**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

# HUBUNGAN POSTUR KERJA MENGGUNAKAN OVAKO WORKING POSTURE ANALYSIS SYSTEM DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA WELDER PT X DI KOTA BATAM TAHUN 2026

**Guntur Julianto Anjani[1], Diina Maulina[2], Noviyanti[3]**
[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina
221013241041@uis.ac.id, Diina Maulina@uis.ac.id, Noviyanti@uis.ac.id

**ABSTRAK**

*Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan pada sistem otot dan rangka yang sering dialami pekerja akibat postur kerja yang tidak ergonomis dan faktor individu seperti Indeks Massa Tubuh (IMT). Welder memiliki risiko tinggi mengalami keluhan MSDs karena aktivitas kerja dilakukan dalam posisi membungkuk, jongkok, dan statis dalam waktu lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan postur kerja menggunakan metode Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) dan IMT dengan keluhan MSDs pada welder PT X di Kota Batam tahun 2026.*

*Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain cross sectional dengan jumlah sampel sebanyak 30 responden menggunakan teknik total sampling. Data dikumpulkan menggunakan metode OWAS, pengukuran IMT, dan kuesioner Nordic Body Map (NBM), kemudian dianalisis menggunakan uji Chi-Square.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki postur kerja kategori risiko sedang sebanyak 10 responden (33,3%), IMT kategori normal dan overweight masing-masing sebanyak 12 responden (40,0%), serta keluhan MSDs kategori sakit sebanyak 16 responden (53,3%). Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan antara postur kerja menggunakan metode OWAS dengan keluhan MSDs dengan nilai p-value = 0,043, serta terdapat hubungan antara IMT dengan keluhan MSDs dengan nilai p-value = 0,000.*

*Kesimpulan penelitian ini adalah postur kerja yang tidak ergonomis dan IMT yang tidak normal berhubungan dengan meningkatnya keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada welder PT X di Kota Batam tahun 2026*

***Kata Kunci**: Postur kerja, Ovako Working Posture Analysis System (OWAS), Indeks Massa Tubuh (IMT), Musculoskeletal Disorders (MSDs), welder.*

**Article history**
Received: Juli 2026
Reviewed: Juli 2026
Published: Juli 2026
Plagirism checker no 234.8576

**Copyright : Author**
**Publish by : Nutricia**

This work is licensed under a creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license

**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855

*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

***ABSTRACT***

*Musculoskeletal Disorders (MSDs) are disorders of the muscular and skeletal systems that are often experienced by workers due to non-ergonomic work postures and individual factors such as Body Mass Index (BMI). Welders have a high risk of experiencing MSDs complaints because work activities are carried out in bending, squatting, and static positions for long periods. This study aims to determine the relationship between work posture using the Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) method and BMI with MSDs complaints in welders at PT X in Batam City in 2026.*

*This study used a quantitative method with a cross-sectional design with a sample of 30 respondents using a total sampling technique. Data were collected using the OWAS method, BMI measurement, and the Nordic Body Map (NBM) questionnaire, then analyzed using the Chi-Square test.*

*The results showed that most respondents had a moderate risk work posture category of 10 respondents (33.3%), normal and overweight BMI categories of 12 respondents (40.0%) each, and MSDs complaints in the pain category of 16 respondents (53.3%). The results of statistical tests show that there is a relationship between work posture using the OWAS method and MSD complaints with a p-value of 0.043 and there is a relationship between BMI and MSD complaints with a p-value of 0.000.*

*The conclusion of this study is that non-ergonomic work posture and abnormal BMI are related to increased complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in welders at PT X in Batam City in 2026.*

***Keywords**: work posture, Ovako Working Posture Analysis System, Body Mass Index, Musculoskeletal Disorders, welder.*

**PENDAHULUAN**

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan salah satu penyakit akibat kerja yang sering terjadi pada pekerja industri akibat postur kerja yang tidak ergonomis, aktivitas berulang, dan beban kerja fisik yang tinggi. Keluhan MSDs dapat menimbulkan rasa nyeri, ketidaknyamanan, hingga penurunan produktivitas kerja. Pekerja pengelasan *(welder)* termasuk kelompok yang berisiko tinggi mengalami MSDs karena selama bekerja sering melakukan aktivitas dengan posisi membungkuk, jongkok, berdiri statis, dan menunduk dalam waktu yang lama.

Salah satu faktor yang memengaruhi timbulnya keluhan MSDs adalah postur kerja. Penilaian postur kerja dapat dilakukan menggunakan metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat risiko ergonomi berdasarkan

posisi punggung, lengan, tungkai, dan beban kerja. Selain faktor ergonomi, faktor individu seperti Indeks Massa Tubuh (IMT) juga berpengaruh terhadap terjadinya keluhan muskuloskeletal. Pekerja dengan IMT yang tidak normal memiliki risiko lebih besar mengalami gangguan pada sistem muskuloskeletal akibat meningkatnya beban yang diterima tubuh.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis maupun IMT yang tidak normal berhubungan dengan meningkatnya keluhan MSDs. Namun, penelitian yang menganalisis kedua faktor tersebut secara bersamaan pada pekerja pengelasan dengan menggunakan metode OWAS masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai hubungan faktor ergonomi dan faktor individu terhadap keluhan MSDs pada welder.

PT X merupakan perusahaan yang bergerak di bidang fabrikasi konstruksi baja, dimana aktivitas pengelasan dilakukan dengan berbagai posisi kerja yang berpotensi menimbulkan risiko ergonomi. Kondisi tersebut menjadi dasar penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs sebagai upaya mendukung penerapan program ergonomi dan keselamatan kerja di perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan postur kerja menggunakan metode Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada welder PT X di Kota Batam Tahun 2026. Hipotesis penelitian ini adalah terdapat hubungan antara postur kerja menggunakan metode OWAS dan Indeks Massa Tubuh dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada welder PT X di Kota Batam Tahun 2026.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan cross sectional. Penelitian dilaksanakan di PT X Kota Batam pada tahun 2026 dengan populasi seluruh pekerja welder sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, sehingga seluruh populasi dijadikan responden penelitian.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah postur kerja yang diukur menggunakan metode *Ovako Working Posture Analysis* System (OWAS) dan Indeks Massa Tubuh (IMT), sedangkan variabel dependen adalah keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang diukur menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Data primer diperoleh melalui observasi, pengukuran antropometri, dan pengisian kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan dan literatur yang relevan. Analisis data dilakukan secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan variabel penelitian, serta bivariat menggunakan

uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95% (α = 0,05) untuk mengetahui hubungan antara postur kerja, Indeks Massa Tubuh, dan keluhan Musculoskeletal Disorders.

## HASIL DAN PEMBAHAAN

### Analisis Univariat

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS pada Welder PT X Tahun 2026**

| Postur Kerja | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Tidak Berisiko | 7 | 23,3 |
| Risiko Ringan | 7 | 23,3 |
| Risiko Sedang | 10 | 33,3 |
| Risiko Tinggi | 6 | 20,0 |
| Total | 30 | 100 |

*Sumber: Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar welder di PT X memiliki postur kerja dengan kategori risiko sedang sebanyak 10 responden (33,3%). Responden dengan kategori tidak berisiko dan risiko ringan masing-masing berjumlah 7 responden (23,3%), sedangkan kategori risiko tinggi sebanyak 6 responden (20,0%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas pengelasan masih dilakukan dengan postur yang kurang ergonomis sehingga berpotensi meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Rozaqi (2024) yang menyatakan bahwa pekerja welding umumnya berada pada kategori risiko sedang hingga tinggi berdasarkan metode OWAS. Postur kerja yang tidak ergonomis, seperti membungkuk, jongkok, dan menunduk dalam waktu lama, meningkatkan beban statis pada otot sehingga memicu kelelahan dan keluhan muskuloskeletal.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Welder PT X Tahun 2026**

| Indeks Massa Tubuh | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Normal | 12 | 40,0 |
| Overweight | 12 | 40,0 |
| Obesitas | 6 | 20,0 |
| Total | 30 | 100 |

*Sumber: Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar responden memiliki IMT normal dan overweight, masing-masing sebanyak 12 responden (40,0%), sedangkan 6 responden (20,0%) termasuk kategori obesitas. Hasil ini menunjukkan bahwa masih terdapat proporsi pekerja dengan berat badan berlebih yang berpotensi meningkatkan beban pada sistem muskuloskeletal saat melakukan aktivitas pengelasan.

Penelitian Rahmilah et al. (2025) menjelaskan bahwa pekerja dengan IMT berlebih memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan MSDs karena meningkatnya tekanan mekanis pada otot dan sendi selama bekerja. Kondisi tersebut menyebabkan pekerja lebih mudah mengalami nyeri dan kelelahan otot, terutama pada pekerjaan yang memerlukan postur statis dalam waktu lama.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Welder PT X Tahun 2026**

| Keluhan MSDs | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|
| Tidak Sakit | 5 | 16,7 |
| Cukup Sakit | 9 | 30,0 |
| Sakit | 16 | 53,3 |
| Total | 30 | 100 |

*Sumber: Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar welder mengalami keluhan MSDs kategori sakit sebanyak 16 responden (53,3%), sedangkan 9 responden (30,0%) mengalami keluhan cukup sakit dan 5 responden (16,7%) tidak mengalami keluhan. Temuan ini menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal merupakan masalah kesehatan kerja yang cukup dominan pada welder di PT X.

Keluhan tersebut diduga dipengaruhi oleh aktivitas kerja yang dilakukan secara berulang dengan posisi tubuh yang kurang ergonomis. Paparan postur kerja yang dipertahankan dalam waktu lama menyebabkan peningkatan beban pada otot, tendon, dan persendian sehingga memicu timbulnya keluhan muskuloskeletal.

**Analisis Bivariat**

**Tabel 4. Hubungan Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Welder PT X Tahun 2026**

| Postur Kerja | Tidak Sakit | Cukup Sakit | Sakit | Total | *p*- |
|---|---|---|---|---|---|

**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855
*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

| | n | (%) | n | (%) | n | (%) | | | *value* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tidak Berisiko | 2 | 28,6 | 5 | 71,4 | 0 | 0 | 7 | 100 | 0,043 |
| Risiko Ringan | 2 | 28,6 | 1 | 14,3 | 4 | 57,1 | 7 | 100 | |
| Risiko Sedang | 1 | 10,0 | 2 | 20,0 | 7 | 70,0 | 10 | 100 | |
| Risiko Tinggi | 0 | 0 | 1 | 16,7 | 5 | 83,3 | 6 | 100 | |
| Total | 5 | 16,7 | 9 | 30,0 | 16 | 53,3 | 30 | 100 | |

*Sumber: Data Primer, 2026*

Berdasarkan Tabel 4, semakin tinggi tingkat risiko postur kerja berdasarkan metode OWAS, semakin tinggi pula proporsi responden yang mengalami keluhan MSDs kategori sakit. Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai p-value = 0,043 (p < 0,05), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders pada welder PT X.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Octavia dan Iriani (2025) serta Rozaqi (2024) yang menyatakan bahwa postur kerja yang tidak ergonomis meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal karena menyebabkan tekanan biomekanik yang berlebihan pada sistem otot dan rangka. Pada pekerjaan pengelasan, posisi membungkuk, jongkok, dan menunduk dalam waktu lama menjadi faktor utama yang memicu munculnya keluhan MSDs.

**Tabel 5. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Welder PT X Kota Batam Tahun 2026**

| Indeks Massa Tubuh | Keluhan MSDs Tidak Sakit | | Keluhan MSDs Cukup Sakit | | Keluhan MSDs Sakit | | Total | | *p-value* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | n | (%) | n | (%) | n | (%) | n | (%) | |
| Normal | 5 | 41,7 | 6 | 50,0 | 1 | 8,3 | 12 | 100 | 0,000 |
| Overweight | 0 | 0 | 3 | 25,0 | 9 | 75,0 | 12 | 100 | |
| Obesitas | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 100 | 6 | 100 | |
| Total | 5 | 16,7 | 9 | 30,0 | 16 | 53,3 | 30 | 100 | |

Sumber: Data Primer, 2026.

**MEDIC NUTRICIA**
Jurnal Ilmu Kesehatan
ISSN : 3025-8855
*Vol. 23 No 3 Tahun 2026*
*Cahaya Ilmu Bangsa*

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa responden dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal sebagian besar mengalami keluhan MSDs kategori cukup sakit, yaitu sebanyak 6 responden (50,0%), sedangkan responden dengan kategori *overweight* didominasi oleh keluhan MSDs kategori sakit, yaitu sebanyak 9 responden (75,0%). Seluruh responden yang termasuk kategori obesitas mengalami keluhan MSDs kategori sakit sebanyak 6 responden (100%).

Hasil analisis menggunakan uji *Chi-Square* menunjukkan nilai p-value = 0,000 (p < 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada welder PT X Kota Batam Tahun 2026.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pekerja dengan IMT berlebih cenderung mengalami keluhan MSDs yang lebih tinggi dibandingkan pekerja dengan IMT normal. Kondisi tersebut dapat terjadi karena peningkatan berat badan menyebabkan beban mekanis yang lebih besar pada tulang belakang, persendian, dan otot saat melakukan aktivitas kerja. Pada pekerjaan pengelasan yang menuntut postur statis dan tidak ergonomis, beban tambahan akibat IMT yang tinggi dapat mempercepat timbulnya kelelahan otot dan meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa IMT merupakan salah satu faktor individu yang berhubungan dengan meningkatnya keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja sektor industri.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja menggunakan metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada welder PT X Kota Batam Tahun 2026 (p-value = 0,043). Selain itu, Indeks Massa Tubuh (IMT) juga memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) (p-value = 0,000). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat risiko postur kerja dan semakin tidak normal kategori IMT pekerja, maka semakin tinggi pula kecenderungan terjadinya keluhan MSDs. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk meningkatkan penerapan program ergonomi melalui evaluasi postur kerja secara berkala, perbaikan metode kerja, serta pelaksanaan program promosi kesehatan guna menjaga status gizi pekerja sebagai upaya menurunkan risiko *Musculoskeletal Disorders*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya

sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Universitas Ibnu Sina, dosen pembimbing, PT X Kota Batam yang telah memberikan izin dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian, serta seluruh responden yang telah berpartisipasi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adiputra, M. S., Trisnadewi, W., Oktaviani, P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.

Aisyah, S., Puteri, A. D., Harmia, E., & Azzahri, L. M. (2023). Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Pengrajin Kayu. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16417–16424. https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.20237

Alfatiyah, R., & Fauziah, N. H. (2021). Analisis Postur Kerja Welder Listrik dengan Metode *Ovako Work Posture Analysis System (OWAS)* di PT PJ-Tek Mandiri. *Jurnal Industri*, 4, 19–27.

Dewi, N. F. (2020). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode *Nordic Body Map* terhadap Perawat. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 15.

Nugraha, A., Widajati, N., Guan, N. Y., Febriyanto, E. C., & Oktavia, N. D. (2024). Risk Analysis of Work Posture and Body Mass Index to Musculoskeletal Disorders among Librarians at Universitas Airlangga. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 13(2), 144-154. https://doi.org/10.20473/ijosh.v13i2.2024.144-154

Octavia, E. A., & Iriani, I. (2025). Analisis Postur Pekerja Welder Menggunakan Metode *Ovako Work Analysis System (OWAS)*. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 8(1), 227–234. https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.39359

Rahmilah, dkk. (2025). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Keluhan *Low Back Pain*.

Rozaqi. (2024). Analisis Tingkat Risiko Keluhan *Musculoskeletal Disorder (MSDs)* pada Pekerja Welder dengan Metode REBA dan OWAS.

Rusdani, Esmiralda, N., & Saputra, A. (2025). Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja. *Zona Kedokteran*, 15(2), 146–157.

Saputra. (2026). Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* Berdasarkan Postur Kerja Menggunakan Metode REBA dan OWAS.

Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2016). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta.

Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I. M. Suraharta, & I. I. J. (2024). *Biomekanika dan Kinesiologi Olahraga*.