



Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder* Pada Pramujasa BRT Trans Jawa Tengah

Aura Valentina¹, Kartika Dian Pertiwi², Yuliaji Siswanto^{3*}, Sri Wahyuni⁴

¹ Universitas Ngudi Waluyo, auravlntna12@gmail.com

² Universitas Ngudi Waluyo, kartikadianpertiwi@unw.ac.id

³ Universitas Ngudi Waluyo, yuliajisiswanto@unw.ac.id

⁴ Universitas Ngudi Waluyo, yuniw2w@gmail.com

Info Artikel : Diterima Mei 2025 ; Disetujui Juni 2025 ; Publikasi Juli 2025

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorder (MSDs) merupakan penyakit akibat kerja yang umum terjadi, dengan prevalensi 7,3% di Indonesia (Riskesdas 2018). Pramujasa BRT melakukan aktivitas kerja fisik yang melibatkan berdiri lama, gerakan berulang, dan keterbatasan waktu istirahat. Observasi menunjukkan bahwa pramujasa sering mengalami nyeri di leher, punggung, dan kaki bagian bawah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat kelelahan kerja dengan keluhan MSDs pada pramujasa BRT Trans Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pramujasa BRT Trans Jawa Tengah Koridor I Semarang – Bawen, dengan sampel sebanyak 64 responden yang diambil secara *purposive*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner IFRC dan NBM. Analisis bivariat menggunakan uji *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 40,0% responden dengan keluhan MSDs tinggi juga mengalami kelelahan kerja tinggi, sementara 0,0% mengalami kelelahan kerja sedang dan 3,3% mengalami kelelahan kerja rendah. Ada hubungan antara tingkat kelelahan kerja dengan keluhan MSDs pada pramujasa BRT Trans Jawa Tengah ($p\text{ value} = 0,037$) dengan ($r = 0,262$) yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan korelasi yang lemah. Berdasarkan temuan tersebut disarankan agar Perusahaan melakukan pengaturan waktu istirahat yang lebih optimal, rotasi tugas antar pramujasa, dan penyediaan fasilitas istirahat yang memadai di titik-titik pemberhentian bus.

Kata kunci: Kelelahan Kerja, Musculoskeletal Disorders, Pramujasa

ABSTRACT

MSDs are a common occupational disease, with a prevalence of 7.3% in Indonesia (Riskesdas 2018). Service personnel carry out physical work activities that involve long standing, repetitive movements, and limited rest time. Observations show that service personnel often experience pain in the neck, back, and lower legs. This study aims to determine the relationship between the level of work fatigue and MSDs complaints among BRT Trans Central Java service personnel. This research uses an analytical quantitative method with a cross-sectional approach. The population in this study was the Trans Central Java BRT bus crews Corridor I Semarang – Bawen, with a sample of 64 respondents taken *purposively*. Data collection uses IFRC and NBM questionnaires. Bivariate analysis using the *Pearson Product Moment* test. The results showed that 40.0% of respondents with high MSDs complaints also experienced high work fatigue, while 0.0% experienced moderate work fatigue and 3.3% experienced low work fatigue. There was a relationship between the level of work fatigue and MSDs complaints in the Central Java BRT bus crew ($p\text{ value} = 0.037$) and ($r = 0.262$) which showed a positive relationship with

weak correlation strength. Based on these findings, it is recommended that the Company implement more optimal rest time arrangements, rotate duties between bus crew, and provide adequate rest facilities at bus stops.

Keywords: *Work fatigue, musculoskeletal disorders, service personnel*

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek krusial di semua sektor pekerjaan sesuai UU Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. K3 bertujuan melindungi pekerja dari bahaya di tempat kerja dan memastikan kesehatan fisik, mental, serta kesejahteraan sosial¹. Penyakit akibat kerja, termasuk Penyakit Akibat Kerja (PAK), menjadi isu serius dalam penerapan K3 karena dapat berdampak pada produktivitas dan kesejahteraan pekerja. PAK didefinisikan sebagai penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja, yang dapat muncul kapan saja tergantung pada jenis pekerjaan. Data dari International Labour Organization (ILO) menunjukkan bahwa sekitar 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja dan penyakit terkait, dengan PAK menjadi penyebab terbesar kematian pekerja².

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan salah satu PAK yang umum terjadi, ditandai dengan kerusakan pada otot, tendon, ligamen, saraf, dan jaringan terkait. WHO (2022) melaporkan MSDs sebagai penyebab utama kecacatan global dengan 1,71 miliar orang terdampak di seluruh dunia³. Di Indonesia, prevalensi MSDs pada penduduk berusia di atas 15 tahun mencapai 7,30%⁴. Keluhan MSDs dapat mengganggu pekerjaan dan dalam beberapa kasus, dapat menyebabkan pekerja tidak dapat melanjutkan pekerjaan mereka.

Kelelahan kerja merupakan faktor penting yang dapat memicu MSDs, terutama dengan postur kerja yang tidak ergonomis. Kelelahan kerja adalah kondisi fisik dan emosional yang muncul akibat akumulasi proses dalam tubuh, yang dapat mengganggu kinerja dan meningkatkan risiko kecelakaan. Menurut Ardi dkk. (2022), keluhan nyeri dan pegal pada otot disebabkan penumpukan asam laktat akibat berkurangnya suplai oksigen pada otot yang berkontraksi terus-menerus⁵. Data ILO (2013) menunjukkan sekitar dua juta pekerja mengalami kecelakaan kerja karena kelelahan, dan menurut NSC (2017), 97% tenaga kerja memiliki setidaknya satu faktor risiko kelelahan kerja.

Kelelahan kerja merupakan masalah umum yang dihadapi pekerja di berbagai sektor, termasuk transportasi. Peningkatan mobilitas di perkotaan telah meningkatkan kebutuhan transportasi umum, terutama *Bus Rapid Transit* (BRT) yang menjadi pilihan utama masyarakat Indonesia. BRT sebagai sistem transportasi yang cepat, nyaman, dan aman terus berkembang dengan penyelenggara seperti Trans Semarang dan Trans Jateng. Pramujasa BRT, sebagai garda terdepan pelayanan, bertanggung jawab menjual tiket, mencatat

jumlah penumpang, dan memastikan kenyamanan perjalanan. Kondisi kerja mereka sering melibatkan aktivitas fisik intens seperti berdiri dalam waktu lama dan melakukan gerakan berulang yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan dan keluhan kesehatan.

Keluhan MSDs pada pramujasa BRT dapat dipengaruhi oleh kelelahan dan trauma otot akibat aktivitas kerja. Penelitian Wiranto dkk. (2019)⁶, Suaebo dkk. (2020)⁷, serta Patandung dan Widowati (2022)⁸ mengkonfirmasi adanya hubungan antara kelelahan kerja dan keluhan MSDs. Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan positif antara kelelahan dan keluhan *musculoskeletal*, yang mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat kelelahan kerja, semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan MSDs pada pramujasa. Hal ini menjadi perhatian khusus mengingat dampaknya tidak hanya pada kesehatan pekerja tetapi juga pada kualitas pelayanan dan keselamatan penumpang BRT.

Berdasarkan hasil observasi langsung melalui wawancara dengan 10 responden, ditemukan bahwa pramujasa BRT Trans Jawa Tengah mengalami keluhan MSDs berupa nyeri pada leher atas, punggung, dan kaki bagian bawah. Kondisi ini berisiko tinggi mengingat pramujasa bekerja dengan posisi berdiri selama durasi panjang (05:30-19:30 WIB) dengan waktu istirahat (10-30 menit). Aktivitas berulang seperti membuka-menutup pintu bus, membantu penumpang, dan berdiri statis sambil menjaga keseimbangan saat bus bergerak menjadi faktor signifikan penyebab MSDs. Karakteristik kerja tersebut berdampak serius pada sistem otot skeletal pramujasa, menurunkan produktivitas dan kualitas pelayanan. Selain itu, beban kerja juga menyebabkan kelelahan yang ditandai dengan gejala mengantuk, dehidrasi, kekakuan bahu, dan nyeri punggung berkepanjangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat kelelahan kerja dengan keluhan MSDs pada Pramujasa BRT Trans Jawa Tengah.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pramujasa BRT yang bekerja di Trans Jateng Koridor I Semarang (Tawang) – Bawen pada tahun 2024, sebanyak 72 orang. Sedangkan sampel sebanyak 64 responden yang diambil dengan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria 1) aktif bekerja dengan masa kerja > 1 tahun, 2) jadwal reguler, 3) dalam keadaan sehat dan kooperatif, 4) bersedia menjadi responden, 5) tidak memiliki riwayat penyakit yang mempengaruhi sistem

musculoskeletal (arthritis, osteoporosis, fraktur tulang), 7) tidak sedang dalam pengobatan yang mempengaruhi musculoskeletal, dan 8) tidak memiliki riwayat operasi dalam sistem musculoskeletal dalam 1 tahun terakhir.

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu tingkat kelelahan kerja sedangkan variabel terikat yaitu keluhan *MSDs*. Variabel diukur menggunakan kuesioner yang sudah terstandarisasi dan valid yaitu *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* untuk mengukur tingkat kelelahan yang terdiri dari 30 pertanyaan yang diukur dengan lima skala likert, dan kuesioner *Nordic Body Map (NBM)* untuk mengukur keluhan *MSDs*⁹. Menurut Santoso et al (2014), untuk mengetahui lebih detail bagian tubuh yang mengalami gangguan atau rasa sakit saat bekerja dapat digunakan metode *Nordic body map*, meskipun bersifat subjektif, namun kuesioner ini sudah terstandarisasi dan valid untuk digunakan. Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap bagian tubuhnya yang dirasakan sakit selama melakukan aktivitas kerja. Data dikumpulkan secara primer dengan melakukan wawancara kepada pramujasa dengan menggunakan kuesioner terstruktur untuk mengukur tingkat kelelahan kerja dan keluhan *MSDs*. Analisis data dilakukan secara univariat dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi pada masing-masing variabel serta analisis bivariat menggunakan uji *Pearson Product Moment*. Penelitian ini sudah memenuhi uji kelayakan dari Komisi Etik Penelitian Universitas Ngudi Waluyo dengan nomor 23/KEP/EC/UNW/2024.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Karakteristik	Frekuensi (n=64)	Persentase (%)
Usia		
Muda (≤ 35 tahun)	58	90,6
Tua (≥ 35 tahun)	6	9,4
Massa Kerja		
Baru (≤ 5 tahun)	44	68,8
Lama (≥ 5 tahun)	20	31,3
Jam Kerja		
8 jam	64	100,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	44	68,8
Perempuan	20	31,3
Tingkat Pendidikan		
Tamat SMA/SMK	53	82,8
Tamat D3/S1	11	17,2

Berdasarkan data hasil uji statistik pada tabel 1 diketahui bahwa mayoritas pramujasa bekerja pada usia muda (≤ 35 tahun) sejumlah 58 orang

(90,6%). Berdasarkan hasil analisis karakteristik responden, ditemukan bahwa mayoritas pramujasa BRT Trans Jateng Koridor I berada dalam kelompok usia muda (kurang dari 35 tahun) dengan persentase 90,6%. Dengan usia 21-45 tahun. Dominasi pekerja usia muda dalam posisi pramujasa kemungkinan disebabkan oleh tuntutan fisik yang tinggi, seperti kebutuhan untuk berdiri dalam waktu lama, bergerak cepat, dan memiliki ketahanan fisik yang baik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ainun (2023) bahwa perusahaan transportasi cenderung mencari tenaga kerja yang energik dan memiliki stamina tinggi untuk menghadapi intensitas kerja yang padat sepanjang hari. Selain itu, kebijakan penerimaan pegawai di BRT Trans Jateng menetapkan batas usia maksimal 35 tahun untuk posisi pramujasa.

Masa kerja pramujasa dapat dilihat bahwa lebih banyak dengan masa kerja baru (≤ 5 tahun) sebanyak 44 orang (68,8%). Dari segi masa kerja, sebagian besar pramujasa (68,8%) memiliki masa kerja kurang dari 5 tahun. Dengan masa kerja yang paling baru yaitu 1 tahun dan masa kerja yang paling lama yaitu 7 tahun. Masa kerja berpengaruh signifikan terhadap kinerja seseorang, terutama dalam pekerjaan yang dilakukan secara berulang dalam jangka waktu lama. Tingkat pergantian karyawan yang tinggi di industri transportasi, khususnya di posisi pramujasa, menyebabkan banyak pekerja tidak bertahan lama akibat tuntutan fisik yang berat. Selain itu, banyak pekerja muda yang baru memasuki dunia kerja memilih posisi ini sebagai langkah awal untuk mendapatkan pengalaman dan keterampilan sebelum beralih ke posisi yang lebih senior. Kebijakan perusahaan yang lebih memilih merekrut tenaga kerja dengan biaya lebih rendah juga berkontribusi pada tingginya persentase pekerja dengan pengalaman singkat.

Untuk jam kerja seluruh pramujasa sama yaitu selama 8 jam. Standarisasi jam kerja 8 jam untuk seluruh pramujasa (100%) mencerminkan kepatuhan terhadap regulasi ketenagakerjaan. Waktu kerja yang ideal adalah 8 jam sehari¹⁰, dan jika waktu kerja diperpanjang melebihi kapasitas tersebut, biasanya tidak disertai dengan efisiensi yang tinggi. Hal ini sering kali mengakibatkan penurunan produktivitas serta meningkatkan risiko terjadinya kelelahan, penyakit, dan kecelakaan kerja.

Berdasarkan variabel jenis kelamin, diketahui bahwa pada penelitian ini yaitu lebih banyak pramujasa laki-laki yaitu sejumlah 44 orang (68,8%), sedangkan pramujasa perempuan sejumlah 20 orang (31,3%). Data menunjukkan bahwa responden lebih banyak dengan tingkat pendidikan SMA/SMK yang berjumlah 53 responden (82,8%). Karakteristik jenis kelamin menunjukkan dominasi pramujasa laki-laki

(68,8%) dibandingkan perempuan (31,3%). Laki-laki dan perempuan memiliki kemampuan fisik yang berbeda. Perbedaan ini dapat dilihat dari ukuran tubuh dan kekuatan otot. Selain itu, tenaga kerja wanita mengalami siklus biologis setiap bulan, yang dapat menyebabkan penurunan kondisi fisik dan psikologis mereka (Suma'mur, 2009). Meskipun demikian, proporsi pramujasa perempuan yang mencapai sepertiga dari total pekerja menunjukkan adanya peningkatan kesetaraan dalam sektor ini.

Ditinjau dari tingkat pendidikan, mayoritas pramujasa (82,8%) merupakan lulusan SMA/SMK, sementara sisanya (17,2%) memiliki pendidikan D3/S1. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar pramujasa memiliki latar belakang pendidikan menengah, yang dapat memengaruhi keterampilan dan pengetahuan mereka dalam menjalankan tugas. Dengan latar belakang pendidikan tersebut, para pekerja sudah memiliki keterampilan dasar yang diperlukan untuk beroperasi di bidang ini.

Tabel 2. Tingkat Kelelahan Kerja Pramujasa BRT Trans Jateng

Tingkat Kelelahan Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah	30	46,9
Sedang	29	45,3
Tinggi	5	7,8
Sangat Tinggi	0	0,0
Total	64	100,0

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 2 tingkat kelelahan kerja pada pramujasa BRT Trans Jawa Tengah, dari total 64 responden menunjukkan distribusi yang bervariasi. Sebagian besar responden mengalami kelelahan kerja tingkat rendah sebanyak 30 orang (46,9%), diikuti dengan tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 29 orang (45,3%). Sementara itu, hanya sebagian kecil responden yang mengalami kelelahan kerja tingkat tinggi yaitu sebanyak 5 orang (7,8%), dan tidak ditemukan responden yang mengalami tingkat kelelahan kerja sangat tinggi (0%). Data ini mengindikasikan bahwa meskipun mayoritas pramujasa masih dapat mengelola tingkat kelelahan kerja mereka dengan baik, namun terdapat proporsi yang cukup signifikan yang mengalami kelelahan kerja tingkat sedang.

Michael H. Antoni & Christina Maslach, (2020)¹¹ menjelaskan bahwa kelelahan adalah suatu kondisi yang mencerminkan keadaan fisik

dan mental yang dapat menyebabkan penurunan produktivitas serta daya tahan tubuh. Penyebab kelelahan kerja dapat dibedakan menjadi dua kategori: faktor internal, yang mencakup usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat kesehatan, dan kondisi psikologis; serta faktor eksternal, yang meliputi durasi kerja, lama masa kerja, monotoninya pekerjaan, kondisi lingkungan, beban kerja, dan sikap kerja. Berdasarkan hasil analisis data sebagian besar responden mengalami kelelahan kerja tingkat rendah dengan total skor (30-52) menurut pengkategorian IFRC. Dari hasil jawaban kuesioner terkait kelelahan kerja, keluhan yang paling banyak dirasakan oleh pramujasa yaitu aspek fisik dan gangguan fisiologis seperti sering merasa haus dan saat bekerja merasa ingin menguap yang kemungkinan disebabkan oleh durasi kerja yang panjang dan aktivitas fisik yang berulang.

Tabel 3. Tingkat Keluhan MSDs Pramujasa BRT Trans Jateng

Keluhan MSDs	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rendah	30	46,9
Sedang	31	48,4
Tinggi	3	4,7
Sangat Tinggi	0	0,0
Total	64	100,0

Berdasarkan hasil uji statistik pada tabel 3 diatas, dari total 64 responden dapat diketahui bahwa keluhan MSDs pada pramujasa BRT menggunakan kuesioner NBM menunjukkan bahwa dari 64 responden, mayoritas mengalami keluhan tingkat sedang sebanyak 31 orang (48,4%), kategori rendah sejumlah 30 responden

(46,9%), dengan hanya 3 responden (4,7%) mengalami keluhan kategori tinggi, serta tidak ada yang mengalami keluhan tingkat sangat tinggi.

Sejalan dengan temuan ini, penelitian lain menunjukkan bahwa MSDs merupakan masalah umum di kalangan pekerja, dan tingkat keparahan

keluhan bervariasi tergantung pada faktor-faktor seperti usia, postur kerja, dan durasi kerja. Penelitian lain juga menyoroti bahwa faktor risiko ergonomi yang tinggi berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal sedang pada pekerja.

Temuan ini menggarisbawahi pentingnya intervensi ergonomi dan manajemen kelelahan untuk mengurangi risiko dan tingkat keparahan keluhan MSDs di kalangan pekerja.

B. Analisis Bivariat

Tabel 4. Hasil analisa statistik hubungan tingkat kelelahan kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pramujasa BRT Trans Jateng

Tingkat Kelelahan Kerja	Keluhan MSDs						p	r
	Rendah		Sedang		Tinggi			
	f	%	f	%	f	%		
Rendah	18	60,0	11	36,7	1	3,3	0,037*	0,262
Sedang	11	37,9	18	62,1	0	0,0		
Tinggi	1	20,0	2	40,0	2	40,0		
Total	30	46,9	31	48,4	3	4,7		

Ket : * (signifikan)

Berdasarkan data dalam tabel 4 didapatkan hasil persentase responden paling signifikan terlihat pada kelompok dengan keluhan MSDs tinggi, sebanyak 40,0% responden mengalami keluhan MSDs tinggi dengan kelelahan kerja tinggi, sebanyak 0,0% responden mengalami keluhan MSDs tinggi dengan kelelahan kerja sedang, sedangkan sebanyak 3,3 % responden mengalami keluhan MSDs tinggi dengan kelelahan kerja rendah. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Pearson Product Moment* diperoleh nilai p sebesar 0,037 ($p < 0,05$) dan yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kelelahan kerja dengan keluhan MSDs pada pramujasa BRT Trans Jawa Tengah. Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,262 menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang lemah antara tingkat kelelahan dengan keluhan MSDs. Artinya, semakin tinggi tingkat kelelahan yang dialami individu, maka kecenderungan untuk mengalami keluhan muskuloskeletal juga semakin tinggi, meskipun kekuatan hubungannya tidak terlalu kuat tetapi tidak boleh diabaikan.

Pola ini mengkonfirmasi bahwa semakin tinggi tingkat kelelahan kerja, semakin tinggi pula tingkat keluhan MSDs yang dialami pramujasa. Hal ini sejalan dengan teori ergonomi dan Kesehatan kerja bahwa kelelahan kerja berkepanjangan dapat memicu keluhan MSDs melalui mekanisme penumpukan asam laktat pada otot yang berkontraksi terus-menerus. Kelelahan fisik maupun mental yang berkepanjangan dapat meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal. Kelelahan dapat menyebabkan otot, sendi, dan jaringan lunak lainnya bekerja secara berlebihan atau dalam

posisi yang tidak ergonomis dalam waktu lama, sehingga menimbulkan nyeri atau gangguan pada sistem muskuloskeletal. sebagaimana juga ditemukan dalam penelitian Patandung dan Widowati (2022)⁸ dan studi Ekechukwu dkk (2021)¹². Keluhan *MSDs* dan kelelahan kerja merupakan faktor yang dapat menurunkan kondisi fisik saat beraktivitas atau bekerja, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam pekerjaan dan berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja¹³. Faktor-faktor ini dapat mengurangi motivasi kerja, memperlambat reaksi tubuh, menyulitkan pengambilan keputusan, menurunkan kinerja, dan meningkatkan kemungkinan kesalahan.

Kelelahan kerja, baik secara fisik maupun mental, dapat menyebabkan ketegangan otot yang berkepanjangan, postur kerja tidak ergonomis, dan akumulasi stres biomekanik yang pada akhirnya berkontribusi terhadap keluhan MSDs. Meskipun hubungan yang ditemukan lemah, signifikansi statistik menunjukkan bahwa kelelahan tetap merupakan faktor risiko yang relevan dalam perkembangan keluhan otot dan rangka.

Aktivitas kerja yang repetitif dan monoton yang dilakukan oleh pramujasa BRT selama jam kerja dapat menjadi faktor utama penyebab keluhan MSDs, dimana pramujasa yang mengalami kelelahan kerja tinggi cenderung mengalami penurunan koordinasi gerakan tubuh dan ketegangan otot yang berkepanjangan, sehingga berisiko lebih tinggi mengalami keluhan MSDs. Situasi ini semakin diperburuk dengan posisi kerja yang tidak ergonomis dan statis dalam waktu lama, sebab pramujasa yang mengalami kelelahan tinggi cenderung kurang

memperhatikan postur tubuh mereka, sehingga menimbulkan tekanan berlebih pada sistem muskuloskeletal. Selain itu, faktor psikososial seperti stres kerja dan tekanan waktu juga dapat mempengaruhi hubungan antara kelelahan kerja dan keluhan MSDs, karena beban mental yang tinggi dapat meningkatkan ketegangan otot dan mengurangi kemampuan tubuh untuk pulih dari kelelahan fisik, sehingga memperparah keluhan MSDs yang dialami.

Keluhan MSDs yang dipicu oleh kelelahan kerja dapat mengurangi kenyamanan dalam bekerja, menurunkan produktivitas, serta meningkatkan risiko absen dan cedera kerja. Studi oleh Kaliniene et al. (2016)¹³ menunjukkan bahwa gejala MSDs memiliki hubungan yang signifikan dengan penurunan kapasitas kerja dan peningkatan kelelahan subjektif.

Upaya pencegahan dan pengurangan risiko munculnya MSDs di kalangan pekerja perlu dilakukan dengan meningkatkan kembali pelatihan mengenai kelelahan kerja, mengembangkan standar operasional prosedur (SOP) yang berkaitan dengan kelelahan, serta melakukan rotasi area kerja atau peralatan yang berpotensi tinggi menyebabkan kelelahan.

Langkah pencegahan juga harus mencakup perbaikan postur kerja yang tidak ergonomis. Postur yang tidak alami dapat menyebabkan kelelahan, dan jika dilakukan berulang kali, dapat menimbulkan keluhan MSDs. Selain itu, memberikan waktu istirahat yang cukup sangat penting untuk memulihkan energi pengemudi. Intervensi yang berfokus pada pengurangan beban fisik dan peningkatan kondisi kerja dapat membantu mengurangi keluhan MSDs¹⁴.

Temuan ini mendukung perlunya penerapan strategi ergonomi dan manajemen beban kerja, seperti rotasi tugas, waktu istirahat yang cukup, serta evaluasi kondisi kerja untuk meminimalkan kelelahan. Strategi tersebut tidak hanya dapat mencegah MSDs, tetapi juga meningkatkan efisiensi kerja dan kualitas hidup tenaga kerja. Sebagai implikasi praktis, organisasi perlu melaksanakan program promosi kesehatan kerja yang mencakup penilaian kelelahan secara rutin, pelatihan ergonomi, serta desain ulang tempat kerja. Studi oleh Kim et al. (2020)¹⁵ menunjukkan bahwa intervensi berbasis ergonomi mampu menurunkan keluhan MSDs secara signifikan di kalangan tenaga kerja industri.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan tingkat kelelahan kerja terhadap keluhan MSDs pada pramujasa BRT Trans Jawa Tengah ($p = 0,037$, $r = 0,262$). Perusahaan perlu menerapkan langkah-langkah pencegahan untuk mengurangi risiko kelelahan kerja dan keluhan MSDs pada pramujasa. Hal ini dapat dilakukan melalui pengaturan waktu istirahat yang lebih optimal, rotasi tugas antar pramujasa untuk mengurangi beban kerja berulang, dan penyediaan fasilitas istirahat yang memadai di titik-titik pemberhentian bus. Selain itu, program pemeriksaan Kesehatan berkala dan pelatihan mengenai teknik kerja yang ergonomis perlu diadakan secara rutin untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan pramujasa dalam menjaga kesehatan dan keselamatan kerja mereka.

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan. 2009.
2. ILO. 2018. Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda. Jakarta: ILO dalam Bahasa Indonesia.
3. WHO. Musculoskeletal Health [Internet]. World Health Organization. 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/musculoskeletal-condition>
4. RISKESDAS. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riskesdas 2018.
5. Ardi, S. Z., Hidayah, Q., & Dahlan, U. A. (2022). Factors Related of Musculoskeletal Disorders (MSDS) Complain in Online Study at Public Health University X. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 8(2), 23–29.
6. Wiranto, A., Ramdan, I. M., & Lusiana, D. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Pekerja Penggilingan Padi Kabupaten Penajam Paser Utara. *Husada Mahakam*, 9(1), 439-452.
7. Suaebo, N. M., Dewi, K. A., & Tualeka, A. R. (2020). Relationship Between Fatigue and Musculoskeletal Complaints on Pedicab Drivers in the Pedicab Association Solo Balapan Station. *Indian Journal of Forensic Medicine and Toxicology*, 14(2), 1389–1393.
8. Patandung, L. N., & Widowati, E. (2022). Indeks massa tubuh, kelelahan kerja, beban kerja fisik dengan keluhan gangguan muskuloskeletal. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 6(1).
9. Silitonga, O. C., & Zetli, S. (2020). Analisis Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Gudang di PT Indomarco Prismatama Batam. *Jurnal Comasie*, 3(3), 1–9.
10. Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 35 tahun 2021 tentang Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, Alih Daya, Waktu Kerja dan Waktu Istirahat, dan Pemutusan Hubungan Kerja

11. Antoni, M. H., & Maslach, C. (2020). *The Burnout Challenge: Managing the Stress of Work*. Harvard University Press.
12. Ekechukwu, E. N. D., Useh, E., Nna, O. L., Ekechukwu, N. I., Obi, O. N., Aguwa, E. N., ... & Utti, V. A. (2021). Ergonomic assessment of work-related musculoskeletal disorder and its determinants among commercial mini bus drivers and driver assistants (mini bus conductors) in Nigeria. *Plos one*, *16*(12), e0260211.
13. Kaliniene, G., Ustinaviciene, R., Skemiene, L., & Vasilavicius, P. (2016). Associations between musculoskeletal pain and work-related factors among public service sector computer workers in Kaunas County, Lithuania. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *17*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1183-7>
14. Dwiseli, F., Rahmadani, Y., & Syafitri, N. M. (2023). Hubungan Kelelahan Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pengemudi Bus Terminal Regional Daya. *Jurnal Kesehatan*, *12*(2).
15. Kim, Y., Park, J., & Park, M. (2020). Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in manufacturing workers: a comparison of two age groups. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, *32*(1), 1–9. <https://doi.org/10.35371/aoem.2020.32.e7>