

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada usia yang telah menginjak umur 60 tahun ke atas, manula rentan sekali terhadap penyakit yaitu khususnya pada tubuh bagian bawah yang mengakibatkan manula tersebut tidak dapat berjalan dengan lincahnya dan tidak dapat melakukan aktivitasnya sendiri. Sehingga, diperlukan alat bantu yang digunakan untuk membantu manula dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Alat bantu yang sering digunakan adalah kursi roda (*kursi portable*).

Dalam memenuhi tujuan desain atau perancangan produk serta peralatan yang sesuai dengan kebutuhan manusia dibutuhkan dimensi tubuh manusia saat manusia melakukan aktivitas, baik secara statis maupun secara dinamis. Aktivitas statis maupun aktivitas dinamis digunakan sebagai dasar pengukuran ukuran tubuh. Ilmu ergonomi yang berhubungan dengan dimensi tubuh manusia adalah anthropometri. Anthropometri merupakan suatu ilmu yang secara khusus mempelajari tentang pengukuran tubuh manusia guna merumuskan perbedaan-perbedaan ukuran pada tiap individu ataupun kelompok dan lain sebagainya (Panero dan Zelnik dalam Suwanto dkk., 2022).

Anthropometri diperlukan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penyesuaian ukuran-ukuran perlengkapan dan peralatan kerja, *furniture*, pakaian, dan segala peralatan yang berhubungan langsung dengan manusia. Anthropometri berhubungan dengan pengukuran keadaan dan ciri-ciri fisik manusia mulai ukuran kepala, tangan, badan, pinggul, sampai kaki (Susanti, 2021). Data hasil

pengukuran dipakai sebagai acuan perancangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Antropometri memiliki peran penting dalam berbagai bidang seperti perancangan industri, perancangan pakaian, ergonomik, dan arsitektur, untuk dapat menghasilkan produk yang optimal diperlukannya data statistik yang berisi distribusi data antropometri atau dimensi tubuh dari suatu populasi (Sajid dkk., 2023).

Produk yang menjadi rancangan pada penelitian ini adalah kursi roda (*portable*). Banyak sekali desain dan model kursi roda yang telah ada dipasaran. Dengan berbagai bentuk, fungsi, dan pilihan kursi roda.

Kursi roda seperti halnya produk-produk yang lain yaitu perlu inovasi produk supaya menambah ragam dari kursi roda. Konsep baru kursi roda yang akan dikembangkan berupa penambahan fungsi, sistem mekanik, dan bentuk kursi roda dengan tetap memperhatikan kaidah ergonomi dalam pendesainannya.



Gambar 1.1 Kursi Roda *Portable* Dipasaran
(Sumber: Google, 2023)

Setiap produk yang dirancang masih memiliki kelemahan-kelemahan, tidak terkecuali produk kursi roda *portable* yang ada dipasaran dan juga digunakan di RS Charitas KM 7 Palembang.

Hasil wawancara awal peneliti kepada pasien lansia di RS Charitas KM 7 Palembang yang menggunakan kursi roda *portable* adalah sebagai berikut:

"Ya, saya sering merasa kursi roda saya kurang stabil terutama saat melewati permukaan yang tidak rata. Terkadang, saya merasa cemas akan terjatuh, dan ini mempengaruhi rasa percaya diri saya dalam menggunakan kursi roda ini (SMN, 12 Desember 2023)."

"Kursi roda yang saya pakai kurang nyaman untuk digunakan dalam waktu lama. Desainnya sepertinya kurang ergonomis, dan saya tidak bisa menyesuaikannya dengan cukup baik. Pilihan penyesuaian yang terbatas membuat saya kesulitan menemukan posisi yang benar untuk duduk (RKT, 16 Desember 2023)."

"Proses membongkar dan memasang kembali kursi roda portabel ini cukup rumit. Terkadang, saya kesulitan dengan beberapa bagian yang sulit disesuaikan. Ini membuat pengalaman saya bepergian menjadi kurang praktis (DHL, 16 Desember 2023)."

Berdasarkan hasil wawancara awal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat keluhan lansia di RS Charitas KM 7 Palembang yang menggunakan kursi roda *portable*, yaitu lansia sering merasa kesulitan saat beraktivitas di tempat umum dengan posisi kursi yang belum ergonomis, saat melakukan aktivitas di tempat umum munculnya keluhan ini disebabkan oleh desain fasilitas kursi yang tidak sesuai antropometri penggunaanya. Hal ini jika dibiarkan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan lansia mengalami gangguan otot-otot pinggang dan jaringan lunak di sekitar pinggang.

Hasil penelitian Dewi Putri Mardiana, M. Rif'an Pujianto, dan Sulistyio (2020) menyimpulkan hasil ukuran dari perancangan kursi roda ergonomis yang sesuai untuk orang manula yaitu lebar kursi 52 cm, tinggi kursi 48 cm, panjang

kursi 39 cm, panjang sandaran kursi 33 cm, dan tinggi alas siku duduk 55 cm. Hasil penelitian Nur Kholis, Yudha Pratama, Hamza Tokomadoran, dan Vio Galuh (2022) menyimpulkan hasil perancangan kursi roda yang ramah kepada disabilitas dan disabel kinetik, dilengkapi dengan penyangga kaki yang lebih nyaman dengan sistem pengereman, sehingga para pengguna kursi roda nyaman dan aman. Kursi roda ini juga di desain dengan perhitungan ergonomis.

Hasil penelitian Akh. Sokhibi dkk. (2021) menyimpulkan lebar kursi adalah 42,1 cm, tinggi kursi adalah 30,3 cm, panjang kursi adalah 43,2 cm, panjang bagian belakang kursi adalah 49,9 cm, dan tinggi siku tempat duduk adalah 21,6 cm.

Berdasarkan masalah dan temuan penelitian terdahulu yang telah diuraikan sebelumnya, maka perlu adanya perancangan ulang kursi roda (*portable*) untuk lansia RS. Charitas KM 7 Palembang, sehingga menghasilkan desain produk kursi roda (*portable*) yang nyaman dengan menggunakan pendekatan *participatory ergonome*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana redesain kursi roda *portable* untuk lansia dengan pendekatan *participatory ergonome*?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian tidak meluas pada pokok bahasan, maka peneliti membatasi masalah pada redesain kursi roda *portable* untuk lansia dengan pendekatan *participatory ergonome*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan redesain kursi roda *portable* untuk lansia melalui pendekatan *participatory ergonomics* adalah:

- a. Untuk menganalisis kebutuhan antropometri lansia, yaitu menentukan dimensi antropometri khusus lansia untuk memahami variasi ukuran tubuh mereka, dengan fokus pada aspek yang relevan untuk desain kursi roda *portable*. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa kursi yang diredesain dapat mengakomodasi variasi tubuh lansia secara optimal.
- b. Untuk mengidentifikasi faktor ergonomi yang mempengaruhi kenyamanan, yaitu mengidentifikasi faktor ergonomi yang signifikan dalam penggunaan kursi roda *portable* oleh lansia. Memahami elemen-elemen seperti tinggi kursi, sudut duduk, dan dukungan tubuh yang paling mempengaruhi kenyamanan lansia ketika menggunakan kursi roda *portable* tersebut.
- c. Untuk mengembangkan model kursi yang disesuaikan dengan antropometri lansia, yaitu merancang kursi roda *portable* baru yang memanfaatkan data antropometri lansia dan memperhitungkan faktor ergonomi yang telah diidentifikasi. Model ini diharapkan dapat memberikan tingkat kenyamanan dan dukungan yang lebih baik kepada pengguna lansia.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari redesain kursi roda *portable* untuk lansia melalui pendekatan *participatory ergonomics* adalah sebagai berikut:

a. Bagi Produsen Kursi Roda

Peningkatan pasar dan reputasi. Redesain kursi roda *portable* untuk lansia dengan pendekatan *participatory ergonomics* dapat meningkatkan daya saing produk. Pengusaha kursi roda yang mampu menyediakan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan lansia dapat memperluas pangsa pasar mereka dan meningkatkan reputasi sebagai penyedia solusi inovatif dan ergonomis.

b. Bagi Lembaga

Pengembangan inovasi dan keterlibatan mahasiswa. Proyek redesign kursi roda *portable* memberikan kesempatan bagi lembaga pendidikan untuk terlibat dalam proyek inovatif yang memiliki dampak positif pada masyarakat. Mahasiswa dapat terlibat dalam riset, desain, dan pengembangan produk, meningkatkan keterampilan mereka dan memberikan kontribusi berarti dalam pengembangan solusi untuk populasi lanjut usia.

c. Bagi Peneliti

1) Mendapatkan pemahaman mendalam tentang desain ergonomis.

Peneliti akan memperoleh pemahaman yang mendalam tentang pentingnya desain ergonomis, khususnya dalam konteks lansia dan kursi roda *portable*. Hal ini akan meningkatkan keahlian peneliti dalam merancang solusi ergonomis yang dapat memberikan dampak positif pada kesejahteraan pengguna.

2) Kontribusi pada pengetahuan ilmiah dan desain inovatif.

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan pada literatur ilmiah terkait desain ergonomis untuk populasi lansia. Temuan penelitian dapat

membuka jalan untuk inovasi dalam desain produk yang mempertimbangkan aspek antropometri dan keberlanjutan, membantu mengisi kesenjangan pengetahuan yang mungkin ada dalam bidang ini.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian terdahulu terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Dewi Putri Mardiana, M. Rif'an Pujiyanto, dan Sulistyو (2020) dengan judul “Perancangan Kursi Roda Ergonomis Untuk Orang Manula”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada produk yang dibuat. Pada penelitian terdahulu, merancang kursi roda ergonomic sedangkan penelitian ini meredesign kursi roda menggunakan pendekatan *participatory ergonomic*. Persamaan penelitiannya terletak pada sama-sama melakukan penelitian tentang kursi roda yang ergonomi.

Wakhid Agung Guna Ady (2011) dengan judul “Pengembangan Desain Kursi Roda Khususnya Pada Lansia Berdasarkan Citra (*Image*) Produk Dengan Metode *Kansei Engineering*”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada produk yang dibuat. Pada penelitian terdahulu, merancang kursi berdasarkan citra produk dengan metode *Kansei Engineering*. Persamaan penelitiannya terletak pada sama-sama melakukan penelitian tentang kursi roda yang ergonomi.

Nur Kholis, Yudha Pratama, Hamza Tokomadoran, dan Vio Galuh (2022) dengan judul “Perancangan Kursi Roda Ergonomis Untuk Penunjang Disabilitas.” Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada

produk yang dibuat. Pada penelitian terdahulu, merancang kursi roda ergonomic sedangkan penelitian ini meredesign kursi roda menggunakan pendekatan *participatory ergonomic*. Persamaan penelitiannya terletak pada sama-sama melakukan penelitian tentang kursi roda yang ergonomi.

Eko Nurmianto, Mashuri, Muhammad Hilman Fatoni, dan Achmad Arifin (2021) dengan judul “Desain Ergonomi Kursi Roda Listrik Dengan *Lumbar Support* Dan Penggerak *Joystick* Sebagai Teknologi Asistif.” Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada produk yang dibuat. Pada penelitian terdahulu, merancang kursi roda listrik dengan *lumbar support* dan penggerak *joystick* sebagai teknologi asistif, sedangkan penelitian ini meredesign kursi roda menggunakan pendekatan *participatory ergonomic*. Persamaan penelitiannya terletak pada sama-sama melakukan penelitian tentang kursi roda yang ergonomi.

Abdan Syakura, Siti Nurhosifah, dan Rahayu Yuliana W. (2021) dengan judul “Pengembangan Kursi Roda yang Efektif dalam Menurunkan Dampak Negatif Imobilisasi Lama pada Penyandang Disabilitas Fisik dengan Kelumpuhan: Sistematis Review.” Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan terletak pada produk yang dibuat. Pada penelitian terdahulu, merancang kursi roda menggunakan sistematis review, sedangkan penelitian ini meredesign kursi roda menggunakan pendekatan *participatory ergonomic*. Persamaan penelitiannya terletak pada sama-sama melakukan penelitian tentang kursi roda.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama & Tahun	Judul	Variabel	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Dewi Putri Mardiana, M. Rif'an Pujianto, dan Sulistyio (2020)	Perancangan Kursi Roda Ergonomis Untuk Orang Manula	Desain dan bahan kursi roda, kenyamanan, usia pengguna, jenis kelamin, dan pengalaman	Metode penelitian lapangan dengan analisis ergonomis	Perancangan kursi roda ergonomis yang sesuai untuk orang manula yaitu lebar kursi 52 cm, tinggi kursi 48 cm, panjang kursi 39 cm, panjang sandaran kursi 33 cm, dan tinggi alas siku duduk 55 cm.	Meneliti perancangan kursi roda menggunakan pendekatan ergonomi	Penelitian terdahulu merancang kursi roda dengan metode ergonomis, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
2	Wakhid Agung Guna Ady (2011)	Pengembangan Desain Kursi Roda Khususnya Pada Lansia Berdasarkan Citra (<i>Image</i>) Produk Dengan Metode <i>Kansei Engineering</i>	Desain kursi roda, usia & jenis kelamin, durasi imobilisasi	Metode deskriptif kuantitatif dengan analisis Conjoint	Persamaan regresi yang ditafsirkan oleh nilai pengujian dari <i>image</i> konsumen dan desain elemen. Dari 39 penguji, peneliti mendapatkan 14 pasang <i>Kansei Word</i> yang mewakili kata-kata yang tepat dengan mempertimbangkan produk yang ditawarkan. Hasil analisa Conjoint yaitu bahan kerangka dari besi, sistem penggerak yang otomatis, memiliki sarana pendukung berupa pispot, bahan sandaran woven polyester, dan warna polos	Meneliti pengembangan kursi roda	Penelitian terdahulu meneliti tentang pengembangan kursi roda berdasarkan <i>image</i> , penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
3	Nur Kholis, Yudha Pratama, Hamza Tokomadoran, dan Vio Galuh (2022)	Perancangan Kursi Roda Ergonomis Untuk Penunjang Disabilitas	Desain kursi roda, usia & jenis kelamin, kenyamanan	Metode penelitian lapangan	Hasil perancangan kursi roda yang ramah kepada disabilitas dan disabel kinetik, dilengkapi dengan penyangga kaki yang lebih nyaman dengan sistem pengereman, sehingga para pengguna kursi roda nyaman dan aman. Kursi roda ini juga di desain dengan perhitungan ergonomis.	Meneliti perancangan kursi roda menggunakan pendekatan ergonomis	Penelitian terdahulu merancang kursi roda dengan metode ergonomis, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
4	Eko Nurmianto, Mashuri, Muhammad Hilman Fatoni, dan Achmad Arifin (2021)	Desain Ergonomi Kursi Roda Listrik Dengan <i>Lumbar Support</i> Dan Penggerak <i>Joystick</i> Sebagai	<i>Nordic Body Map</i> , Tingkat kepentingan dan kepuasan, dan Tingkat kelelahan	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan melakukan observasi langsung kepada konsumen	Kesesuaian hasil antara antropometri punggung dengan kursi roda listrik. Metode pengukuran kenyamanan lumbar support dengan menggunakan	Meneliti perancangan kursi roda menggunakan antropometri	Penelitian terdahulu merancang kursi roda dengan metode ergonomis, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi

		Teknologi Asistif		yang menggunakan kursi roda	<i>Nordic Body Map</i> , Tingkat kepentingan dan kepuasan, dan Tingkat kelelahan (<i>Nordic Body Map</i>)		roda menggunakan ergonomis
5	Abdan Syakura, Siti Nurhosifah, dan Rahayu Yuliana W. (2021)	Pengembangan Kursi Roda yang Efektif dalam Menurunkan Dampak Negatif Imobilisasi Lama pada Penyandang Disabilitas Fisik dengan Kelumpuhan : Sistematis Review	Desain kursi roda, kenyamanan, keamanan	Metode penelitian lapangan dengan pendekatan ergonomis	Pengembangan kursi roda dengan memperhatikan desain ergonomis dan komponen latihan tambahan dapat memberikan keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan kursi roda, terutama untuk mencegah dampak negatif dari imobilisasi pada orang dengan disabilitas fisik yang mengalami kelumpuhan.	Meneliti perancangan kursi roda menggunakan pendekatan ergonomis	Penelitian terdahulu merancang kursi roda dengan metode ergonomis, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
6	Muh. Abd. Rauf Lamada (2020)	Perancangan Prototipe Kursi Roda Untuk Pasien Stroke	Desain kursi roda, beban	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan melakukan observasi langsung kepada konsumen yang menggunakan kursi roda	Untuk pengujian prototipe kursi roda, dilakukan kuisioner ke pada 10 orang setelah mencoba menggunakan prototipe yang telah dirancang untuk mengetahui kebermanfaatan dan kemudahan prototipe dalam melakukan proses <i>lifting</i> serta mengetahui durasi dalam melakukan penyimpanan kursi roda dalam suatu wadah. Sedangkan untuk mengetahui kekuatan prototipe dalam menahan beban, dilakukan pengujian statis dengan beban sebesar 1200N menggunakan aplikasi Autodesk Inventor 2017. Dari hasil pengujian yang dilakukan, Prototipemampu memudahkan dalam proses <i>lifting</i> dan mampu menahan beban yang diberikan	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang prototipe kursi roda untuk pasien stroke, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
7	Kartika Suhada, Rainisa Maini Heryanto, Winda Halim, dan Tubagus Panji Ismail	Perancangan Kursi Roda Terapi untuk Penderita Stroke	Desain kursi roda, beban	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan melakukan observasi langsung	Rancangan kursi roda terapi dapat digunakan sebagai alternatif terapi yang dapat dilakukan secara mandiri oleh	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang prototipe kursi roda untuk pasien stroke, penelitian ini

	(2023)			kepada penderita <i>stroke</i> yang menggunakan kursi roda	penderita <i>stroke</i> , sehingga pasien dapat mengembalikan fungsi motorik tubuhnya dan meningkatkan kualitas hidup penyintas <i>stroke</i> .		meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
8	Gaza Ulfikri, Gatot Santoso, dan Muki Satya Permana (2019)	Perancangan Mekanisme Kursi Roda Yang Dapat Menaiki Anak Tangga	Desain kursi roda, beban, daya	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan mensurvei kursi roda listrik yang ada di pasaran	Dari hasil perancangan dan analisa pada kursi roda yang sudah dimodifikasi dapat disimpulkan mekanisme modifikasi dapat menaiki anak tangga dengan spesifikasi tangga sesuai standar yaitu tinggi anak tangga maksimal 19 cm, panjang anak tangga minimal 25 cm, dan lebar anak tangga minimal 100 cm. Kursi roda ini dapat dioperasikan dengan sendirinya oleh pengguna dengan tingkat aktivitasnya tidak terlalu jauh dengan kondisi pada jalan mendatar, sehingga memungkinkan untuk pengguna kursi roda tidak perlu mengeluarkan energi berlebih.	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang kursi roda yang bisa menaiki anak tangga, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
9	Ayu Anggit Pradita, Ilham Priadythama, dan Susy Susmartini (2018)	Perancangan Ulang Kursi Roda Manual Menggunakan Kriteria Standar ISO 7176-5	Desain, rangka, keamanan, kenyamanan kursi roda	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan melakukan survei ke tempat penjualan kursi roda yang ada di pasaran	Hasil dari kerangka yang disarankan terdiri dari perpindahan, von misse stress dan faktor keamanan yang dinyatakan aman. Selain itu, dimensi kursi roda yang disarankan memenuhi ISO 7176-5 yang menjamin keamanan dan kenyamanan bagi pengguna	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang ulang kursi roda menggunakan kriteria ISO, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
10	Akh. Sokhibi, Mia Ajeng Alifiana, Andika Wisnujati, Arief Susanto, Vikha Indira Asri, dan Hafizh Lukman Ariqi (2021)	Perancangan Kursi Ergonomi Pada Pekerja Bagian Finishing CV Abadi	Desain, bahan, dan rangka kursi roda	Metode penelitian lapangan, yaitu melakukan survei langsung ke pekerja dan melihat langsung kursi digunakan pekerja di CV	Temuan dari penelitian ini, lebar kursi adalah 42,1 cm, tinggi kursi adalah 30,3 cm, panjang kursi adalah 43,2 cm, panjang bagian belakang kursi adalah 49,9 cm, dan tinggi siku tempat duduk	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang kursi roda untuk pekerja, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis

				Abadi	adalah 21,6 cm.		
11	Ardhi Fathonisyam Putra Nusantara, dan I Made Londen Batan (2018)	Perancangan <i>Multipurpose Wheelchair</i>		Metode penelitian lapangan dengan analisis ergonomi dengan software Catia	Analisa ergonomi dengan bantuan software Catia menggunakan metode RULA, <i>grand score</i> yang didapat adalah 3. Sehingga desain kursi roda (<i>wheelchair</i>) cukup aman	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang kursi roda menggunakan metode RULA, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
12	Hapsoro Agung Jatmiko dan Rini Dharmastiti (2018)	Pengembangan Alat Ukur Evaluasi Dan Perancangan Produk Kursi Roda	Desain, bahan, keamanan, kenyamanan	Metode penelitian pengembangan	terdapat kekurangan dan permasalahan akibat pengguna tidak mendapat kursi roda yang sesuai dengan kebutuhannya dan mengharuskan adanya pergantian kursi roda yang dimiliki. Desain kursi roda yang diinginkan pengguna adalah kursi roda dengan tiga roda dengan fitur baru pada kursi roda tersebut.	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu mengembangkan kursi roda dengan tiga roda, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
13	Kevin Farell Hafeze, dan Firman Ardiansyah Ekoanindiyo (2023)	<i>Design Of Portable Lawn Mower Using Rapid Entire Body Assessment (Reba) Method</i>	<i>Nordic Body Map</i>	Metode penelitian lapangan dengan analisis REBA	Hasil analisis posisi kerja dan melalui kuisioner <i>Nordic Body Map</i> dengan metode REBA yang telah dinilai diperoleh skor yang digunakan sebagai pertimbangan perbaikan postur kerja.	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang kursi roda dengan metode REBA, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
14	Xiaohua Shi, Hao Lu, and Ziming Chen (2021)	<i>Design and Analysis of an Intelligent Toilet Wheelchair Based on Planar 2DOF Parallel Mechanism with Coupling Branch Chains</i>	Desain, rentang ketinggian, sudut kursi roda	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan pengamatan langsung kepada kursi roda yang digunakan penderita disabilitas	Hasil percobaan menunjukkan bahwa rentang ketinggian tempat duduk yang dapat disesuaikan adalah 290~550 mm dan rentang sudut yang dapat disesuaikan adalah 0~90°, yang memungkinkan penyandang disabilitas untuk menggunakan toilet secara mandiri.	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang kursi roda untuk penyandang disabilitas, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis
15	Wawan Yudiantyo (2020)	Perancangan Ergonomis Pegangan Pendorong Kursi Roda Untuk Meniminasi Kesakitan Pergelangan Tangan	Desain, bahan, keselamatan, kenyamanan kursi roda	Metode penelitian lapangan, yaitu dengan melakukan survei ke tempat penjualan kursi roda yang ada di pasaran	Berdasarkan penelitian ini dapatlah disimpulkan bahwa pendorong kursi roda sangat mempengaruhi keselamatan pemakai kursi roda. Selain itu, pendorong kursi	Meneliti perancangan kursi roda	Penelitian terdahulu merancang kursi roda yang nyaman dan aman, penelitian ini meneliti tentang redesain kursi roda menggunakan ergonomis

					rodapun perlu diperhatikan mengenai kesehatan anggota badannya, khususnya pada pergelangan tangannya. Agar supaya tidak mengalami cedera pada saat mendorong kursi roda. Keselamatan pendorong mempengaruhi keselamatan pemakai (pasien) kursi roda.		
16	Sukapto dan Samanta (2019).	Penerapan <i>Participatory Ergonomics</i> dalam Perancangan Ulang Permainan Buggy untuk Meningkatkan Keselamatan bagi Pengguna: Studi Kasus di Kampung Gajah Wonderland	Jok, Ruang Kaki, Setir, Pedal Gas, Petunjuk Arah, dan Ruang Kepala	Penelitian survei, yaitu melakukan pengamatan langsung ke objek penelitian dengan melibatkan pemangku kepentingan utama, yaitu manajemen pekerja, desainer, dan ahli ergonomi untuk mendapatkan permasalahan yang ditemui.	PE ini merupakan suatu metode yang tepat dalam mendesain ulang tempat bermain Buggy sehingga menghasilkan suatu desain yang mampu meningkatkan tingkat keamanan, kenyamanan dan keselamatan bagi para pengguna. Hasil kesepakatan adalah konsep desain jok yang dapat diatur dengan jarak minimal, denah dan petunjuk sebelum belokan, sensor kecepatan dengan bunyi dan <i>emergency button</i> , pengaman kepala dan penahan panas di bagian mesin. Dengan empat desain baru itu, permainan Buggy yang baru akan mampu meningkatkan tingkat keamanan, kenyamanan, dan keselamatan bagi para pengguna	Sama-sama menggunakan pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> dalam perancangan ulang produk	Penelitian terdahulu merancang ulang permainan Buggy, penelitian ini merancang ulang kursi roda menggunakan ergonomis
17	Marie dan Rahmadi (2016)	Pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> Dalam Perancangan Jig dan Fixture Untuk Perbaikan Performasi Pemasangan Cetakan	Alat bantu peletakan cetakan, dan alat pandu tinggi cetakan	Wawancara, studi lapangan dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian, serta studi pustaka.	Pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> merupakan opsi yang tepat dalam memecahkan masalah ergonomi, seperti dalam perancangan jig dan fixture yang membutuhkan keterlibatan pemirsa oleh	Sama-sama menggunakan pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> dalam perancangan produk	Penelitian terdahulu merancang jig dan fixture untuk perbaikan performasi pemasangan cetakan, penelitian ini merancang ulang kursi roda menggunakan ergonomis

					stakeholder, sehingga hasil yang diperoleh efektif		
18	Arifin dan Suryoputro (2019).	Perancangan Stasiun Kerja Pematik Canting dengan Pendekatan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus: Batik Putra Laweyan)	Kursi kerja	Ergonomi partisipatori, RULA, Nordic Body Map, dan kuesioner Kelelahan	Tingkat keluhan musculoskeletal dengan metode NBM dan RULA, kelelahan sebelum adanya perbaikan stasiun kerja secara berurutan adalah skor 40.42, skor 6, dan skor 43.28. Kemudian penurunan tingkat keluhan musculoskeletal dengan metode NBM dan RULA, kelelahan setelah adanya perbaikan stasiun kerja secara berurutan adalah skor 32, skor 4, dan skor 34.71	Sama-sama menggunakan pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> dalam perancangan ulang produk	Penelitian terdahulu merancang ulang stasiun kerja pematik canting, penelitian ini merancang ulang kursi roda menggunakan ergonomis
19	Iskandar dan Janari (2021)	Usulan Desain Troli Barang Menggunakan Pendekatan Antropometri Dan Ergonomi Partisipatori (Studi Kasus PT. Mataram Tunggul Garment)	Rem, pegangan, pengunci dan desain roda, serta ukuran wadah troli	Pendekatan Antropometri dan Ergonomi Partisipatori	Inovasi pada troli mencakup penambahan rem untuk mengatasi tanjakan atau turunan, pengaturan ketinggian pegangan troli, otomatisasi peningkatan dan penurunan karton melalui sistem hidrolik manual, fleksibilitas ukuran wadah troli, penambahan pengunci roda dan desain roda yang dapat berbelok, serta penggunaan bahan kuat dan ringan seperti stainless steel dan plastik PP. Dimensi troli usulan telah disesuaikan dengan perhitungan antropometri, mempertimbangkan dimensi jangkauan tangan kedepan (JTD) sebagai acuan untuk lekukan pegangan troli dan tinggi pengatur tekanan hidrolik.	Sama-sama menggunakan pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> dalam perancangan produk	Penelitian terdahulu mengusulkan desain troli barang menggunakan pendekatan antropometri dan ergonomi partisipatori, penelitian ini merancang ulang kursi roda hanya menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori
20	Arimbawa (2010)	Redesain Peralatan	Denyut nadi, keluhan	Penelitian ini merupakan	Redesain peralatan kerja secara	Sama-sama menggunakan	Penelitian terdahulu

		Kerja Secara Ergonomi Meningkatkan Kinerja Pembuat Minyak Kelapa Tradisional Di Kecamatan Dawan Klungkung	musku-loskeletal, kelelahan, evaluasi investasi meliputi <i>net present value, pay back period</i> , dan <i>return on investment</i> (ROI)	jenis penelitian eksperimental menggunakan analisis uji beda rerata menggunakan statistik uji t berpasangan pada taraf signifikansi 5%.	ergonomis menggunakan pendekatan partisipatif ergobomi terbukti meningkatkan kinerja para pembuat minyak kelapa di Kecamatan Dawan, Klungkung dan merupakan upaya yang layak investasi	pendekatan <i>Participatory Ergonomics</i> dalam perancangan ulang produk	merancang jig dan fixture untuk perbaikan performansi pemasangan cetakan, penelitian ini merancang ulang kursi roda menggunakan ergonomis
--	--	---	--	---	--	---	---

