikap Kerja Menaikkan Karung Menggunakan REBA

Variabel	<i>n</i> = (total sampel)	%
REBA	Tinggi	13
	Sangat Tinggi	17
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel dari total 30 sampel, 17 orang (57%) memiliki skor REBA dalam kategori sangat tinggi, sedangkan 13 orang (43%) berada pada kategori tinggi. Ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah responden berada pada risiko sangat tinggi terkait masalah ergonomi. Pengukuran sikap kerja menggunakan lembar observasi REBA dilakukan pada tanggal 3 April 2024 saat responden menaikkan karung ke dalam truk dan tanggal 15 April 2024 menurunkan karung ke dalam gudang.

Tabel 4. Pengukuran Sikap Kerja Menurunkan Karung

	Variabel	<i>n</i> = (total sampel)	%
Menurunkan	Membungkuk	5	17
	Berdiri	6	20
	Memiringkan leher	19	63
	Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel, dari total 30 sampel, mayoritas responden menurunkan karung dengan memiringkan leher sebanyak 19 orang (63%), diikuti dengan berdiri sebanyak 6 orang (20%), dan membungkuk sebanyak 5 orang (17%). Ini menunjukkan bahwa posisi memiringkan leher paling sering digunakan saat menurunkan karung.

Tabel 5. Pengukuran Sikap Kerja Menaikkan Karung

	Variabel	<i>n</i> = (total sampel)	%
Menaikkan	Membungkuk	4	13
	Berdiri	8	27
	Memiringkan leher	18	60
	Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel dari total 30 sampel, mayoritas responden menaikkan karung dengan memiringkan leher sebanyak 18 orang (60%), diikuti dengan berdiri sebanyak 8 orang (27%), dan membungkuk sebanyak 4 orang (13%). Ini menunjukkan bahwa posisi memiringkan leher paling sering digunakan saat menaikkan karung. Sikap kerja ini dilakukan responden secara berulang – ulang selama mengangkat karung sehingga, untuk satu orang responden hanya menggunakan 1 gerakan atau 1 sikap kerja saja.

Tabel 6. Penilaian Musculoskeletal Angkut Beras

Variabel	<i>n</i> = (total sampel)	%
Rendah skor 0 – 20	-	-
Sedang skor 21 – 49	22	73
Tinggi skor 50 – 69	8	27
Sangat Tinggi skor >70	-	-
Jumlah	30	100

Dari 30 responden buruh angkut beras, didapatkan hasil paling tinggi adalah kategori tinggi dengan skor 50 – 69 berjumlah 8 orang buruh angkut beras yang artinya keluhan *musculoskeletal* menunjukkan tingkat keparahan yang signifikan. Gejala tinggi ini menyebabkan rasa sakit yang intens, ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari dengan nyaman, atau bahkan gangguan serius terhadap fungsi normal tubuh. Kategori sedang dengan skor 21 – 49 berjumlah 22 orang buruh angkut beras yang artinya keluhan *musculoskeletal* menunjukkan tingkat keparahan yang berada di antara ringan dan berat.

Hasil uji statistik korelasi *spearman rho* sikap kerja menurunkan karung menunjukkan nilai $p = 0,003 <$ dari nilai $\alpha = 0,05$ sehingga ada korelasi bermakna antara sikap kerja saat menurunkan karung dengan keluhan *musculoskeletal*. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,527 menunjukkan bahwa sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* memiliki hubungan yang kuat dengan arah korelasi positif yang artinya semakin tinggi nilai sikap kerja seseorang, semakin tinggi juga mengalami keluhan *musculoskeletal*.

Hasil uji statistik korelasi *spearman rho* pada sikap kerja menaikkan karung menunjukkan nilai $p = 0,003 <$ dari nilai $\alpha = 0,05$ sehingga ada korelasi bermakna antara sikap kerja saat menaikkan karung dengan

keluhan *musculoskeletal*. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,527 menunjukkan bahwa sikap kerja dengan keluhan *musculoskeletal* memiliki hubungan yang kuat dengan arah korelasi positif yang artinya semakin tinggi nilai sikap kerja seseorang, semakin tinggi juga mengalami keluhan *musculoskeletal*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian terungkap bahwa rata-rata usia responden masuk ke dalam kategori tua. Diketahui bahwa semakin tua seseorang, semakin tinggi kemungkinan mengalami keluhan *musculoskeletal*. Seiring dengan bertambahnya usia responden sehingga keluhan *musculoskeletal* yang dirasakan akan semakin tinggi⁸. Oleh karena itu, temuan ini menegaskan bahwa faktor usia menjadi salah satu penyebab tingginya tingkat keluhan *musculoskeletal* di antara angkut beras tersebut. Usia memiliki pengaruh signifikan terhadap keluhan *musculoskeletal*, di mana semakin bertambahnya usia, risiko mengalami keluhan *musculoskeletal* cenderung meningkat akibat penurunan kekuatan otot dan fleksibilitas tubuh⁹.

Beban angkat yang diangkat sesuai dengan hasil observasi karakteristik responden menunjukkan beban yang diangkat melebihi batas yang dipersyaratkan. Beban yang diangkut untuk satu orang pekerja dilakukan selama 5 – 6 kali untuk 1 kali pengangkutan dengan rata-rata beban yang harus diangkut berkisar 750 kg untuk 1 hari. Ini berarti para pekerja mengangkat beban jauh melebihi standar yang direkomendasikan oleh *International Labour Organization* (ILO), yang menyatakan bahwa laki-laki seharusnya tidak mengangkat beban lebih dari 40 kg. Keluhan *musculoskeletal* terjadi akibat beban angkut yang berlebihan¹⁰. Standar beban angkat untuk laki-laki dewasa seharusnya berkisar hanya antara 15 hingga 40 kg saja. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa responden mengalami beban kerja yang berlebihan setiap harinya yang bisa berdampak negatif pada kesehatan dan keselamatan mereka. Beban angkat berpengaruh signifikan terhadap keluhan *musculoskeletal*, di mana semakin berat beban yang diangkat semakin tinggi risiko terjadinya nyeri dan ketidaknyamanan pada otot serta sendi¹¹.

Sikap kerja menggunakan punggung atau membungkuk sebagai penopang utama untuk menopang karung beras, dapat mengakibatkan terjadinya keluhan *musculoskeletal*. Ketergantungan pada punggung untuk menanggung beban dapat menimbulkan tekanan yang tidak seimbang dan berlebihan pada area tulang belakang dan otot punggung, dapat memicu timbulnya masalah kesehatan seperti keluhan *musculoskeletal*⁸. Sikap kerja membungkuk saat melakukan aktivitas angkat beban berhubungan erat dengan keluhan *musculoskeletal*, di mana posisi ini dapat menyebabkan tekanan berlebih pada punggung dan leher, sehingga meningkatkan risiko nyeri dan cedera pada area tersebut¹².

Sikap kerja berdiri saat mengangkat karung beras, dalam posisi ini menjaga tubuh tetap tegak dan lurus selama proses mengangkat beban. Namun, posisi tubuh yang lurus tegak selama waktu yang berkepanjangan dapat menyebabkan terjadinya keluhan *musculoskeletal*. Kondisi ini terjadi karena tekanan yang berlebihan pada tulang belakang dan otot-otot tubuh saat menjaga postur tegak, yang dapat menyebabkan ketegangan, kekakuan, atau bahkan cedera pada area-area tersebut. Hasil ini didukung juga dengan penelitian¹³ yang menjelaskan bahwa sikap kerja berdiri memiliki hubungan signifikan dengan keluhan gangguan *musculoskeletal*.

Sikap kerja yang paling dominan adalah sikap kerja memiringkan leher. Memiringkan leher saat bekerja dapat menyebabkan keluhan *musculoskeletal*. Ketika leher sering dimiringkan dalam waktu lama, otot leher dan bahu menjadi tegang dan lelah. Memiringkan leher berperan sebagai pemicu utama keluhan tersebut karena leher dan kepala menjadi titik fokus utama dalam menahan beban karung beras. Oleh karena itu, penting untuk menjaga posisi leher yang baik saat bekerja untuk mencegah masalah *musculoskeletal*. Keluhan *musculoskeletal* dominan dialami oleh pekerja, dan bagian otot yang mengalami keluhan didominasi pada area bahu, leher dan area tangan/lengan akibat terlalu sering kepala yang memiringkan leher¹⁴. Memiringkan leher saat melakukan aktivitas seperti mengangkat beban dapat berkontribusi pada keluhan *musculoskeletal*, karena posisi ini menambah tekanan pada otot dan sendi leher, meningkatkan risiko nyeri serta ketidaknyamanan di area tersebut¹⁵.

Dari hasil pemeriksaan keluhan *musculoskeletal* menggunakan lembar kuesioner *nordic body map* diketahui keluhan sedang paling dominan. Gejala yang tergolong sedang ini menyebabkan ketidaknyamanan atau gangguan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, tetapi tidak sampai menghambat fungsi normal individu secara signifikan. Meskipun tidak terlalu parah, gejala sedang masih memerlukan perhatian dan penanganan yang tepat untuk mencegah kemungkinan berkembangnya menjadi lebih serius di masa depan. Risiko penyakit akibat *musculoskeletal* jangka panjang adalah¹⁶ : a) *Carpal tunnel syndrome* (CTS), CTS ini adalah suatu gejala neuropati kompresi pada *nervus medianus* yang ada pada pergelangan tangan. Orang yang menderita CTS sering kali merasakan rasa nyeri, mati rasa, kebas atau kesemutan pada pergelangantangannya, b) *Osteoarthritis*, merupakan jenis arthritis yang paling umum, terjadi ketika pergeseran tulang dan kehilangan tulang rawan di sendi menyebabkan nyeri dan kekakuan pada sendi, c) *Tendonitis*, merupakan peradangan atau iritasi pada tendon, yang merupakan jaringan yang menghubungkan otot dengan tulang. Terjadi di berbagai bagian tubuh, seperti siku, bahu, atau lutut, dan menyebabkan nyeri dan pembengkakan, d) *Fibromyalgia*, merupakan kondisi yang ditandai dengan nyeri otot dan sendi yang kronis, kelelahan yang berkepanjangan, gangguan tidur, dan seringkali disertai dengan masalah mood seperti kecemasan atau depresi. *Postural Syndrome*, terjadi ketika postur tubuh yang buruk atau tidak benar secara terus-menerus menyebabkan ketegangan dan nyeri pada otot dan sendi, terutama di bagian punggung, leher, dan bahu.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan yang kuat antara sikap kerja saat menurunkan dan menaikkan karung beras yang dilakukan oleh buruh angkut beras PT X seperti membungkuk, berdiri, dan memiringkan leher dengan timbulnya keluhan *musculoskeletal*. Hal ini menunjukkan bahwa posisi yang tidak ergonomis saat melakukan aktivitas angkat dapat menyebabkan peningkatan risiko nyeri dan ketidaknyamanan pada otot serta sendi. Kesimpulan riset ini adalah ada hubungan signifikan antara sikap kerja saat mengangkat karung beras dengan keluhan *musculoskeletal* pada buruh angkut PT X. Disarankan kepada buruh untuk mengurangi beban angkut dan gunakan alat bantu seperti troli atau alat pengangkat yang dapat mengurangi beban kerja fisik dan mengurangi tekanan pada tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rosihin, R., Ma'arij, M., Cahyadi, D. & Supriyadi, S. Analisa Perbaikan Tata Letak Gudang Coil dengan Metode Class Based Storage. *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya* 7, 166–172 (2021).
2. Damayanti, P. J. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Penjahit Sebuah Kajian Literatur. *Idpublications.Org* 12–13 (2021).
3. Rahmawati, U. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pekerja Pengangkut Barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu. *J. Kesehat. Lingkung. J. dan Apl. Tek. Kesehat. Lingkung.* 17, 49–56 (2020).
4. Cahyani, W. D. Hubungan Antara Beban kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Buruh Angkut. *J. Ilmu Pengetah. dan Teknol.* 19, 6 (2017).
5. MSDs. Work-related musculoskeletal disorders statistics in Great Britain ,. (2022).
6. Cieza, A. et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 396, 2006–2017 (2020).
7. Sari, Y., Ningrum, P. & Qadrijati, I. Hubungan Postur Kerja dan Getaran Mekanis dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pekerja PT. BMSTI. *Dis. Prev. Public Heal. J.* 14, 1 (2020).
8. Oley, R. A., Suoth, L. F. & Asrifuddin, A. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018. *J. KESMAS* 7, 1–9 (2018).

9. Joseph, G. & Sumampouw, O. J. Hubungan antara Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan. *Heal. Care J. Kesehat.* **11**, 34–42 (2022).
10. Safithry, C. Y. et al. Pengaruh Aktivitas Kerja Dan Beban Angkat Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds). *J. Nurs. Public Heal.* **11**, 338–344 (2023).
11. Raraswati, V., Sugiarto & Yenni, M. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Angkat Angkut Di Pasar Angso Duo Jambi. *J. Healthc. Technol. Med.* **6**, 441–448 (2019).
12. Utami, U., Karimuna, S. R. & Jufri, N. Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. *J. Ilmah Mhs. Kesehat. Masy.* **2**, 1–10 (2017).
13. Oktafiannisa, I. the Relationship Between Standing Attitude With Musculoskeletal Complaints on the Plywood Maker. 42–45 (2014).
14. Maryam, L. Analisis Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Operator Soldering Di Pt Omron Manufacturing Indonesia. **9**, 361–367 (2024).
15. Danida, D. I. Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Hotel Di Jakarta. *J. Public Heal. Res. Community Heal. Dev.* **3**, 79 (2020).
16. Sucirahayu, C. A. et al. Sistematik Review: Penyakit-penyakit akibat kerja di Bidang Industri dan Pengendaliannya. *Heal. Inf. J. Penelit.* **15**, 1–12 (2023).