

# Risiko Ergonomi, Karakteristik Penjahit, Dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Penjahit Di Tanjungpinang Kota

M. Yusuf. MF<sup>1</sup>, Zainul Ikhwan<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pogram Studi D-III Sanitasi, Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang  
Jl. Arif Rahman Hakim, No.01, Kec. Bukit Bestari, Kota Tanjungpinang 29124  
Email: [muh.yusuf.mf@gmail.com](mailto:muh.yusuf.mf@gmail.com)

## ABSTRAK

Aktivitas menjahit yang melibatkan postur tubuh yang statis, gerakan tangan berulang, dan penggunaan peralatan yang tidak ergonomis meningkatkan risiko MSDs seperti nyeri otot dan sendi. Penelitian ini mengeksplorasi gambaran risiko ergonomi, karakteristik penjahit, dan keluhan MSDs di Tanjungpinang Kota. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan instrumen Rapid Upper Limb Assessment (RULA) untuk menilai risiko ergonomi, Nordic Body Map (NBM) untuk keluhan MSDs, dan kuesioner untuk karakteristik penjahit. Hasil penelitian menunjukkan hanya 3,33% penjahit memiliki postur kerja yang masih dapat diterima, sedangkan 56,67% berada dalam kategori yang memerlukan investigasi lebih lanjut dan 40% memerlukan perubahan segera. Dari 30 penjahit yang diteliti, 2 orang (6,67%) tidak mengalami keluhan MSDs, 10 orang (33,33%) mengalami keluhan ringan, 14 orang (46,67%) mengalami keluhan sedang, dan 4 orang (13,33%) mengalami keluhan berat. Karakteristik seperti posisi duduk membungkuk (60%), durasi kerja > 8 jam sehari (56,67%), dan waktu istirahat  $\leq$  1 jam sehari (96,67%) berkontribusi pada tingginya risiko MSDs. Penelitian ini menyarankan perlunya perbaikan ergonomis di tempat kerja serta intervensi yang lebih baik untuk mengurangi risiko MSDs dan meningkatkan kesejahteraan penjahit. Upaya yang dapat direkomendasikan untuk mengurangi keluhan MSDs pada penjahit yaitu memberi jeda istirahat 10-15 menit dengan melakukan peregangan.

**Kata kunci:** Ergonomi, Kesehatan Kerja, RULA, NBM, MSDs, Penjahit

## ABSTRACT

*Sewing, which involves a static body posture, repetitive hand movements, and non-ergonomic equipment, increases the risk of musculoskeletal disorders (MSDs) such as muscle and joint pain. This study explored the ergonomic risk profile, the characteristics of tailors, and MSDs complaints in Tanjungpinang Kota. The study employed a descriptive qualitative method using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) to evaluate ergonomic risks, the Nordic Body Map (NBM) to assess MSDs complaints, and questionnaires to gather information on the characteristics of tailors. The results indicated that only 3.33% of tailors had acceptable working postures, while 56.67% were in a category requiring further investigation, and 40% required immediate changes. Among the 30 tailors studied, 2 (6.67%) did not experience any MSDs complaints, 10 (33.33%) had mild complaints, 14 (46.67%) had moderate complaints, and 4 (13.33%) had severe complaints. Characteristics such as sitting in a bent position (60%), working for more than 8 hours a day (56.67%), and having a rest period of  $\leq$  1 hour per day (96.67%) contributed to the high risk of MSDs. The study suggests the need for ergonomic improvements in the workplace and better interventions to reduce the risk of MSDs and enhance the well-being of tailors. Recommended efforts to reduce MSD complaints among tailors include providing a 10-15 minute break for stretching.*

**Keywords:** Ergonomics, Occupational Health, RULA, NBM, MSDs, Tailor

## Pendahuluan

Pekerjaan menjahit adalah salah satu profesi yang menuntut ketelitian tinggi dan konsentrasi dalam waktu lama [1]. Aktivitas ini sering melibatkan gerakan tangan yang berulang, postur tubuh yang cenderung statis, serta penggunaan peralatan yang tidak selalu mendukung postur ergonomis [2]. Kondisi tersebut menjadikan para penjahit rentan terhadap gangguan muskuloskeletal (Musculoskeletal Disorders atau MSDs), yaitu keluhan pada otot, sendi, saraf, dan struktur pendukung tubuh lainnya akibat aktivitas fisik yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi [3]. Keluhan MSDs ini sering kali menyebabkan rasa nyeri, kaku, hingga pembengkakan yang dapat mengganggu produktivitas dan kualitas hidup pekerja [4].

MSDs merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang paling umum di berbagai sektor industri, termasuk di industri konveksi dan tekstil [5]. Risiko terjadinya MSDs pada penjahit dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko ergonomi, seperti posisi duduk yang salah, kurangnya dukungan untuk punggung dan kaki, serta penggunaan alat kerja yang tidak ergonomis. Pekerja yang sering membungkuk, mengangkat bahu, atau menekuk pergelangan tangan dalam jangka waktu lama berpotensi lebih besar mengalami keluhan MSDs [6]. Penjahit yang bekerja dengan alat yang tidak sesuai dengan ukuran tubuh mereka, seperti meja dan kursi yang terlalu tinggi atau rendah, juga berisiko mengalami ketegangan otot dan nyeri kronis [7].

Di Kota Tanjungpinang, ibu kota Provinsi Kepulauan Riau, profesi penjahit memainkan peran penting dalam perekonomian lokal, khususnya di Kecamatan Tanjungpinang Kota. Banyak penjahit di Tanjungpinang Kota bekerja di usaha kecil dan menengah, sering kali di lingkungan yang kurang memerhatikan aspek ergonomis. Mereka biasanya bekerja di ruang sempit dengan peralatan sederhana dan kurang memadai. Kebanyakan dari mereka menggunakan mesin jahit manual atau semi-otomatis yang memerlukan tenaga fisik lebih besar dan cenderung tidak mendukung postur kerja yang sehat. Selain itu, banyak penjahit di Tanjungpinang Kota yang bekerja dalam durasi yang panjang tanpa istirahat yang memadai untuk memenuhi permintaan pelanggan, sehingga semakin meningkatkan risiko terjadinya MSDs.

Selain faktor risiko ergonomi, karakteristik individu seperti usia, jenis kelamin, Pendidikan, masa kerja, lama kerja, durasi kerja, dan gaya hidup juga memainkan peran penting dalam menentukan kerentanan terhadap MSDs [8]. Misalnya, penjahit dengan usia lebih tua cenderung memiliki otot dan sendi yang lebih lemah, sehingga lebih mudah mengalami kelelahan dan cedera. Begitu pula dengan penjahit yang memiliki riwayat penyakit kronis, seperti arthritis atau diabetes, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya MSDs. Faktor lain, seperti kebiasaan merokok, aktivitas fisik yang rendah, dan pola makan yang tidak sehat, juga dapat memengaruhi kemampuan tubuh untuk menangani stres fisik dari pekerjaan menjahit [9].

Penelitian tentang gambaran risiko ergonomi dan karakteristik individu penjahit dengan keluhan MSDs sangat penting untuk dilakukan, terutama di Tanjungpinang Kota yang memiliki karakteristik kerja dan populasi penjahit yang unik. Pemahaman yang mendalam mengenai faktor-faktor yang berkontribusi terhadap keluhan MSDs ini akan membantu dalam merancang intervensi ergonomis yang lebih tepat sasaran [10]. Sebagai contoh, modifikasi desain peralatan kerja, pengaturan posisi kerja yang lebih baik, dan pemberian pelatihan ergonomi kepada pekerja dapat secara signifikan mengurangi risiko terjadinya MSDs [11]. Selain itu, kebijakan yang mendukung lingkungan kerja yang sehat dan aman juga dapat membantu meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas pekerja [12].

Dengan demikian, upaya untuk mengurangi keluhan MSDs pada penjahit harus dilakukan secara holistik, yang melibatkan pendekatan ergonomi serta mempertimbangkan karakteristik individu pekerja [13]. Pendekatan ini dapat melibatkan penerapan teknologi yang lebih ergonomis, perubahan dalam kebijakan kerja, serta promosi kesehatan di tempat kerja. Melalui kombinasi pendekatan tersebut, diharapkan dapat tercipta lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup para penjahit dan mengurangi beban ekonomi akibat gangguan kesehatan kerja [14].

Secara keseluruhan, penelitian mengenai gambaran risiko ergonomi dan karakteristik individu dengan keluhan MSDs pada penjahit bukan hanya penting untuk memahami dinamika penyebab keluhan ini, tetapi juga sebagai dasar untuk merumuskan strategi pencegahan dan penanganan yang efektif. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor risiko ini, diharapkan dapat tercipta langkah-langkah yang lebih efektif untuk mengurangi kejadian MSDs, meningkatkan kesejahteraan pekerja, dan mendukung keberlanjutan industri tekstil dan konveksi (UMKM) secara keseluruhan di Tanjungpinang Kota.

## Metode Penelitian

Metode penelitian ini mencakup jenis dan desain penelitian, instrumen pengumpulan dan pengukuran data penelitian, pengolahan, dan analisis data penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah Kelompok Usaha Mikro Kecil (UMK) penjahit yang berada di wilayah Kecamatan Tanjungpinang Kota. Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan pertimbangan hanya memilih 30 unit usaha penjahit di wilayah kawasan Tanjungpinang Kota untuk mempermudah dalam pengumpulan data penelitian, dimana sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 penjahit. Variabel utama dalam penelitian ini adalah risiko ergonomi, karakteristik penjahit, dan keluhan subjektif WMSDs.

### Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif melalui kuesioner, wawancara, dan observasi di lapangan, dimana penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan Gambaran risiko ergonomi, karakteristik penjahit, dan keluhan subjektif WMSDs pada Penjahit di Tanjungpinang Kota. Sementara itu, desain penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, dimana data dalam penelitian ini dikumpulkan, diobservasi, dan diukur secara langsung dalam satu waktu [15].

**Instrumen Pengumpulan dan Pengukuran Data Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* untuk memberikan penilaian risiko postur kerja ergonomis, lembar kuesioner dan wawancara untuk mendapatkan gambaran karakteristik penjahit, dan *Nordic Body Map (NBM)* untuk mengetahui keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* yang dirasakan oleh penjahit. Pengumpulan dan pengukuran data penelitian dilakukan secara langsung melalui observasi dan wawancara di lapangan. Wawancara dilakukan dengan pendekatan personal dan mendalam untuk menghindari data penelitian yang bias dan ambigu.

**RULA Employee Assessment Worksheet**

Task Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

**A. Arm and Wrist Analysis**

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

+1 +2 +3 +4

Step 1a: Adjust...  
 If shoulder is raised: +1  
 If upper arm is abducted: +1  
 If arm is supported or person is leaning: -1

Upper Arm Score: \_\_\_\_\_

**Step 2: Locate Lower Arm Position:**

+1 +2 +3

Step 2a: Adjust...  
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

Lower Arm Score: \_\_\_\_\_

**Step 3: Locate Wrist Position:**

+1 +2 +3 +4

Step 3a: Adjust...  
 If wrist is bent from midline: Add +1

**Step 4: Wrist Twist:**  
 If wrist is twisted in mid-range: +1  
 If wrist is at or near end of range: +2

Wrist Twist Score: \_\_\_\_\_

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A:**  
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

**Step 6: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held >1 minute), Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Posture Score A: \_\_\_\_\_

**Step 7: Add Force/Load Score**  
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force / Load Score: \_\_\_\_\_

**Step 8: Find Row in Table C**  
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

**Table A: Wrist Score**

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Score						
		1	2	3	4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3
2	1	2	3	3	3	3	4	4
	2	3	3	3	3	4	4	4
3	1	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5
	2	4	4	4	4	5	5	5
5	1	5	5	5	5	6	6	6
	2	5	6	6	6	7	7	7
6	1	7	7	7	7	8	8	8
	2	8	8	8	8	9	9	9

**Table C: Neck, Trunk, Leg Score**

Wrist / Arm Score	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	4	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

**Scoring (final score from Table C)**  
 1-2 = acceptable posture  
 3-4 = further investigation, change may be needed  
 5-6 = further investigation, change soon  
 7 = investigate and implement change

**B. Neck, Trunk and Leg Analysis**

**Step 9: Locate Neck Position:**

+1 +2 +3 +4

Step 9a: Adjust...  
 If neck is twisted: +1  
 If neck is side bending: +1

Neck Score: \_\_\_\_\_

**Step 10: Locate Trunk Position:**

+1 +2 +3 +4

Step 10a: Adjust...  
 If trunk is twisted: +1  
 If trunk is side bending: +1

Trunk Score: \_\_\_\_\_

**Step 11: Legs:**  
 If legs and feet are supported: +1  
 If not: +2

Leg Score: \_\_\_\_\_

**Table B: Trunk Posture Score**

Neck Posture Score	Legs					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	2	2	2
2	2	2	3	3	4	4
3	3	3	3	4	4	5
4	4	4	4	5	5	6
5	5	5	5	6	6	7
6	6	6	6	7	7	8

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B:**  
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

Posture B Score: \_\_\_\_\_

**Step 13: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held >1 minute), Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

Muscle Use Score: \_\_\_\_\_

**Step 14: Add Force/Load Score**  
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

Force / Load Score: \_\_\_\_\_

**Step 15: Find Column in Table C**  
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

Neck, Trunk, Leg Score: \_\_\_\_\_

**RULA Score**

based on RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, McAtamney & Corlett, Applied Ergonomics 1993, 24(2), 91-99

**Gambar 1.** Instrumen *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* [16]

**Tabel 1.** Instrumen *Nordic Body Map (NBM)* [17]

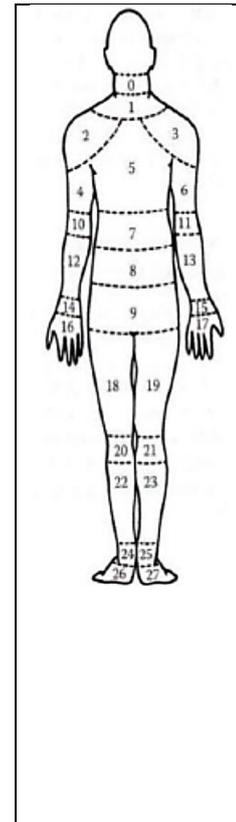
**Kuesioner Nordic Body Map**

Nama : \_\_\_\_\_  
 Umur : \_\_\_\_\_  
 Lama Bekerja : \_\_\_\_\_

Anda diminta untuk menilai apa yang Anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini. Pilihlah Tingkat kesakitan yang Anda rasakan dengan memberikan tanda √ pada kolom pilihan Anda.

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		Tidak sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
1	Sakit di leher bagian atas					
2	Sakit di leher bagian bawah					
3	Sakit di bahu kiri					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					

- 8 Sakit pada bokong
- 9 Sakit pada pantat
- 10 Sakit pada siku kiri
- 11 Sakit pada siku kanan
- 12 Sakit pada lengan bawah kiri
- 13 Sakit pada lengan bawah kanan
- 14 Sakit pada pergelangan tangan kiri
- 15 Sakit pada pergelangan tangan kanan
- 16 Sakit pada tangan kiri
- 17 Sakit pada tangan kanan
- 18 Sakit pada paha kiri
- 19 Sakit pada paha kanan
- 20 Sakit pada lutut kiri
- 21 Sakit pada lutut kanan
- 22 Sakit pada betis kiri
- 23 Sakit pada betis kanan
- 24 Sakit pada pergelangan kaki kiri
- 25 Sakit pada pergelangan kaki kanan
- 26 Sakit pada kaki kiri
- 27 Sakit pada kaki kanan



**Pengolahan dan Analisis Data Penelitian**

Pengolahan data dalam penelitian ini berupa studi atau kajian deskriptif berdasarkan kuesioner, wawancara, dan observasi melalui instrument RULA untuk keluhan ergonomi postur tubuh penjahit, lembar kuesioner untuk karakteristik penjahit, dan instrumen NBM untuk keluhan MSDs. Data yang diperoleh dari hasil kuesioner, wawancara, dan observasi selanjutnya diolah dengan tahapan *editing, coding, entry data, dan cleaning data*. Sementara itu, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif berdasarkan variabel kajian. Pada penelitian ini variabel yang diteliti terdiri dari sub variabel yaitu risiko ergonomis postur kerja penjahit, karakteristik penjahit, dan keluhan *MSDs* pada penjahit di Tanjungpinang Kota.

**Hasil dan Pembahasan**

Kegiatan menjahit merupakan salah satu aktivitas kerja yang memiliki potensi berisiko terhadap keluhan *Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs)*, yakni keluhan pada otot rangka seperti pegal-pegal, keluhan sendi, otot, tulang, kesemutan, dan keluhan anggota tubuh lainnya yang merupakan akibat postur tubuh yang tidak ergonomis, gerak kerja yang repetitif, dan aktivitas kerja yang statis tanpa peregangan [18]. Hasil penelitian disajikan menurut distribusi atau sebaran frekuensi untuk setiap variabel penelitian yang diobservasi, diukur, dan dianalisis.

**Risiko Ergonomi Penjahit**

Risiko ergonomi penjahit dalam penelitian ini difokuskan pada risiko postur kerja yang tidak ergonomis sesuai dengan analisis RULA, dimana instrumen ini digunakan untuk menilai risiko gangguan muskuloskeletal yang berhubungan dengan postur kerja, terutama pada ekstremitas atas, leher, dan punggung. Penilaian ini sangat relevan untuk profesi seperti penjahit, yang sering kali melibatkan postur statis dan gerakan berulang. Hasil dari penilaian postur kerja dengan menggunakan RULA pada penjahit di Tanjungpinang Kota dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi level risiko ergonomi penjahit

No	Level Risiko	n	%	Keterangan
1	Normal	1	3,33	<i>Acceptable posture</i> (pertahankan)
2	Ringan	17	56,67	<i>Further investigation, change may be needed</i>
3	Sedang	12	40	<i>Further investigation, change soon</i>

<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
--------------	-----------	------------

Berdasarkan hasil pengukuran Tabel 1 di atas, didapatkan distribusi skor 3,33% normal, yang menunjukkan bahwa hanya 3,33% dari penjahit yang memiliki postur kerja yang masih dapat diterima dan tidak memerlukan perubahan. Dalam kategori ini, penjahit bekerja dalam postur yang tidak menimbulkan ketegangan otot yang signifikan, dan risiko untuk mengalami keluhan MSDs relatif rendah. Namun, proporsi yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa mayoritas penjahit bekerja dalam postur yang berisiko. Skor 56,67% ringan, mengindikasikan bahwa sebanyak 56,67% dari penjahit berada dalam kategori yang memerlukan investigasi lebih lanjut, dan diperlukan perubahan dalam postur kerja. Skor ini mengindikasikan adanya potensi risiko terhadap MSDs, meskipun belum mendesak. Penjahit dalam kategori ini terindikasi mulai mengalami keluhan ringan seperti nyeri otot, kaku pada leher atau bahu, dan kelelahan. Investigasi lebih lanjut diperlukan untuk menentukan faktor-faktor spesifik yang berkontribusi terhadap postur yang kurang ideal, seperti tinggi meja jahit yang tidak sesuai, kursi yang tidak mendukung punggung dengan baik, atau posisi duduk yang tidak ergonomis. Penyesuaian ergonomis sederhana seperti pengaturan ulang peralatan kerja, peningkatan kualitas kursi, atau pelatihan untuk teknik duduk yang benar dapat membantu mengurangi risiko MSDs dalam kelompok ini [19]. Sementara itu, skor 40% risiko sedang menunjukkan bahwa sebanyak 40% penjahit berada dalam kategori yang memerlukan investigasi lebih lanjut dan perubahan segera. Skor ini mengindikasikan bahwa postur kerja mereka berisiko tinggi yang dapat menyebabkan MSDs dan perlu segera diintervensi. Keluhan MSDs yang umum pada kategori ini biasanya termasuk nyeri kronis pada punggung, leher, dan bahu, serta kesemutan atau mati rasa di ekstremitas atas. Kondisi ini sering kali diakibatkan oleh posisi kerja yang tidak ergonomis, seperti posisi duduk yang terlalu membungkuk, penggunaan pergelangan tangan yang berlebihan saat menjahit, atau durasi kerja yang terlalu lama tanpa istirahat. Pada kelompok ini, perubahan yang lebih signifikan diperlukan, seperti penggantian peralatan kerja dengan yang lebih ergonomis, penyesuaian waktu kerja untuk memasukkan jeda istirahat yang cukup, dan pelatihan tentang postur kerja yang benar [20].

**Karakteristik Penjahit**

Karakteristik penjahit dalam penelitian ini meliputi variabel usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, indeks massa tubuh (IMT), massa kerja, kebiasaan merokok, dan kebiasaan berolahraga. Tabel 2 berikut mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik individu penjahit di Tanjungpinang Kota, dimana karakteristik 30 penjahit didominasi oleh usia produktif (90%), berjenis kelamin wanita (66,67%), berpendidikan SMA (36,67%), dengan masa kerja > 3 tahun (96,67%), memiliki Indeks Massa Tubuh normal (60%), tidak merokok (80%), dan tidak berolahraga (53,33%).

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi faktor individu penjahit

No	Variabel	n	%
1	<b>Usia</b>		
	a. Produktif (15 - 64 th)	27	90
	b. Tidak produktif (<20 th atau > 59 th)	3	10
2	<b>Jenis Kelamin</b>		
	a. Pria	10	33,33
	b. Wanita	20	66,67
3	<b>Pendidikan</b>		
	a. Tidak sekolah atau tidak tamat SD	1	3,33
	b. SD	9	30
	c. SMP	8	26,67
	d. SMA	11	36,67
	e. Perguruan Tinggi	1	3,33
4	<b>Masa Kerja</b>		
	a. ≤ 3 th	1	3,33
	b. > 3 th	29	96,67
5	<b>Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>		
	a. Sangat kurus (IMT <17)	1	3,33
	b. Kurus (IMT 17 – 18,5)	2	6,67
	c. Normal (IMT 18,5 - 25)	18	60
	d. Gemuk (IMT 25,1 – 27)	3	10
	e. Obesitas (IMT >27)	6	20
6	<b>Kebiasaan Merokok</b>		
	a. Tidak merokok	24	80

	b. Merokok	6	20
7	<b>Kebiasaan Olahraga</b>		
	a. Tidak olahraga	16	53,33
	b. Berolahraga	14	46,67
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 2 di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Sebanyak 90% penjahit berada pada usia produktif, yaitu kelompok usia yang biasanya berusia antara 15 hingga 64 tahun. Meskipun secara umum, kelompok usia produktif memiliki kapasitas fisik yang relatif lebih baik dibandingkan dengan usia yang lebih tua, mereka tetap rentan terhadap keluhan MSDs jika terpapar pada faktor risiko ergonomis seperti postur kerja yang tidak nyaman, gerakan berulang, dan beban kerja yang tinggi. Seiring bertambahnya usia, meskipun masih dalam kategori produktif, risiko terkena MSDs dapat meningkat karena faktor kelelahan kumulatif, penurunan fleksibilitas otot, dan daya tahan tubuh yang semakin menurun [21].
- Sebanyak 66,67% penjahit adalah wanita. Penelitian menunjukkan bahwa wanita cenderung lebih rentan terhadap keluhan MSDs dibandingkan pria, terutama pada bagian leher, bahu, dan punggung bawah. Hal ini disebabkan oleh perbedaan biologis seperti kekuatan otot dan struktur tubuh, serta perbedaan beban kerja dan jenis aktivitas di tempat kerja. Wanita juga lebih mungkin terlibat dalam pekerjaan yang memerlukan gerakan halus dan berulang, seperti menjahit, yang dapat meningkatkan risiko MSDs [22]. Selain itu, wanita lebih sering melaporkan keluhan nyeri dan ketidaknyamanan dibandingkan pria, sehingga prevalensi keluhan MSDs tampak lebih tinggi di kalangan pekerja Wanita, khususnya pada penjahit.
- Sebanyak 36,67% penjahit berpendidikan hingga tingkat SMA. Pendidikan yang lebih rendah dapat memengaruhi tingkat kesadaran dan pemahaman terhadap praktik ergonomis dan pentingnya menjaga postur tubuh yang baik selama bekerja. Penjahit dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah mungkin kurang mendapatkan informasi atau pelatihan tentang cara mengurangi risiko MSDs, seperti penggunaan alat kerja yang ergonomis atau cara mengatur waktu istirahat dengan baik. Kurangnya pemahaman ini dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya keluhan MSDs [23].
- Sebanyak 96,67% penjahit memiliki masa kerja lebih dari 3 tahun. Lama masa kerja yang lebih dari tiga tahun menunjukkan paparan yang berkepanjangan terhadap faktor risiko ergonomis, seperti posisi duduk yang tidak ergonomis, gerakan berulang, dan postur tubuh yang statis. Paparan yang lama terhadap kondisi kerja yang tidak ergonomis ini dapat menyebabkan akumulasi ketegangan otot dan sendi, sehingga meningkatkan risiko keluhan MSDs. Pekerja dengan masa kerja yang lebih lama juga lebih rentan mengalami kelelahan kumulatif, yang dapat memengaruhi kondisi fisik mereka secara keseluruhan [24].
- Sebanyak 60% penjahit memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang normal, yang mengindikasikan bahwa mayoritas penjahit memiliki berat badan yang sesuai dengan tinggi badan mereka. Meskipun IMT normal dapat mengurangi beberapa risiko kesehatan, tetap ada kemungkinan mengalami keluhan MSDs jika postur kerja tidak ergonomis, gerakan berulang dilakukan tanpa jeda yang memadai, atau ada tekanan statis dalam waktu yang lama. Penjahit dengan IMT yang normal mungkin memiliki ketahanan fisik yang lebih baik, tetapi tidak sepenuhnya terlindungi dari risiko MSDs jika faktor-faktor ergonomis di lingkungan kerja tidak diperbaiki [25].
- Sebanyak 20% penjahit adalah perokok. Merokok dapat memengaruhi kesehatan otot dan jaringan tubuh, karena dapat mengurangi suplai oksigen ke otot dan sendi. Hal ini dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk pulih dari cedera atau kelelahan otot, sehingga meningkatkan risiko terkena MSDs. Selain itu, merokok juga dapat memperburuk kondisi yang sudah ada, seperti nyeri punggung atau leher, karena mengganggu aliran darah dan mempengaruhi jaringan lunak yang mendukung struktur tulang [26].
- Sebanyak 53,33% penjahit tidak memiliki kebiasaan berolahraga. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot dan fleksibilitas, yang membuat tubuh lebih rentan terhadap cedera dan kelelahan otot akibat pekerjaan menjahit yang memerlukan postur statis atau gerakan repetitif. Olahraga secara teratur dapat membantu memperkuat otot, meningkatkan fleksibilitas, dan memperbaiki postur tubuh, yang semuanya berkontribusi untuk mengurangi risiko MSDs [27]. Oleh karena itu, kurangnya kebiasaan berolahraga pada penjahit dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya keluhan MSDs.

Selain postur kerja, variabel faktor pekerjaan lain yang perlu dikaji dan dianalisis dalam penelitian ini, yaitu posisi bekerja, durasi kerja, waktu istirahat, lama lembur, dan jumlah jahitan. Tabel 3 berikut ini menunjukkan bahwa mayoritas penjahit di Tanjungpinang Kota didominasi posisi bekerja duduk membungkuk (60%), durasi

kerja > 8 jam sehari (56,67%), waktu istirahat ≤ 1 jam sehari (96,67%), lama lembur ≤ 3 jam (5,67%), dan jumlah jahitan ≤ 7 item sehari (80%).

**Tabel 4.** Distribusi frekuensi faktor pekerjaan penjahit

No	Variabel	n	%
1	<b>Posisi bekerja</b>		
	a. Duduk tegak ke depan	12	40
	b. Duduk membungkuk	18	60
2	<b>Durasi kerja</b>		
	a. ≤ 8 jam sehari	13	43,33
	b. > 8 jam sehari	17	56,67
3	<b>Waktu istirahat</b>		
	a. ≤ 1 jam sehari	29	96,67
	b. > 1 jam sehari	1	3,33
4	<b>Lama lembur</b>		
	a. ≤ 3 jam sehari	17	56,67
	b. > 3 jam sehari	13	43,33
5	<b>Jumlah Jahitan</b>		
	a. ≤ 7 item sehari	24	80
	b. > 7 item sehari	6	20
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Sebanyak 60% posisi bekerja penjahit adalah duduk membungkuk, dimana posisi ini merupakan faktor risiko utama dalam pekerjaan menjahit. Ketika penjahit bekerja dalam posisi membungkuk, otot leher, punggung atas, dan bahu mereka mengalami ketegangan yang lebih besar. Posisi ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kelelahan otot, serta meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal (MSDs) seperti nyeri punggung bawah dan nyeri bahu. Menurut penelitian, posisi duduk yang buruk, seperti membungkuk, dapat menyebabkan ketegangan otot yang signifikan dan meningkatkan risiko terjadinya MSDs [28]. Pengaturan tempat kerja yang ergonomis dengan kursi yang mendukung postur tubuh yang baik dapat membantu mengurangi risiko ini.
- Sebanyak 56,67% penjahit memiliki durasi kerja > 8 jam, dimana hal ini dapat meningkatkan risiko keluhan MSDs. Penjahit yang bekerja lebih dari 8 jam cenderung mengalami kelelahan otot dan tekanan yang lebih besar pada struktur muskuloskeletal mereka. Kelelahan kumulatif dari jam kerja yang panjang tanpa cukup istirahat dapat menyebabkan penurunan performa postural dan ketidaknyamanan. *The Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* merekomendasikan pembatasan waktu kerja dan penjadwalan istirahat yang memadai untuk mencegah kelelahan dan risiko MSDs [29]. Bekerja lebih dari 8 jam sehari dapat membuat penjahit lebih rentan terhadap nyeri otot dan sendi, terutama jika pekerjaan dilakukan dalam posisi yang kurang ergonomis.
- Sebanyak 96,67% penjahit memiliki waktu istirahat ≤ 1 Jam sehari. Penjahit yang hanya memiliki waktu istirahat ≤ 1 jam sehari berisiko tinggi mengalami kelelahan otot dan stres muskuloskeletal. Istirahat yang tidak memadai dapat menghambat pemulihan otot dan memperburuk ketidaknyamanan fisik [30]. Hasil penelitian mengemukakan bahwa waktu istirahat yang cukup dan sering sangat penting untuk mengurangi ketegangan otot dan memperbaiki produktivitas kerja. Dengan waktu istirahat yang kurang dari satu jam, penjahit mungkin tidak mendapatkan kesempatan yang cukup untuk pulih dari kelelahan otot, sehingga meningkatkan risiko MSDs.
- Sebanyak 56,67% penjahit memiliki lama lembur ≤ 3 Jam sehari. Lama lembur yang melebihi batasan normal kerja dapat meningkatkan risiko MSDs. Penjahit yang lembur lebih dari 3 jam sehari menghadapi risiko tambahan dari kelelahan dan ketegangan otot yang berkepanjangan. Teori menunjukkan bahwa pekerjaan yang berlanjut tanpa istirahat yang cukup dan melampaui jam kerja normal dapat menyebabkan penurunan kesehatan otot dan memperburuk gejala MSDs [31]. Lembur yang berkepanjangan, jika dilakukan dalam kondisi ergonomis yang tidak optimal, dapat menyebabkan ketidaknyamanan fisik yang lebih besar dan meningkatkan potensi cedera muskuloskeletal.
- Sebanyak 80% penjahit mengerjakan jumlah jahitan ≤ 7 Item sehari, yang jika dilakukan dengan waktu kerja yang disesuaikan dengan baik dan dengan kondisi ergonomis yang baik, dapat dianggap wajar. Namun, jika penjahit harus menyelesaikan jumlah ini dalam kondisi kerja yang tidak optimal, seperti postur duduk membungkuk atau durasi kerja yang panjang, risiko MSDs tetap ada. Teori *Ergonomics and Human Factors* menjelaskan bahwa meskipun jumlah item yang dijahit sesuai, penting untuk memperhatikan cara kerja dan ergonomi [32]. Penjahit yang menyelesaikan 7 item per

hari dengan postur yang baik dan istirahat yang memadai lebih kecil risikonya dibandingkan dengan yang bekerja dalam posisi tidak ergonomis dan tanpa istirahat yang cukup.

### Keluhan MSDs pada Penjahit

Hasil dari penilaian NBM untuk keluhan MSDs pada 30 penjahit di Kota Tanjungpinang disajikan pada Tabel 4 di bawah ini, dimana diketahui keluhan dan tingkat risiko ergonomi (risiko otot skeletal) yang dialami oleh masing-masing penjahit pada saat bekerja, terdapat 2 orang penjahit tidak memiliki keluhan MSDd (6,67%), 10 orang penjahit memiliki keluhan ringan (33,33%), 14 orang penjahit mengalami keluhan sedang (46,67%), dan 4 orang penjahit mengalami keluhan berat (33,33%).

**Tabel 5.** Distribusi frekuensi risiko MSDs

No	Level Risiko	n	%
1.	Tidak ada keluhan	2	6,67
2.	Keluhan ringan	10	33,33
3.	Keluhan sedang	14	46,67
4.	Keluhan berat	4	33,33
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

Keluhan MSDs yang terjadi pada penjahit merupakan gejala sakit atau nyeri yang dirasakan pekerja pada bagian tubuh tertentu maupun gabungan dari beberapa bagian tubuh dalam rentang waktu tertentu. Keluhan muskuloskeletal dinilai menggunakan lembar NBM menunjukkan yang paling banyak terjadi adalah keluhan pada punggung, pinggang, leher, betis kaki dan pergelangan kaki. Hal ini dapat terjadi karena posisi tubuh pada saat bekerja melakukan postur kerja yang kurang ergonomis dan bekerja dengan waktu yang lama dengan posisi duduk yang tidak baik, seperti duduk membungkuk ke depan serta kursi yang digunakan pada penjahit tidak memiliki sandaran dan bantalan sehingga tubuh tidak bisa bersandar untuk menyokong tubuh yang menyebabkan mengalami penekanan dan kontraksi otot pada penjahit. sehingga akhirnya timbul gejala yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal. Penelitian sejenis menggunakan kuesioner NBM didapatkan bahwa keluhan MSDs pada level sedang [33]. Pekerja mengeluh bahkan sangat sakit pada bagian tubuh tertentu, hal ini disebabkan sikap kerja tidak alamiah [34]. Hal tersebut dapat terjadi karena posisi tubuh pada saat bekerja mayoritas bertumpu pada satu kaki yang terlalu lama, membungkuk dan posisi leher sering menghadap ke bawah dengan waktu yang lama [35].

### Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa risiko MSDs pada penjahit di Tanjungpinang Kota dipengaruhi secara signifikan oleh faktor-faktor ergonomis dan karakteristik individu. Penjahit yang bekerja dalam posisi duduk membungkuk, dengan durasi kerja yang panjang, serta waktu istirahat yang minim mengalami peningkatan risiko keluhan muskuloskeletal. Hasil analisis RULA menunjukkan bahwa mayoritas penjahit berada dalam kategori risiko tinggi, dengan postur kerja yang memerlukan perubahan segera. Selain itu, karakteristik seperti usia, jenis kelamin, dan kebiasaan hidup juga mempengaruhi kerentanan terhadap MSDs. Keluhan yang paling sering dilaporkan termasuk nyeri pada punggung, leher, dan bahu, yang menunjukkan perlunya intervensi ergonomis yang lebih baik dan kebijakan kerja yang mendukung kesehatan. Upaya perbaikan seperti modifikasi peralatan, penyesuaian postur kerja, dan pemberian waktu istirahat yang memadai akan membantu mengurangi risiko MSDs dan meningkatkan kualitas hidup penjahit, sekaligus mendukung keberlanjutan industri tekstil di Tanjungpinang Kota.

### Daftar Pustaka

- [1] U. S. D. of Labor, "Working with the Shipyard Industry Process Housekeeping Safety," 2016. [Online]. Available: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)
- [2] D. R. Martins, S. M. Cerqueira, and C. P. Santos, "Combining inertial-based ergonomic assessment with biofeedback for posture correction: A narrative review," *Comput. Ind. Eng.*, p. 110037, 2024.
- [3] M. F. Barbe and A. E. Barr, "Inflammation and the pathophysiology of work-related musculoskeletal disorders," *Brain. Behav. Immun.*, vol. 20, no. 5, pp. 423–429, 2006.
- [4] K. Badarin, *Physical Workload and Exit From the Labour Market: Epidemiological Studies with a Focus on Employees with Musculoskeletal Disorders*. Karolinska Institutet (Sweden), 2022.

- [5] C. R. S. de Oliveira, C. R. L. de Aguiar, M. E. P. Missner, F. V. Aragão, A. H. da Silva Júnior, and A. B. Mapossa, "A Comprehensive Guide to Textile Process Laboratories: Risks, Hazards, Preservation Care, and Safety Protocol," *Laboratories*, vol. 1, no. 1, pp. 1–33, 2024.
- [6] D. O. Odebiyi and U. A. C. Okafor, "Musculoskeletal disorders, workplace ergonomics and injury prevention," in *Ergonomics-new insights*, IntechOpen, 2023.
- [7] A. Sohail, S. Qutubuddin, and P. Aloorkar, "Ergonomic Risk Assessment and Postural Analysis of Workers in Small Garment Industries by RULA using Digital Human Modeling," *Oper. Manag.*, vol. 12, 2021.
- [8] J. Oakman, W. A. Macdonald, and K. McCredie, "Psychosocial hazards play a key role in differentiating MSD risk levels of workers in high-risk occupations," *Appl. Ergon.*, vol. 112, p. 104053, 2023.
- [9] Z. Altug, *The Lifestyle Medicine Toolbox: Mind-Body Approaches for Health Promotion*. Jessica Kingsley Publishers, 2024.
- [10] M. Rostami, A. Choobineh, M. Shakerian, M. Faraji, and H. Modarresifar, "Assessing the effectiveness of an ergonomics intervention program with a participatory approach: ergonomics settlement in an Iranian steel industry," *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, pp. 1–12, 2022.
- [11] H.-C. Liu, Y. Cheng, and J.-J. Ho, "Associations of ergonomic and psychosocial work hazards with musculoskeletal disorders of specific body parts: A study of general employees in Taiwan," *Int. J. Ind. Ergon.*, vol. 76, p. 102935, 2020.
- [12] M. Nilsen and T. Kongsvik, "Health, safety, and well-being in platform-mediated work—a job demands and resources perspective," *Saf. Sci.*, vol. 163, p. 106130, 2023.
- [13] I. Vicente, R. Godina, and A. T. Gabriel, "Applications and future perspectives of integrating Lean Six Sigma and Ergonomics," *Saf. Sci.*, vol. 172, p. 106418, 2024.
- [14] T. C. A. Cheng, C. Caponecchia, and S. O'Neill, "Workplace safety and future and emerging ways of work: A systematic literature review," *Saf. Sci.*, vol. 155, p. 105873, 2022.
- [15] C. Maier, J. B. Thatcher, V. Grover, and Y. K. Dwivedi, "Cross-sectional research: A critical perspective, use cases, and recommendations for IS research," 2023, *Elsevier*.
- [16] H.-J. Cheng *et al.*, "Upper limb sensorimotor recovery in Asian stroke survivors: a study protocol for the development and implementation of a Technology-Assisted dIgitaL biOmaRker (TAILOR) platform," *Front. Neurol.*, vol. 14, p. 1246888, 2023.
- [17] F. A. C. Rani, E. I. Cahyani, and K. F. Hardini, "Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Ibu Rumah Tangga di Desa Bedali," *SEHATMAS J. Ilm. Kesehat. Masy.*, vol. 3, no. 3, pp. 635–645, 2024.
- [18] M. Y. MF, R. Kurnia, G. D. N. Kusuma, and M. Febiyanti, "Studi Risiko Ergonomi dan Keluhan Subjektif Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) pada Penjahit di Kota Tanjungpinang," *J. Teknol. dan Manaj. Ind. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 224–233, 2023.
- [19] E. Agustin, M. Valentino, C. Anggrayani, R. B. E. Napitu, and H. Setiawan, "Studi Perancangan Kursi Dingklik Ergonomis untuk Montir Bengkel Resmi" X", *J. Internet Softw. Eng.*, vol. 1, no. 2, p. 15, 2024.
- [20] A. M. Gillespie, C. Wang, and M. Movassaghi, "Ergonomic considerations in urologic surgery," *Curr. Urol. Rep.*, vol. 24, no. 3, pp. 143–155, 2023.
- [21] B. van de Wijdeven, B. Visser, and P. P. F. M. Kuijter, "Evaluating the categorisation of interventions in individual working practice aimed at preventing work-related musculoskeletal disorders: An international experts consultation," *Appl. Ergon.*, vol. 120, p. 104338, 2024.
- [22] K. Huang, G. Jia, Q. Wang, Y. Cai, Z. Zhong, and Z. Jiao, "Spatial relationship-aware rapid entire body fuzzy assessment method for prevention of work-related musculoskeletal disorders," *Appl. Ergon.*, vol. 115, p. 104176, 2024.
- [23] V. Weale, R. Stuckey, N. Kinsman, and J. Oakman, "Workplace musculoskeletal disorders: A systematic review and key stakeholder interviews on the use of comprehensive risk management approaches," *Int. J. Ind. Ergon.*, vol. 91, p. 103338, 2022.
- [24] V. M. I. Korwa and E. Widowati, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di BPBD Kota Semarang," *Indones. J. Public Heal. Nutr.*, vol. 4, no. 2, pp. 243–251, 2024.
- [25] R. R. Alfiani, R. Listyandini, and A. Fathimah, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit di Pasar Anyar Bogor Tahun 2022," *PROMOTOR*, vol. 6, no. 3, pp. 204–212, 2023.
- [26] K. Koszela and M. Woldańska-Okońska, "The effect of smoking on back pain intensity in rehabilitated patients treated conservatively and surgically for discopathy," *Ann. Agric. Environ. Med.*, vol. 28, no. 1, 2021.
- [27] D. W. Prima, Y. Setyaningsih, and D. Lestantyo, "The Effect of Anti-Fatigue Mat and Stretching

- on Musculoskeletal Disorders (MSDs) Complaints of Sewing Operator PT. X,” *J. Aisyah J. Ilmu Kesehatan.*, vol. 7, no. S1, pp. 207–212, 2022.
- [28] S. D. Choi *et al.*, “Safety, Health & Environmental Research,” *Environ. Res.*, vol. 10, no. 2, p. 35, 2020.
- [29] S. Rachmawati, I. Suryadi, and R. D. Pitanola, “Low back pain: Based on Age, Working Period and Work Posture,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 17, no. 2, pp. 287–292, 2021.
- [30] D. E. De Carvalho *et al.*, “Association of exposures to seated postures with immediate increases in back pain: a systematic review of studies with objectively measured sitting time,” *J. Manipulative Physiol. Ther.*, vol. 43, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [31] P. W. Lestari, Y. S. Purba, and A. C. Tribuwono, “Comparison of musculoskeletal disorder risk based on gender in high school students,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 16, no. 1, pp. 53–60, 2020.
- [32] D. J. P. K. Heddo, “To Love Yourself: Psychological Approach to Predict Healthy Lifestyle Behaviour in Adolescents,” 2022.
- [33] Z. K. HS, “Analisis Beban Kerja Petugas Kondektur Trans Batam Menggunakan Metode Nordic Body Map (Nbm) Dan Metode Full Time Equivalent (Fte)(Studi Kasus Di Dinas Perhubungan Kota Batam, Upt Pjt Trans Batam),” 2022.
- [34] S. D. Siregar, P. Manalu, R. Ginting, V. T. Hulu, and J. C. P. Siallagan, “Complaints of Low Back Pain in Tailors,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 18, no. 3, pp. 437–445, 2023.
- [35] H. Syaputra, M. Nyorong, and T. N. Utami, “Hubungan Faktor Individu dan Postur Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Penjahit Kecamatan Medan Baru,” *Miracle J.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–29, 2022.