

## FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MSDs PADA OPERATOR ALAT BERAT DI PT. TATA BARA UTAMA SITE ACEH

Reza Mukhtamar<sup>1\*</sup>, Tahara Dilla Santi<sup>2</sup>, Putri Ariscasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Aceh Banda Aceh

<sup>\*</sup>Email korespondensi: rezamukhtamar21@gmail.com

**Abstract: Factors Related to MSDs Complaints in Heavy Equipment Operators at PT. Tata Bara Utama Site Aceh.** MSDs are complaints or disturbances that are felt by a person ranging from mild complaints to very painful sensations in the musculoskeletal area which includes the joints, nerves, muscles and spine due to unnatural work. To determine the factors associated with MSDs complaints in heavy equipment operators at PT. Tata Bara Main Aceh Site in 2022. This research is a descriptive analytic research. The population in this study amounted to 230 people. Samples were obtained by accidental sampling of 70 respondents. The research was conducted on January 20, 2023. Data was obtained by distributing questionnaires and analyzed using the Chi-Square test. This study found that in general, respondents who experienced moderate risk MSDS complaints were 42 people (60%), generally respondents (44.3%) had moderate working years, most of the respondents' working duration (58.6%) were normal, the BMI of respondents was average -average (74.3%) is normal. In general (60%) the age of the respondents is included in the category of not at risk, and the other 40% are included in the category of risk. Statistical test results show that there is a relationship between MSDs complaints of heavy equipment operators at PT. Tata Bara Utama Aceh Site with variables of working period ( $P$ -value 0.000), working duration ( $P$ -value 0.003), BMI ( $P$ -value 0.01), and age ( $P$ -value 0.000). There is a relationship between MSDs complaints of heavy equipment operators at PT. Tata Bara Utama Aceh Site with variables of working period, working duration, BMI, and age.

**Keywords:** BMI, Duration Of Work, MSDs, Years Of Service

**Abstrak: Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan MSDs Pada Operator Alat Berat Di PT. Tata Bara Utama Site Aceh.** MSDs merupakan suatu keluhan atau gangguan yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan hingga terasa sangat sakit pada bagian muskuloskeletal yang meliputi bagian sendi, syaraf, otot maupun tulang belakang akibat pekerjaannya yang tidak alamiah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada operator alat berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh tahun 2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 230 orang. Sampel diperoleh secara *accidental sampling* sejumlah 70 responden. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 Januari 2023. Data diperoleh dengan membagikan kuesioner dan dianalisis dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Penelitian ini menemukan bahwa pada umumnya responden yang mengalami keluhan MSDS resiko sedang adalah 42 orang (60%), umumnya responden (44.3%) memiliki masa kerja sedang, sebagian besar durasi kerja responden (58.6%) adalah normal, IMT responden rata-rata (74.3%) adalah normal. Pada umumnya (60%) usia responden termasuk kategori tidak beresiko, dan 40% lainnya termasuk dalam kategori beresiko. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara keluhan MSDs operator alat berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh dengan variabel masa kerja ( $P$ -value 0.000), durasi kerja ( $P$ -value 0.003), IMT ( $P$ -value 0.01), dan usia ( $P$ -value 0.000). Ada hubungan antara keluhan MSDs operator alat berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh dengan variabel masa kerja, durasi kerja, IMT, dan usia.

**Kata kunci:** Durasi Kerja, Masa Kerja, IMT, Msds

## PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk melindungi pekerja adalah dengan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang memenuhi standar untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan meningkatkan produktivitas perusahaan. Untuk mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, kesadaran akan pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan kerja harus ditingkatkan. Selain itu, ada banyak bahaya yang dapat terjadi di tempat kerja, seperti bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan psikososial, yang dapat memengaruhi kesehatan pekerja. MSDs adalah keluhan atau gangguan yang dirasakan seseorang, mulai dari yang ringan hingga yang sangat sakit pada bagian muskuloskeletal yang terdiri dari sendi, syaraf, otot, dan tulang belakang karena pekerjaan yang tidak alamiah. Rasa sakit pada otot ini dapat mengurangi produktivitas kerja. Namun, kekuatan otot bergantung pada jumlah serat yang berkerut secara aktif dalam tubuh manusia. Selain itu, keluhan MSD dapat muncul karena kontraksi otot yang berlebihan bersama dengan beban yang terlalu berat dan dilakukan dalam jangka waktu yang lama (Icsal, dkk, 2016).

Resiko ergonomi adalah keadaan di mana tubuh berada dalam posisi yang tidak sesuai dengan bentuk alaminya saat bekerja. Resiko ergonomi termasuk pengaturan kerja yang buruk, pengulangan yang berkelanjutan, gaya yang berlebihan, postur yang tidak nyaman, posisi tidak bergerak, tekanan langsung yang berlebihan, dan kurangnya pencahayaan. Metode Reba dapat digunakan untuk mengukur risiko ergonomi (Icsal, dkk, 2016).

Menurut *Canadian Centre For Occupational Health and Safety*, faktor risiko ergonomi seperti postur janggal atau sikap kerja tidak alamiah merupakan penyebab dari 58,5% dari seluruh penyakit akibat kerja dengan laju 35,7 kasus per 10.000 pekerja. Aktifitas yang bersifat *repetitive*, dan menggunakan beban berat secara manual juga merupakan penyebab utama *Musculoskeletal Disorders* (CCOHS, 2015).

Fahmi (2015) dalam penelitiannya yang berjudul "Gambaran Kelelahan Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengemudi Bus Malam Jarak Jauh PO. Restu Mulya" menemukan bahwa 58,33% pengemudi bus malam jarak jauh mengalami kelelahan sedang dan 41,67% pengemudi bus malam jarak jauh mengalami kelelahan berat. Sebagian besar pengemudi bus malam jarak jauh yaitu sebanyak 75% mengalami keluhan muskuloskeletal agak sakit dengan titik keluhan yaitu pantat, punggung, leher dan betis kaki. Keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh pengemudi bus malam jarak jauh PO. Restu Mulya adalah keluhan tingkat ringan dengan titik keluhan yaitu pantat, punggung, leher dan betis kaki. Penyebab keluhan muskuloskeletal yang sangat memungkinkan adalah sikap kerja duduk dan monoton dalam waktu yang sangat lama.

Penelitian lainnya tentang Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada sopir bus, menemukan bahwa ada hubungan antara umur dan getaran dengan keluhan muskuloskeletal pada supir bus trayek Bitung-Manado (Enrico, 2016).

Selanjutnya, penelitian yang berjudul "Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat Di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang" menemukan bahwa Hasil analisis hubungan menunjukkan bahwa ada hubungan antara umur, lama kerja, masa kerja, aktivitas berulang, dan kesegaran fisik dengan MSD, dengan nilai umur ( $p=0,012$ ), lama kerja ( $p=0,027$ ), kesegaran fisik ( $p=0,027$ ), dan jenis kelamin ( $p=0,702$ ). Dengan demikian, ada hubungan antara umur, lama kerja, masa kerja, aktivitas berulang, dan kesegaran fisik. Namun, tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan MSDs (Shobur, 2019).

Sejalan dengan hasil penelitian di atas, berkaitan dengan MSDs menemukan bahwa ada kemungkinan hubungan antara gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan rumah dan gangguan otot rangka yang berkaitan dengan pekerjaan sangat

penting bagi akademisi (Hidayatullah MH, 2021).

PT. Tata Bara Utama adalah Perusahaan Jasa kontraktor Penambangan batu bara yang telah ada sejak 2008, berkantor pusat di Jakarta dan memiliki kantor cabang beserta gudang di Aceh. PT. Tata Bara Utama memiliki lokasi kerja penambangan yang tersebar di seluruh Indonesia seperti Aceh, Kalimantan Timur dan Sumatera Selatan. Memiliki sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, sistem yang terintegrasi, dan peralatan penambangan yang terbaru untuk menjalankan operasi dan upayanya untuk menjadi penyedia layanan penambangan yang handal dan tepercaya di Indonesia. Saat ini, PT Tata Bara Utama lokasi Aceh memiliki 451 pekerja yang bekerja di berbagai jabatan. Salah satunya bekerja sebagai operator alat berat (PT. Tata Bara Utama Site Aceh, 2022).

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di PT. Tata Bara Utama Site Aceh, pekerjaan dilakukan dengan postur kerja beragam, pekerja bekerja dengan postur janggal, seperti postur punggung yang membungkuk. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara kepada pekerja mengenai keluhan yang dirasakan di beberapa anggota tubuh

yang dilakukan pada 15 pekerja didapatkan bahwa 93,3% atau 14 pekerja merasakan adanya keluhan di beberapa anggota tubuh mereka. Keluhan terbesar dirasakan pada bagian punggung (93.3%), lengan (73.3%), leher (53.3%) dan kaki (46.7%).

## METODE

Penelitian deskriptif analitik ini menggunakan pendekatan cross-sectional. Data yang terdiri dari variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat) akan diteliti dan dikumpulkan pada waktu yang sama. Penelitian ini mencakup semua operator alat berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh tahun 2022 yang berjumlah 230 orang. Jumlah sampel adalah 70 orang dan diambil secara *accidental sampling*. Data utama diperoleh dengan menggunakan kuesioner. Selanjutnya dianalisis dengan uji *chi-square*. Dengan batas kemaknaan ( $\alpha = 0,05$ ) atau *Confident level* (CL) = 95% di olah dengan komputer menggunakan program *SPSS 17*. Data masing-masing subvariabel dimasukkan kedalam *tabel contingency*, kemudian tabel-tabel *contingency* tersebut dianalisa untuk membandingkan antara nilai P value dengan nilai alpha (0,05).

## HASIL

**Tabel 1. Hubungan Keluhan MSDs Dengan Masa Kerja**

No	Masa Kerja	Keluhan MSDs				Jumlah	P-value
		Resiko Sedang		Resiko Rendah			
		N	%	N	%		
1	Baru	2	9.5	19	90.5	100	0.000
2	Sedang	10	32.3	21	67.7	100	
3	Lama	16	88.9	2	11.1	100	
Total		28		42			

Responden dengan masa kerja baru dan mengalami keluhan MSDs beresiko sedang sebesar 9.5%, sedangkan responden dengan masa kerja baru dan mengalami keluhan MSDs beresiko rendah sebesar 90.5%. Selanjutnya responden dengan masa kerja sedang dan memiliki keluhan MSDs

beresiko sedang sebesar 32.3% sedangkan responden dengan masa kerja sedang dan memiliki keluhan MSDs beresiko rendah sebesar 67.7%. Terakhir, responden dengan masa kerja lama dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang sebesar 88.9%, sedangkan responden dengan masa

kerja lama dan memiliki keluhan MSDs beresiko rendah sebesar 11.1%. Berdasarkan hasil uji ststistik dengan menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai P-value 0,000 sehingga (Ha)

diterima yang berarti ada hubungan antara keluhan MSDs dengan Masa Kerja pada Operator Alat Berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh.

**Tabel 2. Hubungan Keluhan MSDs Dengan Durasi Kerja**

No	Durasi Kerja	Keluhan MSDs				Jumlah	P-value
		Resiko Sedang		Resiko Rendah			
		N	%	N	%		
1	Tidak Normal	18	62.1	11	37.9	100	0.003
2	Normal	10	24.4	31	75.6	100	
Total		28		42		70	

Responden dengan durasi kerja tidak normal dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang sebesar 62.1%, sedangkan responden dengan durasi kerja tidak normal dan memiliki keluhan MSDs beresiko rendah sebesar 37.9%. Selanjutnya responden dengan durasi kerja normal dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang adalah sebesar 24.4% responden sedangkan responden dengan

durasi kerja normal dan memiliki keluhan MSDs dengan resiko rendah sebesar 75.6%.

Berdasarkan hasil uji ststistik dengan menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai P-value 0,003 sehingga (Ha) diterima yang berarti ada hubungan antara keluhan MSDs dengan Durasi Kerja pada Operator Alat Berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh.

**Tabel 3. Hubungan Keluhan MSDs Dengan IMT**

No	IMT	Keluhan MSDs				Jumlah	P-Value
		Resiko Sedang		Resiko Rendah			
		N	%	N	%		
1	Tidak Normal	12	66.7	6	33.3	100	0.01
2	Normal	16	30.8	36	69.2	100	
Total		28		42		70	

Responden dengan IMT tidak normal dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang sebesar 66.7%, sedangkan responden dnegan IMT tidak normal dan memiliki keluhan MSDs beresiko rendah sebesar 33.3%. Selanjutnya responden dengan IMT normal dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang adalah sebesar 30.8% responden sedangkan responden dengan

durasi kerja normal dan memiliki keluhan MSDs dengan resiko rendah sebesar 69.2%,

Berdasarkan hasil uji ststistik dengan menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai P-value 0,01 sehingga (Ha) diterima yang berarti ada hubungan antara keluhan MSDs dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) pada Operator Alat Berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh.

**Tabel 4. Hubungan Keluhan MSDs Dengan Usia**

No	Usia	Keluhan MSDs				Jumlah	P-value
		Resiko Sedang		Resiko Rendah			
		N	%	N	%		
1	Beresiko	19	67.9	9	32.1	100	0.000
2	Tidak Beresiko	9	21.4	33	78.6	100	
Total		28		42		70	

Responden yang memiliki usia beresiko dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang sebesar 67.9% responden sedangkan responden yang memiliki usia beresiko dan memiliki keluhan MSDs beresiko rendah sebesar 32.1% responden. Selanjutnya responden yang memiliki usia tidak beresiko dan memiliki keluhan MSDs beresiko sedang adalah sebesar 21.4% responden sedangkan responden yang memiliki usia tidak beresiko dan memiliki keluhan MSDs dengan resiko rendah sebesar 78.6%,

Berdasarkan hasil uji ststistik dengan menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai P-value 0,000 sehingga (Ha) diterima yang berarti ada hubungan antara keluhan MSDs dengan Usia pada Operator Alat Berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh Tahun 2022.

## PEMBAHASAN

Keluhan muskuloskeletal umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dalam waktu yang lama (Tarwaka, dkk. 2014). Masa kerja adalah kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja di suatu tempat (Musniatun, dkk, 2016). Semakin lama masa kerja seorang karyawan, maka semakin bertambah pula peluang terkena keluhan muskuloskeletal. Keluhan muskuloskeletal merupakan suatu keluhan yang bersifat kronis dan terjadi dalam jangka waktu yang lama untuk berkembang dan baru menimbulkan sakit (Purba, Lestari M, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs dengan P value 0.000. Menurut penelitian yang dilakukan pada pekerja tenun sarung di desa Wanarejan Utara Pernalang tahun 2013, semakin tinggi masa kerja maka akan semakin besar keluhan yang akan dirasakan oleh pekerja, karena masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Apabila aktivitas tersebut dilakukan terus-menerus akan mengakibatkan gangguan

pada tubuh. Tekanan fisik pada kurun waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot. Tekanan-tekanan akan terakumulasi setiap harinya, sehingga mengakibatkan memburuknya kesehatan yang disebut kelelahan muskuloskeletal kronis (Herry Koesyanto, 2013).

Umumnya, keluhan MSDs muncul akibat dari kebiasaan yang dilakukan seseorang saat bekerja dalam durasi kerja dengan jangka waktu lama. Male, dkk, (2018) dihasilkan uji statistik yang didapatkan nilai p-value 0,03, terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja lapangan di proyek jalan tol Manado-Bitung.

Penelitian yang dilakukan oleh Rika. D (2022) yang menemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel indeks massa tubuh dengan keluhan MSDs. Secara teori, indeks massa tubuh merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders. Keterikatan IMT dengan MSDs yaitu apabila IMT seseorang tidak normal maka akan bertambah besar risiko orang tersebut untuk mengalami MSDs. Hal ini disebabkan karena seseorang tersebut akan berusaha menopang berat badan dengan cara mengontraksikan otot punggung.

Sejalan dengan meningkatnya usia maka akan terjadi degenerasi tulang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut dan pengurangan cairan sehingga hal tersebut menyebabkan stabilitas tulang dan otot berkurang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara keluhan MSDs operator alat berat di PT. Tata Bara Utama Site Aceh dengan variabel masa kerja (*P-value 0.000*), durasi kerja (*P-value 0.003*), IMT (*P-value 0.01*), dan usia (*P-value 0.000*). Disarankan kepada perusahaan agar lebih memperhatikan lama kerja, usia, durasi kerja, dan IMT pada operator alat berat untuk

meminimalkan adanya keluhan MSDs pada karyawan/pekerja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Butar-Butar, E. S. 2018. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Tenun Ulos Di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar Tahun 2017.
- CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety). 2015. Carpal Tunnel Syndrome: OSH Answers. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/carpal.html>.
- Enrico J, dkk. 2016. Hubungan Antara Umur, Lama Kerja, Dan Getaran Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Supir Bus Trayek Bitung-Manado Di Terminal Tangkoko Bitung Tahun 2016. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. Vol. 5 No. 1 FEBRUARI 2016 ISSN 2302 – 2493.
- Fahmi. 2015. Gambaran Kelelahan Dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengemudi Bus Malam Jarak Jauh PO. Restu Mulya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*. Vol. 4, No. 2 Jul-Des 2015: 167–176.
- Herry Koesyanto. 2013. Masa Kerja dan Sikap Kerja terhadap nyeri punggung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2013;9(1):9-14.
- Handayani, Ririn. 2020. *Metodologi Penelitian Sosial*. Yogyakarta: Trussmedia.
- Hidayatullah MH, dkk. 2021. Potensi Gangguan Work Related Musculoskeletal Disorders Selama Bekerja Dari Rumah Bagi Akademisi. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. Volume 3 Nomor 2, Mei 2021; 311-318.
- Icsal, dkk. 2016. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016. (*Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*), 1.
- Marthin Enrico J, dkk. 2016. Hubungan Antara Umur, Lama Kerja, Dan Getaran Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Supir Bus Trayek Bitung-Manado Di Terminal Tangkoko Bitung Tahun 2016. *PHARMACONJurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*. Vol. 5 No. 1 FEBRUARI 2016 ISSN 2302 – 2493.
- Musniatun WO, Lestari H, Saptaputra SK. Hubungan Masa Kerja, Penggunaan Masker, dan Kebiasaan Merokok dengan Kapasitas Vital Paru (KVO) pada Polisi Lalu lintas di kota Kendari tahun 2016. 2016:1-6.
- Purba, Lestari M. 2017. Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *J Ilmu Kesehat Masy*. 8(2):125-134.
- Rika. D. 2022. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders. *Media Gizi Kesmas*, Vol 11, No 02 Juni 2022: Halaman:365-370.
- Rosanti, E., & Wulandari, D. 2019. Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsri, Karangpandan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), 156.
- Shobur, dkk. 2019. Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat Di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Medikes (Media Informasi Kesehatan)*. Volume 6, Nomor 2, November 2019;113-122.
- Sokhibi, Akhmad. 2017. Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging. Jawa tengah: Universitas Muria Kudus, ISSN 2477-2089 Volume 3. No. 1.
- Tarwaka, Solichul & Sudiadjeng, L. 2014. *Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. IV ed. Surakarta: UNIBA PRESS.