

## ANALISIS FAKTOR RISIKO GANGGUAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA KANTOR: SEBUAH TINJAUAN PUSTAKA

Debby Nurtanti<sup>1\*</sup>, Mila Tejamaya<sup>2</sup>

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, <sup>1,2</sup>

\*Corresponding Author: debbynurtanti11@gmail.com

### ABSTRAK

Gangguan muskuloskeletal dapat terjadi pada semua jaringan, termasuk jaringan saraf dan tendon, dan paling sering terjadi pada bagian lengan dan punggung. Gangguan muskuloskeletal atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) diderita oleh 1,71 miliar populasi seluruh manusia di dunia, umumnya ditandai dengan sakit yang menetap sehingga menyebabkan terbatasnya mobilitas, ketangkasan dan menurunnya fungsi otot rangka dalam bekerja. Pada tahun 2010, 45,9% pekerja di Uni Eropa melaporkan menderita nyeri punggung, 44,5% melaporkan menderita nyeri otot pada bahu, leher dan tungkai atas dan 33,8% melaporkan menderita nyeri otot pada tungkai bawah. Di Indonesia, prevalensi penyakit sendi atau gangguan muskuloskeletal adalah sebesar 7,30%, berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam RISKESDAS 2018. Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan menggunakan kata kunci faktor risiko, gangguan muskuloskeletal, dan pekerja kantor melalui database elektronik. Berdasarkan jurnal atau artikel yang diperoleh, faktor risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor diantaranya yaitu postur kerja, jenis kelamin, umur, Indeks Masa Tubuh (IMT), pengalaman kerja, aktivitas fisik / kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, masalah kesehatan / penyakit komorbid, jam kerja, waktu rehat, desain tempat / peralatan kerja dan stress kerja. Dari faktor-faktor ini dapat menjadi masukan bagi perusahaan dalam merumuskan kebijakan atau prosedur serta dalam membuat program promotif dan preventifnya untuk mengurangi angka kejadian gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor.

**Kata kunci** : Faktor Risiko, Gangguan Muskuloskeletal, Pekerja Kantor

### ABSTRACT

*Musculoskeletal Disorders (MSDs) affect 1.71 billion human population worldwide, generally characterized by persistent pain that causes limited mobility, dexterity and decreased function of the skeletal muscles at work. In 2010, 45.9% of workers in the European Union reported suffering from back pain, 44.5% reported suffering from muscle pain in shoulders, neck and upper limbs and 33.8% reported suffering from muscle pain in the lower limbs (Roquelaure, 2018). Based on data from the Ministry of Health republic of Indonesia in the 2018 RISKESDAS, the prevalence of joint disease or musculoskeletal disorders that occurs in Indonesia is 7.30%. This study used the literature review method using the keywords risk factors, musculoskeletal disorders, and office workers through an electronic database. From the journals obtained, the risk factors for musculoskeletal disorders in office workers include work posture, gender, age, Body Mass Index (BMI), work experience, physical activity/exercise habits, smoking habits, comorbid health problems/diseases, working hours, rest time, workplace/equipment design and work stress. From these factors, companies can develop policies or procedures in making promotive and preventive programs to reduce musculoskeletal disorders case in office workers.*

**Keywords** : Risk Factor, Musculoskeletal Disorders, Office Worker

### PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah cedera atau gangguan pada jaringan lunak seperti otot, tendon, ligamen, sendi, dan tulang rawan serta sistem saraf. Gangguan muskuloskeletal dapat terjadi pada semua jaringan, termasuk jaringan

saraf dan tendon, dan paling sering terjadi pada bagian lengan dan punggung (OSHA, 2000). Gangguan muskuloskeletal biasanya ditandai dengan munculnya rasa sakit yang seringkali terjadi secara terus-menerus, menurunnya mobilitas dan ketangkasan, mengurangi kemampuan orang untuk bekerja dan beraktivitas bermasyarakat. Rasa sakit yang terjadi pada struktur otot dan tulang rangka merupakan bentuk nyeri yang paling umum (WHO, 2022).

Gangguan muskuloskeletal merupakan penyebab utama ketidakhadiran dari pekerjaan okupasi. Selain itu, akibat gangguan muskuloskeletal diperlukan biaya kesehatan yang cukup besar dalam sistem kesehatan masyarakat (WHO, 2017). Tingkat keparahan dari gangguan muskuloskeletal dapat bervariasi diantaranya sakit atau sakit sesekali hingga timbulnya penyakit tertentu yang didiagnosis dengan tepat. Timbulnya nyeri dapat diartikan sebagai akibat dari kelebihan beban akut yang reversibel atau mungkin merupakan gejala awal dari awal penyakit serius (CDC, 2020).

Pekerja kantor merupakan salah satu kelompok yang dapat terkena dampak dari masalah kesehatan muskuloskeletal kronis. Pekerja kantor mewakili lingkungan kerja fisik yang kompleks, dengan interaksi di antara beberapa dimensi diantaranya tempat kerja / workstation, peralatan kerja, dan konten pekerjaan. Tinjauan penelitian terbaru telah mengkonfirmasi hubungan dosis-respons antara jumlah jam kerja di workstation komputer dan risiko gangguan muskuloskeletal yang meliputi nyeri dan gejala lain di bahu leher, punggung dan tungkai atas (Mohammadipour, Pourranjbar, Naderi, & Rafie, 2018). Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap faktor-faktor risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal terhadap pekerja kantor.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literatur review* untuk melakukan pencarian referensi jurnal atau artikel yang relevan pada database elektronik. Database elektronik yang digunakan untuk mencari jurnal dan artikel dalam penelitian ini diantaranya adalah ProQuest (<https://www.proquest.com/>), PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) dan Science Direct (<https://www.sciencedirect.com/>). Dengan menggunakan kata kunci "*Musculoskeletal Disorders*" or "*Office Worker*" dalam pencarian jurnal dan artikel.

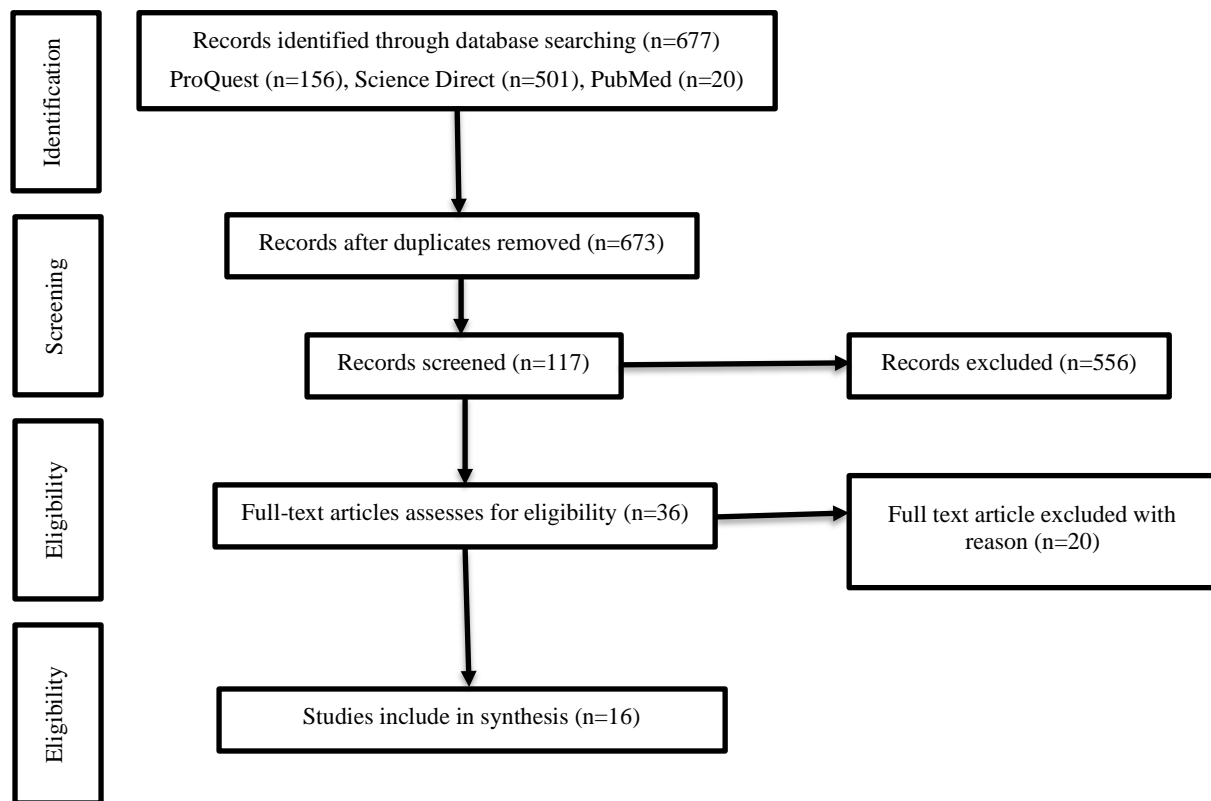
Kriteria inklusi yaitu jurnal dapat diakses secara bebas dan terakreditasi., jurnal terbit dalam kurun waktu 2013-2023, jurnal berbahasa Inggris, jurnal berupa penelitian, yang membahas tentang faktor risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Kriteria eksklusi yaitu jurnal berisi *literature review*, jurnal yang tidak membahas tentang faktor risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor.

## HASIL

Hasil dari pencarian jurnal atau artikel dengan metode *literature review* ini diperoleh 677 jurnal atau artikel yang bisa diakses secara bebas dan terakreditasi dalam kurun waktu 2013-2023 serta berbahasa Inggris melalui database elektronik *ProQuest*, *Pubmed*, dan *Science Direct*. Selanjutnya 677 jurnal atau artikel dilakukan penyaringan terhadap duplikasi sehingga didapatkan 673 jurnal atau artikel. Kemudian 673 jurnal atau artikel dilakukan penyaringan kembali berdasarkan kriteria judul dan isi sehingga diperoleh 117 jurnal atau artikel. Selanjutnya 117 jurnal atau artikel disaring kembali berdasarkan kriteria jurnal atau artikel yang memuat faktor risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor sehingga diperoleh 36 jurnal atau artikel. Hasil penelusuran artikel yang relevan untuk studi kelayakan, didapatkan 20 jurnal atau artikel yang hasil kajian tidak menunjukkan adanya hubungan faktor risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Sehingga didapatkan 16 jurnal

atau artikel yang akan dianalisis dan membahas tentang faktor risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja kantor.

**Skema 1. Flowchart PRISMA**



**Tabel 1. Tinjauan Pustaka**

N o	Peneliti & Tahun	Judul Jurnal atau Artikel	Desain Penelitian	Responden	Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal	p-Value atau OR
1	(Besharati, Daneshmandi, Zareh, Fakherpour, & Zoaktafi, 2020)	Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers	Cross-sectional	359 pekerja kantor di Iran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis kelamin</li> <li>Umur <math>\leq 35</math> tahun</li> <li>Indeks Masa Tubuh (IMT)</li> <li>Postur kerja (ROSA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>p = 0,006</li> <li>p = 0,003</li> <li>p = 0,001</li> <li>p = 0,001</li> </ul>
2	(Chinedu, Henry, Nene, & Okwudili, 2020)	Work-Related Musculoskeletal Disorders among Office Workers in Higher Education	Cross-sectional	217 pekerja kantor di Nigeria	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis kelamin</li> <li>Umur</li> <li>Jam kerja</li> <li>Pengalaman kerja</li> <li>Postur janggal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>p = 0,004</li> <li>p = 0,028</li> <li>p = 0,003</li> <li>p = 0,014</li> <li>p = 0,000</li> </ul>

		Institutions: A Cross-Sectional Study			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postur statis</li> <li>• Stress kerja</li> <li>• Peralatan kerja</li> <li>• Waktu rehat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p = 0,000</li> <li>• p = 0,000</li> <li>• p = 0,000</li> <li>• p = 0,000</li> </ul>
		Ethiopian Journal of Health Sciences (Q3)				
3	(Russo et al., 2020)	Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors?	Cross- sectional	8.000 pekerja kantoor di Italia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umur <math>\leq 45</math> tahun</li> <li>• Perempuan</li> <li>• Underweight</li> <li>• Overweight</li> <li>• Jam kerja</li> <li>• Stress kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OR = 1,38</li> <li>• OR = 1,23</li> <li>• OR = 1,07</li> <li>• OR = 1,38</li> <li>• OR = 1,12</li> <li>• OR = 1,45</li> </ul>
		BMC Musculoskeletal Disorders (Q2)				
4	(Dagne, Abebe, & Getachew, 2020)	Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study	Cross- sectional	838 pekerja bank di Ethiopia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stress kerja</li> <li>• Perempuan</li> <li>• Waktu rehat</li> <li>• Posisi duduk</li> <li>• Posisi statis</li> <li>• Tipe kursi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p &lt; 0,05</li> <li>• p &lt; 0,001</li> <li>• p &lt; 0,001</li> <li>• p &lt; 0,001</li> <li>• p &lt; 0,001</li> <li>• p &lt; 0,001</li> </ul>
		Environmental Health and Preventive Medicine (Q2)				
5	(Lima & Coelho, 2018)	Ergonomic and psychosocial factors and musculoskeletal complaints in public sector administration e A joint monitoring approach with analysis of association	Cross- sectional	2029 pekerja administrasi di Portugal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desain ruang kerja</li> <li>• Stress kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p = 0,002</li> <li>• p = 0,034</li> </ul>
		International Journal of Industrial Ergonomics (Q2)				
6	(Ricco, Cattani, Gualerzi, & Signorelli, 2016)	Use of Visual Display Units and work-related musculoskeletal complaints: a cross-sectional study	Cross- sectional	1032 pekerja yang menggunakan VDU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis kelamin</li> <li>• Umur</li> <li>• Pengalaman kerja</li> <li>• Jam kerja</li> <li>• Desain workstation</li> <li>• Indeks Masa Tubuh (IMT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p &lt; 0,001</li> </ul>

7	(Sasikumar, 2018)	Journal of Occupational Health (Q2) A model for predicting the risk of musculoskeletal disorders among computer professionals	Cross-sectional	66 pekerja IT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis kelamin</li> <li>• Umur</li> <li>• Indeks Masa Tubuh (IMT) Pengalaman kerja</li> <li>• Jam kerja</li> <li>• Kebiasaan merokok</li> <li>• Kebiasaan olahraga</li> <li>• Tipe computer</li> <li>• Tipe mouse</li> <li>• Tinggi keyboard</li> <li>• Tinggi kursi</li> </ul>	p < 0,05
8	(AlOmar et al., 2021)	International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (Q2) Musculoskeletal symptoms and their associated risk factors among Saudi office workers: a cross-sectional study	Cross-sectional	451 pekerja kantor di Saudi Arabia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis kelamin</li> <li>• Umur</li> <li>• Indeks Masa Tubuh (IMT)</li> <li>• Pengalaman kerja</li> <li>• Postur kerja (ROSA)</li> </ul>	p < 0,001
9	(Piranveyseh et al., 2016)	BMC Musculoskeletal Disorders (Q2) Association between psychosocial, organizational and personal factors and prevalence of musculoskeletal disorders in office workers	Cross-sectional	300 pekerja kantor di Iran	Psikososial (tuntutan pekerjaan, job content, job control, interaksi sosial, role factors, satisfaction with job, job future dan karir)	p < 0,05
10	(Shah et al., 2022)	International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (Q3) Ergonomic and psychosocial risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders in Mohs histotechns	Cross-sectional	121 pekerja Mohs histotechns di Amerika Serikat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelatihan</li> <li>• Postur kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• p &lt; 0,001</li> <li>• p = 0,017</li> </ul>
11	(Maakip, Keegel, & Oakman, 2016)	Archives of Dermatological Research (Q1) Prevalence and predictors for musculoskeletal discomfort in Malaysian office	Cross-sectional	417 pekerja kantor di Putrajaya, Malaysia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis kelamin</li> <li>• Aktivitas fisik</li> <li>• Beban kerja</li> </ul>	p < 0,01

		workers: Investigating explanatory factors for a developing country.				
		Applied Ergonomics (Q1)				
12	(Putsa, Jalayondeja, Mekhora, Bhuanantano ndh, & Jalayondeja, 2022)	Factors associated with reduced risk of musculoskeletal disorders among office workers: a cross-sectional study 2017 to 2020	Cross- sectional	679 pekerja kantori di Thailand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indeks Masa Tubuh (IMT)</li> <li>• Penyakit komorbid</li> <li>• Aktivitas fisik</li> <li>• Postur kerja duduk</li> <li>• Postur kerja dimanis</li> <li>• Stress kerja</li> <li>• Waktu tidur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>p &lt; 0,001</math></li> <li>• <math>p = 0,002</math></li> <li>• <math>p = 0,015</math></li> <li>• <math>p = 0,032</math></li> <li>• <math>p = 0,034</math></li> <li>• <math>p = 0,002</math></li> <li>• <math>p = 0,012</math></li> </ul>
		BMC Public Health (Q1)				
13	(Mohammad ipour et al., 2018)	Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: Prevalence and Risk Factors	Cross- sectional	250 pekerja kantori di Kerman, Iran	Postur kerja: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan kursi</li> <li>• Penggunaan monitor dan telepon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>p = 0,0048</math></li> <li>• <math>p = 0,027</math></li> </ul>
		Journal of medicine and life (Q3)				
14	(Ardahan & Simsek, 2016)	Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers	Cross- sectional	395 pekerja kantori di Turki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis kelamin</li> <li>• Pengalaman kerja</li> <li>• Jam kerja</li> <li>• Keluhan fisik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>p = 0,000</math></li> <li>• <math>p = 0,011</math></li> <li>• <math>p = 0,004</math></li> <li>• <math>p = 0,000</math></li> </ul>
		Pakistan journal of medical sciences (Q3)				
15	(Argus & Paasuke, 2022)	Musculoskeletal disorders and associated factors among office workers in an activity-based work environment	Case control study	110 pekerja kantori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalaman kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>p = 0,001</math></li> </ul>
		International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (Q2)				
16	(Motamedza deh et al., 2021)	Ergonomic risk factors and musculoskeletal	Case control study	277 pekerja bank di Iran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengalaman kerja</li> <li>• Aktivitas fisik</li> <li>• Postur kerja berdiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>p &lt; 0,001</math></li> <li>• <math>p = 0,01</math></li> </ul>

disorders in bank  
staff: an  
interventional  
follow-up study  
in Iran

Journal of the  
Egyptian Public  
Health  
Association (Q3)

**Tabel 2. Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal dari Tinjauan Pustaka**

No	Faktor Risiko Gangguan Muskuloskeletal	Total jurnal atau artikel
1	Postur kerja	10
2	Umur	8
3	Jenis kelamin	8
4	Indeks Masa Tubuh (IMT)	7
5	Pengalaman kerja	7
6	Jam kerja	6
7	Stress kerja	6
8	Waktu rehat	5
9	Desain tempat / peralatan kerja	5
10	Aktivitas fisik / kebiasaan olahraga	4
11	Kebiasaan merokok	1
12	Masalah kesehatan / penyakit komorbid	1

## PEMBAHASAN

Berdasarkan 16 jurnal atau artikel diatas dapat diketahui faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor dikelompokkan menjadi faktor individu, pekerjaan dan psikososial.

### Faktor Individu

#### Postur kerja

Postur kerja menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor yang terbanyak dari penelusuran jurnal atau artikel dalam penelitian ini. Postur kerja diantaranya adalah postur janggal, postur statis, dan postur dinamis (OSHA, 2000). Postur janggal adalah posisi yang tidak didukung penyanggah yang dapat meregangkan batas fisik, menekan saraf dan mengiritasi tendon. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 217 pekerja perkantoran di Nigeria, postur janggal memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p = 0,000$  (Chinedu et al., 2020). Postur statis adalah posisi yang seorang pekerja harus tahan untuk jangka waktu yang lama, dapat membatasi aliran darah dan menyebabkan kerusakan otot. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 838 pekerja bank di Ethiopia, postur statis memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p < 0,001$  (Dagne et al., 2020). Postur dinamis, seperti peningkatan kecepatan atau akselerasi saat membungkuk dan memutar, bisa meningkat jumlah kekuatan yang diberikan pada tubuh

#### Umur

Umur menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor yang terbanyak kedua dari penelusuran jurnal atau artikel dalam penelitian ini. Pekerja yang lebih tua sangat berisiko mengalami gangguan muskuloskeletal karena penuaan jaringan dini dan efek tertunda dari kendala biomekanik yang terakumulasi selama mereka aktif bekerja (Roquelaure, 2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 1.032 pekerja yang



menggunakan VDU, usia memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p = 0.001$  (Riccò et al., 2016).

### **Jenis kelamin**

Jenis kelamin menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor yang terbanyak kedua dari penelusuran jurnal atau artikel dalam penelitian ini. Pada tahun 2001, Biro Statistik Tenaga Kerja melaporkan bahwa sebagian besar kasus Carpal Tunnel Syndrome melibatkan pekerja dengan jenis kelamin perempuan sedangkan kasus nyeri punggung melibatkan pekerja dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 64% (CDC, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 8.000 pekerja bagian perkantoran di Italia, durasi kerja memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai OR 1,23 yang berarti bahwa kejadian gangguan muskuloskeletal pekerja perempuan adalah 1,23 kali lebih banyak dari pada pekerja laki-laki (Russo et al., 2020).

### **Indeks Masa Tubuh (IMT)**

Indeks Massa Tubuh (IMT) menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor yang terbanyak ketiga dari penelusuran jurnal atau artikel dalam penelitian ini. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah berat badan seseorang dalam kilogram atau pounds dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter atau feet (CDC, 2022). Klasifikasi IMT berdasarkan WHO adalah berat badan kurang (underweight) (IMT  $<18,5$ ), berat badan normal (IMT 18,5-24,9), kelebihan berat badan (overweight) dengan risiko (IMT 25-24,9), obesitas 1 (IMT 25-29,9), dan obesitas 2 (IMT  $\geq 30$ ) (WHO, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 95 pekerja yang menggunakan VDU di Jakarta, Indonesia, Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p < 0.031$  (Dinar et al., 2018)

### **Pengalaman kerja**

Pengalaman kerja juga menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor yang terbanyak ketiga dari penelusuran jurnal atau artikel dalam penelitian ini, terutama pada pekerjaan yang memerlukan aktivitas fisik yang tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 66 pekerja IT, masa kerja memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p < 0,05$  (Sasikumar, 2018)

### **Aktivitas fisik / kebiasaan olahraga**

Aktivitas fisik / kebiasaan olahraga menjadi salah satu faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Kurangnya kelenturan otot akibat aktivitas fisik yang bertambah tanpa diikuti kesegaran jasmani yang cukup dapat mengakibatkan meningkatnya keluhan muskuloskeletal (McHugh & Cosgrave, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 679 pekerja bagian perkantoran di Thailand, aktivitas fisik /kebiasaan berolahraga memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p < 0,015$  (Putsa et al., 2022)

### **Kebiasaan merokok**

Kebiasaan merokok menjadi salah satu faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 66 pekerja IT, kebiasaan merokok memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p < 0,05$  (Sasikumar, 2018)



**Masalah kesehatan / penyakit komorbid**

Masalah kesehatan yang telah dimiliki seseorang sebelumnya atau disebut penyakit komorbid menjadi salah satu faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 451 pekerja perkantoran di Saudi Arabia dapat diketahui bahwa pekerja yang memiliki kondisi kronis memiliki nilai OR 1,51 yang artinya pekerja yang memiliki kondisi kronis lebih berisiko 1,51 kali mengalami gangguan muskuloskeletal (AlOmar et al., 2021)

**Faktor Pekerjaan****Jam kerja**

Jam kerja adalah lama waktu bekerja yang dihabiskan oleh pekerja dengan postur janggal dalam melakukan pekerjaan tanpa istirahat (Kurniawidjaja & Ok, 2012). (Russo et al., 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 8.000 pekerja bagian perkantoran di Italia, jam kerja memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai OR 1,12 untuk jam kerja > 40 jam/minggu yang berarti bahwa kejadian gangguan muskuloskeletal bagi pekerja yang bekerja > 40 jam/minggu adalah 1,23 kali lebih banyak dari pada pekerja yang bekerja < 40 jam/minggu (Russo et al., 2020).

**Waktu rehat**

Waktu rehat menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Bekerja tanpa istirahat yang cukup telah dilaporkan dapat mempengaruhi prevalensi angka kejadian keluhan muskuloskeletal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 217 pekerja perkantoran di Nigeria, waktu istirahat yang tidak cukup memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p = 0,000$  (Chinedu et al., 2020)

**Desain tempat / peralatan kerja**

Peralatan tempat / peralatan kerja menjadi faktor risiko keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor. Desain dari furniture di tempat kerja seperti meja dan kursi yang tidak sesuai dengan pekerja dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal (Chinedu et al., 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 838 pekerja bank di Ethiopia, penggunaan kursi yang tidak dapat disesuaikan memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian gangguan muskuloskeletal dengan nilai  $p < 0,001$  (Dagne et al., 2020).

**Faktor Psikososial****Stress kerja**

Faktor psikososial termasuk tuntutan kerja (demands at work), organisasi kerja dan konten pekerjaan (work organization and job content), kepribadian (personality), relasi interpersonal dan kepemimpinan (interpersonal relation and leadership), interaksi individu dan pekerjaan (work-individual interface), modal sosial (social capital), konflik dan perilaku ofensif (conflicts and offensive behaviours), serta kesehatan dan kesejahteraan (health and well-being) (Burr et al., 2019)

**KESIMPULAN**

Postur kerja, umur dan jenis kelamin adalah faktor risiko yang paling sering menyebabkan terjadinya keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor berdasarkan hasil literature review.

Selanjutnya ada pula faktor lain seperti Indeks Masa Tubuh (IMT), masa kerja, aktivitas fisik / kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, masalah kesehatan / komorbid, durasi kerja, waktu istirahat, desain tempat / peralatan kerja, dan stress kerja. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan pencegahan yang bersifat preventif dan promotive untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal pada pekerja kantor diantaranya melakukan pelatihan ergonomi kepada pekerja kantor, memodifikasi tempat atau peralatan kerja serta tata letaknya supaya pekerja dapat bekerja dengan nyaman, dan pekerja melakukan istirahat yang cukup serta melakukan peregangan secara berkala.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, dan dukungan selama proses publikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- AlOmar, R. S., AlShamlan, N. A., Alawashiz, S., Badawood, Y., Ghwoidi, B. A., & Abugad, H. (2021). Musculoskeletal symptoms and their associated risk factors among Saudi office workers: a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 1-9.
- Ardahan, M., & Simsek, H. (2016). Analyzing musculoskeletal system discomforts and risk factors in computer-using office workers. *Pakistan journal of medical sciences*, 32(6), 1425.
- Argus, M., & Paasuke, M. (2022). Musculoskeletal disorders and associated factors among office workers in an activity-based work environment. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(4), 2419-2425.
- Besharati, A., Daneshmandi, H., Zareh, K., Fakherpour, A., & Zoaktafi, M. (2020). Work-related musculoskeletal problems and associated factors among office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(3), 632-638.
- CDC. (2020). Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics. Retrieved from <https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html>
- CDC. (2022). Body Mass Index (BMI). Retrieved from <https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/index.html>
- Chinedu, O. O., Henry, A. T., Nene, J. J., & Okwudili, J. D. (2020). Work-related musculoskeletal disorders among office workers in higher education institutions: A cross-sectional study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 30(5).
- Dagne, D., Abebe, S. M., & Getachew, A. (2020). Work-related musculoskeletal disorders and associated factors among bank workers in Addis Ababa, Ethiopia: a cross-sectional study. *Environmental health and preventive medicine*, 25(1), 1-8.
- Dinar, A., Susilowati, I. H., Azwar, A., Indriyani, K., & Wirawan, M. (2018). Analysis of ergonomic risk factors in relation to musculoskeletal disorder symptoms in office workers. *KnE Life Sciences*, 16–29-16–29.
- KEMENKES-RI. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Retrieved from <http://repository.bkpk.kemkes.go.id/3514/1/Laporan%20Riskesdas%202018%20Nasional.pdf>
- Kurniawidjaja, D. D. L. M., & Ok, S. (2012). *Teori dan aplikasi kesehatan kerja*: Universitas Indonesia Publishing.
- Lima, T. M., & Coelho, D. A. (2018). Ergonomic and psychosocial factors and musculoskeletal complaints in public sector administration—a joint monitoring

- approach with analysis of association. *International journal of industrial ergonomics*, 66, 85-94.
- Maakip, I., Keegel, T., & Oakman, J. (2016). Prevalence and predictors for musculoskeletal discomfort in Malaysian office workers: Investigating explanatory factors for a developing country. *Applied ergonomics*, 53, 252-257.
- McHugh, M. P., & Cosgrave, C. H. (2010). To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 20(2), 169-181.
- Mohammadipour, F., Pourranjbar, M., Naderi, S., & Rafie, F. (2018). Work-related musculoskeletal disorders in Iranian office workers: prevalence and risk factors. *Journal of medicine and life*, 11(4), 328.
- Motamedzadeh, M., Jalali, M., Golmohammadi, R., Faradmal, J., Zakeri, H. R., & Nasiri, I. (2021). Ergonomic risk factors and musculoskeletal disorders in bank staff: an interventional follow-up study in Iran. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 96(1), 1-10.
- OSHA. (2000). Ergonomics: The Study of Work. In: U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration.
- Piranveyseh, P., Motamedzade, M., Osatuke, K., Mohammadfam, I., Moghimbeigi, A., Soltanzadeh, A., & Mohammadi, H. (2016). Association between psychosocial, organizational and personal factors and prevalence of musculoskeletal disorders in office workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(2), 267-273.
- Putsa, B., Jalayondeja, W., Mekhora, K., Bhuanantanondh, P., & Jalayondeja, C. (2022). Factors associated with reduced risk of musculoskeletal disorders among office workers: a cross-sectional study 2017 to 2020. *BMC Public Health*, 22(1), 1-11.
- Riccò, M., Cattani, S., Gualerzi, G., & Signorelli, C. (2016). Work with visual display units and musculoskeletal disorders: A cross-sectional study. *Medycyna pracy*, 67(6), 707-719.
- Roquelaure, Y. (2018). Musculoskeletal disorders and psychosocial factors at work. *ETUI Research Paper-Report*, 142.
- Russo, F., Di Tecco, C., Fontana, L., Adamo, G., Papale, A., Denaro, V., & Iavicoli, S. (2020). Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), 1-16.
- Sasikumar, V. (2018). A model for predicting the risk of musculoskeletal disorders among computer professionals. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*.
- Shah, K., Maruthur, M., Phillips, W., Dusza, S., Zakhari, L., Rossi, A., . . . Nehal, K. (2022). Ergonomic and psychosocial risk factors associated with work-related musculoskeletal disorders in Mohs histotechns. *Archives of Dermatological Research*, 1-7.
- WHO. (2010). A healthy lifestyle - WHO recommendations. Retrieved from <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>
- WHO. (2017, 30 November 2017). Protecting workers' health. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
- WHO. (2022, 14 July 2022). Musculoskeletal health. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>