

PERANCANGAN ROMPI PEMANAS UNTUK MENGURANGI NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PENGENDARA OJEK *ONLINE*

Fadly Robbany¹, Terbit Setya Pambudi², dan Andrianto³

^{1,2,3}S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University

fadlyrobbany777@gmail.com¹, sunsignterbit@telkomuniversity.ac.id²,
andriantoandri@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak: Nyeri punggung bawah (LBP) merupakan keluhan kesehatan yang sering dialami oleh pengemudi ojek *online*, yang disebabkan oleh lamanya waktu kerja, posisi duduk yang kurang ergonomis, serta beban tubuh yang tidak merata. Kondisi ini dapat berdampak negatif pada kinerja serta kesejahteraan hidup para pengendara. Penelitian ini bertujuan untuk merancang inovasi berupa rompi pemanas sebagai alat bantu terapi panas guna meredakan keluhan LBP, khususnya bagi pengemudi di daerah Bojongsoang, Kabupaten Bandung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *User-Centered Design* (UCD) yang berfokus pada kenyamanan dan kebutuhan pengguna. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi lapangan, dokumentasi, serta *Focus Group Discussion*. Desain rompi ini juga mempertimbangkan aspek ergonomi agar menghasilkan produk yang nyaman dipakai dan optimal dalam mengurangi ketegangan otot. Hasil akhir penelitian diharapkan berupa prototipe rompi yang ringan, nyaman, dan mampu menghantarkan panas secara efektif. Selain mengurangi nyeri, alat ini juga bertujuan meningkatkan kesadaran akan pentingnya postur tubuh dan penggunaan perangkat ergonomis dalam mendukung produktivitas kerja.

Kata kunci: Nyeri punggung bawah, ojek *online*, rompi pemanas, desain ergonomis.

Abstract: Lower back pain (LBP) is a common health complaint among online motorcycle taxi drivers, caused by long working hours, poor ergonomic seating positions, and uneven body weight distribution. This condition can have a negative impact on drivers' performance and quality of life. This study aims to design an innovative heated vest as a thermal therapy aid to alleviate LBP complaints, particularly for drivers in the Bojongsoang area of Bandung Regency. The study employs a qualitative approach using the User-Centered Design (UCD) method, which focuses on user comfort and needs. Data was collected through interviews, field observations, documentation, and Focus Group Discussions. The vest design also considers ergonomic aspects to produce a comfortable product that effectively reduces muscle tension. The final research outcome is expected to be a lightweight, comfortable vest prototype capable of effectively conducting heat. In addition to

reducing pain, this device aims to increase awareness of the importance of proper posture and the use of ergonomic devices in supporting work productivity.

Keywords: *Lower back pain, online ride-hailing services, heated vest, ergonomic design.*

PENDAHULUAN

Layanan transportasi berbasis aplikasi digital atau ojek *online* telah menjadi salah satu solusi mobilitas utama masyarakat urban di Indonesia, termasuk di wilayah Kabupaten Bandung. Namun, di balik manfaatnya, para pengendara ojek *online* menghadapi berbagai tantangan kesehatan akibat aktivitas berkendara dalam durasi yang panjang dan posisi duduk yang tidak ergonomis. Salah satu keluhan paling umum adalah nyeri punggung bawah (*low back pain*/LBP), yang dipicu oleh ketegangan otot, distribusi beban tubuh yang tidak merata, serta kurangnya dukungan postural selama berkendara (Utami, 2024; WHO, 2023).

Menurut *World Health Organization* (2023), LBP merupakan keluhan muskuloskeletal dengan prevalensi tertinggi secara global dan menjadi penyebab utama kecacatan. Studi di Indonesia juga mengungkapkan bahwa pengendara ojek *online* rata-rata bekerja lebih dari 8 jam per hari (Destia et al., 2021), melebihi batas maksimum yang disarankan dalam Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Aktivitas berkendara yang repetitif dalam waktu lama tanpa dukungan ergonomis berpotensi menurunkan produktivitas kerja dan kesejahteraan hidup pengendara (Anggraika et al., 2019). Pengemudi kendaraan transportasi informal seperti ojek *online* termasuk dalam kelompok kerja berisiko tinggi terhadap gangguan muskuloskeletal, sehingga diperlukan intervensi ergonomis yang praktis dan mudah diimplementasikan (ILO, 2019).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji faktor risiko dan dampak ergonomi pada pengendara ojek *online* (Djuartina, 2020; Suksmerri, 2022), namun masih minim solusi konkret yang bersifat aplikatif. Sementara itu, *heat therapy* telah terbukti secara ilmiah mampu meredakan ketegangan otot, meningkatkan sirkulasi darah, dan mengurangi intensitas nyeri (Wijaya, 2021). Pendekatan desain yang mengintegrasikan teknologi pemanas ke dalam produk *wearable*, seperti rompi panas (*heated vest*), menjadi inovasi potensial untuk menjawab tantangan tersebut.

Studi ini merespons kebutuhan tersebut dengan merancang rompi pemanas yang ditujukan khusus untuk pengendara ojek *online* di kawasan Bojongsoang, Kabupaten Bandung. Dengan mengusung metode *User-Centered Design* (UCD) dan mempertimbangkan aspek ergonomi serta preferensi pengguna, penelitian ini bertujuan menciptakan solusi desain yang tidak hanya fungsional tetapi juga nyaman dan praktis digunakan dalam aktivitas harian.

Kebaruan (*Novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi antara teknologi terapi panas dan desain ergonomis dalam produk rompi *wearable* yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik kerja pengemudi ojek *online*. Tidak hanya sebagai solusi fisik untuk mengurangi LBP, tetapi juga sebagai edukasi implisit mengenai pentingnya kesehatan postural dan perlunya alat bantu kerja ergonomis bagi pekerja sektor informal. Desain ergonomis harus didasarkan pada data antropometri yang valid agar produk mampu menyesuaikan dengan bentuk dan ukuran tubuh pengguna secara optimal (Sanders & McCormick, 1993).

Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan prototipe rompi pemanas yang efektif dalam meredakan nyeri punggung bawah, sekaligus menunjang kenyamanan, keselamatan

kerja, dan kualitas hidup pengendara ojek *online* melalui pendekatan desain berbasis kebutuhan pengguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode *User-Centered Design* (UCD) sebagai kerangka perancangan produk. Metode *User-Centered Design* (UCD) menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam setiap tahap perancangan, sehingga produk yang dihasilkan dapat menjawab kebutuhan nyata dan konteks penggunaan sehari-hari (Norman & Draper, 1986). Pendekatan ini dipilih untuk mendalami persepsi, pengalaman, dan kebutuhan pengguna, khususnya pengendara ojek *online* yang mengalami keluhan nyeri punggung bawah (LBP). UCD memungkinkan peneliti untuk melibatkan pengguna secara aktif dalam seluruh tahapan perancangan, dari identifikasi masalah hingga evaluasi produk, guna menghasilkan solusi desain yang relevan dan aplikatif.

Fokus penelitian ini adalah merancang produk *wearable* berupa rompi pemanas (*heated vest*) yang ergonomis dan efektif dalam mengurangi keluhan nyeri punggung bawah pada pengendara ojek *online*. Produk yang dirancang tidak hanya bertujuan untuk meredakan nyeri secara fungsional melalui terapi panas, tetapi juga mempertimbangkan aspek kenyamanan, keamanan, dan kemudahan pemakaian dalam aktivitas berkendara harian.

Subjek dalam penelitian ini adalah pengendara ojek *online* pria berusia antara 30 hingga 40 tahun, dengan pengalaman berkendara maksimal 1 tahun. Lokasi studi dipusatkan di daerah Bojongsoang, Kabupaten Bandung, yang merupakan salah satu wilayah dengan aktivitas ojek *online* yang tinggi. Para responden merupakan anggota komunitas ojek *online* BC Bismillah, yang aktif beroperasi di kawasan tersebut.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sebuah prototipe rompi pemanas ergonomis yang dirancang khusus untuk membantu mengurangi nyeri punggung bawah (LBP) pada pengendara ojek *online*. Proses perancangan dilakukan berdasarkan pendekatan *User-Centered Design (UCD)* dan dilandasi oleh temuan lapangan melalui observasi, wawancara, dan *Focus Group Discussion (FGD)*.

Berdasarkan observasi lapangan, ditemukan bahwa sebagian besar pengendara ojek *online* di wilayah Bojongsoang bekerja dalam durasi yang panjang (8–12 jam per hari) dengan posisi duduk statis yang tidak ergonomis, dan jarang menggunakan alat bantu postural. Wawancara mendalam dengan tiga responden memperkuat temuan tersebut, di mana para pengendara mengeluhkan rasa sakit di area punggung bawah, terutama setelah beraktivitas sepanjang hari. Meskipun beberapa responden telah mencoba solusi seperti bantal punggung atau peregangan, hasilnya dianggap kurang efektif.

Diskusi kelompok terarah (FGD) yang melibatkan delapan anggota komunitas ojek *online* BC Bismillah menunjukkan adanya kebutuhan terhadap solusi praktis yang tidak mengganggu aktivitas berkendara. Mayoritas peserta FGD merespons positif ide rompi pemanas, dengan syarat harus ringan, tidak kaku, dan aman digunakan dalam perjalanan harian. Teknologi *wearable* dalam dunia kesehatan memungkinkan penggabungan antara fungsionalitas dan kenyamanan, serta menjadi media intervensi fisik yang dapat digunakan secara fleksibel dan jangka panjang (Genç, 2018).

Berdasarkan hasil sintesis data pengguna dan prinsip ergonomi, maka rompi pemanas yang dirancang memiliki beberapa fitur utama, yaitu:

- a. Menggunakan elemen pemanas jenis *reptile heat pad* yang menghasilkan panas stabil dan merata pada suhu optimal (35–45°C),
- b. Menggunakan material Taslan *waterproof* dan katun ero untuk kenyamanan termal dan daya tahan,
- c. Struktur modular agar komponen elektronik mudah dilepas saat pencucian,
- d. Desain mengikuti data antropometri pria usia 30–40 tahun dan fit ergonomis pada area punggung bawah,
- e. Kontrol suhu menggunakan potensiometer dan IC XL4016 agar pengguna dapat menyesuaikan tingkat panas.



Gambar 1 Foto Produk
Sumber: Data Penulis (2025)

Prototipe telah diuji oleh lima pengguna dan memperoleh hasil penilaian layak dengan nilai kategori “Baik” pada aspek kenyamanan, efektivitas pemanas, dan keamanan penggunaan.

Diskusi

Temuan dalam penelitian ini mendukung teori bahwa nyeri punggung bawah merupakan keluhan umum pada pekerja informal seperti pengendara ojek *online* yang menjalani durasi kerja panjang dalam posisi statis (Utami, 2024; WHO, 2023). Selain itu, hasil observasi dan FGD memperkuat pernyataan Anggraika et al. (2019) bahwa postur tubuh yang buruk tanpa dukungan ergonomis merupakan salah satu faktor utama terjadinya keluhan muskuloskeletal.

Dari segi efektivitas alat bantu, penelitian ini juga sejalan dengan temuan Wijaya (2021) bahwa terapi panas berperan penting dalam mengurangi ketegangan otot dan meningkatkan sirkulasi darah, terutama pada kasus LBP. Penelitian sebelumnya oleh Tittley (2020) juga menunjukkan bahwa *heat therapy* yang dikenakan secara berkelanjutan memberikan efek positif terhadap pengurangan intensitas nyeri.

Keunikan dan originalitas dari hasil penelitian ini terletak pada:

- a. Integrasi *heat therapy* ke dalam produk *wearable* yang dirancang secara ergonomis, bukan hanya sebagai alat terapi statis seperti kompres atau sabuk penghangat.
- b. Menggunakan komponen pemanas reptile pad yang belum umum diaplikasikan dalam desain *wearable* manusia, namun telah dimodifikasi secara aman dan efisien dengan sistem pengatur suhu.
- c. Penerapan modularitas desain, sehingga produk ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu kesehatan, tetapi juga mempertimbangkan aspek praktis dan perawatan jangka panjang oleh pengguna.
- d. Penelitian ini juga berbasis komunitas, dengan melibatkan pengguna langsung dalam setiap tahap perancangan sehingga produk akhir benar-benar mencerminkan kebutuhan aktual di lapangan.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu (Djuartina, 2020; Suksmerri, 2022) yang hanya mengidentifikasi faktor penyebab LBP, penelitian ini memberikan solusi konkret dan aplikatif yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari oleh pengendara ojek *online*.

Dengan demikian, produk rompi pemanas yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu fisik, tetapi juga sebagai bentuk edukasi ergonomis terhadap pentingnya dukungan postural dan manajemen nyeri secara mandiri di kalangan pekerja sektor informal.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan rompi pemanas yang ergonomis dan efektif dalam mengurangi keluhan nyeri punggung bawah pada pengendara ojek *online* di kawasan Bojongsoang, Kabupaten Bandung. Berdasarkan pendekatan *User-Centered Design* dan melalui pengumpulan data lapangan secara kualitatif, diperoleh hasil bahwa rompi pemanas yang dirancang mampu menjawab kebutuhan pengguna, baik dari segi kenyamanan, efektivitas panas, maupun aspek ergonomi. Prototipe yang dihasilkan menggunakan elemen pemanas dengan sistem pengatur suhu yang aman, serta material dan bentuk yang mendukung aktivitas berkendara harian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa rompi ini tidak hanya dapat meredakan ketegangan otot, tetapi juga meningkatkan kesadaran pengendara terhadap pentingnya postur tubuh dan penggunaan perangkat ergonomis dalam mendukung produktivitas kerja. Dengan demikian, desain rompi pemanas ini memberikan solusi praktis dan inovatif dalam menangani masalah nyeri punggung bawah sekaligus berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup pengendara ojek *online*.

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychological Association. (2001). *Publication manual of the American Psychological Association* (5th ed.). Washington, DC: Author.
- Anggraika, S., Herlina, L., & Sarini, I. (2019). Hubungan postur tubuh dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pengemudi ojek online. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 13(1), 45–52. <https://doi.org/10.25077/jkma.13.1.45-52.2019>
- Dalimunthe, D. M. (2020). Peran ojek online dalam menunjang mobilitas masyarakat perkotaan. *Jurnal Transportasi Indonesia*, 9(2), 89–97.
- Destia, A., Subekti, N., & Yuliani, M. (2021). Studi durasi kerja dan dampaknya terhadap kesehatan pengemudi ojek online. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 12(1), 22–30.
- Djuartina, T. (2020). Hubungan paparan whole body vibration dengan nyeri punggung bawah pada pengemudi ojek online. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 135–141. <https://doi.org/10.26553/jikm.2020.9.2.135-141>
- Genç, E. (2018). Smart wearable technologies in healthcare: Applications and challenges. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*, 3(4), 1–4. <https://doi.org/10.26717/BJSTR.2018.03.000925>
- International Labour Organization. (2019). *Ergonomic checkpoints in transport work: Practical improvements for bus, truck, taxi and rickshaw drivers*. <https://www.ilo.org>
- Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Sanders, M. S., & McCormick, E. J. (1993). *Human factors in engineering and design* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Suksmerri, N. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pengemudi ojek online Gojek di kawasan Nanggalo. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 11(3), 211–220.
- Tittley, S. (2020). Effect of normal therapy and exercises on acute low back pain: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(4), 567–574. <https://doi.org/10.3233/BMR-200123>
- Utami, R. D. (2024). Nyeri punggung bawah: Faktor risiko dan pendekatan manajemen nyeri pada pekerja sektor informal. *Jurnal Rehabilitasi Medik Indonesia*, 8(1), 17–25.

- Wardana, I. M., Gunawan, W., & Putri, D. A. (2018). Efektivitas William Flexion Exercise terhadap penurunan nyeri punggung bawah. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 2(1), 10–17.
- Wijaya, R. A. (2021). Efektivitas terapi panas dalam mengurangi nyeri punggung bawah: Kajian literatur sistematis. *Jurnal Terapi Fisik Indonesia*, 5(2), 33–40.
- World Health Organization. (2023). *Low back pain fact sheet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>

