

Analisis Masa Kerja, Posisi Kerja dan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada *Driver Ojek* di Kota Malang

Nabilah Alifatus Hafizhah, Supriyadi*, Erianto Fanani, Marji

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: supriyadi.fik@um.ac.id

Paper received: 1-8-2023; revised: 9-8-2023; accepted: 14-8-2024

Abstract

Musculoskeletal Disorders (MSDs) is the highest disease in the world of work, especially in Indonesia. Working position is a major factor in cases of MSDs disorders. As many as 80% of ojek drivers experience pain in their backs, waist and calves when working. Ojek drivers have the potential to experience MSDs. The purpose of this study was to analyze the relationship between tenure and work position with MSDs complaints. The method in this research is quantitative with a cross sectional study design. The research population is motorcycle taxi drivers in the city of Malang. The instruments used were a personal data questionnaire to find out years of service, a REBA (Rapid Entire Body Assessment) assessment for analysis of work positions and an NBM (Nordic Body Map) questionnaire for MSDs. Most of the characteristics of the respondents in this study were the adult group (26-45 years), male sex, working experience of approximately 4 years, moderate to high risk work positions, and experienced mild MSDs complaints. The results of the study proved that there was a relationship between length of service and MSDS complaints ($p=0.036$), there was no relationship between work position and MSDS ($p=0.342$). The conclusion from this study is that work period has a significant relationship with MSDs complaints. While the work position of motorcycle taxi drivers in Malang does not have a significant relationship with MSDs complaints.

Keywords: musculoskeletal disorders; years of service; working position; ergonomics

Abstrak

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan penyakit tertinggi dalam dunia kerja khususnya di Indonesia. Posisi kerja merupakan faktor utama dalam kasus gangguan MSDs. Sebanyak 80% dari driver ojek mengalami keluhan nyeri pada punggung, pinggang hingga betis ketika bekerja. Driver ojek memiliki potensi mengalami MSDs. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara masa kerja dan posisi kerja dengan keluhan MSDs. Metode pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Populasi penelitian adalah *driver* ojek di kota Malang. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner data diri untuk mengetahui masa kerja, penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) untuk analisis posisi kerja dan kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) untuk MSDs. Sebagian besar karakteristik responden pada penelitian ini adalah kelompok dewasa (26-45 tahun), berjenis kelamin laki-laki, masa kerja kurang lebih selama 4 tahun, posisi kerja beresiko sedang hingga tinggi, dan mengalami keluhan MSDs ringan. Hasil penelitian membuktikan ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDS ($p=0.036$), tidak ada hubungan antara posisi kerja dengan MSDS ($p=0.342$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah masa kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs. Sementara posisi kerja pada *driver* ojek kota Malang tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan MSDs.

Kata kunci: keluhan MSDs; posisi kerja; masa kerja; ergonomi

1. Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan merupakan hal yang diperhatikan oleh perusahaan untuk menjaga kondisi perusahaan menjadi aman dan nyaman bagi karyawan. Hal tersebut ditujukan untuk mencegah kerugian yang dapat ditimbulkan dari kecelakaan kerja karyawan. Setiap tahunnya angka kematian pekerja yang diakibatkan oleh penyakit kerja dan kecelakaan kerja

semakin bertambah. Banyak jenis penyakit kerja yang memiliki dampak besar pada perusahaan. *Musculoskeletal disorders* adalah satu dari beberapa jenis penyakit akibat kerja yang banyak dialami para pekerja, dan memiliki dampak signifikan yang berpengaruh terhadap turunya produktivitas sebuah perusahaan (Cheisario & Wahyuningsih, 2022).

Pada tahun 2018, WHO mengemukakan bahwa *Musculoskeletal disorders* menjadi penyebab utama dalam kecacatan dengan nyeri punggung bawah sebagai penyebabnya (Abdillahtulkhaer, 2022). *Musculoskeletal disorders* merupakan isu kesehatan signifikan yang terjadi di negara manapun, termasuk di negara berkembang hingga negara maju, dan memiliki potensi untuk mempengaruhi kualitas hidup manusia (Adriansyah, 2018). Berdasarkan data global, *Musculoskeletal disorders* menyumbang 42%-58% untuk kasus penyakit akibat kerja dan 40% untuk semua pembiayaan kesehatan pekerja (Hermanto & Suwandi, 2021). Data dari *Labor Force Survey (LFS)* U.K, mengemukakan tercatat tingginya jumlah kasus keluhan *Musculoskeletal disorders* pada karyawan, mencapai hingga 1,144 juta kejadian, dengan 224,000 kasus penyakit bagian bawah, 493,000 kejadian penyakit punggung, dan 426,000 kasus penyakit tubuh bagian atas (Aprianto, 2021). Berdasarkan profil kesehatan Indonesia tahun 2015, sebanyak 40,5 dari para pekerja mengalami gangguan kesehatan yang disebabkan oleh pekerjaannya. Studi ini melibatkan 482 pekerja dari 12 Kota atau Kabupaten di Indonesia, dan mayoritas gangguan tersebut meliputi Masalah Muskuloskeletal disorders (MSDs) sebesar 16%, gangguan kardiovaskuler sebesar 8%, gangguan syaraf sebesar 6%, masalah pernafasan sebesar 3%, dan masalah THT sebesar 1,5% (Sunardi, 2021). Melalui data tersebut dapat disimpulkan bahwa *Musculoskeletal disorders* merupakan penyakit terbesar dalam dunia kerja, khususnya di Indonesia.

Keluhan MSDs ialah masalah yang timbul pada komponen otot dan kerangka tubuh, mulai dari gejala yang ringan hingga parah. Apabila otot menahan beban yang sama secara berulang-ulang dan dalam durasi yang lama, sehingga mengakibatkan terjadinya keluhan yang berasal dari kerusakan ligamen, tendon, dan sendi yang menghasilkan keluhan. (Shobur dalam Zulhijjah (2021). Dapat dikatakan bahwa *Musculoskeletal disorders* dapat menjadi penyakit jangka panjang yang dapat mempengaruhi kualitas hidup seorang individu. Dampak dari keluhan atau gangguan *Musculoskeletal disorders* bisa menyebabkan kerugian bagi pekerja, seperti pembatasan fungsi tubuh dan perbaikan tulang serta tulang rawan yang terhambat, juga merugikan perusahaan melalui biaya pengobatan dan perawatan pekerja, serta penurunan hingga hilangnya produktivitas kerja karyawan (*The Health and Safety Authority* dalam Danida (2020).

MSDs dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, antara lain faktor pekerjaan meliputi posisi kerja, lama kerja, peregangan otot berlebih, dan aktivitas berulang, faktor penyebab sekunder meliputi iklim mikro, getaran dan tekanan serta penyebab kombinasi mencakup usia, indeks masa tubuh, jenis kelamin, dan perilaku merokok (Tarwaka, 2015). Penelitian tentang masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal penting karena kondisi tersebut dapat berdampak signifikan pada kesejahteraan dan produktivitas pekerja. Masalah muskuloskeletal merupakan masalah umum yang dialami oleh banyak pekerja di berbagai sektor pekerjaan. Durasi kerja merupakan faktor risiko gabungan yang bisa berdampak pada kemungkinan seseorang mengalami gangguan muskuloskeletal, terutama apabila pekerjaan tersebut memerlukan penggunaan tenaga dan kerja otot yang intensif saat beraktivitas (Fausiyah, 2017). Durasi kerja seseorang dalam sehari dapat menyebabkan rasa nyeri. Menurut Lubis dkk. (Lubis, Yulianti, Nisa, & Ayulianda, 2021) menyatakan bahwa nyeri adalah satu diantara gejala keluhan MSDs

yang dirasakan karyawan kantor selama jam kerjanya dengan posisi duduk. Karena driver ojek tidak memiliki jadwal kerja yang tetap, dalam kata lain waktu mereka bekerja bervariasi maka peneliti mengambil sampel masa kerja dalam hitungan tahun untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs.

Selain itu, posisi kerja juga termasuk faktor penyebab dalam kasus gangguan *Musculoskeletal disorders* yang dapat terjadi ketika postur kerja menunjukkan perbedaan yang signifikan dari posisi normal saat melakukan aktivitas (Vanissa, 2022). Posisi tersebut bisa mengakibatkan pengalihan energi dari otot sampai jaringan rangka sehingga menyebabkan mudah kelelahan (Montolalu, 2018). Posisi yang tidak alamiah dapat memicu meningkatnya risiko keluhan *Musculoskeletal disorders* karena bagian tersebut yang biasanya sering mengalami cedera (Kurnianto dalam Vanissa, (Vanissa et al., 2022)). Hal ini dibuktikan dari penelitian Surani (2022) yang menemukan bahwa karyawan atau pegawai yang merasa lelah ada sebesar 63,3% dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* dibagian punggung sebesar 57,0%, lengan sebesar 42,9% dan leher sebanyak 28,6%. Berdasarkan penelitian tersebut bisa dilihat bahwa karyawan yang mengalami gangguan *Musculoskeletal disorders* pada bagian punggung yang umumnya diakibatkan oleh posisi tubuh yang kurang baik ketika bekerja dengan durasi kerja yang lama. Sehingga dapat dikatakan bahwa posisi tubuh merupakan faktor utama yang dapat memicu terjadinya *Musculoskeletal disorders*, terutama pada bagian punggung.

Saat ini, ojek *online* menjadi alternatif pekerjaan yang banyak dipilih karena tidak memerlukan banyak syarat dan hanya menggunakan gawai dan kendaraan pribadi sebagai alat untuk aktivitas kerja sehari-hari. Banyak orang yang bekerja menjadi seorang pengemudi dengan mendaftar ke sebuah perusahaan seperti Gojek dan Grab. Di Malang Raya jumlah mitra *driver* yang aktif lebih dari 10.000 *driver*, sedangkan jumlah mitra *driver* aktif di wilayah Kota Malang sendiri memiliki kurang lebih sebanyak 5.000 *driver* (Fahrudin, 2022). Pekerja *driver* ojek *online* dapat beresiko terhadap gangguan kesehatan kepada *driver* itu sendiri. Hal tersebut dikarenakan, aktivitas bekerja *driver* ojek *online* didominasi dengan duduk dan mengangkat barang yang memerlukan kekuatan dari otot dan tulang punggung, sehingga para *driver* ojek *online* juga dapat terkena berbagai gangguan kesehatan, khususnya *Musculoskeletal disorders*. Hal tersebut didukung oleh penelitian terdahulu dari Anam (2020) yang menyatakan bahwa 80% dari pengendara *driver* ojek *online* mengalami keluhan pada nyeri punggung, keluhan pada bagian pinggang 60% dan 50 % dibagian tulang ekor.

Berdasarkan data dan permasalahan diatas, serta masih terbatasnya penelitian yang mengkaji hubungan antara masa kerja dan posisi kerja dengan keluhan MSDs, maka peneliti merasa penting untuk dilakukannya penelitian ini. Kebaruan dalam penelitian ini adalah penilaian posisi kerja dengan instrumen REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) pada pekerja sektor informal yaitu *driver* ojek, karena maraknya pekerjaan *driver* ojek dan tidak banyak peneliti yang melibatkan *driver* ojek sebagai sasaran penelitian. Keterbatasan dalam penelitian ini ialah hanya meneliti faktor pekerjaan terkait masa kerja dan posisi kerja, namun tidak meneliti faktor pendukung lainnya seperti gambaran pola hidup, kondisi fisik, status gizi, dan kebiasaan merokok. Harapan dari penelitian ini adalah hasil pengukuran yang telah dianalisis dapat menjadi bahan pertimbangan dan evaluasi di masa yang akan datang bagi *driver* ojek untuk meningkatkan aspek ergonomi, meningkatkan produktivitas kerja serta meminimalkan Penyakit Akibat Kerja (PAK) khususnya bahaya ergonomi yang berupa keluhan MSDs.

2. Metode

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional* karena pada penelitian ini terdiri dari variabel bebas (masa kerja dan posisi kerja) dan variabel terikat (keluhan MSDs) yang diukur pada rentang waktu yang sama. Populasi dari penelitian ini terdiri dari para *driver* ojek di wilayah Kota Malang sejumlah 5.000 *driver*. Pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* dengan pertimbangan menyesuaikan kebutuhan peneliti. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah responden bersedia terlibat dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*, responden bekerja sebagai *driver* ojek online. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah responden memiliki riwayat operasi tulang dan sendi, responden sedang dalam perawatan pasca cedera/sakit pada MSDs. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus *slovin* didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 45 responden untuk penelitian ini. Waktu penelitian dilaksanakan selama bulan Maret hingga bulan Juni 2023. Penelitian ini dilakukan di sekitar taman Kenedes, sekitar jalan Veteran, hingga sekitar Stasiun Malang Kecamatan Klojen wilayah Kota Malang.

Pada tahap awal penelitian, peneliti memberi penjelasan kepada calon responden terkait tujuan dan manfaat penelitian lalu calon responden yang setuju mengisi persetujuan penelitian (*informed consent*). Responden diminta untuk mengisi kuisioner data diri terkait karakteristik individu dan mengisi tabel *Nordic Body Map (NBM)* untuk mengidentifikasi keluhan MSDs. Lalu peneliti melakukan observasi guna mengukur nilai risiko posisi kerja saat berkendara dan berhenti menggunakan instrumen *REBA (Rapid Entire Body Assessment)*. Aplikasi SPSS versi 22 digunakan untuk analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat berguna untuk mendapatkan gambaran awal mengenai frekuensi karakteristik responden seperti masa kerja, posisi kerja, dan keluhan MSDs. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan Uji *Spearman Rank* untuk mengukur ada atau tidaknya hubungan antara variabel *independen* (masa kerja dan posisi kerja) dan variabel *dependen* (keluhan MSDs). Penelitian ini telah melewati proses uji kelayakan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKG Universitas Airlangga dan dinyatakan lulus dengan *Ethical Clearance Certificate Number: 745/HRECC.FODM/VII/2023*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Gambaran Frekuensi Masa Kerja pada *Driver* Ojek

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Masa Kerja pada *Driver* Ojek

Variabel	Frekuensi	Persentase
Lama Kerja		
1 Tahun	10	22.2%
2 Tahun	6	13.3%
3 Tahun	4	8.9%
4 Tahun	11	24.4%
5 Tahun	8	17.8%
6 Tahun	6	13.3%

Tabel 1 merupakan hasil data primer yang telah diolah mengenai gambaran masa kerja responden. Responden sudah bekerja sebagai *driver* ojek selama 4 tahun sebanyak 11 orang (24.4%), 1 tahun sebanyak 10 orang (22.2%), 5 tahun sebanyak 8 orang (17.8%),

2 tahun sebanyak 6 orang (13.3%), 6 tahun sebanyak 6 orang (13.3%), dan 3 tahun sebanyak 4 orang (8.9%). Hasil analisis diatas menyebutkan paling banyak responden memiliki masa kerja selama 4 tahun sebesar 24.4%. Artinya pekerja *driver* ojek online di wilayah kota malang menyebar mulai 6 tahun yang lalu dan peningkatan paling tinggi adalah 4 tahun yang lalu yaitu tahun 2019.

3.1.2. Gambaran Frekuensi Posisi Kerja pada *Driver* Ojek

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Posisi Kerja saat *Driver* Ojek Berkendara

Variabel	Frekuensi	Persentase
Posisi Kerja Berkendara		
Tidak ada resiko (Skor REBA 1)	0	0.0%
Resiko rendah (Skor REBA 2-3)	4	8.9%
Resiko sedang (Skor REBA 4-7)	36	80.0%
Resiko tinggi (Skor REBA 8-10)	5	11.1%
Resiko sangat tinggi (Skor REBA >11)	0	0.0%

Tabel 2 merupakan hasil data primer yang telah diolah mengenai gambaran penilaian posisi kerja saat berkendara pada responden. Dari 45 responden, hampir seluruhnya mendapatkan penilaian posisi kerja yang berisiko sedang sebanyak 36 orang (80.0%). Sedangkan 4 orang (8.9%) berisiko rendah dan 5 orang lainnya (11.1%) berisiko tinggi. Hasil analisis diatas menyebutkan hampir seluruh responden memiliki posisi kerja yang berisiko sedang yaitu sebanyak 36 dari 45 orang (80.0%). Artinya pekerjaan sebagai *driver* ojek memiliki posisi kerja yang berisiko saat berkendara.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Posisi Kerja saat *Driver* Ojek Berhenti

Variabel	Frekuensi	Persentase
Posisi Kerja Berhenti		
Tidak ada resiko (Skor REBA 1)	0	0.0%
Resiko rendah (Skor REBA 2-3)	0	0.0%
Resiko sedang (Skor REBA 4-7)	12	26.7%
Resiko tinggi (Skor REBA 8-10)	31	68.9%
Resiko sangat tinggi (Skor REBA >11)	2	4.4%

Tabel 3 merupakan hasil data primer yang telah diolah mengenai gambaran penilaian posisi kerja saat berhenti pada responden. Dari 45 responden, hampir seluruhnya mendapatkan penilaian posisi kerja duduk yang berisiko tinggi sebanyak 31 orang (68.9%). Sedangkan 12 orang (26.7%) berisiko sedang dan 2 orang lainnya (4.4%) berisiko sangat tinggi. Hasil analisis diatas menyebutkan hampir seluruh responden memiliki posisi kerja yang berisiko tinggi yaitu sebanyak 31 dari 45 orang (68.9%). Artinya pekerjaan sebagai *driver* ojek memiliki posisi kerja yang berisiko tinggi saat berhenti.

3.1.3. Gambaran Frekuensi Keluhan MSDs pada *Driver* OjekTabel 4. Distribusi Frekuensi Keluhan MSDs pada *Driver* Ojek

Variabel	Frekuensi	Persentase
Keluhan MSDs		
Tidak Ada Keluhan (Skor NBM 28)	4	8.9%
Keluhan Ringan (Skor NBM 29-56)	39	86.7%
Keluhan Sedang (Skor NBM 57-84)	2	4.4%
Keluhan Berat (Skor NBM 57-84)	0	0.0%

Tabel 4 merupakan hasil data primer yang telah diolah terkait keluhan MSDs yang dialami oleh responden. Dari 45 orang, hampir seluruhnya mengalami keluhan MSDs tingkat ringan (86.7%) yaitu sebanyak 39 orang. Sementara itu, responden yang tidak ada keluhan MSDs sebanyak 4 orang (8.9%) dan 2 orang lainnya (4.4%) mengalami keluhan MSDs tingkat sedang. Hasil analisis diatas menyebutkan hampir seluruh responden mengalami keluhan MSDs tingkat ringan (86.7%) yaitu sebanyak 39 dari 45 orang. Artinya pekerjaan sebagai *driver* ojek memiliki resiko menyebabkan gangguan MSDs.

3.1.4. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan MSDs

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan terkait hubungan antara masa kerja dan keluhan MSDs, menunjukkan bahwa hasil analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *spearman rank*. Dari hasil tersebut dihasilkan nilai *P value*=0.036 (sig<0.05) yang berarti ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada *driver* ojek di Kota Malang yang ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 5. Analisis Hubungan Antara Masa Kerja Berkendara dengan Keluhan MSDs Pada *Driver*

Masa Kerja	Keluhan MSDs						Jumlah	<i>P value</i>	
	Tidak Ada Keluhan		Keluhan Ringan		Keluhan Sedang				
	f	%	f	%	f	%			
1 Tahun	1	2.2	9	20.0	0	0.0	10	22.2	0.036
2 Tahun	2	4.4	4	8.9	0	0.0	6	13.3	
3 Tahun	0	0.0	4	8.9	0	0.0	4	8.9	
4 Tahun	1	2.2	10	22.2	0	0.0	11	24.4	
5 Tahun	0	0.0	7	15.6	1	2.2	8	17.8	
6 Tahun	0	0.0	5	11.1	1	2.2	6	13.3	
Jumlah	4	8.9	39	86.7	2	4.4	45	100.0	

3.1.5. Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan MSDs

Tabel 6. Analisis Hubungan Antara Posisi Kerja Berkendara dengan Keluhan MSDs Pada Driver

Posisi Kerja Berkendara	Keluhan MSDs						Jumlah	P value	
	Tidak Ada Keluhan		Keluhan Ringan		Keluhan Sedang				
	f	%	f	%	f	%			
Tidak ada resiko	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.342
Resiko rendah	1	2.2	3	6.7	0	0.0	4	8.9	
Resiko sedang	3	6.7	31	68.9	2	4.4	36	80.0	
Resiko tinggi	0	0.0	5	11.1	0	0.0	5	11.1	
Resiko sangat tinggi	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Jumlah	4	8.9	39	86.7	2	4.4	45	100.0	

Berdasarkan tabel 6 dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, menunjukkan bahwa hasil analisis bivariat dengan uji *spearman rank* dihasilkan nilai *P value*=0.342 ($\text{sig}>0.05$) yang berarti tidak ada hubungan antara posisi kerja berkendara dengan keluhan MSDs pada *driver* ojek di Kota Malang.

Tabel 7. Analisis Hubungan Antara Posisi Kerja Berhenti dengan Keluhan MSDs Pada Driver

Posisi Kerja Berhenti	Keluhan MSDs						Jumlah	P value	
	Tidak Ada Keluhan		Keluhan Ringan		Keluhan Sedang				
	f	%	f	%	f	%			
Tidak ada resiko	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.714
Resiko rendah	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
Resiko sedang	1	2.2	10	22.3	1	2.2	12	26.7	
Resiko tinggi	3	6.7	27	60	1	2.2	31	68.9	
Resiko sangat tinggi	0	0.0	2	4.4	0	0.0	2	4.4	
Jumlah	4	8.9	39	86.7	2	4.4	45	100.0	

Berdasarkan tabel 7 dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, menunjukkan bahwa hasil analisis bivariat menggunakan uji *spearman rank* dihasilkan nilai *P value*=0.714 ($\text{sig}>0.05$) yang berarti tidak ada hubungan antara posisi kerja berhenti dengan keluhan MSDs pada *driver* ojek di Kota Malang.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Masa Kerja

Gambaran masa kerja pada tabel 1 menunjukkan paling banyak responden memiliki masa kerja selama 4 tahun sebesar 24.4%. Artinya pekerja *driver* ojek online di wilayah kota Malang menyebar mulai 6 tahun yang lalu dan peningkatan paling tinggi adalah 4 tahun yang lalu yaitu tahun 2019. Seorang *driver* ojek memiliki jam kerja yang bervariasi setiap harinya dan sisanya dihabiskan untuk istirahat, bersama keluarga atau masyarakat dan lain-lain. Jam kerja yang diperpanjang tidak dapat dikaitkan dengan efisiensi tinggi, tetapi cenderung mengurangi produktivitas, menyebabkan kelelahan, penyakit, dan kecelakaan (Suma'mur dalam Ridho, 2018). Bekerja lembur dapat menurunkan waktu istirahat dan mengurangi produktivitas pekerja, menyebabkan kelelahan, nyeri otot, dan risiko cedera (Krisdianto, 2015).

Masa kerja *driver* yang lebih lama dapat berpengaruh terhadap keluhan MSDs. Satu dari beberapa faktor pekerjaan yang dilakukan seseorang dapat menyebabkan MSDs seperti lama kerja. Berdasarkan penelitian sebelumnya, menyebutkan bahwa keluhan MSDs diakibatkan oleh faktor risiko seperti durasi dan frekuensi dari lama seseorang bekerja dalam sehari (Wicaksono et al., 2016)

3.2.2. Posisi Kerja

Responden penelitian ini bekerja dengan posisi mengendarai sepeda motor yang dapat menyebabkan keluhan MSDs, sehingga posisi kerja harus diperhatikan. Posisi kerja diukur dengan metode penilaian REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) yaitu salah satu metode penilaian yang dirancang Hignett dan McAtamney seorang ahli ergonomi dari Universitas di Nottingham sebagai penilaian posisi kerja yang diimplementasikan untuk menilai risiko gangguan dari kepala hingga kaki saat bekerja. Data yang digunakan berupa posisi tubuh saat bekerja, kekuatan yang dipakai, jenis gerakan, pengulangan dan pegangan (Hidjrawan & Sobari, 2018). Tujuan dari metode ini adalah untuk mengembangkan sistem analisis pada posisi tubuh manusia saat bekerja terhadap risiko *Musculoskeletal disorders* yang terdapat dalam berbagai jenis pekerjaan. Hal tersebut didasarkan karakteristik spesifik dari bagian tubuh manusia dan gerakan tertentu, metode REBA digunakan untuk mengatasi kecelakaan kerja yang disebabkan oleh gerakan yang melebihi batas kemampuan karyawan. Melalui metode ini, berbagai usulan dapat diajukan berdasarkan penilaian tingkat risiko yang mungkin timbul akibat posisi kerja karyawan (Wilujeng, 2018).

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pada posisi berkendara sebanyak 36 orang (80.0%) berisiko sedang dengan skor akhir REBA 4-7 dan pada posisi berhenti sebanyak 31 orang (68.9%) berisiko tinggi dengan skor akhir REBA 8-10. Berdasarkan analisis peneliti menggunakan lembar penilaian REBA, ditemukan bahwa dari segi pijakan kaki dan jok sepeda motor, pada dasarnya sepeda motor telah didesain nyaman digunakan, namun ada beberapa sepeda motor yang kurang ergonomis sehingga mempengaruhi posisi *driver* saat bekerja. Kurangnya kesadaran responden dalam mengatur posisi yang baik dan benar sehingga tidak nyaman berkendara dalam jangka waktu lama menyebabkan posisi kerja kurang baik. Beberapa *driver* duduk terlalu ke depan sehingga menyebabkan kaki terlalu menekuk, posisi punggung yang bungkuk juga mempengaruhi skor pada penilaian REBA.

Posisi kerja responden saat mengendarai sepeda motor tidak ergonomis dikarenakan sepeda motor yang digunakan dan posisi duduk yang terlalu kedepan tidak proposional sehingga menyebabkan responden menekuk kaki dan tangannya, selain itu posisi hp yang terlalu rendah sehingga menyebabkan responden lebih banyak menunduk saat bekerja menggunakan hp untuk mengakses google maps. *Driver* ojek bekerja tanpa menggunakan sandaran punggung sehingga posisi driver cenderung bungkuk.

Durasi untuk seluruh aktivitas berkendara dengan sepeda motor bervariasi setiap responden. Namun hampir semua responden dalam mengendarai sepeda motor dengan posisi melihat *maps*, memutar setir pada pergelangan tangan, dan menyangga motor serta penumpang dengan salah satu kaki yang berulang lebih dari 2 jam per hari. Pada penilaian REBA dan pengamatan secara keseluruhan untuk posisi kerja responden, termasuk kedalam kategori berisiko dikarenakan tipe kendaraan yang kurang ergonomis memengaruhi posisi kerja tidak baik bagi *driver*. Penelitian sebelumnya juga menyebutkan bahwa ada hubungan antara jenis kendaraan yang digunakan dengan keluhan MSDs pada mahasiswa yang mengendarai sepeda motor di wilayah Universitas Udayana (Gunawan & Tirtayasa, 2018).

Ada beragam jenis sepeda motor yang digunakan masyarakat dengan aspek dan desain yang bervariasi. Setiap jenis sepeda motor mempunyai desain yang khusus, yang menentukan posisi pengendara saat berkendara. Beberapa kendaraan sepeda motor memiliki desain yang kurang ergonomis, yang dapat memengaruhi kenyamanan pengendara. Selain itu, berat badan juga mempengaruhi beban yang ditahan oleh tubuh ketika berkendara (Gunawan & Tirtayasa, 2018). Posisi kerja tersebut dapat menyebabkan keluhan MSDs, karena otot-otot rangka dan tulang belakang terutama di daerah pinggang (*lumbal, thoracic, dan sacrum*) menahan beban dari anggota gerak atas. Untuk menghindari rasa nyeri dan kelelahan, penting untuk memiliki dukungan atau sandaran yang memadai (Novianah et al., 2014). Posisi duduk yang tidak ergonomis seperti posisi tubuh condong ke depan dapat mengakibatkan peningkatan tekanan pada otot *erector spinae* (Matondang, 2019). Posisi duduk yang dinamis meringankan rasa nyeri pada tulang belakang, sementara posisi duduk yang statis atau berada dalam posisi duduk dalam jangka waktu yang lama dengan beban yang sama bisa mengakibatkan kelelahan tulang belakang (Latifah et al., 2022). Sehingga posisi kerja pengendara yang berisiko bisa mengakibatkan keluhan MSDs pada *driver* ojek.

3.2.2. Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Penelitian ini membagi 4 kategori tingkat keluhan MSDs diantaranya tanpa keluhan, ada keluhan tingkat ringan, ada keluhan tingkat sedang dan ada keluhan tingkat berat. Sebagian besar responden termasuk dalam kategori keluhan ringan dengan skor NBM (*Nordic Body Map*) 29-56 yang dialami sebanyak 39 responden (86.7%). Pada penelitian ini bagian tubuh yang paling banyak mengalami keluhan MSDs ditemukan pada bagian pantat, punggung, tengkuk dan lutut. Keluhan MSDs digambarkan dengan instrumen kuesioner NBM dan memperoleh skor yang bervariasi sesuai keluhan yang dialami. NBM terdiri dari 28 segmen otot rangka yang terletak di kedua sisi tubuh dengan tujuan untuk mengetahui tubuh bagian mana saja yang dirasa nyeri oleh seseorang saat bekerja di tempat kerja (Tarwaka, 2015). Keluhan *Musculoskeletal* yang dialami oleh seseorang bervariasi dari tanpa keluhan hingga keluhan berat (terasa sangat sakit). Jika otot secara berulang dan dalam waktu panjang menerima beban serupa, hal ini bisa mengakibatkan gejala seperti kerusakan pada ligamen, tendon, dan sendi (Tarwaka & Bakri, 2016).

Driver ojek memiliki karakteristik yang sama yaitu bekerja dengan duduk mengendarai sepeda motor, sehingga mendapatkan beban kerja statis dan kemungkinan besar mengalami keluhan MSDs. Dengan adanya keluhan MSDs pada driver ini dipengaruhi dari berbagai faktor risiko. Faktor risiko yang dimaksud antara lain faktor pekerjaan meliputi lama kerja, posisi kerja, peregangan otot berlebih, dan aktivitas berulang, faktor penyebab sekunder meliputi getaran tekanan, dan mikrolimat serta penyebab kombinasi mencakup umur, indeks masa tubuh, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok (Tarwaka, 2015).

3.2.3. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan MSDs

Hasil analisis tabel 5 dan berdasarkan dari penelitian yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa responden yang memiliki keluhan MSDs dengan masa kerja selama selama 4 tahun sebesar 24.4%, 1 tahun sebesar 22.2%, 5 tahun sebesar 17.8%, 2 tahun sebesar 13.3%, 6 tahun sebesar 13.3%, dan 3 tahun sebesar 8.9%. Dari hasil analisis bivariat menggunakan uji *spearman* dihasilkan nilai $p=0.036$ dimana nilai $\text{sig}<0.05$ yang berarti terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal disorders* pada *driver* ojek di Kota Malang.

Hasil dari penelitian ini didukung dengan penelitian terdahulu yang juga mengindikasikan adanya hubungan antara durasi kerja dan keluhan nyeri bahu pada pekerja di bagian canting industri batik menggunakan uji chi-square dan mendapatkan nilai $p=0.016$ ($p<0.05$) (Ramadhani et al., 2017). Selain itu, hubungan antara masa kerja dan keluhan MSDs juga sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara durasi kerja dan keluhan nyeri bahu pada mahasiswa fakultas teknik jurusan arsitektur di Universitas Diponegoro dengan menggunakan uji chi-square dan memperoleh nilai $p=0.030$ ($p<0.05$) (Wicaksono et al., 2016).

Penyebab adanya hubungan yang signifikan antara masa kerja dan keluhan MSDs pada driver ojek dapat disebabkan oleh paparan yang berkepanjangan pada resiko fisik di tempat kerja seperti, posisi yang tidak ergonomis, gerakan berulang yang monoton atau vibrasi. Paparan yang berlebihan terhadap faktor-faktor ini dapat menyebabkan stres fisik yang berlebihan pada tubuh, mengakibatkan peradangan, ketegangan otot, dan gangguan pada persendian. Selain itu, Masa kerja yang lama memberikan waktu bagi kerusakan jaringan pada sistem muskuloskeletal untuk terakumulasi. Dalam jangka panjang, paparan berulang terhadap gerakan yang tidak tepat atau posisi yang tidak nyaman dapat menyebabkan kerusakan dan degenerasi pada otot, tulang, dan persendian. Akumulasi kerusakan ini dapat menyebabkan perkembangan MSDs. Lama kerja yang terlalu panjang dapat menyebabkan seseorang terkena *Musculoskeletal Disorder* (Aprianto et al., 2021). Saat seseorang bekerja dalam waktu lama dan posisi tubuh tidak ergonomis, akan menyebabkan nyeri otot (Janna, 2021). Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya juga menyebutkan bahwa karyawan kantor yang duduk lebih dari empat jam di tempat kerja memiliki risiko sakit punggung 8.579 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang duduk kurang dari dua jam (Nur, 2016).

3.2.4. Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan MSDs

Hasil analisis yang diperoleh pada tabel 6, diketahui responden yang mengalami keluhan MSDs dengan posisi kerja berkendara memiliki resiko tingkat sedang sebanyak 36

orang (80.0%), 4 orang (8.9%) berisiko rendah dan 5 orang lainnya (11.1%) berisiko tinggi. Dari hasil analisis bivariat menggunakan uji *spearman* dihasilkan nilai $p=0.342$ ($\text{sig}>0.05$) yang berarti tidak ada hubungan antara posisi kerja berkendara dengan keluhan MSDs pada *driver* ojek di Kota Malang. Sementara pada tabel 7, diketahui bahwa diketahui bahwa *driver* ojek yang memiliki keluhan MSDs dengan posisi kerja berhenti berisiko tinggi sebanyak 31 orang (68.9%), 12 orang (26.7%) berisiko sedang dan 2 orang lainnya (4.4%) berisiko sangat tinggi. Dari hasil analisis bivariat menggunakan uji *spearman* dihasilkan nilai nilai $P\text{ value}=0.714$ ($\text{sig}>0.05$) yang berarti tidak ada hubungan antara posisi kerja berhenti dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder* pada *driver* ojek di Kota Malang.

Walaupun berbeda dengan teori yang diajukan oleh Tarwaka (2015) yang menyebutkan bahwa posisi kerja ialah satu dari beberapa faktor risiko gangguan MSDs, hasil penelitian ini didukung dengan hasil dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara posisi kerja duduk dengan keluhan MSDs. Penelitian sebelumnya tersebut menggunakan uji *Spearman* sebagai metode korelasi dan mendapatkan hasil $p=0.644$ ($p>0.05$), yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara risiko posisi kerja duduk dan keluhan MSDs pada pegawai pemerintah di Kabupaten Malang (Lubis et al., 2021). Temuan ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan uji *chi-square* dengan hasil $p=0.734$ ($p>0.05$), yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara posisi kerja dan keluhan muskuloskeletal pada penjahit di pabrik garmen di Kota Cimahi. (Putri, 2020).

Pada umumnya, aktivitas yang berat lebih berhubungan menyebabkan keluhan MSDs seperti aktivitas menahan beban, mengangkat, dan mendorong sehingga posisi yang dilakukan juga beragam seperti posisi berdiri dan membungkuk. Semua responden pada penelitian ini bekerja dalam posisi duduk mengendarai kendaraan sepeda motor, yang tidak membutuhkan banyak energi dibandingkan dengan posisi berdiri, untuk mengurangi beban otot statis dan beban yang ditopang tubuh. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa posisi duduk tidak dengan sendirinya meningkatkan risiko sakit punggung, ada faktor dan aktivitas pendukung lainnya seperti berdiri dan paparan getaran yang dapat meningkatkan risiko sakit punggung (Irsadioni et al., 2018).

Tidak adanya hubungan yang didapatkan dari hasil penelitian ini dapat disebabkan dari berbagai faktor lain seperti pola hidup sehat, gizi yang cukup dan kondisi fisik yang baik (Korhan & Memon, 2019). Selain itu tidak adanya hubungan antara posisi kerja dan keluhan MSDs juga bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja yang serupa. Seluruh pekerja memiliki posisi yang mirip karena *driver* ojek bekerja dengan mengendarai sepeda motor maka variasi dalam posisi kerja yang dapat mempengaruhi MSDs menjadi terbatas dan hubungannya mungkin tidak terlihat. Di tempat penelitian, para *driver* sering melakukan peregangan pada waktu istirahat yaitu saat sedang menunggu orderan datang. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya bahwa melakukan peregangan di tempat kerja dapat membantu mengurangi risiko terjadinya gangguan *Musculoskeletal disorders* (MSDs) dan mengurangi tingkat asam urat dalam darah (Priyoto & W, 2019).

4. Simpulan

Kesimpulan berdasarkan data yang telah diolah dalam penelitian ini adalah sebagian besar responden yaitu *driver* ojek di Kota Malang adalah termasuk kelompok dewasa dengan

masa bekerja sebagai driver ojek selama 4 tahun, posisi kerja saat berkendara berisiko tingkat sedang, posisi kerja saat berhenti berisiko tinggi dan mengalami keluhan MSDs (*Musculoskeletal Disorders*) tingkat ringan. Kemudian berdasarkan uji korelasi membuktikan bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs dan tidak ada hubungan antara posisi kerja dengan keluhan MSDs.

Rekomendasi upaya pengendalian keluhan MSDs yang dapat dilakukan pada driver ojek yaitu administrasi dengan cara melakukan peregangan seperti relaksasi yang berfokus pada punggung atas dan bawah (bersandar) di sela-sela waktu kerja. Saran untuk peneliti selanjutnya agar menambah variabel yang merupakan faktor lain penyebab keluhan MSDs seperti gambaran pola hidup, kondisi fisik, status asupan gizi, kebiasaan merokok, riwayat penyakit, durasi kerja setiap harinya, jarak tempuh perhari dan tipe kendaraan.

Daftar Rujukan

- Abdillahtulkhaer, M., Thamrin, Y., & Kalla, R. (2022). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Karyawan Operator Pengisian LPG di Kota Makassar. *Journal of Muslim Community Health*, 3(3), 144–154.
- Adriansyah, M. (2018). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penenun LIPA'SA'BE'Mandar di Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar.
- Afma, V. M., & Widodo, B. W. (2020). Perancangan Alat Bantu Pengulitan Kambing Menggunakan Metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) Untuk Mengurangi MSDs. *Profisiensi*, 8(1), 1–6.
- Ahmad, I., Balkhyour, M. A., Abokhashabah, T. M., Ismail, I. M., & Rehan, M. (2017). Occupational Musculoskeletal Disorders among Taxi Industry Workers in Jeddah, Saudi Arabia. *Biosciences Biotechnology Research Asia*, 14(2), 593–606. <https://doi.org/10.13005/bbra/2483>
- Aminian, O., Jamshidi, Z., Seifmanesh, S., Mehrdad, R., Sadeghniaat-Haghighi, K., & Sekhavati, E. (2016). Musculoskeletal Disorders among Truck and taxi drivers: A retrospective study. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 5(9), 309–315.
- Anam, K., Muhammad, I., & Anugrah, F. (2020). Analisis Keluhan Fisik Pengendara Ojek Online di Kabupaten Banyuwangi. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahraga*, 2–5.
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021a). Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), 16–25. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i2.1767>
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F. N., Seviana, I., & Amalia, R. (2021b). Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja: A Systematic Review. *Kesehatan Tambusai*, 2(2), 16–25.
- Auliaurrahman, A. S. (2019). Hubungan Penerapan Ergonomi dengan Produktivitas Kerja pada Karyawan Bagian Office Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Sakit Grha Permata Ibu Depok Tahun 2018.
- Azzahra, S. A. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pekerjaan Pengolahan Rajungan di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan.
- Bintang, A. N., & Dewi, S. K. (2017). Analisa Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS dan RULA. *Jurnal Teknik Industri*, 18(1), 43–54. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol18.no1.43-54>
- Cheisario, H. A., & Wahyuningsih, A. S. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal Disorder pada Pekerja Di PT. X. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 3(2), 329–338.
- Danida, D. I., Nurrizka, R. H., Agustina, & Iswanto, A. H. (2020). Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Hotel di Jakarta. *JPH RECODE*, 3(2), 79–87. <https://doi.org/10.20473/jphrecode.v3i2.15177>
- Dewi. (2019). Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan MSDs Pada Pegawai Administrasi di Kantor Pusat Universitas Jember. In *Repository Universitas Jember*.
- Dewi, D. A. N. N. (2018). Modul Uji Validitas Dan Hormonal. *Universits Diponegoro*, October.

- Faddakiri, A. A. (2020). Determinan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pegawai Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Jember.
- Fahrudin, I. (2022). Pengaruh Kinerja Driver Terhadap Pendapatan dengan Variabel Usia sebagai Moderasi (Studi Kasus Pada Driver Go-Jek Kota Malang).
- Farid, B. (2015). Hubungan Posisi Kerja Angkat dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Nelayan Tangkap Di Muara Angke Pluit Jakarta Utara. *Forum Ilmiah*, 12(1), 23–32.
- Fausiyah, K. (2017). HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU DAN IKLIM KERJA DENGAN KELUHAN MSDs PADA PEKERJA PERAKITAN MINI BUS DI PT MEKAR ARMADA JAYA MAGELANG. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), 48. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i1.2017.48-58>
- Ferusgel, A., Masni, & Arti, N. A. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Driver Ojek Online Wanita Kota Medan. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 11(1), 68–72.
- Gibran, K., Dewi, W. N., & Rahmalia, S. (2020). Identifikasi Masalah Muskuloskeletal Pada Pengendara Transportasi Umum. *Jurnal Ners Indonesia*, 10(2), 216–228. <https://doi.org/10.31258/jni.10.2.216-228>
- Gunawan, I. M. K., & Tirtayasa, N. (2018). Hubungan Antara Tipe Kendaraan Dan Obesitas Dengan Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Mahasiswa Pengendara Sepeda Motor Di Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika Udayana*, vol 4, no 1-8.
- Harahap, A. P. (2021). Hubungan Posisi Kerja Keluhan Low Back Paon (LBP) Pada Petani Penyada Karet Desa Simbolon.
- Hasrianti. (2016). Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar, I(02), 93.
- Herispon. (2020). Panduan Pengolahan Data Penelitian Menggunakan SPSS 23 Bagi Mahasiswa. ResearchGate.
- Hermanto, E., & Suwandi, W. (2021). Analisis Kejadian Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja Pemanen Kelapa Sawit di PT. Gading Cempaka Graha Ogan Komering Ilir Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Bina Husada*, 13(2), 40–47.
- Hidjrawan, Y., & Sobari, A. (2018). Analisis Postur Kerja pada Stasiun Sterilizer dengan Menggunakan Metode OWAS dan REBA. *Optimalisasi*, 4(1), 1–10.
- Hutabarat, Y. (2017). Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi.
- International Labour Organization. (2019). Hours of work, overtime and rest. <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/working-time/lang-en/index.htm>
- Irsadioni, D., Yohanani, A., & Rupiwardani, I. (2018). Pengaruh Posisi Duduk Dan Lama Kerja Terhadap Nyeri Punggung Bawah Pada Supir Travel X Di Kota Malang. *Sensors (Switzerland)*, 18(1), 74–80.
- Janna, R. N. (2021). Hubungan Lama Duduk dan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan Rektorat Universitas Hasanuddin Makassar. *Fisioterapi Universitas Hasanuddin*, 26(2), 173–180.
- Kesehatan, J. I., Husada, S., Andini, R., Dokter, P., & Kedokteran, F. (2019). LITERATUR REVIEW Indeks Massa Tubuh Sebagai Faktor Risiko Pada Gangguan Muskuloskeletal Body Mass Index as a Risk Factor in Musculoskeletal Disorders Artikel info Artikel history. *Jiksh*, 10(2), 316–320. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.178>
- Korhan, O., & Memon, A. A. (2019). Introductory Chapter: Work-Related Musculoskeletal Disorders. *IntechOpen*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5772/intechopen.85479>
- Krisdianto. (2015). Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan dengan Keluhan Muskuloskeletal Akibat Kerja (Studi Pada Nelayan Di Desa Puger Wetan Kecamatan Puger Kabupaten Jember). 123.
- Latifah, M., Citrawati, M., & Yusmaini, H. (2022). Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan Low Back Pain pada Pekerja Sektor Industri : Tinjauan Sistematis. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 17–29.
- Lubis, Z. I., Yulianti, A., Nisa, F. K., & Ajeng, S. (2021). Hubungan Resiko Posisi Kerja Duduk Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSD) Pada Pegawai Pemerintah Kabupaten Malang. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 07(01), 57–65.
- Lubis, Z. I., Yulianti, A., Nisa, F. K., & Ayulianda, S. A. (2021). Hubungan resiko posisi kerja duduk terhadap keluhan Musculoskeletal Disorders (MSD) pada pegawai Pemerintah Kabupaten Malang. *Jurnal*

- Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic), 7(1), 57–64.
<https://ojs.unud.ac.id/index.php/jei/article/view/66621>
- Matondang, V. M. C. (2019). Hubungan Antara Faktor-Faktor Penyebab Nyeri Punggung Bawah (NBP) Dengan Derajat Disabilitas Akibat Npb Pada Pegawai Kantor Di PT PLN (Persero) P2B Gandul Cinere Tahun 2019.
- Mongkareng, E. R., Kawatu, P. A. T., & Franckie, R. R. (2018). Hubungan Antara Masa Kerja Dan Posisi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja Pembuat Babi Guling di Kelurahan Kolongan Kota Tomohon. *Jurnal Kesmas*, 7(5), 9.
- Montolalu, I. A., Susilowati, I. H., Syaaf, R. Z., & Wirawan, M. (2018). Work Posture and Work-Related Musculoskeletal Disorders on Online Transportation Drivers. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*, 8(3), 88–91.
- Novianah, N., Triyono, A., & Sumadi. (2014). Hubungan Posisi Kerja Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Tukang Becak Di Wilayah Kelurahan Larangan Indah Ciledug-Tangerang. *Jurnal Inohim*, 2(1), 59–66.
- Nur, F. H. (2016). Hubungan Lama Duduk Saat Jam Kerja dan Aktivitas Fisik Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Karyawan Kantor Terpadu Pontianak Tahun 2014. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 3(1).
- Prabandaru, R., & Widodo. (2022). Hubungan Kompetensi dengan Kinerja Pamong Belajar Pada Program Pendidikan Kesetaraan Paket B di SKB Gresik. *J+PLUS: JurnalMahasiswa Pendidikan Luar Sekolah*, 11(2), 105–115.
- Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs). *Profisiensi*, 9(2), 205–214.
- Pratiwi, R. (2020). Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Pembuat Pintu di Jl. Pahlawan Kota Medan Tahun 2020.
- Priyoto, & W, B. W. (2019). Pengaruh Pemberian Intervensi Senam Peregangan di Tempat Kerja Terhadap Penurunan Gangguan MSDs dan Kadar Asam Urat Darah. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 53–68.
<http://jurnalkeperawatan.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/view/77>
- Purbasari, A., Azista, M., & Siboro, B. A. H. (2019). Analisis Postur Kerja secara Ergonomi pada Operator Pencetakan Pilar yang Menimbulkan Risiko Musculoskeletal. *Sigma Teknika*, 2(2), 143–150.
<https://doi.org/10.33373/sigma.v2i2.2064>
- Putri, A. A., Yulianti, A. B., & Ismawati, I. (2020). Hubungan antara Posisi Kerja terhadap Keluhan Muskuloskeletal pada Penjahit Pabrik Garmen di Kota Cimahi. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 2(2), 118–121. <https://doi.org/10.29313/jiks.v2i2.5652>
- Rahman, A. (2017). Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Beton Sektor Informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba OPU Kabupaten Gowa Tahun 2017.
- Ramadhani, K. F., Widjasena, B., & Jayanti, S. (2017). Hubungan Durasi Kerja, Frekuensi Repetisi Dan Sudut Bahu Dengan Keluhan Nyeri Bahu Pada Pkerja Batik Bagian Canting Di Kampoeng Batik Laweyan Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 215–225.
- Ramdan, I. M., Duma, K., & Setyowati, D. L. (2019). Reliability and Validity Test of the Indonesian Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to Measure Musculoskeletal Disorders (MSD) in Traditional Women Weavers. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*, 7(2), 123–130.
<https://doi.org/10.29313/gmhc.v7i2.4132>
- Rendisetiawan, Nengsi, S., & Dahlan, M. (2022). Hubungan Postur Kerja Tidak Alamiah dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Petugas Kebersihan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan. *Peguruang: Conference Series*, 4(1).
- Reviana. (2020). Hubungan Masa Kerja Terhadap Risiko Terjadinya Low Back Pain Pada Driver Ojek Online Di Kota Malang. (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Malang).
- Ridho. (2018). Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sari, D. D. (2018). Analisa Postur Kerja dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Pada Perkantoran SKK Migas.

- Sejati, S. (2019). Hubungan Posisi Duduk Terhadap Kejadian Nyeri Punggung Pada Pekerja di Sentra Industri Tempe Wilayah Kedungsari Kota Magelang.
- Sharma, G., Ahmad, S., Mallick, Z., Khan, Z. A., James, A. T., Asjad, M., Badruddin, I. A., Kamangar, S., Javed, S., Mohammed, A. A., & Ahammad, N. A. (2022). Risk Factors Assessment of Musculoskeletal Disorders among Professional Vehicle Drivers in India Using an Ordinal Priority Approach. *Mathematics*, 10(23), 1–29. <https://doi.org/10.3390/math10234492>
- Srivastava, S., & Kiran, U. V. (2014). Work Related Musculoskeletal Disorder on Various Body Segments in Taxi Drivers. *Internasional Journal of Science and Research (IJSR)*, 3(6), 610–613. <https://doi.org/10.13140/2.1.1754.9443>
- Sulaiman, F. and yossi purnama S. (2018). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengelasan Batu Akik dengan Metode REBA. *Jurnal Optimalisasi*, 1(1), 32–42.
- Sunardi, Wati, A., Alehamdani, & Ayathollah, A. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengendara Ojek Online Sunardi. *Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12, 155–159.
- Surani, A. V. (2022). Hubungan Tingkat Kelelahan Terhadap Keluhan Work-Related Musculoskeletal Disorder (WMSDs) pada Ojek Online di Yogyakarta.
- Sutrisno. (2020). Penerapan Konsep Ergonomi Terhadap Kenyamanan Pemustaka di Perpustakaan SMA Negeri Sumsel Palembang.
- Syati, A. I., Muslimin, B., Maulana, D., & Imran, A. (2022). Sikap Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Civil di PLTU (2x50 MW) Tanjung Karang, Gorontalo Utara, Gorontalo. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makasar*, 6(2), 145–159.
- Szucs, V. D., Adam, B., & Nagy, K. (2020). Occupational Risk Factors for Musculoskeletal Disorders in Hungarian Taxi Drivers: A Cross-Sectional Study. *Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 1(2), 15–32.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di tempat Kerja*. Harapan Press.
- Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2016). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- Tchounga, C. C. N., Kenfack, M. A., Guessogo, W. R., Ndong, J. M., Lele, E. C. B., Ayina, C. N. A., Temfemo, A., Bongue, B., Mandengue, S. H., Ngoa, L. S. E., & Ndemba, P. B. A. (2022). Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Taxi Drivers in Yaoundé, Cameroon: Preventive Effect of Physical Activity. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05971-w>
- To, K. E., Berek, N. C., & Setyobudi, A. (2020). Hubungan Masa Kerja, Jenis Kelamin dan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Operator SPBU di Kota Kupang. *Media Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 42–49. <https://doi.org/10.35508/mkm.v2i2.2853>
- Umima, S. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pekerja Laundry di Percut Sei Tuan.
- Vanissa, A., Wahyudiono, Y. D. A., Yuliadarwati, N. M., Martiana, T., & Hartoyo, G. (2022). The Correlation of Working Posture toward Complaints of Musculoskeletal Disorders on Pipeline Installation Workers. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 11(1), 115–123. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v11i1.2022.115-123>
- Wicaksono, E. R., Suroto, & Widjasena, B. (2016). Hubungan Postur, Durasi, dan Frekuensi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), 568–580.
- Wilujeng, A. R. (2018). Analisis Postur Kerja untuk Perbaiki Stasiun Kerja Pengemasan Sari Alang-alang Menggunakan Metode REBA (Rapid Entire Body Assesment) dan OWAS (Ovaku working Posture Analysis System) (Studi Kasus di UKM R Rovit, Kota Batu).
- Zulhijjah, A. (2021). Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja PT. PLN (PERSERO) Unit Layanan Transmisi dan Gardu Induk Jeneponto Anirma.