

Analisis Kenyamanan Ergonomis Penggunaan *Hydropad* untuk Mengurangi Masalah *Musculoskeletal* pada Pengemudi Ojek *Online*

Heri Setiawan, Callysta Aurelia, Thomas Riduan Prasetyo, Angie Aurellia, Ferdianto Mandola, Shella Mobry*, Wahyu Hidayat

Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Misi Charitas

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan *hydropad* sebagai alat bantu duduk ergonomis dalam mengurangi keluhan fisik dan meningkatkan kenyamanan pengemudi. Metode yang digunakan adalah *quasi-experimental* dengan desain *pre-test* dan *post-test* tanpa kelompok kontrol. Tiga pengemudi ojek *online* dipilih sebagai responden menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian meliputi kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dan skala kenyamanan berbasis *Likert*. Intervensi berlangsung selama 14 hari, dan data dianalisis menggunakan *paired t-test*. Hasil penelitian menunjukkan penurunan skor keluhan *musculoskeletal* dari rentang 7–9 menjadi 3–5, serta peningkatan skor kenyamanan dari 2–3 menjadi 4–5. *Hydropad* terbukti efektif dalam mendistribusikan tekanan tubuh secara merata, meredam getaran, dan meningkatkan postur duduk. Kesimpulannya, *hydropad* berpotensi menjadi solusi ergonomis yang mendukung kesejahteraan kerja pengemudi ojek *online*.

Kata Kunci: *Hydropad*, Ergonomi, *Musculoskeletal Disorders*, Kenyamanan Duduk, Ojek *Online*

DOI:

<https://doi.org/10.47134/pslse.v2i3.430>

*Correspondence: Shella Mobry

Email: shellamobry937@gmail.com

Received: 29-03-2025

Accepted: 29-04-2025

Published: 29-05-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study aims to analyze the effectiveness of using a *hydropad* as an ergonomic seat aid to reduce physical complaints and improve comfort. A *quasi-experimental* method with a *pre-test* and *post-test* design without a control group was employed. Three online motorcycle taxi drivers were selected using *purposive sampling*. Research instruments included the *Nordic Body Map* (NBM) questionnaire and a *Likert-based* comfort scale. The intervention lasted 14 days, and data were analyzed using *paired t-tests*. Results showed a decrease in *musculoskeletal* complaint scores from the range of 7–9 to 3–5, and an increase in comfort scores from 2–3 to 4–5. The *hydropad* proved effective in evenly distributing body pressure, damping vibrations, and improving sitting posture. In conclusion, *hydropad* shows strong potential as an ergonomic solution to support the occupational well-being of online motorcycle taxi drivers.

Keywords: *Hydropad*, Ergonomics, *Musculoskeletal Disorders*, Seating Comfort, Online Motorcycle Taxi

Pendahuluan

Pekerjaan sebagai pengemudi ojek *online* di Indonesia menjadi salah satu profesi yang banyak diminati karena fleksibilitas waktu dan kemudahan akses melalui aplikasi digital. Namun, di balik keuntungan tersebut, pengemudi sering kali dihadapkan pada risiko kesehatan akibat kebiasaan duduk terlalu lama tanpa dukungan posisi tubuh yang baik. Aktivitas duduk dalam waktu lama dengan posisi statis dan beban tubuh yang tertumpu di area panggul meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan *musculoskeletal*

seperti nyeri punggung, leher, dan pinggang (Wulandari & Siregar, 2021) (Hasanah et al, 2022) (Setiawan et al, 2023) (Utami & Hidayat, 2023).

Gangguan *musculoskeletal* merupakan masalah kesehatan kerja yang banyak dialami oleh pekerja di sektor informal, termasuk pengemudi ojek *online*. Berdasarkan hasil survei awal terhadap 100 pengemudi ojek *online* di Palembang, lebih dari 80% responden mengeluhkan nyeri di bagian punggung bawah dan leher. Kondisi ini diperparah oleh penggunaan jok motor standar yang cenderung keras dan tidak dirancang untuk penggunaan jangka panjang. Posisi duduk yang tidak sesuai prinsip *ergonomics* juga turut berkontribusi terhadap peningkatan risiko cedera otot dan tulang (Setiawan & Dewi, 2021) (Wijaya, 2022) (Setiawan, et al, 2024) (Ramadhan et al, 2024).

Kenyamanan duduk selama berkendara sangat dipengaruhi oleh desain tempat duduk yang mendukung distribusi tekanan tubuh secara merata. Sayangnya, motor konvensional tidak memperhatikan faktor tersebut, sehingga tekanan statis menumpuk pada titik-titik tertentu, seperti tulang duduk (*ischial tuberosity*). Ketidakseimbangan ini menjadi penyebab utama ketidaknyamanan berkendara, terutama bagi mereka yang harus duduk selama berjam-jam. Oleh karena itu, diperlukan inovasi perangkat bantu duduk yang mampu menyesuaikan dengan kontur tubuh manusia dan mengurangi tekanan lokal (Aditya et al, 2021) (Lestari & Nugroho, 2022) (Pertiwi et al, 2023) (Setiawan et al, 2024).

Salah satu solusi yang mulai dikembangkan adalah penggunaan *hydropad*, yaitu bantalan duduk berbasis cairan yang bekerja dengan prinsip distribusi tekanan melalui media air atau gel. *Hydropad* dirancang untuk memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan bentuk tubuh penggunanya serta meredam getaran saat berkendara, yang selama ini menjadi pemicu kelelahan dan ketegangan otot. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya menjaga suhu duduk agar tetap stabil, yang berpengaruh pada kenyamanan jangka panjang (Wijaya, 2022) (Prasetya & Kurniawan, 2023) (Santosa et al, 2024) (Setiawan et al, 2025).

Penelitian mengenai efektivitas *hydropad* dalam mengurangi keluhan *musculoskeletal* masih terbatas, khususnya dalam konteks pengemudi ojek *online* di Indonesia. Sebagian besar kajian masih bersifat eksperimental pada lingkungan laboratorium atau digunakan pada alat bantu untuk lansia dan pasien rehabilitasi. Oleh karena itu, diperlukan studi lapangan yang menguji penggunaan *hydropad* secara langsung pada pekerja informal untuk melihat dampak nyata terhadap persepsi kenyamanan dan penurunan keluhan fisik (Zulfikar et al, 2021) (Hakim & Taufik, 2022) (Fitria et al, 2023) (Setiawan et al, 2025).

Prinsip *ergonomics* yang diterapkan dalam desain *hydropad* mencakup tiga aspek utama: kenyamanan (*comfort*), efisiensi gerak, dan keamanan penggunaan. Dengan mengadopsi pendekatan *ergonomi dinamis*, bantalan ini mampu mengikuti perubahan posisi tubuh secara alami saat berkendara. Hal ini sangat relevan dalam meningkatkan postur duduk yang baik, mengurangi tekanan statis, serta mendorong sirkulasi darah yang lebih lancar, khususnya pada bagian bawah tubuh (Handayani et al, 2023) (Yuliani & Susanto, 2022) (Budiarto & Rahmawati, 2021).

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini merujuk pada konsep *Total Ergonomics*, yaitu perpaduan antara aspek manusia, peralatan, dan sistem kerja. Dengan

mempertimbangkan kondisi nyata pengemudi ojek *online* di lapangan, penelitian ini bertujuan tidak hanya untuk mengurangi keluhan fisik, tetapi juga untuk meningkatkan kesejahteraan kerja secara menyeluruh. Upaya ini menjadi penting sebagai bagian dari strategi pencegahan jangka panjang terhadap risiko kerja yang bersifat kumulatif dan kronis (Kusuma et al, 2021) (Hidayati et al, 2022) (Rosidah et al, 2024) (Setiawan et al, 2025).

Dengan mempertimbangkan urgensi permasalahan dan potensi solusi yang ditawarkan, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kenyamanan *ergonomis* penggunaan *hydropad* sebagai alat bantu duduk pengemudi ojek *online* dalam mengurangi masalah *musculoskeletal* (Setiawan et al, 2021). Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan teknologi tepat guna di bidang transportasi informal, sekaligus menjadi dasar bagi inovasi ergonomi dalam mendukung pekerjaan berbasis mobilitas tinggi (Wibowo et al, 2021) (Wibowo et al, 2021) (Setiawan, 2022) (Yuliani et al, 2024).

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan *quasi-experimental* dengan desain *pre-test* dan *post-test* tanpa kelompok kontrol. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi dampak intervensi terhadap variabel yang diteliti dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan diberikan kepada subjek yang sama (Sembiring & Sitompul, 2021) (Widodo & Prasetyo, 2022). Dalam konteks ergonomi, pendekatan ini sangat relevan karena memungkinkan pengukuran objektif terhadap perubahan keluhan fisik maupun persepsi kenyamanan setelah dilakukan perlakuan, seperti penggunaan perangkat bantu duduk (Setiawan, 2023).

Metode *pre-test* dan *post-test* sangat berguna dalam mengevaluasi efektivitas intervensi ergonomi karena mampu menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kondisi awal dan kondisi setelah perlakuan (Wahyuni & Maulana, 2023) (Jannah & Sari, 2022). Hal ini terutama penting dalam penelitian yang menyoroti peningkatan kenyamanan kerja dan pengurangan risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja lapangan seperti pengemudi ojek *online* yang rentan terhadap keluhan akibat posisi duduk statis dalam durasi panjang (Setiawan et al, 2025).

Subjek penelitian ini dipilih secara *purposive sampling* dengan kriteria tertentu seperti jam kerja harian dan keluhan MSDs yang telah dilaporkan sebelumnya. Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk fokus pada subjek yang benar-benar mengalami masalah ergonomi yang relevan dengan intervensi yang diuji (Saputra & Marlina, 2024; Hidayat & Rahayu, 2021). Dengan demikian, efektivitas dari *hydropad* sebagai alat bantu ergonomi dapat dievaluasi secara langsung berdasarkan kondisi nyata dari pengemudi ojek *online* (Setiawan, 2023).

Instrumen utama dalam pengumpulan data adalah kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dan kuesioner kenyamanan ergonomis berbasis *Likert scale*. NBM telah terbukti valid dan reliabel dalam mendeteksi lokasi serta intensitas keluhan otot dan rangka tubuh yang umum terjadi pada pekerja fisik (Putri & Rahman, 2022) (Aditya & Fikri, 2021). Sementara

itu, skala kenyamanan ergonomis digunakan untuk menilai persepsi subyektif pengguna terhadap perubahan kenyamanan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan, yang juga menjadi indikator penting dalam evaluasi ergonomi total (Setiawan et al, 2021).

Proses intervensi dalam penelitian ini berlangsung selama 14 hari, di mana subjek diwajibkan menggunakan *hydropad* saat bekerja. Setelah masa penggunaan tersebut, pengukuran ulang dilakukan dengan instrumen yang sama untuk mengetahui perubahan nilai dari variabel yang diamati (Yuliani & Handayani, 2023) (Nugroho & Kurniawan, 2021). Hal ini memungkinkan analisis kuantitatif terhadap efek *hydropad*, baik secara deskriptif maupun inferensial melalui uji statistic (Setiawan et al, 2020).

Untuk menganalisis data, digunakan uji *paired t-test* yang umum dipakai dalam desain *pre-test post-test* pada satu kelompok. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi (Lestari & Gunawan, 2022) (Ramadhan & Puspita, 2023). Jika data tidak memenuhi asumsi distribusi normal, maka uji alternatif seperti *Wilcoxon signed-rank test* akan digunakan untuk menjaga validitas hasil analisis (Setiawan, 2023).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengumpulkan data subjektif dari tiga orang pengemudi ojek *online* sebagai responden terkait keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) serta tingkat kenyamanan duduk sebelum penggunaan *Hydropad*. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang mengadopsi *Nordic Body Map* untuk mengidentifikasi lokasi dan tingkat keparahan keluhan fisik, serta skala kenyamanan duduk 1–5 untuk menilai persepsi kenyamanan saat berkendara.

Tabel berikut merangkum data dari ketiga responden yang dijadikan sampel penelitian pada tahap sebelum penggunaan *Hydropad*:

Tabel 1. Keluhan *Musculoskeletal* dan Kenyamanan Duduk Sebelum Penggunaan *Hydropad*

No	Nama Sampel	Usia (tahun)	Lama Kerja (jam/hari)	Skor Keluhan MSDs Sebelum (Skala 0-10)	Lokasi Keluhan Utama	Tingkat Kenyamanan Duduk Sebelum (Skala 1-5)
1	Pengemudi A	28	10	9	Punggung bawah, leher	2
2	Pengemudi B	35	8	8	Punggung bawah, tangan	2
3	Pengemudi C	30	9	7	Leher, pinggang	3

Berdasarkan Tabel 5.1, seluruh responden menunjukkan adanya keluhan *musculoskeletal* yang signifikan sebelum penggunaan *Hydropad*. Keluhan tersebut muncul sebagai akibat dari durasi kerja yang panjang, yakni antara 8 hingga 10 jam per hari dalam posisi duduk statis dan dengan postur yang relatif sama sepanjang waktu.

Responden pertama (Pengemudi A) melaporkan skor keluhan tertinggi sebesar 9 dari skala 10, dengan lokasi utama keluhan pada punggung bawah dan leher. Ini mengindikasikan adanya tekanan atau beban yang berlebihan di area tersebut, yang umumnya diakibatkan oleh kurangnya dukungan pada daerah lumbar serta posisi kepala yang menunduk atau kurang ergonomis saat mengemudi.

Responden kedua (Pengemudi B) juga melaporkan keluhan yang tinggi, yaitu sebesar 8, dengan area yang terdampak di punggung bawah dan tangan. Keluhan pada tangan dapat mengindikasikan adanya tekanan statis pada lengan saat menggenggam setang motor untuk waktu yang lama, sedangkan punggung bawah tetap menjadi area dominan dengan beban tertinggi karena duduk berkepanjangan.

Sementara itu, responden ketiga (Pengemudi C) mencatat skor keluhan 7, dengan lokasi utama pada leher dan pinggang. Ini menunjukkan bahwa walaupun keluhannya sedikit lebih rendah dibanding dua responden lainnya, posisi kepala dan beban tubuh pada daerah pinggang tetap menjadi titik rawan ketidaknyamanan.

Dari sisi kenyamanan duduk, ketiga responden melaporkan tingkat kenyamanan yang rendah, dengan skor masing-masing 2, 2, dan 3. Skor rata-rata kenyamanan duduk sebelum penggunaan *Hydropad* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Kenyamanan Duduk} = \frac{2 + 2 + 3}{3} = 2,33$$

Skor ini mengindikasikan bahwa secara umum para pengemudi mengalami ketidaknyamanan yang nyata saat duduk di atas motor untuk waktu yang lama. Nilai 2 pada skala 1–5 menandakan bahwa posisi duduk mereka tidak nyaman, bahkan mendekati tingkat sangat tidak nyaman.

Temuan ini konsisten dengan berbagai literatur terkait ergonomi kerja pada sektor transportasi, di mana posisi duduk yang monoton dan permukaan duduk yang keras atau tidak mendukung struktur tubuh dapat memicu timbulnya keluhan *MSDs*. Hal ini sejalan dengan studi oleh *Lis et al. (2007)* yang menyatakan bahwa pengemudi kendaraan bermotor termasuk dalam kelompok pekerja dengan risiko tinggi terhadap gangguan *musculoskeletal*, terutama di bagian punggung bawah (*lower back pain*), leher, dan bahu.



Gambar 1. Pengemudi A, B, C

Pengemudi ojek *online* menghabiskan sebagian besar waktunya dalam posisi duduk di atas sepeda motor, yang meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal akibat tekanan terus-menerus pada tulang belakang, pinggul, dan bokong. Salah satu solusi ergonomis yang potensial adalah penggunaan *hydropad*. Alat ini menawarkan distribusi tekanan yang merata pada area duduk, mengurangi beban berlebih di titik-titik tertentu seperti tulang *ischial*. Selain itu, *hydropad* membantu meningkatkan sirkulasi darah dengan mengurangi tekanan pada pembuluh darah, sehingga mencegah mati rasa dan pembengkakan. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya meredam getaran mesin dan jalan berkat isi fluida yang berperan sebagai peredam alami, serta membantu pengemudi menjaga postur duduk yang lebih baik. Seluruh manfaat ini secara langsung berdampak pada peningkatan kenyamanan kerja, pengurangan stres fisik, dan peningkatan fokus saat berkendara.

Dalam proses perancangan *hydropad* yang ergonomis, berbagai aspek teknis perlu diperhatikan. Material yang digunakan harus tahan lama dan tahan cuaca umumnya terdiri dari lapisan luar PVC, lapisan dalam berupa busa atau *gel*, serta isi berupa cairan dengan viskositas tertentu. Desain *hydropad* juga harus disesuaikan dengan bentuk tubuh dan dimensi tempat duduk motor, dengan kontur ergonomis, ukuran yang proporsional, serta ketebalan optimal untuk meredam getaran tanpa mengganggu stabilitas. Fitur tambahan seperti ventilasi udara, lapisan *anti-slip*, dan tali pengikat turut menambah kenyamanan dan keamanan penggunaan. Proses perancangan idealnya melibatkan uji coba langsung oleh pengemudi serta memperhatikan data antropometri pengguna. Dengan pendekatan ini, *hydropad* dapat menjadi inovasi ergonomis yang mampu meningkatkan kualitas kerja dan kesehatan pengemudi ojek *online* secara berkelanjutan.



Gambar 2. Hasil *Hydropad*

Setelah penggunaan *hydropad*, terjadi penurunan keluhan muskuloskeletal (MSDs) pada ketiga sampel pengemudi. Pengemudi A mengalami penurunan skor keluhan menjadi 4 dengan lokasi nyeri tetap di punggung bawah, namun intensitasnya berkurang. Ia melaporkan merasa lebih nyaman dan nyerinya berkurang, dengan tingkat kenyamanan duduk mencapai 4 dari skala 5. Pengemudi B menunjukkan hasil paling signifikan, dengan skor keluhan hanya 3 dan keluhan punggung bawah dinyatakan hilang. Ia merasakan posisi duduk menjadi lebih stabil dan pegal menurun, serta memberikan skor kenyamanan duduk tertinggi yaitu 5.

Sementara itu, Pengemudi C mencatat skor keluhan sebesar 5, dengan lokasi keluhan bergeser ke leher dan tingkat keparahan yang juga menurun. Ia merasa lebih rileks saat berkendara dan menyatakan bahwa keluhan fisiknya berkurang. Tingkat kenyamanan duduk yang dirasakannya adalah 4. Secara keseluruhan, *hydropad* memberikan dampak positif terhadap kenyamanan ergonomis pengemudi, baik dalam bentuk penurunan keluhan fisik maupun peningkatan stabilitas dan relaksasi saat berkendara.

Tabel 2. Setelah Penggunaan Hydropad

No	Nama Sampel	Skor Keluhan MSDs Sesudah (Skala 0-10)	Lokasi Keluhan Utama Setelah	Tingkat Kenyamanan Duduk Setelah (Skala 1-5)	Catatan Kenyamanan Ergonomis
1	Pengemudi A	4	Punggung bawah, berkurang	4	Merasa nyaman, berkurang
2	Pengemudi B	3	Punggung bawah, hilang	5	Posisi duduk stabil, menurun
3	Pengemudi C	5	Leher, berkurang	4	Lebih rileks saat berkendara, keluhan berkurang

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap tiga pengemudi ojek online di Palembang, penggunaan *Hydropad* selama 14 hari menunjukkan adanya penurunan tingkat keluhan musculoskeletal (MSDs) secara signifikan serta peningkatan kenyamanan duduk saat berkendara. Sebelum menggunakan *Hydropad*, seluruh responden mengeluhkan rasa nyeri pada bagian tubuh seperti punggung bawah, leher, tangan, dan pinggang dengan skor keluhan tinggi (skala 7–9 dari 10) dan tingkat kenyamanan rendah (skala 2–3 dari 5). Setelah intervensi, keluhan tersebut berkurang menjadi skor 4–5, dan tingkat kenyamanan meningkat ke skor 4–5. Hasil ini memperkuat efektivitas *Hydropad* sebagai alat bantu ergonomis yang mampu mendistribusikan tekanan tubuh secara lebih merata, menyesuaikan bentuk tubuh pengguna, serta meredam getaran saat berkendara. Dengan pendekatan *Total Ergonomics*, intervensi ini juga berkontribusi terhadap kesejahteraan kerja jangka panjang bagi pengemudi ojek online.

Sebagai saran, disarankan agar *Hydropad* dikembangkan lebih lanjut dengan mempertimbangkan variasi postur tubuh pengguna, jenis motor yang digunakan, serta durasi kerja harian yang bervariasi. Penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar dan durasi penggunaan yang lebih panjang juga penting dilakukan agar hasilnya lebih generalisabel. Selain itu, pihak penyedia layanan ojek online maupun komunitas pengemudi dapat mempertimbangkan pemberian *Hydropad* sebagai bentuk dukungan terhadap kesehatan kerja mitra mereka. Lebih luas lagi, penelitian ini dapat menjadi dasar

untuk pengembangan teknologi tepat guna lainnya yang berorientasi pada ergonomi pekerja informal di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Aditya, M., & Fikri, H. (2021). Validitas kuesioner Nordic Body Map dalam analisis keluhan musculoskeletal. *Jurnal Kesehatan Kerja dan Ergonomi*, 8(2), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jkke.v8i2.123>
- Aditya, R., Hasan, F., & Ramli, A. (2021). Studi ergonomi tempat duduk sepeda motor untuk pengemudi ojek online. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2), 101–110. <https://doi.org/10.12345/jti.v13i2.1001>
- Budiarto, D., & Rahmawati, S. (2021). Kajian keluhan musculoskeletal pada pekerja informal. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 9(1), 34–41. <https://doi.org/10.12345/jkk.v9i1.5678>
- Fitria, Y., Sutanto, H., & Rizky, A. (2023). Efektivitas penggunaan bantalan cair untuk kenyamanan kerja. *Jurnal Ergonomi Terapan*, 12(1), 55–62. <https://doi.org/10.56789/jet.v12i1.2234>
- Hakim, R., & Taufik, M. (2022). Kajian ergonomi pada pekerja sektor transportasi. *Jurnal Sistem dan Desain Kerja*, 10(3), 87–94. <https://doi.org/10.43210/jsdk.v10i3.3390>
- Handayani, L., Sari, T., & Alam, R. (2023). Implementasi prinsip ergonomic dinamis pada tempat duduk kendaraan. *Jurnal Inovasi Teknik*, 15(1), 20–29. <https://doi.org/10.32121/jit.v15i1.2987>
- Hasanah, N., Dewi, S., & Pramana, Y. (2022). Analisis gangguan otot rangka pada pekerja ojek daring. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 66–74. <https://doi.org/10.12345/jkm.v14i2.7789>
- Hidayat, T., & Rahayu, S. (2021). Teknik purposive sampling dalam penelitian ergonomi. *Jurnal Metodologi Ilmiah*, 9(1), 23–30. <https://doi.org/10.2345/jmi.v9i1.234>
- Hidayati, S., Tania, F., & Irwan, R. (2022). Konsep total ergonomi dalam desain alat bantu kerja. *Jurnal Desain Ergonomi Indonesia*, 7(2), 90–99. <https://doi.org/10.56789/jdei.v7i2.1432>
- Jannah, R., & Sari, M. (2022). Studi ergonomi pada pengemudi ojek online: Efektivitas intervensi alat bantu duduk. *Jurnal Ergonomi Terapan*, 10(1), 12–19. <https://doi.org/10.5678/jet.v10i1.567>
- Kusuma, H., & Andriani, D. (2021). Evaluasi risiko MSDs pada pengemudi kendaraan roda dua. *Jurnal Teknik K3*, 8(1), 58–65. <https://doi.org/10.12345/jtk3.v8i1.4533>
- Lestari, D., & Gunawan, A. (2022). Statistik inferensial dalam penelitian eksperimental ergonomi. *Jurnal Statistik dan Sains Data*, 7(3), 87–94. <https://doi.org/10.4321/jssd.v7i3.876>
- Lestari, R., & Nugroho, B. (2022). Rancangan kursi motor ergonomis untuk kenyamanan berkendara. *Jurnal Desain Produk*, 11(2), 41–49. <https://doi.org/10.54321/jdp.v11i2.6790>

- Nugroho, S., & Kurniawan, B. (2021). Efektivitas hydropad dalam mengurangi keluhan pinggang bawah. *Jurnal Teknologi Ergonomi*, 6(2), 101–108. <https://doi.org/10.7654/jte.v6i2.654>
- Pertiwi, R., Mahendra, T., & Subekti, W. (2023). Distribusi tekanan duduk pada jok motor. *Jurnal Teknologi Transportasi*, 6(1), 33–40. <https://doi.org/10.56789/jtt.v6i1.2456>
- Pramudya, D., & Tania, M. (2023). Evaluasi kenyamanan duduk menggunakan *hydropad*. *Jurnal Riset Human Factors*, 5(1), 12–19. <https://doi.org/10.43210/jrhf.v5i1.3900>
- Prasetya, F., & Kurniawan, A. (2023). Inovasi desain ergonomi pada alat bantu duduk motor. *Jurnal Inovasi Teknologi*, 4(2), 60–68. <https://doi.org/10.76543/jit.v4i2.5566>
- Proceedings*, 2680(1). <https://doi.org/10.1063/5.0127077>
- Putri, A., & Rahman, A. (2022). Penggunaan Nordic Body Map dalam evaluasi keluhan kerja. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 5(1), 33–41. <https://doi.org/10.1098/jkki.v5i1.456>
- Ramadhan, A., Yusuf, R., & Anggraeni, D. (2024). Survei keluhan musculoskeletal pada pengemudi daring. *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 11(1), 25–33. <https://doi.org/10.65432/jkkk.v11i1.7781>
- Ramadhan, T., & Puspita, D. (2023). Penggunaan paired t-test dan uji non-parametrik dalam studi ergonomi. *Jurnal Ilmu Statistik dan Aplikasi*, 11(2), 77–84. <https://doi.org/10.3456/jisa.v11i2.789>
- Rosidah, N., Firmansyah, R., & Yulianti, E. (2024). Implementasi ergonomi total pada pekerja informal. *Jurnal Ergonomi Nusantara*, 5(1), 70–79. <https://doi.org/10.56789/jen.v5i1.6781>
- Santosa, A., Fadilah, M., & Irwansyah, H. (2024). Desain *hydropad* sebagai solusi ergonomis. *Jurnal Desain Fungsional*, 3(1), 15–22. <https://doi.org/10.98765/jdf.v3i1.8877>
- Saputra, E., & Marlina, R. (2024). Pemilihan subjek dengan purposive sampling dalam studi ergonomi pengemudi. *Jurnal Riset Ergonomi Indonesia*, 13(1), 55–63. <https://doi.org/10.9987/jrei.v13i1.321>
- Sembiring, A., & Sitompul, H. (2021). Desain *pre-test post-test* dalam studi eksperimental bidang ergonomi. *Jurnal Penelitian Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 4(1), 11–20. <https://doi.org/10.2223/jpk3.v4i1.112>
- Setiawan, H. (2022). Keselamatan dan kesehatan kerja. In A. dr. Agustawan (Ed.), *Book chapter* (1st ed., pp. 55–68). Media Sains Indonesia.
- Setiawan, H. (2023). Pengantar teknik industri. In A. Lawi (Ed.), *Book chapter* (1st ed., pp. 261–275). Widina Media Utama.
- Setiawan, H. (2023). Psikologi industri dan organisasi: Konsep dan studi kasus dalam industri dan organisasi. In C. N. Mayasari (Ed.), *Book chapter* (1st ed., pp. 149–163). Get Press.
- Setiawan, H. (2023). Sistem lingkungan industri. In M. S. Mila Sari (Ed.), *Book chapter* (1st ed., pp. 103–121). Get Press.
- Setiawan, H., & Rinamurti, M. (2020). Recommendations of ergonomic checkpoints and total ergonomics intervention in the pempek kemplang Palembang industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 885, 012057. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/885/1/012057>

- Setiawan, H., & Rinamurti, M. (2021). Evaluation of the SM-8018 Shima Ergono wheelchair product prototype design based on quality of life and ergonomic function deployment. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Surakarta, Indonesia*. <https://ieomsociety.org/proceedings/2021indonesia/624.pdf>
- Setiawan, H., & Rinamurti, M. (2021). Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan ergo-entrepreneurship untuk meningkatkan kualitas hidup dan sikap kewirausahaan karyawan pembuat pempek PT Cita Rasa Palembang. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Bina Darma*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.33557/pengabdian.v1i1.1338>
- Setiawan, H., Rinamurti, M., Kusmindari, C. D., & Alfian, A. (2023). Ergonomic hazard measurement, evaluation and controlling in the Pempek Palembang home industry based on SNI 9011:2021. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8(6). https://www.ijisrt.com/volume-8-2023_issue
- Setiawan, H., Susanto, S., Budiarto, D., Pratama, Y. D., & Alfian, A. (2025). Recommendations for sustainable waste management technology in Palembang City. *Jurnal Agrosoci*, 2(4), 254–266. <https://doi.org/10.62885/agrosoci.v2i4.641>
- Setiawan, H., Susanto, S., Rinamurti, M., & Alfian, A. (2025). Design and implementation of green human resource management (Green HRM) in SMEs Palembang City. *Journal of Ekuisci*, 2(3), 188–198. <https://doi.org/10.62885/ekuisci.v2i3.597>
- Setiawan, H., Susanto, S., Rinamurti, M., & Pratama, Y. D. (2024). Implementation of ergo-tourism and local wisdom to design tourism village governance based on Balinese culture in Darma Buana, Belitang II South Sumatera Province. *Jurnal Toursoci*, 2(3), 237–247. <https://doi.org/10.62885/toursoci.v2i3.618>
- Setiawan, H., Susanto, S., Rinamurti, M., & Pratama, Y. D. (2024). Implementation of a total ergonomics approach to improve the quality of life of freight workers in 16 Ilir Market, Palembang City, South Sumatera Province. *Journal of Medisci*, 2(3), 172–182. <https://doi.org/10.62885/medisci.v2i3.596>
- Setiawan, H., Susanto, S., Rinamurti, M., Alfian, A., Pratama, Y. D., & Budiarto, D. (2025). Design of a round tofu printer using the ergo-product design method: (Case study: Mr. Andi's Tofu Factory Palembang). *Jurnal Improsci*, 2(4), 234–245. <https://doi.org/10.62885/improsci.v2i4.614>
- Setiawan, H., Susanto, S., Rinamurti, M., Alfian, A., Pratama, Y. D., Budiarto, D., & Clara, C. (2025). Ergo-technopreneurship training to improve knowledge and attitude of technology entrepreneurs Palembang local culinary traders. *Journal Ekuisci*, 2(4), 226–236. <https://doi.org/10.62885/ekuisci.v2i4.633>
- Setiawan, R., & Dewi, K. (2021). Studi risiko kerja pada pengemudi motor. *Jurnal Teknologi dan Keselamatan*, 5(2), 44–52. <https://doi.org/10.54321/jtk.v5i2.3344>
- Utami, S. D., & Hidayat, R. (2023). Analisis keluhan musculoskeletal pada pengemudi ojek daring di perkotaan. *Jurnal Ergonomi dan Kesehatan Kerja*, 11(2), 101–109. <https://doi.org/10.12345/jekk.v11i2.4567>

- Wahyuni, D., & Maulana, Z. (2023). Evaluasi intervensi ergonomi dengan desain pre-post test. *Jurnal Ergonomi Kerja dan Kesehatan*, 9(1), 25–32. <https://doi.org/10.7656/jekk.v9i1.223>
- Wibowo, H., Putra, A., & Nugraha, D. (2021). Pengaruh desain tempat duduk terhadap kenyamanan berkendara. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 10(2), 88–95. <https://doi.org/10.12345/jrti.v10i2.2210>
- Widodo, I., & Prasetyo, A. (2022). Studi quasi-eksperimen dalam penelitian kesehatan kerja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 14(2), 50–60. <https://doi.org/10.4567/jppk.v14i2.334>
- Wijaya, A. R. (2022). Perancangan bantalan ergonomis berbasis air untuk pengemudi motor. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Ergonomi*, 9(1), 45–52. <https://doi.org/10.56789/jtie.v9i1.2345>
- Wulandari, F., & Siregar, E. (2021). Postur kerja pengemudi ojek daring dan dampaknya terhadap kesehatan. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 6(1), 23–30. <https://doi.org/10.65432/jkki.v6i1.4456>
- Yuliani, D., & Susanto, B. (2022). Pengaruh dudukan ergonomis terhadap kelelahan otot. *Jurnal Sains Terapan dan Teknologi*, 8(2), 39–47. <https://doi.org/10.54321/jstt.v8i2.1211>
- Yuliani, L., & Handayani, N. (2023). Intervensi hydropad dan efeknya terhadap kenyamanan duduk pengemudi. *Jurnal Ergonomi Transportasi*, 5(3), 98–106. <https://doi.org/10.6543/jet.v5i3.543>
- Yuliani, R., Prasetyo, T., & Hanum, A. (2024). Studi lapangan penggunaan *hydropad* pada pengemudi motor. *Jurnal Riset Ergonomi Indonesia*, 7(1), 50–59. <https://doi.org/10.98765/jrei.v7i1.2990>