

USULAN PENINGKATAN KUALITAS JOK PADA INTERIOR MOBIL MEWAH MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI DAN BIAYA PRODUKSI DI PT. LOMBARDI AUTO INDONESIA

Mayshe¹, Abidin^{2*}

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

*Corresponding Author, email: abidin.abidin@ubd.ac.id

ABSTRAK

Desain jok mobil merupakan salah satu elemen penting yang sangat berpengaruh terhadap kenyamanan pengemudi dan penumpang, terutama pada kendaraan mewah yang menuntut standar ergonomi tinggi. Banyak jok standar pabrikan belum dirancang secara optimal berdasarkan ukuran tubuh pengguna, sehingga sering menimbulkan keluhan seperti sandaran kepala yang terlalu tegak, dimensi alas duduk yang kurang sesuai, serta fitur penyesuaian yang masih manual dan terbatas. Penelitian ini dilakukan di PT. Lombardi Auto Indonesia dengan tujuan untuk merancang ulang jok mobil secara ergonomis agar sesuai dengan ukuran tubuh pengguna serta tetap mempertahankan efisiensi biaya produksi. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode antropometri, yang mengumpulkan data dari 30 responden guna mendapatkan ukuran ideal jok mobil, serta metode *full costing* untuk menghitung seluruh biaya produksi dari desain baru tersebut. Data diperoleh melalui proses observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran langsung terhadap responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain jok dengan panjang alas duduk 46,07 cm, lebar 48,57 cm, sudut sandaran 110,9°, dan sudut alas 15,07° mampu meningkatkan kenyamanan secara signifikan dibandingkan dengan jok standar pabrikan. Selain memberikan kenyamanan yang lebih baik, desain ini juga tidak menyebabkan peningkatan biaya produksi yang signifikan. Dengan demikian, penerapan desain ergonomis berbasis data antropometri memungkinkan peningkatan kenyamanan bagi pengguna tanpa mengorbankan efisiensi biaya, sehingga sangat cocok diterapkan pada kendaraan mewah yang menuntut kualitas dan kenyamanan tinggi dengan tetap memperhatikan aspek efisiensi dan efektivitas produksi.

Kata kunci: Antropometri, Ergonomi, *Full Costing*, Jok Mobil, Kenyamanan.

I. PENDAHULUAN

Kenyamanan berkendara merupakan aspek krusial dalam industri otomotif, terutama pada kendaraan mewah. Salah satu komponen utama yang mempengaruhi kenyamanan adalah jok mobil. Banyak jok standar pabrik belum mempertimbangkan ukuran tubuh pengguna sehingga menyebabkan ketidaknyamanan (Dewi, 2020). Inovasi pada desain interior mobil, khususnya jok, berperan penting dalam meningkatkan pengalaman berkendara (Firdausi, 2020). Desain tempat duduk yang tidak ergonomis dapat memicu gangguan kesehatan seperti nyeri punggung bawah. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan ergonomi

untuk menyesuaikan desain jok dengan karakteristik fisik pengguna (Gowtham et al., 2020). Ergonomi adalah disiplin ilmu yang mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan aktivitas kerja (Hikam Fauzi Zarkasyi et al., 2023). Tujuan utamanya adalah meningkatkan kenyamanan, efisiensi, serta keselamatan kerja (Putri dan Hidayat, 2022). Penerapan ergonomi dalam kursi kendaraan harus mempertimbangkan data antropometri pengguna secara menyeluruh agar tercapai kesesuaian antara desain dan kebutuhan fisik pengguna (Yusof et al., 2021). Dalam praktiknya, antropometri dapat diterapkan untuk merancang area kerja, alat kerja, dan produk konsumen (Nugroho et al., 2024). Antropometri merupakan studi yang berfokus pada pengukuran dimensi tubuh manusia (Kakerissa, 2021).

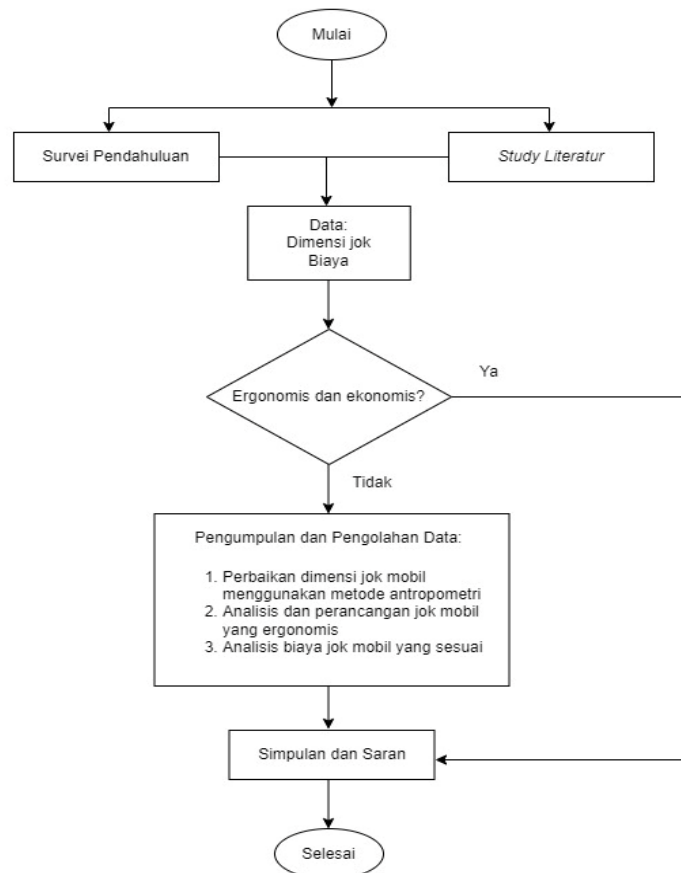
Salah satu metode penting dalam penerapan ergonomi adalah antropometri. Antropometri merupakan ilmu yang mempelajari ukuran, bentuk, dan proporsi tubuh manusia yang digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan produk, ruang kerja, maupun fasilitas umum (Iskandar dan Janari, 2021). Dalam konteks desain jok mobil, data antropometri seperti panjang paha, lebar panggul, tinggi bahu, dan sudut duduk menjadi acuan utama dalam menentukan ukuran ideal agar jok dapat menopang tubuh dengan baik, mencegah ketegangan otot, dan mengoptimalkan postur selama berkendara (Auliafati, 2021). Dengan mempertimbangkan dimensi tubuh mayoritas pengguna, desain jok tidak hanya lebih nyaman, tetapi juga lebih aman secara biomekanik. Di sisi lain, pertimbangan biaya produksi juga menjadi faktor penting yang tidak boleh diabaikan. Efisiensi biaya menjadi kunci dalam pengembangan produk otomotif masa kini (Herdi et al., 2024). Metode *full costing* dapat digunakan untuk menghitung total biaya secara menyeluruh dalam proses produksi jok mobil (Hilmawan et al., 2024). Perencanaan biaya adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu, perusahaan, maupun organisasi untuk menyusun, mengestimasi, dan menghitung secara menyeluruh berbagai pengeluaran yang berkaitan dengan pelaksanaan suatu proyek, aktivitas, atau pencapaian tujuan tertentu (Aman Komarujjaman et al., 2023).

Dalam metode *full costing* terdapat biaya variabel yang memungkinkan perusahaan untuk mengendalikan biaya produksi dengan lebih efektif, menetapkan harga jual yang kompetitif, dan mengambil keputusan strategis berdasarkan kontribusi margin per produk (Zakia Harun et al., 2023). Pengendalian biaya

berperan dalam mengevaluasi kebutuhan agar tetap berada dalam batas anggaran yang telah direncanakan, serta bertujuan untuk memperoleh hasil keuntungan yang maksimal (Pratiwi et al., 2021).

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di PT. Lombardi Auto Indonesia dengan pendekatan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengukuran antropometri. Pengukuran antropometri dibagi menjadi statis dan dinamis, dan keduanya penting dalam mendesain tempat duduk ergonomis. Penelitian ini menggunakan pengukuran panjang paha dan lebar panggul sebagai dasar perancangan jok. Untuk aspek biaya, digunakan pendekatan *full costing*. Metode *full costing* mencakup seluruh komponen biaya seperti bahan baku langsung, tenaga kerja langsung, serta biaya *overhead* tetap dan variabel. Antropometri memberikan landasan ilmiah dalam perancangan fasilitas kerja dan produk pengguna sehari-hari, alur Penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang dilakukan terhadap pengguna kendaraan di PT. Lombardi Auto Indonesia, ditemukan berbagai keluhan terkait kenyamanan jok mobil standar yang digunakan saat ini. Data keluhan pelanggan terhadap jok mobil standar tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Keluhan Pelanggan Terhadap Jok Mobil Standar

No	Keluhan
1	Sandaran kepala terlalu tegak
2	Busa terlalu keras atau terlalu empuk
3	Dimensi jok terlalu seragam, tidak menyesuaikan postur tubuh pengguna
4	Fitur jok manual
5	Bahan jok cepat rusak dan mudah sobek
6	Jok sulit dibersihkan, mudah menyerap noda
7	Desain cepat pudar dan kurang estetik

Data antropometri dari 30 responden dianalisis untuk merancang ulang dimensi jok yang ergonomis. Rata-rata panjang paha adalah 53,15 cm dan lebar panggul 43,85 cm. Berdasarkan data ini, dimensi jok yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Usulan Dimensi Jok Mobil Berdasarkan Antropometri

No	Dimensi Jok	Rata-rata	Keterangan
1	Panjang alas duduk	46,07	Dihitung dari Panjang paha
2	Lebar alas tempat duduk	48,57	Dihitung dari lebar panggul
3	Tinggi alas duduk dari lantai	42,53	Disesuaikan dengan tinggi popliteal
4	Tinggi sandaran punggung	49,37	Disesuaikan dengan tinggi bahu
5	Sudut sandaran punggung	110,9°	Posisi duduk nyaman
6	Sudut alas duduk	15,07°	Miring kebelakang, ergonomis

Selanjutnya dilakukan analisis biaya menggunakan metode *full costing*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa meskipun terdapat peningkatan pada beberapa elemen seperti material busa dan sistem otomatisasi, total biaya produksi dari desain usulan tidak menunjukkan peningkatan signifikan dibandingkan jok standar.

Tabel 3. Perbandingan Biaya Produksi Jok Ergonomis dan Jok Standar

Kategori Biaya	Rincian Komponen	Jok Ergonomis (Rp)	Jok Standar (Rp)
Bahan Baku	Kulit Nappa	40.000.000	-
	Rangka elektik	15.000.000	-

Kategori Biaya	Rincian Komponen	Jok Ergonomis (Rp)	Jok Standar (Rp)
	Motor <i>reclining</i> , pijat, dan pemanas	35.000.000	-
	Kulit sintetis	-	5.000.000
	Busa biasa	-	2.000.000
	Struktur rangka biasa	-	5.000.000
Tenaga Kerja	Tenaga kerja perakitan dan pemasangan	15.000.000	Termasuk harga mobil
Operasional	Listrik dan air	1.000.000	-
Lain-lain	<i>Quality control</i> dan material pelengkap	2.000.000	-
Total Biaya Produksi		108.000.000	12.000.000

IV. SIMPULAN

Desain jok berdasarkan pendekatan ergonomi terbukti meningkatkan kenyamanan pengguna kendaraan mewah. Penggunaan data antropometri seperti panjang paha dan lebar panggul memungkinkan penciptaan desain yang sesuai dengan postur tubuh pengguna. Selain itu, pendekatan *full costing* menunjukkan bahwa desain baru dapat diterapkan tanpa menambah beban biaya produksi secara signifikan. Dengan demikian, desain ergonomis ini direkomendasikan untuk diterapkan di kendaraan mewah sebagai bentuk peningkatan kualitas dan nilai jual.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliafati, A. (2021). Tinjauan Aksesibilitas Difabel Pengguna Kursi Roda Di Perpustakaan Nasional RI. Hasimjaya, J. (2017). Kajian antropometri & ergonomi desain mebel pendidikan anak usia dini 3-4 tahun di Siwalankerto. *Intra*, 5(2), 449–459.
- Aman Komarujjaman, U., Latif Nurdin, A., Feriska, Y., & Diantoro, W. (2023). Occupational Safety and Health (K3) Cost Planning in Building Construction Project (Case Study in Brebes Regency Integrated Government Office Building). *Era Sains: Journal of Science, Engineering and Information Systems Research*, 1(1), 66–77.
- Dewi, D. C. (2020). Analisa Ergonomis Pemanfaatan Meja dan Sofa dari Limbah Ban Mobil. *Journal of Electrical Power Control and Automation (JEPCA)*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.33087/jepca.v3i1.32>

- Firdausi, N. I. (2020). Analisis struktur kovarian terhadap indikator terkait kesehatan pada lansia yang tinggal di rumah dengan fokus pada persepsi subjektif terhadap kesehatan. *Kaos GL Dergisi*, 8(75), 147–154. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205>
- Gowtham, S., Ramnaath, M., Sudharsan, S., Lalith Kumar, B. V., Praneeth, V., Dinesh, S., & Subramaniam, M. (2020). Seating comfort analysis: A virtual ergonomics study of bus drivers in private transportation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 912(2). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/912/2/022018>
- Henrikus Herdi, Diliana, S. M., & Albertini Noveritas Putri Darabogar. (2024). Analisis Penentuan Harga Pokok Produksi dengan Metode Full Costing dan Variabel Costing Sebagai Dasar Penentuan Harga Jual pada Toko Imelda Bakery. *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Manajemen*, 3(2), 157–177.
- Hikam Fauzi Zarkasyi, M., Hanan, S., Setyo Rini, A., Kustandi, O., & Doto. (2023). Analisis Postur Kerja Pada Supir Truk PT. Zafana Mas Sakti Menggunakan Metode RULA dan REBA. *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(2), 917–929.
- Hilmawan, T., Nafis, M. A. A., & Wicaksono, A. (2024). Nusantara Entrepreneurship and Management Review Mengurai Kompleksitas Harga Pokok Produksi: Pendekatan Full Costing untuk. *Nusantara Entrepreneurship and Management Review*, 2(1), 7–17.
- Iskandar, M. N., & Janari, D. (2021). Usulan Desain Troli Barang Menggunakan Pendekatan Antropometri Dan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus PT. Mataram Tunggal Garment). *Industry Xplore*, 6(2), 57–66. <https://doi.org/10.36805/teknikindustri.v6i2.1745>
- Kakerissa, A. (2021). Studi Investigasi Antropometri Nelayan Dusun Erie Dan Dusun Seri, Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon. *Arika*, 15(1), 59–64. <https://doi.org/10.30598/arika.2021.15.1.59>

- Nugroho, L. R., Ramadhan, R. M., & Wigathie, Z. I. (2024). *Analisis Ergonomi dan Redesign Halte Bus Trans Jogja dengan Metode RULA dan Antropometri*. 98–107.
- Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE REBA UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDER (MSDs). *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 9(2), 205–214. <https://doi.org/10.33373/profis.v9i2.3415>
- Putri, D., & Hidayat, M. K. (2022). Analisis Pengukuran Ergonomi Metode ROSA Saat Perkuliahan Daring. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 3(2), 115–120. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v3i2.1257>
- Yusof, M. A., Kamarudin, N. D., Rahayu, S. B., Makhtar, S. N., Mohamed, H., & Tajudin, N. (2021). Prototyping Digital Tongue Diagnosis System On Raspberry Pi. *International Journal of Integrated Engineering*, 13(5), 146–155. <https://doi.org/10.30880/ijie.2021.13.05.017>
- Zakia Harun, M., Manossoh, H., Diana Latjandu, Lady, Akutansi, J., Ekonomi dan Bisnis, F., Sam Ratulangi, U., & Kampus Bahu, J. (2023). Analisis Biaya Produksi Dengan Menggunakan Metode Variable Costing Dalam Menentukan Harga Pokok Produksi Per Jenis Produk Pada Ud Lyvia Nusa Boga. *Jurnal Riset Akuntansi*, 18(2), 78–87. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/gc/article/download/49932/43516/117022>