

HUBUNGAN DURASI MENGENEMUDI DENGAN *NECK PAIN* PADA *DRIVER OJEK ONLINE*

Rivaldi Abdillah¹, Purnamawati Tjhin²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, Indonesia

²Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Trisakti, Jakarta Barat, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:
Tanggal Dikirim: 07 Mei 2026
Tanggal Diterima: 20 Mei 2026
Tanggal DiPublish: 02 Juni 2026

Kata kunci: *Driver Ojek Online*; *Durasi mengemudi*; *Ergonomi kerja*; *Neck pain*; *Kesehatan Kerja*

Penulis Korespondensi:
Purnamawati Tjhin
Email: Purnamawati@trisakti.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Perkembangan transportasi berbasis aplikasi mendorong peningkatan jumlah *driver ojek online* dengan tuntutan kerja yang tinggi. Aktivitas mengemudi dalam durasi lama dengan posisi duduk statis dan postur yang kurang ergonomis berpotensi menimbulkan keluhan muskuloskeletal, khususnya *neck pain*. Namun, hasil penelitian sebelumnya mengenai hubungan durasi mengemudi dengan *neck pain* masih menunjukkan temuan yang tidak konsisten. **Tujuan:** untuk menganalisis hubungan antara durasi mengemudi dengan kejadian *neck pain* pada *driver ojek online*.

Metode: studi observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Subjek penelitian berjumlah 124 *driver ojek online* yang direkrut menggunakan teknik *consecutive non-random sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner durasi mengemudi harian dan instrumen *Neck Disability Index* (NDI) yang telah tervalidasi dan reliabel. Analisis data dilakukan secara bivariat menggunakan *Fisher's Exact Test* dengan bantuan perangkat lunak.

Hasil: Mayoritas responden berusia ≤ 40 tahun (58,1%) dan berjenis kelamin laki-laki (94,4%). Sebagian besar responden memiliki durasi mengemudi melebihi 8 jam per hari (85,5%). Keluhan *neck pain* paling banyak berada pada kategori ringan (96,8%), sedangkan keluhan sedang ditemukan pada 3,2% responden dan tidak ditemukan keluhan berat. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* ($p = 0,470$).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan signifikan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* pada *driver ojek online*. Temuan ini menunjukkan bahwa upaya pencegahan *neck pain* perlu mempertimbangkan faktor ergonomi dan karakteristik kerja lainnya sebagai bagian dari promosi kesehatan kerja di masyarakat.

Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat

e-ISSN: 2527-8185

Vol. 11 No.1 Juni, 2026 (Hal 27-33)

Homepage: <https://e-journal.sari-mutiara.ac.id/index.php/JMKM>

DOI: <https://doi.org/10.51544/jmkm.v11i1.5963>

How To Cite: Abdillah, Rivaldi, and Purnamawati Tjhin. 2026. "Hubungan Durasi Mengemudi Dengan Neck Pain Pada Driver Ojek Online." *Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat* 11 (1): 27–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.51544/jmkm.v11i1.5963>.



Copyright © 2026 by the Authors, Published by Program Studi: Kesehatan Masyarakat Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan Universitas Sari Mutiara Indonesia. This is an open access article under the CC BY-SA Licence ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)).

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong munculnya berbagai inovasi dalam sektor transportasi, salah satunya layanan ojek online. Layanan ini memberikan kemudahan akses dalam kehidupan sehari-hari, baik untuk mobilitas maupun pemesanan makanan secara daring, tanpa harus keluar rumah.⁽¹⁾ Kemudahan tersebut menjadikan profesi *driver ojek online* sebagai salah satu pilihan pekerjaan yang fleksibel dan memiliki daya tarik ekonomi di era digital.

Dalam menjalankan pekerjaannya, *driver ojek online* cenderung menghabiskan waktu berjam-jam di atas kendaraan dengan posisi duduk statis dalam durasi yang lama. Pola kerja ini berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal,⁽²⁾ salah satunya *neck pain*.⁽³⁾ Aktivitas sedentari, termasuk durasi duduk yang panjang, merupakan bagian dari faktor ergonomi yang menyebabkan otot mempertahankan kontraksi statis dalam waktu lama sehingga dapat memicu kelelahan dan nyeri pada otot leher.⁽³⁾

Di Indonesia, angka kejadian *neck pain* dilaporkan mencapai 46,5%.⁽⁴⁾ Secara global, prevalensi *neck pain* tercatat sebesar 2.696,5 per 100.000 penduduk, dengan prevalensi yang telah distandarisasi menurut usia di kawasan Asia Tenggara sebesar 416,1 per 100.000 populasi.⁽⁵⁾ Data tersebut menunjukkan bahwa *neck pain* merupakan permasalahan kesehatan yang signifikan dan perlu mendapat perhatian, terutama seiring meningkatnya aktivitas mengemudi dalam jangka waktu yang panjang.

Berbagai faktor diketahui berperan dalam terjadinya *neck pain*. Faktor usia menjadi salah satu determinan penting, di mana perubahan struktur anatomi, kekuatan, dan stabilitas leher mulai terjadi sejak dewasa awal dan mencapai puncaknya pada dekade kelima kehidupan, sehingga meningkatkan risiko *neck pain*.⁽⁶⁾ Faktor pekerjaan lainnya meliputi durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja.⁽⁷⁾ Postur tubuh yang tidak ergonomis dan dipertahankan dalam durasi lama dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot, khususnya otot-otot yang berperan dalam mempertahankan posisi kepala dan leher, sehingga memicu ketegangan otot servikal.⁽⁸⁾ Selain itu, faktor lingkungan seperti paparan suhu dan kelembapan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) juga dilaporkan berkontribusi terhadap terjadinya *neck pain* nonspesifik.⁽⁹⁾ Risiko *neck pain* nonspesifik dilaporkan lebih tinggi pada perempuan, yang berkaitan dengan perbedaan tingkat aktivitas fisik serta pengaruh perubahan hormonal.^(10,11) Sejumlah penelitian telah mengkaji hubungan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain*. Penelitian oleh Radinda dan Rahayu menunjukkan bahwa durasi mengemudi tidak berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada *driver ojek online*, kecuali pada regio lutut.⁽²⁾ Sebaliknya, penelitian oleh Bagaswara dkk. pada sopir taksi di Denpasar melaporkan bahwa durasi duduk yang lama berhubungan dengan peningkatan risiko disabilitas leher.⁽¹²⁾ Penelitian lain juga menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal tertinggi pada pengemudi di Yogyakarta ditemukan pada bahu, pinggang, serta lengan kanan dan kiri.⁽¹³⁾ Perbedaan temuan tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara durasi mengemudi dan *neck pain* masih belum konsisten dan memerlukan penelitian lebih lanjut, khususnya pada populasi *driver ojek online*.

Penelitian ini memiliki kebaruan karena secara khusus memfokuskan kajian pada *neck pain* pada *driver ojek online*. Meskipun banyak penelitian yang membahas gangguan muskuloskeletal, kajian yang menyoroti *neck pain* secara spesifik pada kelompok pekerja ini masih terbatas. Selain itu, profesi *driver ojek online* memiliki karakteristik kerja yang unik, seperti jam kerja yang sering kali melebihi batas normal serta postur berkendara yang berbeda dibandingkan pengemudi kendaraan roda empat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* pada *driver ojek online*.

2. Metode

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* pada *driver ojek online*.

2.2 Pengaturan dan Sampel

Penelitian dilaksanakan pada periode Oktober–Desember 2025. Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh *driver ojek online* di Indonesia, dengan populasi terjangkau yaitu *driver ojek online* yang aktif beroperasi dan berada di pangkalan. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *consecutive non-random sampling*.

Sebanyak 124 responden laki-laki dan perempuan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi direkrut sebagai subjek penelitian. Kriteria inklusi meliputi *driver ojek online* yang aktif bekerja, bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani lembar *informed consent*, serta mampu berkomunikasi dengan baik menggunakan bahasa Indonesia. Kriteria eksklusi adalah responden yang memiliki kelainan anatomi bawaan pada tulang leher, riwayat trauma tulang belakang, atau menderita penyakit kronis tertentu, seperti hipertensi, diabetes melitus, dan *systemic lupus erythematosus* (SLE).

2.3 Pengukuran dan pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa kuesioner yang mencakup pengukuran durasi mengemudi dan keluhan *neck pain*. Durasi mengemudi dinilai menggunakan kuesioner yang terdiri dari dua pertanyaan mengenai total waktu mengemudi responden dalam satu hari. Responden dikategorikan memiliki durasi mengemudi normal apabila ≤ 8 jam per hari dan melebihi batas normal apabila > 8 jam per hari.

Keluhan *neck pain* diukur menggunakan kuesioner *Neck Disability Index* (NDI) yang terdiri dari 10 item pertanyaan. Instrumen ini telah diuji validitas dan reliabilitasnya, dengan seluruh item pertanyaan dinyatakan valid ($p < 0,05$) serta menunjukkan reliabilitas yang baik dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,895. Kuesioner NDI mencakup aspek tingkat nyeri, perawatan diri, aktivitas mengangkat, membaca, sakit kepala, konsentrasi, kemampuan bekerja, mengendarai, kualitas tidur, dan aktivitas rekreasi. Skor NDI diklasifikasikan ke dalam kategori ringan (0–20%), sedang (20–40%), dan berat (40–60%).

Sebelum pengisian kuesioner, responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian. Responden yang bersedia berpartisipasi kemudian diminta menandatangani lembar *informed consent* dan mengisi kuesioner penelitian secara mandiri.

2.4 Analisis data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian. Analisis bivariat direncanakan menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat signifikansi $p \leq 0,05$. Namun, karena syarat uji *Chi-square* tidak terpenuhi, yaitu lebih dari 20% sel memiliki nilai *expected count* < 5 , maka analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Fisher's Exact Test*.

2.5 Pertimbangan etika

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti dengan nomor 036/KER/FK/09/2025. Sebelum pengumpulan data, peneliti memberikan penjelasan lengkap kepada responden mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian. Partisipasi responden bersifat sukarela, dan persetujuan diberikan melalui penandatanganan lembar *informed consent*. Peneliti menjamin kerahasiaan identitas dan data pribadi responden, serta memastikan bahwa data yang diperoleh hanya digunakan untuk keperluan ilmiah.

3. Hasil

Tabel 1. Distribusi karakteristik subjek studi (n=124)

Variabel		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (Tahun)	≤ 40	72	58.1
	> 40	52	41.9
Jenis kelamin	Laki-laki	117	94.4
	Perempuan	7	5.6
Durasi Mengemudi	Normal	18	14.5
	Melebihi normal	106	85.5
	Ringan	120	96.8
<i>Neck pain</i>	Sedang	4	3.2
	Berat	0	0

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar responden berusia ≤40 tahun (58,1%) dan berjenis kelamin laki-laki (94,4%). Mayoritas responden memiliki durasi mengemudi melebihi 8 jam per hari (85,5%). Keluhan *neck pain* yang paling banyak ditemukan berada pada kategori ringan (96,8%), sedangkan kategori sedang hanya ditemukan pada sebagian kecil responden (3,2%) dan tidak ditemukan responden dengan kategori *neck pain* berat.

Tabel 2. Hubungan durasi megemudi dengan *neck pain* pada *driver* ojek online (n = 124)

Durasi mengemudi	<i>Neck Pain</i>		Nilai p
	Ringan n (%)	Sedang n (%)	
Normal	17 (94.4)	1 (5.6)	0,470
Melebihi normal	103 (97.2)	3 (2.8)	

Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Fisher's Exact Test* karena syarat uji *Chi-square* tidak terpenuhi, yaitu lebih dari 20% sel memiliki nilai *expected count* <5. Pada variabel *neck pain* tidak ditemukan responden dengan kategori berat. Hasil analisis menunjukkan bahwa proporsi responden dengan *neck pain* ringan maupun sedang relatif serupa pada kelompok durasi mengemudi normal dan melebihi normal. Nilai p sebesar 0.470 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* pada *driver* ojek online.

4. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* pada *driver* ojek online. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* (p = 0,470). Temuan ini menunjukkan bahwa durasi mengemudi harian, baik ≤8 jam maupun >8 jam, bukan merupakan faktor dominan dalam menentukan tingkat keparahan *neck pain* pada populasi yang diteliti.^(2,12)

Berdasarkan karakteristik responden, mayoritas *driver* ojek online berada pada kelompok usia ≤40 tahun. Hal ini mencerminkan dominasi usia produktif dalam profesi ini, yang umumnya masih memiliki kapasitas fisik yang relatif baik untuk menjalankan pekerjaan dengan mobilitas tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa profesi *driver* ojek online banyak diminati oleh kelompok usia muda

hingga dewasa awal karena fleksibilitas waktu dan tuntutan fisik yang masih dapat ditoleransi.^(6,14)

Jenis kelamin responden didominasi oleh laki-laki. Kondisi ini sesuai dengan gambaran umum lapangan, mengingat pekerjaan sebagai *driver ojek online* memiliki risiko keselamatan dan tuntutan fisik yang relatif tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa profesi *driver ojek online* masih didominasi oleh laki-laki.^(14,15) Meskipun demikian, keberadaan *driver ojek online* perempuan tetap ditemukan meskipun dalam jumlah yang lebih kecil, yang lebih dipengaruhi oleh faktor sosial dan keamanan dibandingkan keterbatasan biologis.⁽¹⁵⁾

Pada variabel durasi mengemudi, sebagian besar responden bekerja lebih dari 8 jam per hari. Durasi kerja yang panjang ini mencerminkan tingginya tuntutan ekonomi serta sistem kerja berbasis target dan insentif. Kondisi tersebut juga sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang melaporkan durasi kerja *driver ojek online* dapat mencapai 12–15 jam per hari.⁽²⁾ Durasi kerja yang melebihi batas yang direkomendasikan berpotensi meningkatkan kelelahan fisik dan risiko gangguan kesehatan kerja.⁽¹⁶⁾

Pada penelitian ini, meskipun sebagian besar responden memiliki durasi mengemudi melebihi 8 jam per hari, keluhan *neck pain* yang dialami mayoritas responden berada pada kategori ringan. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas keluhan yang dialami masih berada dalam batas toleransi fisiologis otot leher. Temuan ini lebih rendah dibandingkan laporan prevalensi keluhan muskuloskeletal pada kelompok pekerja lain dengan beban kerja tinggi dan postur kerja yang kurang ergonomis.⁽⁴⁾

Tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* sejalan dengan hasil penelitian Radinda dan Rahayu yang menyatakan bahwa durasi berkendara tidak berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal pada *driver ojek online*, kecuali pada regio tertentu seperti lutut.⁽²⁾ Namun, temuan ini berbeda dengan penelitian Bagaswara dkk. yang melaporkan adanya hubungan antara durasi duduk yang lama dan peningkatan risiko disabilitas leher pada sopir taksi *online*.⁽¹²⁾ Perbedaan hasil antarpenelitian ini menunjukkan bahwa *neck pain* merupakan kondisi multifaktorial yang tidak dapat dijelaskan hanya oleh satu faktor, seperti durasi kerja semata.

Secara teoritis, keluhan muskuloskeletal, termasuk *neck pain*, dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti postur tubuh saat berkendara, posisi kepala dan leher, serta beban statis otot dalam waktu lama.^(7,8) Faktor psikologis seperti stres kerja dan tekanan mental juga diketahui memiliki hubungan dengan peningkatan keluhan nyeri leher.⁽¹⁷⁾ Selain itu, penggunaan helm dengan bobot berat, terutama helm tipe *full-face*, dapat meningkatkan beban pada otot servikal dan memicu kelelahan otot leher.⁽¹⁸⁾

Aktivitas saat berkendara, seperti menundukkan kepala secara berulang untuk melihat navigasi pada telepon genggam, juga dapat menyebabkan peningkatan fleksi leher dan berkontribusi terhadap terjadinya *neck pain*.⁽¹⁹⁾ Kombinasi faktor ergonomi, perilaku berkendara, serta kondisi psikologis tersebut kemungkinan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap kejadian *neck pain* dibandingkan durasi mengemudi harian secara umum.

Mayoritas keluhan *neck pain* yang tergolong ringan dalam penelitian ini juga mengindikasikan bahwa meskipun responden bekerja dalam durasi yang panjang, tubuh masih mampu melakukan adaptasi terhadap beban kerja yang diterima. Adaptasi ini dapat dipengaruhi oleh usia responden yang relatif muda, serta kebiasaan istirahat dan peregangan otot yang dilakukan secara tidak terstruktur.^(6,10)

Keterbatasan penelitian ini antara lain desain *cross-sectional* yang tidak memungkinkan penentuan hubungan sebab-akibat, serta tidak dilakukannya penilaian terhadap faktor risiko lain seperti postur kerja, berat helm, beban kerja, tingkat stres, dan kualitas tidur. Selain itu, penelitian ini dilakukan pada satu wilayah sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan pada populasi *driver ojek online* di wilayah lain.⁽²⁰⁾

5. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi mengemudi dan kejadian *neck pain* pada *driver* ojek *online*. Temuan ini menunjukkan bahwa durasi mengemudi harian bukan merupakan faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya *neck pain*, sehingga memperkuat pandangan bahwa keluhan nyeri leher pada *driver* ojek *online* bersifat multifaktorial dan tidak dapat dijelaskan hanya berdasarkan lamanya waktu mengemudi.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dengan menekankan pentingnya mempertimbangkan faktor ergonomi dan karakteristik kerja lainnya, seperti postur berkendara, beban kerja, penggunaan helm, serta kebiasaan istirahat, dalam upaya pencegahan *neck pain*. Temuan ini juga memperluas pemahaman dalam bidang kesehatan kerja dan kesehatan masyarakat terkait risiko muskuloskeletal pada pekerja sektor transportasi berbasis aplikasi.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor risiko lain yang berpotensi memengaruhi kejadian *neck pain*, termasuk faktor ergonomi, psikosial, dan kebiasaan individu, dengan desain penelitian longitudinal, jumlah responden yang lebih besar, serta cakupan wilayah yang lebih luas agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

Implikasi dari penelitian ini bagi pengabdian kepada masyarakat adalah perlunya peran aktif instansi terkait dan perusahaan penyedia layanan ojek *online* dalam meningkatkan edukasi ergonomi, pengaturan waktu kerja yang sehat, serta promosi kesehatan kerja. Selain itu, *driver ojek online* dianjurkan untuk menjaga postur tubuh saat berkendara, melakukan peregangan otot leher dan bahu secara rutin, serta mengatur waktu istirahat guna mencegah terjadinya gangguan muskuloskeletal, khususnya nyeri leher.

6. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan dari sponsor atau pihak mana pun.

7. Referensi

1. Aljasiri AD, Febriananda F, Furqon M. Ojek online dan eksistensi budaya baru. *TUTURAN J Ilmu Komunikasi, Sos dan Hum.* 2023;1(2):80–96. doi: <https://doi.org/10.47861/TUTURAN.v1i2.156>
2. Radinda I, Rahayu UB. Pengaruh durasi berkendara terhadap keluhan muskuloskeletal pada driver ojek online Kota Bandung. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2023.
3. Laeto A Bin, Santoso B, Zulissetiana EF, et al. Hubungan antara durasi duduk dengan kejadian nyeri leher pada mahasiswa Universitas Sriwijaya selama pembelajaran daring. *J ASSYIFA.* 2024;2(2):244–9. doi: <https://doi.org/10.62085/ajk.v2i2.68>
4. Deviandri R, Ismiarto YD. The prevalence of musculoskeletal disorders among orthopaedic and traumatology residents in Indonesia. *J Med Sci.* 2021;15(2):87–90. doi: <https://doi.org/10.26891/jik.v15i2.2021.87-90>
5. Shin D woo, Shin J Il, Koyanagi A, et al. Global, regional, and national neck pain burden in the general population, 1990–2019: An analysis of the global burden of disease study 2019. *Front Neurology.* 2022;13:1–14. doi: [10.3389/fneur.2022.955367](https://doi.org/10.3389/fneur.2022.955367)
6. Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23(1):1–13. doi: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04957-4>
7. Rahman ASA, Muis M, Thamrin Y. Faktor yang berhubungan dengan keluhan

- nyeri leher pada karyawan PT.Angkasa Pura. Hasanuddin J Public Heal. 2021;2(3):266–80. doi: <http://dx.doi.org/10.30597/hjph.v2i3.13683>
8. As-Syifa RM, Hutasoit RM, Kareri DGR. Hubungan antara sikap kerja terhadap kejadian neck pain pada penjahit di daerah Kuanino Kota Kupang. *Cendana Med J.* 2020;20(2):164–71. doi: <https://doi.org/10.35508/cmj.v8i3.3483>
 9. Lataoso R, Saptaputra SK, Jafriati. Analisis faktor risiko ergonomi dengan kemungkinan timbulnya keluhan musculoskeletal disorders pada perawat di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. Iii tahun 2024. *Med Alkhairaat J Penelit Kedokt dan Kesehat.* 2024;6(2):479–95. doi: <https://doi.org/10.31970/ma.v6i2.190>
 10. Pamarta RD, Setiorini A, Maulana M, et al. Faktor risiko nyeri leher non spesifik. *J Medula.* 2025;14(10):1973–8. doi: <https://doi.org/10.53089/medula.v14i10.1323>
 11. Halimah A, Tang A, Ramadhani NH, et al. Ischemic compression dan passive stretching untuk menurunkan nyeri pada myofascial pain syndrome otot upper trapezius. *J Penelit Kesehat Suara Forikes.* 2024;15(4):723–6. doi: <http://dx.doi.org/10.33846/sf15431>
 12. Bagaswara DG, Antari NKAJ, Widnyana M, et al. Pengaruh durasi kerja terhadap disabilitas leher pada sopir taksi online di Denpasar. *Maj Ilm Fisioter Indones.* 2021;9(2):122–7. doi: <https://doi.org/10.24843/mifi.2021.v09.i02.p11>
 13. Nugroho AY, Setiyawan BP, Yusuf A. Analisis resiko musculoskeletal pada tuan S pegemudi ojek online di Yogyakarta melalui metode rapid upper limb assesment. *J Pendidik dan Teknol Indones.* 2024;4(6):247–55. doi: <https://doi.org/10.52436/1.jpti.464>
 14. Anggamguna M, Justitia B, Kusdiyah E, et al. Tingkat Pengetahuan Pengendara Ojek Online Mengenai Pertolongan Pertama (First Aid) Trauma Muskuloskeletal Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Kota JAMBI. *JOMS.* 2021;1(2):31–47. doi: <https://doi.org/10.22437/joms.v1i2.16568>
 15. Nur P, Larasati A, Sulistyowati T, et al. Ketimpangan Gender Terhadap Driver Ojek Online Perempuan (Studi Kasus Pada Komunitas Grab Queen di Malang). *J Peremp dan Anak.* 2021;4(2):56–73. doi: <https://doi.org/10.22219/jpa.v4i2.19166>
 16. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. 2009.
 17. Alghamdi MS, Alghamdi AF, Almalawi AM, et al. The Association Between Neck pain and Psychological Distress Experienced by King Abdulaziz University Students : A Cross-Sectional Study. *Cureus.* 2023;15(3):2–12. doi: [10.7759/cureus.35685](https://doi.org/10.7759/cureus.35685)
 18. Arslan HR., Butt M., Badar HM. Relative Odds of Neck pain to Helmet Use Among Motorcyclists : A Case-Control Study. *Pakistan J Surg Med.* 2020;1(1):1–7. doi: [10.37978/pjasm.v1i1.97](https://doi.org/10.37978/pjasm.v1i1.97)
 19. Setyaningsih R, Trisnowati T. Hubungan Durasi dan Posisi Penggunaan Smartphone Terhadap Nyeri Leher Pada Masyarakat Usia 18-45 Tahun. *J Ilm Pamenang.* 2023;5(2):41–5. doi: [10.53599](https://doi.org/10.53599)
 20. Nartha KPPP, Multazam A. Analisa Faktor Resiko Postur Kerja Terhadap Keluhan Neck pain Pada Dokter Gigi di RSUD Permata Hati, Semarang. *Adv Soc Humanit Res.* 2023;1(1):35–42. doi: <https://doi.org/10.46799/adv.v1i1.6>