



PAPER – OPEN ACCESS

Ergonomi Kesehatan Mental dan MSDs Analisis Faktor-Faktor Ergonomis yang Mempengaruhi Kinerja Kognitif Pekerja

Author : Niken Kristin Silitonga, dkk
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2196
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 7 Issue 1 – 2024 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Ergonomi Kesehatan Mental dan MSDs Analisis Faktor-Faktor Ergonomis yang Mempengaruhi Kinerja Kognitif Pekerja

Niken Kristin Silitonga*, Puja Rahmadina Mauraxa, Siti Meylidya, Agnes Yofanka Tinambunan, Ade Agustina Nst

Program Studi Teknik Industri, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan, Indonesia, 20155

nikensilitonga07@gmail.com, pujarahmadina02@gmail.com, meylidyaputri@gmail.com, agnesyt01@gmail.com, nasutionagustina78@gmail.com

Abstrak

Gangguan *muskuloskeletal* (MSDs) merupakan kategori penyakit yang menyerang sistem *muskuloskeletal* yang terdiri dari otot, tulang, sendi, ligamen, dan tendon. Kegagalan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, anatar lain : Contohnya seperti postur tubuh yang buruk, gerakan berulang yang tidak tepat, beban kerja berlebihan, dan kondisi lingkungan kerja tertentu. Contoh umum MSD adalah sindrom terowongan karpal. Pada sindrom ini, saraf di pergelangan tangan menjadi tertekan karena penggunaan komputer yang berulang-ulang atau gerakan tangan yang berulang-ulang. Hal ini dapat menimbulkan gejala seperti kesemutan, lemas, dan nyeri pada tangan dan jari. Selain itu, tendonitis juga merupakan kelainan *muskuloskeletal* umum yang terjadi ketika tendon meradang akibat gerakan berulang atau stres berlebihan. Hal ini dapat terjadi di berbagai bagian tubuh, termasuk bahu, siku, pergelangan tangan, dan lutut, menyebabkan nyeri, kaku, dan bengkak.

Kata Kunci: *Muskuloskeletal*; Ergonomi; Pekerja

Abstract

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are a category of diseases that attack the Musculoskeletal system consisting of muscles, bones, joints, ligaments and tendons. This failure can be caused by various factors, including: For example, poor body posture, inappropriate repetitive movements, excessive workload, and certain work environment conditions. A common example of MSD is carpal tunnel syndrome. In this syndrome, the nerves in the wrist become compressed due to repetitive computer use or repetitive hand movements. This can cause symptoms such as tingling, weakness, and pain in the hands and fingers. Apart from that, tendonitis is also a common Musculoskeletal disorder that occurs when tendons become inflamed due to repetitive movements or excessive stress. It can occur in various parts of the body, including the shoulders, elbows, wrists, and knees, causing pain, stiffness, and swelling.

Keywords: *Musculoskeletal*; Ergonomics; Worker

1. Pendahuluan

Cedera, ketidaknyamanan, dan kondisi yang mengganggu kemampuan seseorang untuk bergerak atau sistem *muskuloskeletal* mereka disebut sebagai gangguan *Musculoskeletal Disorders* (MSD). Gangguan MSDs adalah gangguan yang berkaitan dengan tempat kerja yang timbul akibat ketidakseimbangan antara kinerja seseorang dan tuntutan lingkungan kerjanya. Data global menunjukkan bahwa MSDs mewakili 42%-58% dari semua penyakit yang terkait dengan tempat kerja dan 40% dari semua biaya medis yang terkait dengan penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan [1]. Individu dengan gejala mulai dari rasa sakit yang sangat sedang hingga sangat parah, terutama pada sistem *muskuloskeletal*, dikatakan mengalami gangguan *muskuloskeletal* (MSD). Gangguan ini disebabkan oleh tekanan statis yang berulang kali diterapkan pada otot dengan selang periode yang lama [2].

Bentuk tubuh karyawan dapat disimpulkan dari posisi tubuh mereka. Semakin panjang jarak antara pusat gravitasi posisi tubuh, semakin tinggi kemungkinan mengembangkan masalah *muskuloskeletal*. Ketika menjahit, seorang penjahit mengadopsi posisi duduk statis dengan siku dan lutut ditekuk, kepala dan leher ditekuk [3]. Ada beberapa elemen dan kemungkinan risiko di tempat kerja yang mungkin menyulitkan karyawan untuk menyelesaikan tanggung jawab sehari-hari mereka dengan nyaman. Tingkat pencahayaan di ruang kerja adalah salah satu faktor yang mendorong kenyamanan pekerja [4]. Ilmu praktis ergonomi meneliti bagaimana orang berinteraksi dengan pekerjaan mereka. Ketika merancang instrumen, peralatan, dan prosedur kerja yang diperlukan agar aktivitas dapat diselesaikan dengan aman dan sukses, ergonomi mempertimbangkan kemampuan fisik karyawan serta tugas, lingkungan kerja, dan tugas itu sendiri [5].

Di bidang ergonomi, pendekatan REBA digunakan untuk mengevaluasi postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki pekerja [6]. Dengan tujuan menciptakan sesuatu yang sesuai dengan komposisi tubuh manusia, ilmu spesialis antropometri memeriksa proporsi tubuh, bentuk, kekuatan, dan kapasitas tenaga kerja. Hal ini memerlukan pengembangan stasiun kerja untuk perusahaan yang mungkin saat ini tidak memiliki kenyamanan yang cukup [7].

Melemahnya fisik seorang penjahit sebagai akibat dari waktu kerja yang lama, beban kerja yang berat, usia lanjut, dan masa kerja yang lama dikenal sebagai kelelahan. Ketidaknyamanan fisik hingga kelelahan fisik yang ekstrem adalah tanda-tanda umum dari kelelahan kerja [8]. Karena kelelahan sering dikaitkan dengan emosi, maka kelelahan bersifat subyektif bagi setiap individu. Variabel fisik, biologis, dan psikologis semuanya berdampak pada hal tersebut [9]. Pekerja di sektor *finishing* juga sering melaporkan nyeri punggung bawah, nyeri tangan, dan keluhan nyeri otot punggung [10].

Posisi kerja yang statis dan prinsip-prinsip yang tidak ergonomis adalah hal yang umum terjadi pada penjahit, yang dapat mengakibatkan aktivitas kerja yang berulang-ulang dan gangguan *muskuloskeletal* seperti ketidaknyamanan pada punggung bawah, leher kaku, dan nyeri betis dan bahu [11]. Pergerakan tubuh yang buruk merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* yang dapat menyebabkan nyeri punggung bawah. Sekitar 80% orang di planet ini pernah mengalami ketidaknyamanan pada punggung bawah pada suatu waktu dalam hidupnya [12]. Stres di tempat kerja didefinisikan sebagai setiap input internal atau eksternal ke tubuh manusia yang dapat memiliki berbagai konsekuensi negatif, mulai dari penyakit hingga penurunan kesehatan [13]. Jumlah waktu yang dihabiskan untuk bekerja dikenal sebagai durasi kerja; jam kerja yang panjang dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot asimetris yang mengakibatkan gangguan *muskuloskeletal* dan rasa sakit [14]. Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Teori, desain, dan hipotesis yang didukung oleh pengumpulan, pengolahan, dan analisis data merupakan bagian dari penelitian kuantitatif deskriptif [15].

1.1. Tujuan Penelitian

Sasaran dari observasi ini adalah sebagai berikut.

- Menelusuri penyebab terjadinya keluhan MSDs pada pekerja di *muskuloskeletal*.
- Menentukan hubungan dan besar keterkaitan antara beban kerja.
- Menganalisis dampak penerapan strategi pengelolaan MSDs terhadap produktivitas kerja, biaya perusahaan, dan kesejahteraan pekerja di industri konveksi pakaian.

2. Metodologi Penelitian

MSDs (*Musculoskeletal Disorders*) atau gangguan *muskuloskeletal* merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi di kalangan pekerja konveksi pakaian. Penelitian tentang MSDs dalam konteks konveksi pakaian dapat mencakup beberapa jenis penelitian yang menggali berbagai aspek terkait, termasuk penyebab, dampak, pencegahan, dan penanganan gangguan tersebut.

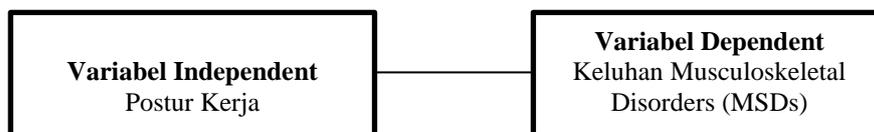
Berikut adalah beberapa jenis penelitian yang dapat dilakukan terkait MSDs di industri konveksi pakaian:

- Penelitian Epidemiologi
- Penelitian Ergonomi
- Penelitian Intervensi
- Penelitian Evaluasi Kebijakan
- Penelitian Psikososial

Tabus Konveksi yang berlokasi di Komplek Taman Setia Budi Indah 1 (TASBI-1) Blok-SS No 6, Asam Kumbang, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara. Sasaran terhadap pekerja di industri konveksi pakaian mencakup berbagai aspek yang terkait dengan kondisi kerja, kesehatan, kesejahteraan, dan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi produktivitas dan keamanan pekerja.

2.1. Kerangka Konsep Penelitian

Berikut kerangka konsep penelitian dalam tabus konveksi.



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

Keluhan pekerja terhadap gangguan *muskuloskeletal* (MSDs) adalah masalah yang sering terjadi yang dapat menghambat produktivitas. Menjahit adalah salah satu pekerjaan di sektor yang tidak terorganisir dengan risiko kesehatan yang relatif signifikan. Postur tubuh yang berhubungan dengan menjahit dan desain pekerjaan membuat pekerja berisiko terkena MSDs.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan analisis dalam penelitian Ergonomi Kesehatan Mental dan MSDs Analisis Faktor-Faktor Ergonomis yang Mempengaruhi Kinerja Kognitif Pekerja adalah sebagai berikut.

3.1. Jenis Penelitian

MSDs (*Muskuloskeletal Disorders*) atau gangguan *muskuloskeletal* merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi di kalangan pekerja konveksi pakaian. Penelitian tentang MSDs dalam konteks konveksi pakaian dapat mencakup beberapa jenis penelitian yang menggali berbagai aspek terkait, termasuk penyebab, dampak, pencegahan, dan penanganan gangguan tersebut.

Pemilihan sampel yang representatif dan relevan sangat penting dalam memastikan keakuratan dan validitas hasil penelitian terkait pekerja di industri konveksi pakaian, terutama dalam konteks mengidentifikasi dan mengatasi masalah kesehatan seperti MSDs. Berikut merupakan hasil dari investigasi di Tabus Konveksi.



Gambar 2. Proses Pembuatan Kain

3.2. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pekerja Tabus Konveksi yang berlokasi di Komplek Taman Setia Budi Indah 1 (TASBI-1) Blok-SS No 6, Asam Kumbang, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara. Pada tanggal Senin 15 April 2024.

3.3. Karakteristik Responden

1. Jenis Kelamin

Tabel 1. Tabel 3.1. Persebaran Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Penjahit di Komplek Taman Setia Budi

No	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	LK	12	37,5
2.	P	20	62,5
Jumlah		30	100

Berdasarkan pada Tabel 3.1 di atas, dari 32 responden, 12 (37,5%) mempunyai jenis kelamin yang berhubungan dengan laki-laki, dan 20 (62,5%) memiliki jenis kelamin yang berhubungan dengan perempuan.

2. Usia

Tabel 2. Tabel 3.2. Persebaran Frekuensi Berdasarkan Usia Penjahit di Komplek Taman Setia Budi

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Tidak Beresiko (< 35 Tahun)	13	40,6
2.	Beresiko (>35 Tahun)	19	59,4
Jumlah		30	100

Berdasarkan Tabel 3.2, dari 32 responden, 13 orang (40,6%) mempunyai USG yang tidak beresiko (≤ 35 tahun), sedangkan 19 orang (59,4%) memiliki USG yang beresiko (> 35 tahun).

3. Lama Kerja

Tabel 3. Tabel 3.3. Persebaran Frekuensi Berdasarkan panjangnya waktu Penjahit di Komplek Taman Setia Budi

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	< 5 Tahun	15	46,9
2.	> 5 Tahun	17	53,1
Jumlah		32	100

Melalui Tabel 3.3, dari 32 responden, 15 orang (46,9%) memiliki pengalaman kerja minimal lima tahun, dan 17 orang (53,1%) memiliki pengalaman kerja lebih dari lima tahun.

4. Bentuk Tubuh

Tabel 4. Tabel 3.4. Persebaran Frekuensi Berdasarkan Bentuk Tubuh Penjahit di Komplek Taman Setia Budi

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Ringan	15	46,9
2.	Berat	17	53,1
Jumlah		32	100

Tabel 3.4 menggambarkan dari 32 responden, sebanyak 15 orang (46,9%) memiliki lingkungan kerja yang menghindari risiko, sedangkan 17 orang (53,1%) memiliki lingkungan kerja yang menerima risiko.

5. Tempo Kerja

Tabel 5. Tabel 3.4. Persebaran Frekuensi Berdasarkan Tempo Kerja Penjahit di Komplek Taman Setia Budi

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Singkat	14	43,8
2.	Panjang	18	56,2
Jumlah		32	100

Tabel 3.5 menggambarkan bahwa dari 32 responden, 14 orang (43,8%) memiliki jam kerja yang pendek, sedangkan 18 orang (56,2%) memiliki jam kerja yang panjang.

6. Permasalahan MSDs

Tabel 6. Tabel 3.6. Persebaran Frekuensi Berdasarkan Permasalahan MSDs Penjahit di Komplek Taman Setia Budi

No	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Singkat	14	43,8
2.	Panjang	18	56,2
Jumlah		32	100

Berdasarkan Tabel 3.6, ditemukan bahwa dari 32 responden, sebanyak 12 orang (37,5%) mengalami MSDs berat, sedangkan 20 orang (62,5%) mengalami MSDs sedang.

3.4. Uji Logistic Regression

Tabel 7. Tabel 3.7. Uji Logistic Regression Step 1

	Variabel	B	Sig.	Exp (B)
Tahap 1 ^a	Usia	3,240	0,010	25,529
	Bentuk Tubuh	-0,356	0,802	0,700
	Lama Kerja	3,073	0,029	21,596
	Constant	-3,467	0,013	0,031

Dengan mengacu pada Tabel 3.7 di atas, $\alpha = 0,05$ digunakan dalam uji regresi logistik Tahap 1 penelitian ini. Berikut ini adalah variable dependen yang secara jelas mempengaruhi variable-variable independen yang secara signifikan mempengaruhi variabel dependen berikut:

- a. Terbentuk jalinan antara variabel bebas dan tidak bebas jika $\text{Sig} < \alpha (0,05)$.
- b. Tidak di temukan keterkaitan antara variabel bebas dan tidak bebas jika $\text{Sig} > \alpha (0,05)$.
- 1) Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Komplek Taman Setia Budi Indah 1 dipengaruhi secara signifikan oleh usia, yang ditunjukkan dengan nilai sig-p sebesar $0,010 < 0,05$.
- 2) Berdasarkan angka sig-p sebesar $0,802 > 0,05$, postur kerja tidak berkorelasi secara signifikan dengan keluhan MSDs di Komplek Taman Setia Budi Indah 1.
- 3) Waktu kerja memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap keluhan di Komplek Taman Setia Budi Indah 1, yang ditunjukkan dengan nilai sig-p sebesar $0,029 < 0,05$.

Berdasarkan hasil pengujian, postur kerja tidak memiliki dampak yang nyata terhadap gejala MSD, sedangkan usia dan masa kerja memiliki dampak yang nyata.

Tabel 8. Tabel 3.8. Uji Logistic Regression Step 2

	Variabel	B	Sig.	Exp (B)
Tahap 2 ^a	Umur	3,280	0,009	26,589
	Durasi Kerja	2,927	0,020	18,669
	Constant	-3,642	0,004	0,026

Merujuk pada tabel 3.8. berdasarkan hasil uji *Logistic Regression* Tahap 2 yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Di Komplek Taman Setia Budi Indah 1, keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dipengaruhi secara signifikan oleh usia, yang ditunjukkan oleh nilai sig-p sebesar $0,009 < 0,05$.
- 2) Masa *teamwok* berpengaruh secara signifikan terhadap keluhan MSDs di Komplek Taman Setia Budi Indah 1, yang ditunjukkan dengan nilai sig-p sebesar $0,020 < 0,05$.

Berdasarkan hasil uji ini, usia dan masa kerja berpengaruh besar terhadap keluhan MSDs.

4. Kesimpulan

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan masalah serius yang dapat memengaruhi kesehatan fisik dan kinerja pekerja di berbagai industri. Halangan ini diakibatkan oleh berbagai faktor, termasuk postur tubuh yang buruk, gerakan berulang yang tidak tepat, beban kerja yang aktif, dan kondisi lingkungan kerja yang tidak ergonomis. Pencegahan MSDs sangatlah penting dan melibatkan praktik ergonomis yang baik, seperti penyesuaian tempat kerja yang ergonomis, penggunaan peralatan yang sesuai, pelatihan dalam teknik pengangkatan beban yang benar, dan kesadaran terhadap postur tubuh saat bekerja. Upaya pencegahan ini tidak hanya bertujuan untuk menjaga kesehatan fisik pekerja, tetapi juga untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Dengan memperhatikan faktor-faktor yang berkontribusi pada MSDs dan menerapkan langkah-langkah pencegahan yang tepat, perusahaan memiliki kemampuan untuk merealisasikan lingkungan kerja yang nyaman, sehat, dan produktif kepada seluruh anggota timnya. Hasil analisis multivariat menampilkan bahwa usia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keluhan gangguan *muskuloskeletal* (MSDs), dengan variabel usia memiliki nilai sig-p sebesar $0,009 < 0,05$ di perumahan Taman Setia Budi Indah 1.

Referensi

- [1] Ajhara, Safira, Dkk. 2022. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Bagian Sewing Di PT. X Pada Tahun 2022*. Hlm. 150.
- [2] Erniyani, Dkk. 2023. *Identifikasi Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Tukang Jahit*. Hlm. 1.
- [3] Lutfia, Evie, Dkk. 2023. *Hubungan Beban Kerja Fisik Dan Stres Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konveksi Nazkia Di Desa Sukamukti Kecamatan Cikijing Kabupaten Majalengka Tahun 2023*. Hlm. 77-78.
- [4] Luthan, Audry Regina Mazly, Dkk. 2022. *Identifikasi Potensi Bahaya Pada Pekerja Bordir dan Konveksi di Fajar Helvetia*. Hlm. 48.
- [5] Nurhayati, Itsna, Dkk. 2022. *Hubungan Intensitas Pencahayaan Dan Jarak Penglihatan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Operator Jahit*. Hlm. 46.
- [6] Oktavia, Yalsi Yasmin, Dkk. 2023. *Analisis Hubungan Faktor Pekerjaan Dengan Musculokeletal Disoeders (Msds) Pada Penjahit Di Kabupaten Pamekasan*. Hlm. 491-492.
- [7] Sahara, Ricca, Dkk. 2020. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Peker- ja: Literature Review*. Hlm. 92.
- [8] Setiorini, Ayu, Dkk. 2019. *Analisis Postur Kerja Dengan Metode Reba Dan Gambaran Keluhan Subjektif Musculoskeletal Disorders (Msds) (Pada Pekerja Sentra Industri Tas Kendal Tahun 2017)*. Hlm. 25.
- [9] Suarjana, I Wayan Gede, Dkk. 2022. *Perancangan Fasilitas Kerja Ergonomi Menggunakan Data Antropometri Untuk Mengurangi Beban Fisiologis*. Hlm.111.
- [10] Waruwu, Vince Prima, Dkk. 2022. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Penjahit Ramin Taylor Di Jalan Bengkel Medan*. Hlm.703.
- [11] Smith, J.R. 2022. *Impact of Ergonomic Interventions on Reducing Musculoskeletal Disorders in Office Workers*. *Journal of Occupational Health*. Hlm. 25-36.
- [12] Garcia, A. 2020. *Assessment of Musculoskeletal Disorders among Construction Workers: A Case Study in Urban Areas*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Hlm. 4502.
- [13] Kim, S. 2019. *Effects of Workplace Exercise Programs on Musculoskeletal Disorders and Work Productivity: A Longitudinal Study*. *Journal of Applied Ergonomics*. Hlm. 75.
- [14] Patel, R. 2017. *Effectiveness of Ergonomic Interventions in Reducing Musculoskeletal Disorders among factory Workers: A Randomized Controlled Trial*. *Journal of Occupational Safety and Health*. Hlm. 110.
- [15] Chen, L. 2018. *Risk factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Nurses in Intensive Care Units*. *Journal of Nursing Management*. Hlm. 340.