

HUBUNGAN SIKAP KERJA, DURASI KERJA DAN MASA KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) PADA KARYAWAN UNIVERSITAS X 2024

Muhamad Yusup¹, Yulia Roma Ito², Wishnu Uzma ,A.P³

Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Vokasi, Universitas Indonesia Maju
Jl. Harapan No.50, RT.2/RW.7, Lenteng Agung, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah
Khusus Ibukota Jakarta 12610

e-mail Korespondensi: myusup2399@gmail.com

Abstrak

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan pada otot, tulang, dan jaringan ikat, yang sering disebabkan oleh aktivitas berulang, postur kerja tidak ergonomis, dan durasi kerja lama. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara sikap kerja, durasi kerja, dan masa kerja dengan keluhan MSDs pada karyawan Universitas X tahun 2024. Penelitian ini bersifat kuantitatif deskriptif analitik dengan desain potong lintang (cross-sectional). Populasi adalah 156 karyawan yang bekerja di depan monitor, dengan sampel 112 responden melalui teknik sampling insidental. Instrumen menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM) dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA), dianalisis dengan uji Chi-Square. Terdapat hubungan signifikan antara sikap kerja tidak ergonomis dan keluhan MSDs ($p = 0,011$). Bekerja lebih dari 8 jam per hari juga meningkatkan risiko keluhan sedang hingga berat ($p = 0,014$). Masa kerja lebih dari 10 tahun berkaitan dengan keluhan yang lebih sering terjadi ($p = 0,021$).

Keywords: Keluhan Muskuloskeletal, sikap kerja, durasi kerja, masa kerja, ergonomi, kesehatan karyawan

Abstract

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are conditions affecting muscles, bones, and connective tissues, often caused by repetitive activities, poor work posture, and long working hours. This study aims to analyze the relationship between work posture, work duration, and years of service with MSD complaints among employees at University X in 2024. This is a quantitative analytic descriptive study using a cross-sectional design. The population consisted of 156 screen-based employees, with 112 respondents selected via incidental sampling. Data were collected using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire and Rapid Upper Limb Assessment (RULA), and analyzed using the Chi-Square test. There is a significant relationship between poor work posture and MSD complaints ($p = 0.011$), with non-ergonomic sitting positions increasing risk. Working more than 8 hours per day is significantly associated with moderate to severe MSD complaints ($p = 0.014$). Additionally, employees with over 10 years of service reported more frequent complaints ($p = 0.021$).

Keywords: *Musculoskeletal complaints, work attitude, work duration, work tenure, ergonomics, employee health*

PENDAHULUAN

Muskuloskeletal adalah sistem kompleks yang merupakan penunjang bentuk tubuh dan bertanggung jawab terhadap pergerakan melibatkan otot – otot, kerangka tubuh termasuk sendi, ligamen, tendon dan syaraf Menurut (Dampati, 2020). Gangguan Muskuloskeletal adalah salah satu gangguan pada sistem organ tubuh manusia yang terdiri dari tulang, otot dan jaringan ikat yang meliputi tulang rawan, tendon dan ligamen. Sistem ini berperan dalam memberikan bentuk dan stabilitas bagi tubuh serta membantu dalam proses gerakan tubuh. Keluhan muskuloskeletal merupakan suatu kondisi yang dapat terjadi akibat adanya gangguan atau cedera pada sistem muskuloskeletal. Kondisi ini bisa terjadi ketika salah satu bagian tubuh dipaksa untuk bekerja lebih keras, diregangkan secara berlebihan atau digunakan melebihi batas fungsinya (Nafisha et al., 2023).

Muskuloskeletal merupakan bagian tubuh manusia dengan seluruh otot yang berfungsi sebagai pelindung organ vital dan bertanggung jawab terhadap pergerakan berbagai otot. Ketika otot menerima beban yang tetap secara berulang dan dengan waktu yang lama, akan mengakibatkan keluhan muskuloskeletal. Berdasarkan pengertian diatas, maka keluhan muskuloskeletal merupakan gangguan atau rasa sakit yang dialami otot, tendon dan saraf yang disebabkan karena menerima beban secara terus menerus atau berulang dalam jangka waktu yang lama dan menyebabkan keluhan pada bagian tersebut(Mauluddin & Maessa, 2022).

Interaksi manusia-mesin dalam hal ini merupakan interaksi antara karyawan kantor dengan komputer yang digunakan sebagai media dalam menunjang aktifitas kerja sehari-hari. Bekerja didepan komputer secara garis besar akan menurunkan aktivitas fisik seseorang (Grandjean & Kroemer, 2009). Menurut (Kisner & Colby, 2016). Risiko ergonomi yang diakibatkan dari aktivitas kerja monoton, waktu kerja panjang, beban kerja yang tidak seimbang serta gerakan berulang dengan posture tubuh janggal (awkward posture). Selain itu pada posisi duduk tekanan intradiscal akan meningkat sekitar 10% dibandingkan pada saat posisi berdiri hal ini juga dipengaruhi oleh peningkatan aktivitas otot (Putri , 2023).

Menurut Global Burden of Disease (GBD), ada 171 miliar orang di seluruh dunia yang menderita gangguan musculoskeletal. Kondisi tersebut juga dapat terjadi pada semua usia, termasuk 441 juta orang yang tinggal di negara berpenghasilan tinggi. Sebanyak 427 juta orang tinggal di negara-negara Pasifik Barat, sementara 369 juta orang tinggal di Asia Tenggara (World Health Organization, 2022). Laporan dari Hasil Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan RI di Indonesia terjadinya prevalensi pada muskuloskeletal sebesar

7,3 % (Riskesdas 2018). Laporan Riset Riskesdas Kesehatan DKI Jakarta, menunjukkan bahwa DKI Jakarta mempunyai prevalensi musculoskeletal disorders dengan jumlah 1.678 kasus, dimana DKI Jakarta mempunyai prevalensi musculoskeletal disorders sebesar 5,02% punggung, 71,9% anggota gerak bawah (Tim riskesdas, 2019).

Keluhan MSDs adalah keluhan pada bagian otot yang dirasakan oleh seseorang keluhan yang biasa dirasakan seperti rasa sakit, kegelisahan, rasa terbakar, kaku, bengkak, kram, gerak pendek, kesemutan, mati rasa, fleksibilitas berkurang. Beban statis secara berulang yang diterima otot dalam waktu yang lama, akan menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi ligamen dan tendon (Susoko & Zetli, 2023).

Sikap kerja menurut Sari & Febriyanto, (2020) adalah salah satu penyebab kelelahan yang merupakan suatu gambaran tentang posisi badan dalam melakukan suatu pekerjaan. Sikap kerja yang tidak sesuai dalam bekerja dapat memicu adanya peningkatan beban kerja sehingga pekerja tidak mampu mengeluarkan kemampuan secara optimal (Darmayanti et al., 2021). Menurut Penelitian yang dilakukan oleh (Triwati, 2022) dengan judul Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal terhadap Kinerja Karyawan PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada karyawan dengan nilai $p = 0.036$ dengan kekuatan hubungan 0.208.

Durasi kerja adalah periode melakukan aktivitas berulang secara terus-menerus tanpa istirahat. Jika durasi yang dilakukan terlalu lama dapat menimbulkan terjadinya keluhan MSDs. Maka semakin lama durasi untuk melakukan pekerjaan yang beresiko semakin lama juga waktu yang diperlukan untuk pemulihan (Bahri & Puji, 2022). Menurut Penelitian dilakukan oleh Ni Putu, (2023) dengan judul Hubungan Antara Masa Kerja Dan Durasi Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pengrajin Tenun adanya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan menggunakan uji Chi-square didapatkan nilai $p\text{-value } 0,00$ ($p\text{-value} < 0,05$) yang artinya H_0 ditolak, maka hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan.

Masa kerja merupakan lamanya atau kurun waktu tertentu seseorang bekerja di suatu tempat kerja. Masa kerja dapat memberi pengaruh positif dan negatif suatu kinerja, dimana pengaruh positifnya yaitu bertambahnya masa kerja maka pengalaman dan pelaksanaan kinerja pun bertambah, pengaruh negatifnya yaitu semakin bertambah masa kerja maka akan muncul kebiasaan atau kebosanan pada pekerja (Suma'mur, 2014). Menurut Penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu et al., 2020) dengan judul Hubungan Faktor Individu dan Faktor

Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai Kemenkes RI tahun 2020 menunjukkan terdapat adanya hubungan dengan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders yang signifikan ($p\text{-value}=0,001$), sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh (Putri et al., 2022) dengan judul Analisis Determinan Gangguan Muskuloskeletal di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Banten, dengan hasil uji chi-square menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan $p\text{-value}$ 0.029 antara masa kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorder .

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis hubungan antara sikap kerja, durasi kerja, dan masa kerja dengan keluhan MSDs pada karyawan Universitas X. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan musculoskeletal karyawan dan menjadi dasar untuk upaya pencegahan serta perbaikan ergonomi di lingkungan kerja.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif analitik dengan desain penelitian studi cross sectional atau potong lintang. Populasi dalam penelitian ini karyawan yang bekerja di depan layar monitor di Universitas X tahun 2024 sebanyak 156 orang dan sample yang dibutuhkan ada sebanyak 112 responden dengan Teknik sampling incidental. Instrumen penelitian digunakan untuk mengambil data yaitu dengan menggunakan kuisioner Nordick Body Map(NBP) dan Rappid Upper Limb Assesment(RULA) peneliti ini menggunakan uji Chi-Square.

Penelitian ini menggunakan analisis Univariat dan Bivariat Untuk mendeskripsikan masing-masing variable yang diteliti. Peneliti menggunakan uji chi square dengan tingkat kepercayaan 95% atau tingkat kemaknaan sebesar 5%. Bila nilai $P\text{-value} \leq 0,05$ maka hasil perhitungan statistik bermakna dan apabila $p\text{-value}$ berarti hasil perhitungan statistik tidak bermakna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Table 1. gambaran sikap kerja durasi kerja dan masa kerja terhadap keluhan musculoskeletal disorder (MSDs) pada karyawan universitas X tahun 2024.

Variable	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Sikap kerja		
Rendah	47	42
Sedang	65	58
Durasi kerja		
< 8 jam kerja	32	42
> 8 jam kerja	65	58
Masa kerja		
< 6 tahun	53	28,6
6-10 tahun	18	71,4
> 10 tahun	41	36,6

Berdasarkan table 1. dapat dilihat distribusi frekuensi dari 112 responden berdasarkan sikap kerja duduk, di mana sebanyak 47 (42%) responden berada dalam kategori rendah, 65 (58%) responden berada dalam kategori sedang, dan tidak ada responden yang termasuk dalam kategori tinggi. Adapun durasi kerja karyawan yang bekerja duduk di depan layar monitor kurang dari 8 jam kerja sebesar 32 (28,6%) responden sedangkan karyawan yang menjawab lebih dari 8 jam kerja, sebesar 80 (71,4%) responden, karyawan yang bekerja duduk di depan layar monitor kurang dari 8 jam kerja sebesar 32 (28,6%) responden sedangkan karyawan yang menjawab lebih dari 8 jam kerja, sebesar 80 (71,4%) responden dan Masa kerja karyawan yang bekerja kurang dari 6 tahun sebesar 53 (47,3%) responden, karyawan yang bekerja 6-10 tahun sebanyak 18 (16,1%) responden, dan karyawan yang bekerja lebih dari 10 tahun sebesar 41 (36,6%) responden.

Table 3. Hubungan sikap kerja, durasi kerja dan masa kerja terhadap keluhan musculoskeletal disorder (MSDs) pada karyawan Universitas X tahun 2024.

variable	keluhan muskuloskeletal				total		p-value
	rendah		sedang				
	f	%	f	%	f	%	
sikap kerja							
rendah	44	39	3	8	47	47	0.011
sedang	49	54	16	11	65	65	
total	93	93	19	19	112	100	
durasi kerja							
< 8 jam kerja	31	27,7	1	0,9	32	28,6	0,014
> 8 jam kerja	62	55,4	18	16,1	80	71,4	
total	93	83	19	17	112	100	
masa kerja							
< 6 tahun	49	43.8	4	3.6	53	47	0,021
6-10 tahun	15	13.4	3	2.7	18	16	
> 10 tahun	29	25.9	12	11	41	37	
total	93	83	19	17	112	100	

Berdasarkan table 2 didapatkan hubungan antara sikap kerja terhadap keluhan muskuloskeletal disorder pada karyawan Universitas X bahwa terdapat 44 karyawan (39%) dengan sikap duduk risiko rendah yang mengalami keluhan MSDs kategori rendah, dan 3 karyawan (8%) dengan sikap kerja risiko rendah yang mengalami keluhan MSDs kategori sedang. Untuk sikap duduk dengan risiko sedang, 49 karyawan (54%) mengalami keluhan MSDs kategori rendah, dan 16 karyawan (11%) mengalami keluhan MSDs kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis statistik Chi-square, diperoleh nilai p sebesar 0,011. Karena nilai p value (0,011) lebih kecil dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi duduk dan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada karyawan Universitas X tahun 2024.

Didapatkan hubungan hubungan antara durasi kerja terhadap keluhan muskuloskeletal disorder pada karyawan Universitas X, terdapat 31 karyawan (1,4%) yang mengalami keluhan MSDs kategori agak sakit, dan 1 karyawan (0,9%) yang mengalami keluhan MSDs kategori sakit. Sementara itu, untuk durasi kerja lebih dari 8 jam, terdapat 62 karyawan (55,4%) dengan keluhan MSDs kategori agak sakit, dan 18 karyawan (16,1%) dengan keluhan MSDs kategori sakit.

Berdasarkan hasil statistik Chi-square, diperoleh nilai p sebesar 0,014. Karena nilai p (0,014) lebih kecil dari (0,05). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada karyawan yang duduk di depan layar monitor di Universitas Indonesia Maju tahun 2024. Didapatkan hubungan hubungan antara masa kerja terhadap keluhan muskuloskeletal disorder pada karyawan Universitas X , terdapat masa kerja yang baru (< 6 tahun) dan mengalami keluhan MSDs kategori agak sakit sebanyak 49 karyawan (43.8%), pekerja dengan keluhan MSDs kategori sakit sebanyak 4 orang (3.6%) dan masa kerja yang lama (6 - 10 tahun) dan mengalami keluhan MSDs kategori agak sakit sebanyak 15 orang (13.4%), karyawan dengan keluhan MSDs kategori sakit sebanyak 12 karyawan (2,7%) sedangkan masa kerja lebih dari (> 10 tahun) dan mengalami keluhan MSDs kategori agak sakit 29 karyawan (25.9%) dan karyawan mengalami keluhan MSDs kategori sakit sebanyak 12 karyawan (11%).

Berdasarkan hasil statistik Chi-square didapatkan p value sebesar 0,021 dan oleh karena nilai p value (0,021 < 0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada karyawan yang duduk di depan layar monitor di Universitas X Tahun 2024.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, yaitu:

Hasil Univariat

- Sikap Kerja: Dari 112 responden, 47 orang (42%) memiliki sikap kerja yang termasuk dalam kategori rendah, sementara 65 orang (58%) berada dalam kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki sikap kerja yang lebih baik, meskipun masih ada proporsi yang signifikan dengan sikap kerja yang kurang ergonomis.
- Durasi Kerja: Sebanyak 32 responden (28,6%) memiliki durasi kerja kurang dari 8 jam per hari, sedangkan 80 responden (71,4%) bekerja lebih dari 8 jam per hari. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas karyawan bekerja dengan durasi yang panjang, yang berpotensi meningkatkan risiko keluhan terkait kesehatan, terutama MSDs.
- Masa Kerja: Sebanyak 53 responden (47,3%) memiliki masa kerja kurang dari 6 tahun, 18 responden (16,1%) memiliki masa kerja antara 6 hingga 10 tahun, dan 41 responden (36,6%) telah bekerja lebih dari 10 tahun. Mayoritas responden berada pada kategori masa kerja di bawah 6 tahun, namun terdapat kelompok yang cukup besar dengan masa kerja lebih dari 10 tahun, yang mungkin berisiko lebih tinggi mengalami keluhan MSDs berdasarkan durasi paparan.

Hasil Bivariat

- Adanya Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Karyawan Universitas X dengan hasil analisis statistik Chi-square, diperoleh nilai p value ($0,011 < 0,05$).
- Adanya Hubungan Durasi Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Karyawan Universitas X dengan hasil statistik Chi-square didapatkan nilai p value ($0,014 < 0,005$).
- Adanya Hubungan Masa Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Karyawan Universitas X dengan hasil analisis statistik Chi-square, diperoleh nilai p sebesar p value ($0,021 < 0,05$).

SARAN

Untuk Manajemen Universitas Indonesia Maju

- Membuat program kesehatan kerja dengan seperti senam setiap 1 minggu sekali.
- Pelatihan ergonomi tentang sikap duduk bagi karyawan tentang postur kerja yang benar dan penggunaan peralatan kerja yang ergonomis.
- Penyuluhan tentang bahaya dan risiko terkait dampak bekerja yang tidak ergonomis.

Untuk karyawan Universitas X yang bekerja di Depan Komputer.

- Pekerja perlu mempraktikkan sikap kerja yang benar dengan menjaga postur tubuh, duduk tegak, dan menggunakan sandaran tangan jika memungkinkan. Selain itu, latihan ringan seperti peregangan leher, bahu, dan punggung selama 2 jam sekali selama 10-15 menit dapat membantu mengurangi ketegangan akibat duduk lama perenggangan otot sangat diperlukan untuk mengurangi ketegangan otot

Untuk Peneliti Selanjutnya Penelitian Lebih Lanjut tentang Faktor-Faktor Lain:

- Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti faktor-faktor lain yang memengaruhi keluhan MSDs, seperti pengaruh kondisi psikososial, jenis pekerjaan yang berbeda, atau peran istirahat aktif dalam pencegahan keluhan MSDs.

UCAPAN TERIMA KASIH

Teimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizie H.A, Susilowati I H. 2022. Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Gangguan Muskuloskeletal (MSDs) Pada Guru Dan Murid SMA Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Di Bogor. Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat UI. Available Online: 12 August 2022.pp.1-16
- Bahri, S., & Puji, L. K. R. (2022). HUBUNGAN SIKAP KERJA, MASA KERJA DAN DURASI KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) PADA PEKERJA MANUAL HANDLING DI GUDANG X. TANGERANG SELATAN. 1(1).
- Darmayanti, J. R., Handayani, P. A., & Supriyono, M. (2021). Hubungan Usia, Jam, dan Sikap Kerja terhadap Kelelahan Kerja Pekerja Kantor Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Tengah. 4, 2021.
- Handayani, S. (2021).FAKTOR FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN PT ANDALAS AGRO INDUSTRI DI PASAMAN BARAT.
- Mauluddin, Y., & Maessa, C. A. (2022). Pengaruh Postur Tubuh Saat Belajar Online Terhadap Keluhan Muskuloskeletal. Jurnal Kalibrasi,19(2), 118–129. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.19-2.1097>
- Nafisha, P. A. F., Fatimah, S., & Wijaya, S. (2023). Asuhan Keperawatan Keluarga Pada Ny. N Dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal: Gout Arthritis Di Desa Kutayu RT 01 RW 02 Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes. Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan, Vol.1, No.4, 307.
- Okezue Obinna Chinedu, Anamezie Toochukwu Henry, John Jeneviv Nene, & John Davidson Okwudili. (2020). Work-Related Musculoskeletal Disorders among Office Workers in Higher Education Institutions: A Cross-Sectional Study. Ethiopian Journal of Health Sciences, 30(5). <https://doi.org/10.4314/ejhs.v30i5.10>

Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang (Perpu) No 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja

Purbasari, A. (2019). ANALISIS POSTUR KERJA SECARA ERGONOMI PADA OPERATOR PENCETAKAN PILAR YANG MENIMBULKAN RISIKO MUSCULOSKELETAL. SIGMA TEKNIKA, 2(2), 143. <https://doi.org/10.33373/sigma.v2i2.2064>

Puspitasari, N., & Ariyanto, A. (2021). Hubungan aktivitas fisik dengan musculoskeletal disorder (MSDs) pada lansia.

Putri, F. R. O., Faizal, D., & Adha, M. Z. (2022). ANALISIS DETERMINAN GANGGUAN MUSKULOSKELETAL DI KANTOR KESEHATAN PELABUHAN KELAS II BANTEN. 1(1).

Putri, R. O., Jayanti, S., & Kurniawan, B. (2021). HUBUNGAN POSTUR KERJA DAN DURASI KERJA DENGAN KELUHAN NYERI OTOT PADA PEKERJA PABRIK TAHU X DI KOTA SEMARANG. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), 9(6), 733–740. <https://doi.org/10.14710/jkm.v9i6.31300>

Rahayu, P. T., Arbitera, C., & Amrullah, A. A. (2020). Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai. Jurnal Kesehatan, 11(3), 449. <https://doi.org/10.26630/jk.v11i3.2221>

Rahmawati, A. (2021). RISK FACTOR OF LOW BACK PAIN. Jurnal Medika Utama, 03.

Rusmayanti, M. Y., & Kurniawan, S. N. (2023). HNP LUMBALIS. JPHV (Journal of Pain, Vertigo and Headache), 4(1), 7–11. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2023.004.01.2>

Shobur, S., Maksuk, M., & Sari, F. I. (2019). FAKTOR RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA TENUN IKAT DI KELURAHAN TUAN KENTANG KOTA PALEMBANG. Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan), 6(2), 113–122. <https://doi.org/10.36743/medikes.v6i2.188>

Susoko, Y. J. P., & Zetli, S. (2023). PENGARUH KELELAHAN KERJA TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA WANITA DI PT AMTEK PLASTIC BATAM. Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE), 9(7). <https://doi.org/10.33884/comasiejournal.v9i7.7875>

Syahril, A., & Zetli, S. (2022). PERANCANGAN FASILITAS KERJA UNTUK PENGANGKATAN BARANG BOX MINUMAN DI CV. CAHAYA BARU GEMILANG. 06(04).

Triwati, I. (2022). Analisis Hubungan Stress Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal terhadap Kinerja Karyawan. 2(02).

Wildasari, T., & Nurcahyo, R. E. (2023). HUBUNGAN ANTARA POSTUR KERJA, UMUR DAN MASA KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA DI CV. SADA WAHYU KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA. Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat, Vol. 2, No. 1.

- Yogisutanti, G., Irawati, N., & Sitorus, N. (2020). Relationship Between Nutritional Status, Years Of Service, And Work Attitudes With Musculoskeletal Disorders In Tailors At West Java. *Journal of Public Health Research and Community Health Development*, 4(1), 52. <https://doi.org/10.20473/jphrecode.v4i1.15637>
- Admin. (2023, 10 5). Tennis Elbow (Lateral Epicondylitis). Retrieved from ORTHOPEDIC AND TRAUMATOLOGY STUDY PROGRAM FACULTY OF MEDICINE, UDAYANA UNIVERSITY: <https://orthopedi.unud.ac.id/>
- Amin. (2023). KONSEP UMUM POPULASI DAN SAMPEL DALAM PENELITIAN. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 16.
- DIREKTORAT JENDERAL PEMBINAAN PENGAWASAN KETENAGAKERJAAN DAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA KEMENTERIAN KETENAGAKERJAAN RI 2022. (2022). Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022. Jakarta Selatan: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- ERLIANA, C. I. (2021). ANALISIS POSTUR KERJA DAN. aceh: CV. SEFA BUMI PERSADA.
- HSE. (2023). Health and safety at work Summary statistics for Great Britain 2023. the Health and Safety Executive.
- J. Michael Bennett, M. P. (2024). Understanding the Two Types of Rotator Cuff Tears. Retrieved from Orthopedic Surgeon: <https://www.orthopedicsportsdoctor.com/>
- Jan de Kok, Paul Vroonhof, J. (2019). Work-related MSDs: prevalence, costs and demographics in the EU. EU.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). hasil utama riskesdas.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). laporan nasional Riskesdes 2018. Jakarta: Badan penelitian Dan Pengembangan Kesehatan.
- Korhan, O. (2019). Work-Related Musculoskeletal Disorders. ResearchGate , 2.
- National Academies of Sciences. (2020). Selected Health Conditions and Likelihood of Improvement with Treatment. Washington: National Academies Press (US).
- Ni Putu Diah Puspita Kusuma Adnyani, H. P. (2023). HUBUNGAN ANTARA MASA KERJA DAN DURASI KERJA DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) PADA PENGRAJIN TENUN. *Journal of Ners Community*, 257.
- RSIA, a. (2013, April 29). Nyeri Pinggang dan Herniated Nucleus Pulposus (HNP). Retrieved from Rumah Sakit Islam Aisyah Malang: <https://rsiaisiyah-malang.or.id/>
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif. Bandung: CV Alfabeta.
- Suma'mur. (2014). higiene perusahaan dan kesehatan kerja. jakarta: cv agung seto.

- Tarwaka. (2015). Penilaian Resiko Ergonomi. In TARWAKA, ERGONOMI INDUSTRI (pp. 305-306). SURAKARTA: HARAPAN PRESS.
- Tarwaka. (2015). Penilaian Resiko Gangguan Sistem Muskuloskeletal. In Tarwaka, Ergonomi Industri (pp. 312-313). Surakarta: Harapan Press.
- Tim riskesdas. (2019). Laporan Provinsi DKI Jakarta Riskesdas 2018/ Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Dki Jakrta: Lembaga Penerbit Badan Litbang Kesehatan.
- Tyler Steven Pidgeon, M. F. (2022, Maret). Sindrom Terowongan Karpal. Retrieved from OrthoInfo: <https://orthoinfo.aaos.org/>
- World Health Organization. (2022, 7 14). Musculoskeletal health. Retrieved from World Healt Organization: [https:// www.who.int /news-room/ fact-sheets/ detail/ musculoskeletal-conditions](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions)
- World Health Organization. (2022, 6 14). World Health Organization. Retrieved from Kesehatan muskuloskeletal: [https ://www.who.int/news-room/fact-sheets/ detail/ musculoskeletal-conditions](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions)
- Yasierli. (2020). Metode cepat evaluasi ergonomi. In G. B. Yasierli, Ergonomi Industri (pp. 17-18). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yasierly. (2020). Lingkup Penerapan Ergonomi Perkantoran. In Yasierly, Ergonomi industri (p. 65). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ghozali, 2014. Aplikasi analisis Multivariate dengan Program SPSS. Badan Penerbit UNDIP Semarang.
- Sugiyono, (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Bandung:CV. Alfabeta