



Hubungan Desain Stasiun Kerja dan Postur Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pekerja Pelayanan Publik di Karanganyar

Nurvita Eka Rizky, Bachtiar Chahyadhi*, Isna Qadrijati

Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sekolah Vokasi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Corresponding author: bachtiarchahyadhi@staff.uns.ac.id

(Diterima: 28 April 2024; Disetujui: 26 Mei 2024)

ABSTRACT

A recent analysis of the 2019 Global Burden of Disease (GBD) data shows that approximately 1.71 billion people worldwide are living with musculoskeletal disorders (MSDs). Office work has the potential to cause musculoskeletal disorders (MSDs), as office work is characterized by monotonous and repetitive movements for long periods of time and work with static postures. The urgency of this study is to obtain an overview of the relationship between workstation design and work posture with complaints of musculoskeletal disorders. This research method is analytical observational research with cross-sectional approach. This research was conducted in Karanganyar Public Service Mall in 2023. The study population was Karanganyar Public Service Mall workers with a total of 48 workers. The sampling technique was total population technique. Musculoskeletal complaints were measured using the Nordic Body Map questionnaire, while workstation design was measured using a measuring device and work posture was measured using the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method. The results showed that there was a significant relationship between work posture and musculoskeletal complaints with a p-value = 0.037 and a correlation coefficient or r of 0.285.

Keywords: anthropometry, musculoskeletal disorders, repetitive motion, workstation design, work posture.

ABSTRAK

Data terbaru menunjukkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia hidup dengan kondisi *musculoskeletal disorders*. Pekerjaan di perkantoran memiliki potensi terhadap *musculoskeletal disorders*, karena pekerjaan kantor memiliki karakteristik pekerjaan dengan gerakan monoton dan berulang dalam waktu yang lama, dan pekerjaan dengan postur tubuh statis. Urgensi penelitian ini adalah mendapatkan gambaran mengenai korelasi antara desain stasiun kerja dan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Metode penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di mall pelayanan publik Karanganyar tahun 2023. Populasi penelitian adalah pekerja mall pelayanan publik Karanganyar dengan jumlah 48 pekerja. Teknik sampling menggunakan teknik total populasi. Keluhan *musculoskeletal disorders* dilakukan pengukuran menggunakan kuesioner Nordic Body Map, sedangkan desain stasiun kerja mengukur desain meja kursi dengan menggunakan meteran dan postur kerja dilakukan pengukuran dengan metode *The Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada dengan nilai p value = 0,037 dan koefisien korelasi atau r sebesar 0,285.

Kata kunci: antropometri, desain stasiun kerja, gerakan berulang, *musculoskeletal disorders*, postur kerja.

Cite this as: Rizky NE, Bachtiar Chahyadhi B, Qadrijati I. Hubungan Desain Stasiun Kerja dan Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pekerja Pelayanan Publik di Karanganyar. *JAHT: Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*. 2024;3(1):16–21. doi: <https://doi.org/10.20961/jaht.v3i1.1993>.

PENDAHULUAN

Global Burden of Disease (GBD) 2019 menunjukkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia hidup dengan kondisi *musculoskeletal*, termasuk nyeri punggung bawah, nyeri leher, patah tulang, cedera lainnya, *osteoarthritis*, amputasi, dan *rheumatoid arthritis* [1]. Sekian banyak kasus musculoskeletal di dunia, pekerjaan kantoran memiliki risiko adanya gangguan *musculoskeletal* melalui interaksi dengan komputer ditemukan keluhan mukuloskeletal terbanyak, salah satunya pada pinggang sebesar 53,8% [2].

Kegiatan atau tugas yang ada dikantor pada dasarnya terdiri atas enam pekerjaan, yaitu: menghimpun, mencatat, mengolah, menggandakan, mengirim, dan menyimpan. Pekerja di perkantoran sangat terbantu dengan tersedia komputer, pekerjaan diselesaikan dengan cepat dan efisien. Banyak pekerja kantor menghabiskan lebih dari 75% waktu kerja mereka duduk di depan computer [3].

Desain stasiun kerja setiap orang cenderung mengembangkan dinamika postur unik yang berkaitan dengan fisiologi, kebiasaan, penggunaan produk dan keadaan duduk seseorang. Posisi dan sikap kerja yang tidak alamiah dapat menimbulkan kelelahan dan keluhan fisik berupa nyeri saat bekerja. Risiko ergonomi muncul antara lain gangguan nyeri terkait dengan otot dan tulang atau disebut sebagai *musculoskeletal disorders* (MSDs) [4].

Anggapan tersebut mungkin karena di kantor bekerja dengan hanya bekerja dengan layar komputer, *keyboard* dan kursi. Pekerjaan manual yang dikerjakan secara berulang (*repetitive*) dengan gerakan kerja monoton dan waktu kerja yang lama berpotensi menimbulkan kelelahan kerja. Pada gerak monoton *repetitive* terjadi pembebanan otot yang terus menerus. Postur kerja yang salah membuat kelelahan menjadi lebih cepat terjadi. Postur kerja yang tidak baik ini seringkali diakibatkan oleh desain fasilitas kerja yang kurang memperhatikan kesesuaian dengan peggunganya [5].

Konsep ergonomi adalah berdasarkan kesadaran keterbatasan kemampuan dan kapabilitas manusia sebagai usaha untuk mencegah cedera, meningkatkan produktivitas, efisiensi dan kenyamanan dalam bekerja [6]. Postur kerja merupakan posisi tubuh saat melakukan pekerjaan. Postur kerja merupakan pengaturan sikap tubuh saat bekerja. pengukuran postur kerja dapat dilakukan dengan menggunakan metode *The Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Metode RULA merupakan suatu metode dengan menggunakan target postur tubuh untuk mengestimasi risiko terjadinya gangguan *musculoskeletal*, khususnya pada anggota tubuh bagian atas (*upper limb disorders*) [7].

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antar variabel dengan pengumpulan data secara serentak dalam satu waktu [8]. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja kantoran di Mal Pelayanan Publik Karanganyar yang bekerja dengan bantuan komputer sejumlah 48 orang pekerja.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh dimana seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel penelitian [9].

Analisis data pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui adanya hubungan atau korelasi antara dua variabel [10]. Analisis data yang digunakan yaitu uji *somers'd* dan *kendall tau c*. Uji *somers'd* bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* serta hubungan antara desain stasiun kerja yang dengan keluhan *musculoskeletal disorders*. Uji *Kendal tau c* bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara desain stasiun kerja yang dengan keluhan *musculoskeletal disorders* [11].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hubungan Desain Stasiun Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Desain Stasiun Kerja	Keluhan MSDs			<i>p</i>	<i>r</i>
	Rendah	Sedang	Total		
Ergonomis	15	16	31	0.186	0.174
Tidak Ergonomis	5	12	17		
Total	20	28	48		

Sumber: Data Primer, 2023

Hasil uji korelasi antara dua variabel yaitu variabel desain stasiun kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* menggunakan uji *Kendall Tau C* didapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel dengan nilai $p = 0,186$. Pada penelitian ini sebagian besar responden bekerja di stasiun kerja yang ergonomis yaitu sebanyak 68.8% dari total responden. Sedangkan mayoritas responden mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* dengan kategori sedang.

Variasi postur yang dihasilkan dari komposisi temporal yang berbeda dari pekerjaan komputer duduk dan berdiri

kemudian diprediksi untuk leher, badan dan lengan atas dengan simulasi. Keragaman postur selama bekerja dengan komputer dapat meningkat hingga tiga kali lipat ketika 20-60% pekerjaan dilakukan dengan berdiri (yaitu 40-80% dilakukan dengan duduk), dibandingkan dengan melakukan pekerjaan komputer hanya dengan duduk.

Terdapat 2 jenis stasiun kerja yaitu stasiun kerja A dan B yang terdiri dari satu set meja dan kursi kerja. Penilaian stasiun kerja A dan B didasarkan pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No 5 tahun 2018 dengan membandingkan data ukuran antropometri orang Indonesia [12].



Gambar 1. Desain Stasiun Kerja A

Sumber: Data Primer 2023

Ketinggian landasan tangan pada kursi adalah 20cm, tidak lebih tinggi tinggi siku duduk atau sedikit lebih rendah dari tinggi siku duduk. Data tinggi siku duduk percentil bawah data antropometri orang Indonesia 11,47, 50%-ile 24,49 cm dan 95 %-ile 37,5 cm, disebut ergonomis karena tinggi sandaran tangan tidak lebih dari 24,49 cm dari alas duduk.

Ketinggian monitor komputer adalah 85cm. Data tinggi mata duduk percentil bawah data antropometri orang Indonesia 60,63 cm, 50%-ile 77,32 cm dan 95 %-ile 84,33 cm, disebut

ergonomis karena tinggi monitor tidak kurang dari 84,33 cm.

Ketinggian landasan duduk pada kursi adalah 48 cm. Data tinggi popliteal percentil bawah data antropometri orang Indonesia 34,76 cm, 50%-ile 40,99 cm dan 95 %-ile 47,22 cm disebut ergonomis karena ketinggian alas duduk tidak kurang dari 47,22 cm.

Kedalaman meja adalah 60 cm digunakan untuk memudahkan akses kursi adalah mempertimbangkan agar lutut tidak membentur

kedalaman meja. Data panjang popliteal percentil bawah data antropometri orang Indonesia 40,09 cm, 50%-ile 47,87 cm dan 95 %-ile 55,64 cm disebut ergonomis karena kedalaman meja tidak kurang dari 55,64 cm.

Lebar permukaan kerja adalah 75cm dan penempatan barang yang sering digunakan sebagai area kerja primer, dan area kerja sekunder. Data rentang tangan kedepan

percentil bawah data antropometri orang Indonesia 73,43 cm, 50%-ile 81,99 cm dan 95 %-ile 91,8 cm disebut ergonomis karena lebar meja tidak lebih dari 73,43 cm).

Kesimpulan bahwa desain stasiun kerja A merupakan desain stasiun kerja yang ergonomis dikarenakan tidak menyimpang dari standar ergonomi stasiun kerja.



Gambar 2. Desain Stasiun Kerja B

Sumber: Data Primer 2023

Ketinggian landasan tangan pada kursi adalah 25 cm, tidak lebih tinggi dari tinggi siku duduk atau sedikit lebih rendah dari tinggi siku duduk. Data tinggi siku duduk percentil bawah data antropometri orang Indonesia 11,47, 50%-ile 24,49 cm dan 95 %-ile 37,5 cm, disebut ergonomis karena tinggi sandaran tangan tidak lebih dari 24,49 cm dari alas duduk.

Ketinggian monitor komputer adalah 90 cm. Data tinggi mata duduk percentil bawah data antropometri orang Indonesia 60,63 cm, 50%-ile 77,32 cm dan 95 %-ile 84,33 cm, disebut ergonomis karena tinggi monitor tidak kurang dari 84,33 cm.

Ketinggian landasan duduk pada kursi adalah 45 cm. Data tinggi popliteal percentil bawah data antropometri orang Indonesia 34,76 cm, 50%-ile 40,99 cm dan 95 %-ile 47,22 cm disebut tidak ergonomis karena ketinggian alas duduk kurang dari 47,22 cm.

Kedalaman meja adalah 60 cm untuk memudahkan akses kursi agar lutut tidak membentur kedalaman meja. Data panjang *popliteal* percentil bawah data antropometri orang Indonesia 40,09 cm, 50%-ile 47,87 cm dan 95 %-ile 55,64 cm disebut ergonomis karena kedalaman meja lebih dari 55,64 cm.

Lebar permukaan kerja adalah 70 cm digunakan penempatan barang pada area kerja primer, dan area kerja sekunder. Data rentang tangan kedepan percentil bawah data antropometri orang Indonesia 73,43 cm, 50%-ile 81,99 cm dan 95 %-ile 91,8 cm disebut ergonomis karena lebar meja tidak lebih dari 73,43 cm).

Berdasarkan pengukuran tersebut dapat disimpulkan bahwa desain stasiun kerja B merupakan desain stasiun kerja yang tidak ergonomis dikarenakan terdapat penyimpangan pada ketinggian landasan duduk pada kursi kerja dari standar ergonomi desain stasiun kerja.

Tabel 2. Hasil uji hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders*.

Postur Kerja	Keluhan MSDs			p	r
	Rendah	Sedang	Total		
Rendah	13	10	23	0.037	0.285
Sedang	7	18	25		
Total	20	28	48		

Sumber: Data Primer, 2023

Hasil uji korelasi antara dua variabel yaitu variabel postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* menggunakan uji *Somers'd* didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan signifikan antara kedua variabel dengan nilai $p = 0,037$. Pada penelitian ini sebagian besar responden memiliki postur kerja dengan kategori sedang yaitu sebanyak 52.1% dari total responden.

Pada penelitian ini sebagian besar responden memiliki postur kerja dengan kategori sedang yaitu sebanyak 52.1% dari total responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa postur kerja yang janggal akan menyebabkan ketegangan pada otot, ligamen, dan persendian sehingga menyebabkan rasa sakit pada otot rangka.

Selain itu, postur janggal membutuhkan energi yang lebih besar pada beberapa bagian otot, sehingga meningkatkan kerja jantung dan paru-paru untuk menghasilkan energi. Semakin lama bekerja dengan postur janggal, maka semakin banyak energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan kondisi tersebut, sehingga dampak kerusakan otot rangka (keluhan MSDs) yang ditimbulkan semakin kuat [13].

Postur kerja yang salah, tidak alamiah, dan di luar kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian muskuloskeletal. Apabila postur kerja tidak diperbaiki maka dapat menyebabkan lebih banyak ketegangan pada otot, tendon, dan ligamen di sekitar sendi [14].

Hal tersebut juga dapat menyebabkan sendi, ligamen, otot bergeser dari posisi seharusnya, otot berkontraksi sehingga timbul rasa nyeri otot atau keluhan *muskuloskeletal*. Keluhan *muskuloskeletal* atau otot skeletal pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat sikap kerja yang buruk, dan pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang [15].

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisis keefektifan dari suatu pekerjaan. Postur tubuh saat bekerja perlu diperhatikan agar seseorang dapat bekerja dengan aman, nyaman dan tahan lama serta menghindari dari risiko keluhan muskuloskeletal [16]. Pada penelitian ini didapatkan tidak adanya hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal dapat diakibatkan karena jumlah responden yang sedikit.

KESIMPULAN

Keluhan *musculoskeletal disorders* pada pekerja Mall Pelayanan Publik Karanganyar disebabkan oleh postur kerja yang tidak alamiah.

SARAN

1. Melakukan kombinasi posisi kerja yang lebih dinamis.
2. Melakukan gerakan *stretching* di jeda jam kerja untuk merelaksasi otot.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Titus C. Civic Education for Global Comprehension. in Branson MS, et al. Study Civic Education From USA. Proofreading Syafruddin MY, Alimi MN, Khoiron. Yogyakarta: LKIS dan The Asia Foundation (TAF). 1999.
- [2] Victoria AA, Tejamaya M. Pengaruh Faktor Individu Terhadap Gangguan Muskuloskeletal pada Pekerja Kantor PT.X. Jurnal Universitas Pahlawan. 2022;6(1):812–819. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/3296/2794>
- [3] Rienties B, Toetnel L. The impact of 151 learning designs on student satisfaction and performance: Social learning (analytics) matters. Proceedings of the sixth international conference on learning analytics & knowledge. 2016:339–343.
- [4] Putri AA, Yulianti AB, Ismawati I. Hubungan antara posisi kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada penjahit pabrik garmen di Kota Cimahi. Jurnal Integrasi Kesehatan Sains. 2020;2(2):118–21.
- [5] Jalajuwita RN, Paskarini I. Hubungan posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X Bekasi. Indones Journal Occup Saf Heal. 2015;4(1):33–42.
- [6] Hutabarat J. Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi. Malang: Media Nusa Creative. 2017.
- [7] Tarwaka. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press. 2015.
- [8] Masturoh I, Anggita N. Metodologi penelitian kesehatan. Edisi 1. Jakarta

- Selatan: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018.
- [9] Dahlan SM. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi dengan Menggunakan SPSS. Jakarta: Epidemiologi Indonesia. 2014.
- [10] Notoatmodjo S. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2018.
- [11] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta. 2019.
- [12] Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Kesehatan Lingkungan Kerja.
- [13] Nurhayati D. Hubungan Gerakan Berulah dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Pekerja Bagian Penempaan di Kawasan Industri Gamelan, Wirun, Sukoharjo. Universitas Sebelas Maret. 2020.
- [14] Wijaya, Irwan S, Muhsin A. Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Pada Operator Mesin Extruder di Stasiun Kerja Extruding Pada PT XYZ. Universitas Pembangunan Negeri Veteran Yogyakarta. 2018.
- [15] Tarwaka. Ergonomi Industri, Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Edisi 2. Surakarta: Harapan Press. 2019.
- [16] Situmorang CK, Widjasena B, Wahyuni I. Hubungan Antara Durasi, Postur Tubuh, dan Penggunaan Komputer Terhadap Keluhan *Neck Pain* Pada Tenaga Kependidikan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2020;8(5):672–678.