

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kursi roda merupakan alat bantu mobilitas yang sangat penting bagi individu dengan keterbatasan fisik (Akbar et al., 2021). Namun, sering kali desain kursi roda yang ada di pasaran tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan ergonomis pengguna. Ketidaksihesuaian antara desain kursi roda dan dimensi tubuh pengguna dapat menyebabkan ketidaknyamanan, cedera, dan masalah kesehatan lainnya.



Gambar 1. 1 (a) Kursi roda konvensional (b) model platform (Batan, 2007)

Antropometri, yang merupakan cabang ilmu yang mempelajari dimensi tubuh manusia, memainkan peran kunci dalam merancang produk yang ergonomis. "Dengan mempertimbangkan variasi ukuran tubuh pengguna, desain kursi roda dapat disesuaikan untuk memberikan kenyamanan dan keamanan maksimal" (Utami, 2017) . Namun, sayangnya, banyak desain kursi roda saat ini masih gagal mengakomodasi keragaman pengguna, terutama di negara-negara berkembang di mana data antropometri yang spesifik seringkali terbatas (Gl et al., 2020).

Salah satu aspek penting dalam desain kursi roda yang ergonomis adalah mempertimbangkan dimensi tubuh pengguna melalui pendekatan antropometri. Antropometri adalah ilmu yang mempelajari dimensi tubuh manusia, termasuk ukuran, bentuk, dan proporsi tubuh. Dengan menggunakan data antropometri yang sesuai, desain kursi roda dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna, seperti tinggi duduk, lebar dudukan, dan posisi tangan saat mengoperasikan kursi roda.

Masalah utama yang sering terjadi dalam desain kursi roda adalah ketidaksesuaian antara dimensi kursi roda dengan dimensi tubuh pengguna. Hal ini dapat menyebabkan postur tubuh yang tidak ergonomis, tekanan pada bagian tubuh tertentu, dan peningkatan risiko cedera muskuloskeletal. Selain itu, ketidaknyamanan juga dapat mengurangi mobilitas dan produktivitas pengguna kursi roda (Yuslistyari & Shofa, 2021).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kursi roda yang tidak ergonomis dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti nyeri punggung, tekanan pada kulit, dan gangguan sirkulasi darah. Selain itu, "desain yang buruk juga dapat membatasi mobilitas pengguna dan meningkatkan risiko cedera karena jatuh atau terguling" (Andrijanto & Hutapea, 2019). Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan desain kursi roda dengan mempertimbangkan faktor-faktor ergonomi dan antropometri.

Oleh karena itu, penyesuaian desain kursi roda dengan kebutuhan pengguna secara ergonomis melalui pendekatan antropometri menjadi sangat penting. Dengan mempertimbangkan dimensi tubuh pengguna, desain kursi roda dapat dioptimalkan untuk memberikan kenyamanan, mengurangi risiko cedera, dan meningkatkan mobilitas serta produktivitas pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan ergonomis pengguna kursi roda dengan menggunakan pendekatan antropometri. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi desain kursi roda yang lebih ergonomis dan sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan pengguna kursi roda (Yudiantyo, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Desain kursi roda yang tidak mempertimbangkan kebutuhan ergonomis pengguna dapat menyebabkan ketidaknyamanan, cedera, dan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Bagaimana mengidentifikasi kebutuhan ergonomis pengguna kursi roda berdasarkan dimensi tubuh mereka?
- Bagaimana menganalisis kesesuaian antara desain kursi roda yang ada di pasaran dengan kebutuhan ergonomis pengguna?
- Bagaimana menerapkan pendekatan antropometri dalam penyesuaian desain kursi roda agar sesuai dengan kebutuhan ergonomis pengguna?

- Bagaimana merancang desain kursi roda yang optimal berdasarkan data antropometri pengguna untuk meningkatkan kenyamanan, mengurangi risiko cedera, dan meningkatkan mobilitas serta produktivitas pengguna?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian dan memfokuskan pada aspek-aspek yang paling relevan, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Penelitian ini hanya berfokus pada desain kursi roda manual, tidak termasuk kursi roda bertenaga (power wheelchair).
- Pengguna kursi roda yang menjadi subjek penelitian adalah orang dewasa dengan keterbatasan fisik permanen, seperti cedera tulang belakang atau kelumpuhan anggota gerak bawah.
- Dimensi tubuh yang dipertimbangkan dalam pendekatan antropometri meliputi tinggi duduk, lebar pinggul, panjang paha, dan dimensi lainnya yang relevan dengan desain kursi roda.
- Aspek ergonomis yang dievaluasi terbatas pada kenyamanan, postur tubuh, dan risiko cedera muskuloskeletal.
- Penelitian ini hanya berfokus pada aspek desain kursi roda itu sendiri, tidak termasuk aksesibilitas lingkungan atau fasilitas pendukung lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penyesuaian desain kursi roda manual dengan kebutuhan ergonomis pengguna melalui pendekatan antropometri. Secara lebih rinci, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Mengidentifikasi kebutuhan ergonomis pengguna kursi roda dewasa dengan keterbatasan fisik permanen berdasarkan dimensi tubuh mereka.
- Menganalisis kesesuaian antara desain kursi roda manual yang ada di pasaran dengan kebutuhan ergonomis pengguna.
- Menerapkan pendekatan antropometri dalam penyesuaian desain kursi roda agar sesuai dengan kebutuhan ergonomis pengguna, dengan mempertimbangkan dimensi tubuh seperti tinggi duduk, lebar pinggul, panjang paha, dan dimensi lainnya yang relevan.

- Memberikan rekomendasi desain kursi roda manual yang ergonomis dan sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna berdasarkan kriteria yang diperoleh dari pendekatan antropometri

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

- Meningkatkan keterampilan serta pemahaman bagi peneliti tentang pentingnya pendekatan ergonomis dan antropometri dalam desain produk, khususnya untuk alat bantu mobilitas seperti kursi roda
- Meningkatkan kenyamanan dan mengurangi risiko cedera bagi pengguna saat menggunakan kursi roda yang telah disesuaikan dengan kebutuhan ergonomis, serta mendukung mobilitas dan produktivitas pengguna kursi roda dengan desain yang optimal dan sesuai dengan dimensi tubuh individu
- Menyediakan data dan rekomendasi desain yang dapat digunakan untuk meningkatkan daya saing pasar, serta mengembangkan produk kursi roda yang lebih ergonomis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.6 Penelitian terdahulu

Penelitian terkait penyesuaian desain kursi roda dengan kebutuhan pengguna secara ergonomis telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian ini:

- Penelitian oleh (Pradita et al., 2018) mengkaji pengaruh dimensi kursi roda terhadap kenyamanan dan risiko cedera muskuloskeletal pada pengguna kursi roda. Penelitian ini menemukan bahwa ketidaksesuaian antara desain kursi roda dan dimensi tubuh pengguna dapat menyebabkan postur tubuh yang tidak ergonomis dan meningkatkan risiko cedera.
- (Yuslistyari & Shofa, 2021) dalam penelitian melakukan analisis antropometri pada pengguna kursi roda. Hasil penelitian mereka menyoroti pentingnya mempertimbangkan variasi dimensi tubuh pengguna dalam desain kursi roda untuk meningkatkan kenyamanan dan mobilitas.
- Sebuah studi oleh (Batan, 2007) berjudul "Pengembangan Kursi Roda Sebagai Upaya Peningkatan Ruang Gerak Penderita Cacat Kaki" mengembangkan metode untuk mengukur dan menganalisis dimensi tubuh pengguna kursi roda secara

akurat. Metode ini dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang kursi roda yang disesuaikan dengan kebutuhan individu.

- Dalam penelitian "Perancangan Sistem Monitoring Navigasi Kursi Roda Berbasis Mikrokontroler" oleh (Akbar et al., 2021), mereka mengusulkan sebuah model desain kursi roda yang adjustable berdasarkan data antropometri pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain adjustable ini dapat meningkatkan kenyamanan dan mengurangi risiko cedera pada pengguna dengan berbagai ukuran tubuh.
- Penelitian oleh (B. Anna, 2014) dengan judul "Perancangan Ulang Kursi Antropometri Untuk Memenuhi Standar Pangukuran" menyatakan: "Perancangan kursi roda yang ergonomis sangat penting untuk mencegah terjadinya cedera muskuloskeletal pada pengguna kursi roda penderita stroke."
- Penelitian oleh (Ridho et al., 2018) menemukan bahwa:
"Penggunaan data antropometri yang sesuai dengan populasi pengguna kursi roda dapat meningkatkan kenyamanan dan mengurangi risiko cedera pada pengguna."
- Penelitian oleh (Nurmianto et al., 2021) mengusulkan:
"Posisi duduk yang nyaman dan aman pada kursi roda dapat dicapai dengan memperhatikan aspek-aspek antropometri seperti dimensi tubuh, jangkauan, dan sudut-sudut tertentu."
- Penelitian oleh (Modeling, 2023) dengan judul "Evaluasi Ergonomi Desain Kursi Roda Standar Indonesia" menyatakan:
"Desain kursi roda standar Indonesia perlu disesuaikan dengan data antropometri pengguna untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan penggunaan."
- Penelitian oleh (Antonelli et al., 2019) menemukan bahwa:
"Metode Quality Function Deployment dapat digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna kursi roda ke dalam spesifikasi desain yang ergonomis."
- Penelitian oleh (Ady, 2011) mengusulkan bahwa:
"Pendekatan antropometri dapat digunakan untuk mengembangkan desain kursi roda yang ergonomis dan sesuai dengan karakteristik fisik pengguna."
- Penelitian oleh (Syakura, Nurhosifah, et al., 2021) menyatakan bahwa:
"Metode systematic review dapat digunakan untuk menganalisis postur kerja pengguna kursi roda dan mengidentifikasi risiko ergonomi yang perlu ditangani."
- Penelitian oleh (Andrijanto & Hutapea, 2019) menemukan bahwa:

"Pendekatan participatory ergonomics melibatkan pengguna dalam proses perancangan kursi roda, sehingga desain akhir lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna."

- Penelitian oleh (Kholis et al., 2022) mengusulkan:
"Evaluasi desain kursi roda dari aspek ergonomi perlu dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan dan meningkatkan kualitas desain."
- Penelitian oleh (Yudiantyo, 2020) menyatakan:
"Penerapan prinsip-prinsip ergonomi seperti antropometri, biomekanika, dan fisiologi dalam desain kursi roda dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna."
- Penelitian oleh (Ridia & Hidayat, 2017) menemukan bahwa:
"Analisis kebutuhan pengguna kursi roda melalui observasi, wawancara, dan kuesioner dapat memberikan masukan berharga dalam pengembangan desain kursi roda yang ergonomis."

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Author	Objek penelitian	Variabel		Metode Penelitian				
			1	2	ISO 7176	Rula	EFD	Antropometri	HEMOCS
1	Pradita et al., 2018	Penyanggah disabilitas		√	√				
2	Yuslistyari & Shofa, 2021	Penyanggah disabilitas	√				√		
3	Batan, 2007	Penyanggah disabilitas		√		√			
4	Akbar et al., 2021	Navigasi kursi roda		√				√	
5	B. Anna, 2014	Kursi antropometri		√					√
6	Ridho et	Penyanggah		√				√	

	al., 2018	disabilitas							
7	Nurmianto et al., 2021)	Penyandang disabilitas		√				√	
8	Modeling, 2023)	Penyandang disabilitas		√				√	
9	(Antonelli et al., 2019	Penyandang disabilitas	√					√	
10	Ady, 2011	Penderita stroke	√					√	
11	Syakura, Nurhosifah, et al., 2021	Anak-anak disabilitas		√	√				
12	Andrijanto & Hutapea, 2019	Penyandang disabilitas	√				√		
13	Kholis et al., 2022	Penyandang disabilitas	√					√	
14	(Yudiantyo, 2020	Penyandang disabilitas	√						√
15	Ridia & Hidayat, 2017	Penyandang disabilitas	√					√	