

---

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN *KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS* DAN KELELAHAN KERJA TUKANG SUUN WANITA PASAR BADUNG

Oleh

I Kadek Dwi Arta Saputra<sup>1</sup>, Ni Made Ayu Wulandari<sup>2</sup>, A.A Istri Diah Indrasuari<sup>3</sup>, Ni Putu Ayu Resitha Dewi<sup>4</sup>, Ni Putu Ardiyanti<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Triatma Mulya

E-mail: <sup>1</sup>[duwiarta89@gmail.com](mailto:duwiarta89@gmail.com)

---

### **Article History:**

Received: 13-04-2026

Revised: 07-05-2026

Accepted: 16-05-2026

### **Keywords:**

*Musculoskeletal Disorders, Kelelahan Kerja, Tukang Suun*

**Abstract:** *Tukang suun wanita di pasar tradisional Bali didominasi oleh sektor informal dengan metode kerja manual material handling (MMH) yang berisiko tinggi. Pengangkutan beban berat secara repetitif (30–50 kg) menggunakan kepala tanpa alat bantu, serta pengabaian prinsip ergonomi, membuat pekerja sangat rentan mengalami masalah kesehatan kerja. Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor dengan keluhan musculoskeletal disorders dan kelelahan kerja. Metode: dalam penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik cross-sectional, tehnik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan random sampling dari semua pekerja yang berjumlah 35 orang pekerja yang berprofesi sebagai tukang suun, data yang dikumpulkan berupa data primer dan di lakukan uji analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji Chi-square untuk mencari hubungan. Hasil: ditemukan bahwa keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) dan kelelahan kerja secara bermakna lebih tinggi pada umur, masa kerja, lama kerja, waktu istirahat dan status gizi kurang. Kesimpulan: faktor internal berhubungan dengan keluhan musculoskeletal (MSDs) dan kelelahan kerja pada pekerja tukang suun wanita*

---

## PENDAHULUAN

Profesi tukang suun adalah salah satu bentuk pekerjaan sektor informal yang didominasi oleh kaum wanita di berbagai pasar induk tradisional 24 jam di Provinsi Bali, aktivitas kerja ini bertumpu pada metode manual material handling di mana mereka mengangkut barang belanjaan konsumen menggunakan keranjang yang diletakkan langsung di atas kepala, dalam satu hari kerja, para buruh wanita ini mampu melakukan proses pengangkutan sebanyak 6 hingga 10 kali, dengan estimasi beban kerja berkisar antara 30 sampai 50 kg untuk setiap kali angkut (Enasanaj et al., 2024).

Tukang suun wanita merupakan pemandangan lazim di pasar-pasar induk tradisional Bali yang beroperasi 24 jam penuh, termasuk kawasan Pasar Badung, Denpasar, sayangnya,

pekerjaan berat berbasis manual material handling yang mereka lakoni ini rentan memicu keluhan kesehatan, kondisi tersebut kian diperparah oleh status mereka sebagai pekerja informal yang berpendapatan tidak pasti, minim akses informasi kesehatan, serta belum terlindungi oleh jaminan kesehatan (Dewi et al., 2022). Akibat statusnya sebagai pekerja sektor informal, profesi tukang suun sering kali mengabaikan prinsip-prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, pengabaian aspek ergonomi dan keselamatan ini membuat para pekerja wanita tersebut sangat rentan terhadap berbagai gangguan kesehatan kerja (Saputra et al., 2024)

*Musculoskeletal Disorders (MSDs)* adalah gangguan pada otot rangka berskala ringan hingga berat akibat peregangan otot berlebihan (*overexertion*) dan pembebanan dalam durasi lama yang berisiko merusak sendi, ligamen, serta tendon, gejala awalnya meliputi nyeri, mati rasa, kesemutan, pembengkakan, kaku sendi, hingga gangguan tidur. Jika dibiarkan, akumulasi keluhan ini akan membatasi koordinasi motorik tubuh yang pada akhirnya menurunkan produktivitas kerja secara signifikan (Saputra et al., 2023). Akibat lebih mengandalkan kekuatan fisik tanpa alat bantu, buruh angkut sangat rentan mengalami gangguan muskuloskeletal, munculnya keluhan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, berupa beratnya beban, durasi kerja, serta faktor usia pekerja (Triana et al., 2025)

Kelelahan adalah alarm alami tubuh untuk pemulihan yang sering diabaikan pekerja, sehingga berdampak buruk pada kesehatan. Kondisi ini dapat menurunkan kinerja, motivasi, kenyamanan fisik, serta fungsi motorik dan mental. Tingkat keparahannya dipengaruhi oleh beban kerja, rutinitas monoton, status gizi, kondisi psikologis, lingkungan fisik, dan durasi istirahat. (Syah et al., 2024). Kelelahan kerja (*work fatigue*) merupakan salah satu faktor manusia (*human factor*) pemicu kecelakaan kerja, penyebabnya diklasifikasikan menjadi faktor internal (karakteristik individu seperti usia, jenis kelamin, psikis, status kesehatan, pernikahan, sikap kerja, dan gizi) serta faktor eksternal (organisasi dan lingkungan kerja seperti masa kerja, shift, penerangan, kebisingan, dan iklim kerja (Sitanggang et al., 2024)

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka akan dilakukan analisis faktor internal berupa umur, lama kerja, masa kerja, waktu istirahat dan status gizi dengan keluhan *muskuloskeletal disorders* dan kelelahan kerja, sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan didapatkan upaya pengendalian yang tepat di lingkungan kerja tukang suun wanita.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada pekerja tukang suun pasar badung pada bulan Maret 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja wanita tukang suun. Tehnik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan random sampling yang berjumlah 35 orang pekerja wanita. Data yang dikumpulkan berupa data primer. Alat dan metode ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner identitas diri, kuesioner *nodic body map* dan kuesioner 30 item kelelahan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis data berupa analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik penelitian dan analisis bivariat, dengan uji Chi-square untuk mencari hubungan keeratan antara variabel dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan program analisis data SPSS Versi 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui faktor internal berupa umur, lama kerja masa kerja dan status gizi. Analisis univariat juga digunakan untuk melakukan analisis variabel keluhan *musculoskeletal disorders (MSDs)* dan kelelahan kerja. Hasil analisis ditampilkan dalam tabel dan grafik dibawah ini.

Tabel 1. Faktor Internal Tukang Suun Wanita

Variabel	F	Proporsi (%)
<b>Umur</b>		
< 30 tahun	10	28,58
≥ 30 tahun	<b>25</b>	<b>71,42</b>
<b>Masa kerja</b>		
< 10 tahun	8	22,86
≥ 10 tahun	27	77,14
<b>Lama kerja</b>		
< 8 jam	14	40,00
> 8 jam	21	60,00
<b>Waktu istirahat</b>		
< 1 jam	9	25,72
≥ 1 jam	26	74,28
<b>Status Gizi</b>		
Kurang	15	42,86
Normal	20	57,14
<b>Total</b>	35	100

Karakteristik responden dalam penelitian ini memiliki rentang usia antara 20 hingga 75 tahun, di mana mayoritas responden berada pada kelompok umur ≥ 30 tahun sebanyak 25 orang (71,42%). Berdasarkan masa kerja, sebagian besar responden merupakan pekerja senior dengan masa kerja ≥ 10 tahun yaitu sebanyak 27 orang (77,14%). Terkait pola kerja, responden paling banyak memiliki durasi kerja yang panjang yakni > 8 jam sehari sebanyak 21 orang (60,00%), namun tetap diimbangi dengan waktu istirahat yang cukup di mana mayoritas responden mengambil waktu istirahat ≥ 1 jam sebanyak 26 orang (74,28%). Sementara itu, berdasarkan indikator kesehatan, status gizi responden paling banyak ditemukan pada kategori normal ( $IMT \geq 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) yaitu sebanyak 20 orang (57,14%).

Tabel 2. Keluhan Subjektif Tukang Suun Wanita

Keluhan Subjektif	F	%
<b>Keluhan MSDs</b>		
Ya	27	77,14
Tidak	8	22,86
<b>Keluhan Kelelahan Kerja</b>		
Ringan	12	34,28
Sedang	16	45,71
Berat	7	20,01
<b>Total</b>	35	100

Berdasarkan tabel di atas, dapat ditemukan bahwa pekerja yang mengalami keluhan MSDs sebesar 77,14% (27 pekerja) dan yang tidak mengalami keluhan MSDs sebesar 22,86% (8 pekerja), sedangkan berdasarkan kelelahan kerja, sebagian besar pekerja mengalami tingkat kelelahan sedang yaitu sebesar 45,71% (16 pekerja), kemudian terdapat 12 pekerja (34,28%) yang mengalami tingkat kelelahan ringan, dan 7 pekerja (20,01%) yang mengalami tingkat kelelahan berat.

Analisis bivariat dilakukan untuk hubungan antara keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan faktor internal berupa umur, lama kerja, waktu istirahat, masa kerja dan status gizi.

Tabel 3. Hubungan Faktor Internal Dengan Keluhan MSDs

Variabel	Keluhan MSDs				p-value
	Tidak		Ya		
	n	%	n	%	
Umur					
< 30 tahun	6	60,0	4	40,0	0,004
≥ 30 tahun	2	8,0	23	92,0	
Masa kerja					
< 10 tahun	5	62,5	3	37,5	0,035
≥ 10 tahun	3	11,11	24	88,89	
Lama kerja					
< 8 jam	7	50,00	7	50,00	0,048
≥ 8 jam	1	4,77	20	95,23	
Waktu istirahat					
< 1 jam	4	44,44	5	55,56	0,027
≥ 1 jam	4	16,00	22	84,00	
Status gizi					
Kurang	3	20,0	12	80,0	0,038
Normal	5	25,0	15	75,0	

Proporsi keluhan subjektif musculoskeletal disorders (MSDs) secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur ≥ 30 tahun dengan nilai  $p = 0,004$ , masa kerja ≥ 10 tahun dengan nilai  $p = 0,035$ , dan lama kerja ≥ 8 jam dengan nilai  $p = 0,048$ . Selain itu, terdapat hubungan yang signifikan pada variabel waktu istirahat ≥ 1 jam dengan nilai  $p = 0,027$  serta status gizi (kategori kurang dan normal) yang menunjukkan nilai  $p = 0,038$ . Berdasarkan hasil tersebut, seluruh variabel dalam tabel ini menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik dengan keluhan MSDs karena memiliki nilai  $p < 0,05$ .

Tabel 4. Hubungan Faktor Internal Dengan Kelelahan Kerja

Variabel	Kelelahan Kerja				p-value
	Ringan		Sedang-Berat		
	n	%	n	%	
Umur					
< 30 tahun	8	80,0	2	20,0	0,028
≥ 30 tahun	4	16,0	21	84,0	
Masa kerja					
< 10 tahun	7	87,5	1	12,5	0,003
≥ 10 tahun	5	18,6	22	81,4	
Lama kerja					
< 8 jam	7	50,0	7	50,0	0,015

≥ 8 jam	5	23,8	16	76,20	
Waktu istirahat					
< 1 jam	5	55,6	4	44,4	0,046
≥ 1 jam	7	27,0	19	73,0	
Status gizi					
Kurang	9	60,0	6	40,0	0,039
Normal	3	15,0	17	85,0	

Proporsi keluhan subjektif kelelahan kerja secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur  $\geq 30$  tahun dengan nilai  $p = 0,028$ , masa kerja  $\geq 10$  tahun dengan nilai  $p = 0,003$ , dan lama kerja  $\geq 8$  jam per hari dengan nilai  $p = 0,015$ . Selain itu, hubungan yang signifikan juga ditemukan pada variabel waktu istirahat  $\geq 1$  jam dengan nilai  $p = 0,046$  serta status gizi (kategori normal) dengan nilai  $p = 0,039$ . Berdasarkan hasil tersebut, seluruh variabel yang disajikan dalam tabel memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan tingkat kelelahan kerja karena memiliki nilai  $p < 0,05$ .

Menurut (Maudy et al., 2021), penambahan usia secara linear menurunkan kapasitas fisik dan performa kerja seseorang. Gejala awal gangguan otot rangka atau Musculoskeletal Disorders (MSDs) umumnya mulai dirasakan pada usia 35 tahun dan risikonya terus meningkat seiring berkurangnya kekuatan otot tubuh. Pada profesi tukang suun, hasil evaluasi menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) menunjukkan manifestasi keluhan yang masif pada berbagai segmen tubuh, meliputi leher (bagian atas dan bawah), bahu (kanan dan kiri), punggung, lengan, pinggang, panggul, pantat, siku, jari-jari, hingga telapak kaki. Akumulasi keluhan ini dipicu oleh aktivitas manual material handling yang dilakukan secara monoton dan repetitif, dengan postur kerja statis yang janggal dalam durasi waktu yang panjang setiap harinya.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur  $\geq 30$  tahun dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dan kelelahan kerja dengan nilai  $p < 0,05$ , hasil penelitian ini didukung dan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Jatmika et al., 2022) berdasarkan hasil uji statistic dengan menggunakan Chi-Square diperoleh nilai  $p = 0,000 \leq 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada pekerja buruh di Pelabuhan Yos Sudarso Kota Tual Provinsi Maluku dan penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nabilah, 2026), berdasarkan analisis bivariat yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antara usia dan tingkat kelelahan dapat diketahui bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) =  $< 0,001$  yang menunjukkan berarti  $p < \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan tingkat kelelahan kerja pekerja.

Masa kerja dalam penelitian ini dihitung sejak responden pertama kali bekerja sebagai tukang suun hingga saat pengambilan data dilakukan, berdasarkan observasi di lapangan, seluruh tukang suun melakukan aktivitas pengangkutan beban secara repetitif setiap hari dengan jam kerja dan waktu istirahat yang tidak teratur, pola kerja ini memaksa mereka mengeluarkan energi fisik yang besar (overexertion), sehingga berdampak signifikan pada timbulnya gangguan kesehatan berupa keluhan subjektif *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dan kelelahan kerja. Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja  $\geq 10$  tahun dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai  $p < 0,05$ , hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian

yang dilakukan oleh (Adnyan et al., 2023) berdasarkan analisis dengan menggunakan Chi-square didapatkan nilai p-value 0,00(p-value < 0,05) yang artinya  $H_0$  ditolak, maka hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal disorders pada pekerja.

Setelah melakukan aktivitas fisik selama 8 jam, tubuh pekerja menjadi sangat rentan terhadap kelelahan kerja (work fatigue), kondisi ini secara klinis ditandai dengan gejala fisiologis seperti menguap, rasa haus, somnolen (kantuk), serta myalgia (pegal) pada anggota gerak. Secara psikofisik, kelelahan ini mengindikasikan adanya pelemahan aktivitas, penurunan motivasi kerja, dan keletihan fisik secara subjektif, yang pada akhirnya berdampak linear terhadap penurunan konsentrasi dan produktivitas kerja (Saputra & Ardiyanti, 2025). Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dan waktu istirahat dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai  $p < 0,05$ , penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari et al., 2024) hasil analisis menunjukkan adanya hubungan signifikan antara lama kerja dan durasi istirahat dengan keluhan MSDs serta kelelahan kerja ( $p < 0,05$ ), kecukupan waktu istirahat memegang peranan krusial sebagai kontrol preventif terhadap kelelahan kerja dan risiko MSDs, tanpa pemulihan (recovery time) yang adekuat, tubuh pekerja kehilangan kesempatan untuk memulihkan ketegangan otot rangka (musculoskeletal strain) serta keletihan fisik akibat beban kerja.

Satus gizi sebagai keadaan tubuh sebagai fungsi penyerapan dan asupan zat gizi dari makanan, kondisi tubuh yang buruk adalah tanda kekurangan gizi, situasi yang tidak diinginkan ini dapat berdampak pada orang-orang di tempat kerja dan mengakibatkan kelelahan (Oc et al., 2025). Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan keluhan MSDs dan kelelahan kerja dengan nilai  $p < 0,05$ .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data sebesar 77,14% tukang sun wanita mengalami MSDs dan 22,86% tidak mengalami MSDs, sedangkan berdasarkan kelelahan kerja sebagian besar tukang sun wanita mengalami tingkat kelelahan sedang sebanyak 45,71%. Berdasarkan analisis bivariat data yang dilakukan ditemukan bahwa *muskuloskeletal disorders (MSDs)* secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur  $\geq 30$ , masa kerja  $\geq 8$  tahun, lama kerja  $\geq 8$  jam, waktu istirahat  $\geq 2$  jam dan status gizi kurang, sedangkan keluhan subjektif kelelahan kerja secara bermakna lebih tinggi pada kelompok umur  $\geq 30$  tahun, masa kerja  $\geq 8$  tahun, lama kerja  $\geq 8$  jam per hari, waktu istirahat  $< 2$  jam dan status gi kurang dengan semua variabel internal mendapatkan nilai p value  $< 0,05$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adnyan, N. P. D. P. K., Pebrunto, H., Mathar, M. A. K., & Karmila, D. (2023). Hubungan antara Masa Kerja dan Durasi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin Tenun. 13, 252–260.
- [2] Dewi, P. R. S., Febianingsih, N. P. E., & Noviyanti, N. P. A. W. (2022). Hubungan Beban Kerja Fisik dan Masa Kerja dengan Kelelahan pada Wanita “Tukang Suun” di Kawasan Heritage Pasar Bandung Putu. 4, 2317–2323.

- [3] Enasanaj, Y. S., Widyanthari, D. M., Ayu, G., Antari, A., Oka, P., & Nurhesti, Y. (2024). Hubungan Postural Stress dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Buruh Suun di Pasar Badung. 12, 554–562.
- [4] Jatmika, L., Fachrin, S. A., Sididi, M., Kesehatan, P., Masyarakat, F. K., Indonesia, U. M., & K. E. P. K. (2022). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Buruh di Pelabuhan Yos Sudarso Tual. 3(3), 563–573.
- [5] Maudy, C. K., Ruliati, L. P., & Doke, S. (2021). Keluhan Musculoskeletal Disorders dan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tenau. Media Kesehatan Masyarakat, 3(3), 312–321. <https://doi.org/10.35508/mkm.v4i3.3392>
- [6] Nabilah, F. (2026). Analisis Hubungan antara Usia dengan Tingkat Kelelahan Kerja Pekerja Departemen Produksi Perusahaan Pipa Baja di Surabaya.
- [7] Oc, S. R. F., Pratiwi, A. D., & Liaran, R. D. (2025). Hubungan Beban Kerja, Status Gizi, Shift Kerja, Kualitas Tidur, Keluhan MSDs Dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan di PT. X Tahun 2023. 5(4), 177–186.
- [8] Saputra, I. K. D. A., & Ardiyanti, N. P. (2025). Perbaikan Kondisi Kerja Melalui SHIP Approach Ergonomic Meningkatkan Kualitas Kesehatan dan Produktivitas Pada Pekerja Peyulungan Minyak Cengkeh Abstrak. 17(September), 61–70. <https://doi.org/10.37012/jik.v17i2.3028>
- [9] Saputra, I. K. D. A., Diah, & Gde, C. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Musculoskeletal Disorders dan Kelelahan Kerja Pekerja Pembuat Serbuk Kopi. 12(2), 925–934.
- [10] Saputra, I. K. D. A., Indrasuari, A. . I. D., Ardiyanti, N. P., Pemayun, C. G. P., Dewi, N. P. A. R., & Ni Made Ayu Wulandari. (2024). Teknik Identifikasi Bahaya.
- [11] Sitanggang, R., Nabela, D., Putra, O., & Iqbal, M. (2024). Pengaruh Usia, Masa Kerja dan Shift Kerja terhadap Kelelahan Kerja pada Operator Alat Berat di Departemen Tambang PT. X. 5, 3168–3175.
- [12] Syah, S. A., Boy, P., Siahaan, C., & Is, J. M. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja PT. Prima Cahaya Utama Tahun 2024. 5(September), 8508–8516.
- [13] Triana, W., Halim, R., & Rini, W. N. (2025). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Buruh Angkut di Pasar Kota Jambi. 6, 5238–5249.
- [14] Wulandari, N. M. A., Indrasuari, A. . I. D., Dewi, N. P. A. R., Pemayun, C. G. P., & Saputra, I. K. D. A. (2024). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders dan Kelelahan Kerja Pekerja Pemilahan Bunga Cengkeh. 4(4), 323–332.

---

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN