

Desain Troli Pembawa Jemuran sebagai Sarana Pembantu bagi Lansia

Andrea Valerie Litania^{1*}

Program Studi Desain Produk, Universitas Pembangunan Jaya
Tangerang Selatan, Banten 15413, Indonesia

Email: andrea.valerielitania@student.upj.ac.id^{1*}

Received 9 November 2022, Revised 28 November 2022, Accepted 28 November 2022

Abstract — *Elder population will experience plenty of obstacles that will affect their everyday activities, aligning with their aging and declining physical form. Daily physical activities that can be repetitive will force muscles and joints to work harder and with the absence of helpful appliances, elder population are more likely to be susceptible in sustaining injury and raise safety concerns. When doing a repetitive and daily physical activity that requires a massive force, it is better to have a useful and supporting apparatus to help elder population ease their activity and ensure their safety, which can help to reduce the possibility of sustaining injury. This research was initiated as a mean to develop an apparatus to help elder population to perform their daily activities. The methods applied in this research to fulfill the objectives of this research are by identifying the activities that cause physical restraints, and thus creating a solution that adhere to the needs of safely performing their daily physical activities. The outcome attained from this research is to innovate a new apparatus that helps the elder population to transfer their laundry from the first floor to the second floor, and further ensuring their safety.*

Abstrak — Manusia yang memiliki usia sudah lanjut akan mengalami berbagai kerentanan yang akan memberikan efek terhadap aktivitas keseharian mereka, karena penurunan fungsi tubuh seiring bertambahnya usia. Aktivitas-aktivitas fisik yang harus dilakukan sehari-hari bisa memberikan kesulitan bila dilakukan secara berulang dan dilakukan dengan sarana yang tidak mendukung, yang dapat menyebabkan cedera. Bila aktivitas fisik yang dilakukan membutuhkan kekuatan otot maupun persendian secara berlebihan, dan didukung dengan sarana pembantu yang dapat mendukung keselamatan lansia, maka kemungkinan cedera akan berkurang. Penelitian ini dilakukan untuk mengadakan sebuah sarana yang diharapkan untuk membantu lansia dalam melakukan kegiatan fisik sehari-hari. Metode yang digunakan terhadap aktualisasi dari penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi aktivitas yang dapat memberikan kesulitan secara fisik, dan membuat sarana yang dapat memudahkan aktivitas fisik tersebut. Hasil yang telah dicapai adalah sarana membantu membawa beban jemuran yang dapat membantu perpindahan dari lantai satu ke dua, dan mengedepankan keselamatan dari lansia.

Kata Kunci: keselamatan lansia, aktivitas sehari-hari, membawa jemuran, pemindahan barang, menggunakan tangga.

PENDAHULUAN

Lansia merupakan kelompok populasi dengan usia di atas 60 tahun. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2021) pada tahun 2021, kelompok lansia memiliki 29,3 juta penduduk dan membentuk 10,82 persen dari total penduduk yang berada di Indonesia. Populasi

lansia akan terus bertambah menjadi 33,69 juta jiwa pada lima tahun mendatang, dan akan terus bertambah secara signifikan setiap tahunnya (Gea, 2018). Seiring waktu berjalan dan bertambahnya umur lansia, ada baiknya untuk menciptakan berbagai inovasi maupun kreasi baru untuk membantu para lansia untuk tetap hidup aktif, walau usia mereka terus bertambah. Inovasi tersebut juga dapat menyertakan faktor yang dapat mendukung keselamatan dan keamanan bagi lansia yang beraktivitas aktif secara fisik (Rachmad, 2017).

Lansia yang aktif secara fisik dan sehat akan menghadapi berbagai risiko penyakit, terlebih penyakit yang menyangkut dengan proses penuaan yang dapat menurunkan performa fisik mereka. Lansia yang semakin menua akan rentan untuk terkena penyakit, dan penyakit yang sering dijumpai pada tubuh lansia adalah penyakit yang berkaitan dengan persendian tulang. Penyakit yang ada pada sendi ini dapat diakibatkan oleh degenerasi maupun kerusakan yang terjadi pada bidang sendi-sendi yang dijumpai pada lansia. Berolah raga ringan secara rutin bisa menjadi salah satu solusi untuk mencegah lansia mengalami kecelakaan, dan terus menggerakkan tubuh mereka dan tidak menyebabkan kondisi fisik dan kesehatan mereka cepat menurun. Sarana maupun alat yang dapat menunjang aktivitas sehari-hari mereka juga bisa menjadi sebuah solusi untuk mengurangi dampak dari kecelakaan saat melakukan aktivitas fisik.

Jatuh merupakan sebuah kecelakaan yang paling sering terjadi, terlebih terhadap populasi lansia. Jatuh dapat dijabarkan sebagai kejadian yang tiba-tiba, tidak diinginkan, dan tidak direncanakan yang menyebabkan manusia berada pada lantai, tanah, maupun permukaan datar dengan level yang lebih rendah. Jatuh pada populasi lansia disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu faktor mobilitas, faktor perilaku pengambilan risiko, dan faktor kondisi lingkungan (Vera, 2021). Faktor-faktor pendukung lain yang dapat mempengaruhi lansia jatuh adalah faktor internal, dari lansia sendiri, dan eksternal, yang berada di luar kendali lansia. Dengan itu, tak hanya faktor internal seperti usia dan kesehatan saja yang dapat mempengaruhi kecelakaan jatuh bagi lansia, namun faktor-faktor eksternal di lingkungan mereka dapat mendukung kecelakaan tersebut.

Wanita dengan usia lanjut membentuk sekitar 5,7 persen dari total penduduk di Indonesia, yaitu 15,3 juta jiwa. Hampir 90 persen dari total populasi wanita lansia menghabiskan keseharian mereka untuk mengurus rumah tangga (Nurin, 2019). Aktivitas-aktivitas mengurus rumah tangga sering kali membutuhkan tenaga yang berlebih, dan dapat menyebabkan kemungkinan kecelakaan seperti terjatuh sebesar 49 persen. Aktivitas yang membutuhkan tenaga fisik yang lebih besar yang dapat menyebabkan kecelakaan dapat dihindari dengan menggunakan sarana maupun alat untuk membantu para lansia beraktivitas di dalam rumah (Kesit et al, 2021). Dengan itu, sarana yang akan dihasilkan diharapkan dapat membantu para wanita lansia beraktivitas dalam rumah mereka tanpa harus menambah risiko jatuh maupun kecelakaan lainnya.

Pencegahan kecelakaan jatuh pada lansia adalah sebuah aspek yang signifikan untuk menciptakan inovasi untuk keselamatan lansia yang aktif beraktivitas secara fisik, dan mendukung keamanan lansia, terutama untuk lansia yang sering menaiki dan menuruni tangga di rumah mereka. Aktivitas menuruni dan menaiki tangga dapat menjadi malapetaka yang besar bagi para lansia bila memiliki gangguan keseimbangan, sambil membawa beban, jarak antar anak tangga yang tinggi, lantai licin, dan penerangan yang buruk. Maka dari itu, sarana yang akan diciptakan patut mengikut sertakan faktor kondisi lingkungan pada tempat tinggal lansia.

Setelah menentukan konsep untuk membantu para lansia untuk dapat beraktivitas fisik saat mengurus rumah tangga, maka solusi yang dihasilkan adalah sebuah sarana yang dapat membantu lansia untuk membawa beban hingga lima kilogram, sambil menaiki maupun menuruni tangga di rumah mereka. Faktor eksternal seperti penerangan yang berada pada

rumah, material yang digunakan pada lantai, dan jarak antar anak tangga pun telah ditambahkan agar dapat mendukung aktivitas lansia, dan dapat mengurangi risiko kecelakaan jatuh (Irfan, 2017). Pengadaan kotak dengan tali penahan dan hendel yang bersifat ergonomis yang sesuai dengan ukuran genggam tangan lansia pun menjadi faktor dari desain untuk sarana pembantu.

METODE PENELITIAN

Proses dari pembuatan desain sarana troli pembawa jemuran bagi lansia ditempuh dengan melakukan lima tahap penelitian. Tahap pertama yang dilakukan adalah wawancara kepada lansia sebagai objek penelitian dan mengamati aktivitas-aktivitas apa saja yang memberatkan bila dilakukan oleh lansia tanpa bantuan. Wawancara merupakan tahap penting yang dilakukan karena dari hasil wawancara akan timbul data-data yang dapat digunakan pada tahap selanjutnya yaitu *mindmapping*. Pada tahap *mindmapping*, data-data yang sudah terkumpul akan dikelompokkan dan dianalisis agar menghasilkan sebuah solusi. Pada tahap ketiga, rumusan solusi yang telah ditemukan memiliki banyak alternatif dan satu solusi akan ditetapkan. Penetapan sebuah solusi tersebut akan menghasilkan sebuah ide desain.

Hasil dari ide desain tersebut akan dilanjutkan ke tahap *mockup* untuk mempelajari desain dari hasil desain dengan merealisasikan desain tersebut dengan menggunakan material maupun komponen yang mirip dengan hasil akhir. Pada tahap ini, evaluasi desain dan material yang akan digunakan dilakukan berulang hingga menemukan hasil yang cocok dengan hasil akhir. Tahap terakhir *prototype* adalah perwujudan dari hasil *mockup* dan akan langsung digunakan pada lansia untuk uji coba.



Gambar 1. Diagram proses desain

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Penelitian ini bertujuan untuk membantu para lansia yang memiliki beragam aktivitas fisik di dalam rumah agar lebih aman dan nyaman. Lansia yang menua akan mengalami penurunan dalam fisik mereka, sehingga cedera dari aktivitas fisik ini dapat berakibat fatal. Maka dari itu, sarana pembantu membawa beban dibutuhkan untuk membantu para lansia agar tidak mengalami cedera dan dapat mencegahnya. Setelah memusatkan perhatian pada topik cedera, maka *mindmap* dibentuk untuk menghasilkan sebuah data yang lebih rinci dan detail mengenai apa saja hal yang berkaitan dengan cedera yang dialami oleh para lansia. Data yang telah dihasilkan dari rincian pada *mindmap* tersebut menghasilkan berbagai pertanyaan yang akan disampaikan pada tahap wawancara dan hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses observasi.

Observasi dan wawancara terhadap lansia menjadi tahapan awal yang perlu dilakukan agar bisa mendapatkan data. Pada tahap observasi awal, pencegahan cedera merupakan tujuan akhir dari pembuatan sarana tersebut. Setelah diketahui tujuan akhirnya, maka aktivitas yang menjadi fokus adalah saat menaiki maupun menuruni tangga sambil membawa beban. Lalu tahap kedua adalah wawancara terhadap manula yang pernah cedera dikarenakan membawa beban saat menaiki maupun menuruni tangga. Aktivitas yang pernah menyebabkan cedera adalah saat menjemur karena faktor beban yang dibawa. Tahap selanjutnya adalah observasi langsung dari aktivitas menjemur dan melihat apa saja faktor-faktor yang dapat menyebabkan cedera.



Gambar 2. Diagram mindmap

Dari data yang telah terkumpul pada saat observasi, faktor internal yang dapat menyebabkan cedera adalah cedera pada pergelangan tangan yang pernah terjadi sebelumnya dan faktor tubuh yang telah menua. Faktor eksternal yang dapat menyebabkan cedera adalah tangga yang terlalu curam, beban yang berat hanya ditumpukan pada satu bagian tubuh, dan penerangan yang buruk. Dari hasil faktor tersebut, maka titik fokus solusi akan berada pada bagaimana untuk membantu membawa beban namun tidak ditumpukan pada satu bagian tubuh saja, sarana untuk menerangi saat melangkah, dan pegangan yang dapat membantu untuk mengurangi sakit pada cedera di pergelangan tangan.

Analisa antropometri menjadi langkah selanjutnya untuk membuat model. Pada tahap ini data genggam tangan dan lebar telapak tangan menjadi fokus dalam pembuatan pegangan

pada sarana tersebut. Bentuk dari pegangan pun mengikuti bentuk fisiologis jari. Setelah sketsa dua dimensi telah dibuat maka tahap selanjutnya adalah tahap modeling menggunakan *software* 3D Rhinoceros.

Komponen-komponen lain seperti troli, keranjang pakaian, roda tiga sisi, dan senter menjadi faktor yang krusial juga untuk melengkapi sarana pembawa jemuran tersebut. Troli merupakan barang utama dalam sarana ini karena dapat menahan beban dari jemuran. Roda tiga sisi adalah salah satu cara untuk memudahkan perpindahan troli pada tangga agar bergulir lebih mudah. Senter menjadi sumber penerangan saat pengguna berada pada ruangan dengan minim penerangan.

Pada tahap uji coba, seluruh komponen dapat bekerja dengan baik dan selaras dengan tujuan akhir, yaitu untuk membantu membawa jemuran berpindah pada tangga. Troli dapat menahan beban dengan baik, roda tiga sisi membantu pengguna untuk menaiki tangga lebih leluasa, dan senter tentunya membantu pengguna saat keadaan tangga memiliki minim cahaya.

Tabel 1. Spesifikasi desain yang akan dibuat

No.	Eksisting Keranjang pembawa Jemuran	Redesain Keranjang pembawa Jemuran
1	Tidak memiliki roda yang dapat digunakan untuk membantu menaiki/ menuruni tangga	Memiliki roda yang dapat membantu lansia untuk menaiki/ menuruni tangga
2	<i>Handle</i> yang digunakan tidak mengikuti ukuran genggamannya lansia	<i>Handle</i> yang digunakan mengikuti dengan ukuran genggamannya lansia
3	Tidak memiliki senter untuk membantu penerangan	Memiliki senter agar membantu lansia melihat di kegelapan
4	Rangka kurang kokoh & terlalu lentur	Rangka kokoh & tidak lentur



Gambar 3. (a) Modeling digital handle troli, (b) Studi model



Gambar 4. Hasil akhir prototipe produk



Gambar 5. Penggunaan troli

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membantu para lansia yang memiliki berbagai aktivitas fisik sehari-hari. Keamanan dan kenyamanan bagi lansia merupakan faktor yang penting dalam penelitian ini, karena efek samping dari penuaan usia para lansia dapat menimbulkan berbagai permasalahan yang akan timbul seperti cedera. Jatuh saat membawa barang menjadi salah satu cedera yang sering terjadi dan dapat memberikan dampak yang fatal. Dari data yang telah diperoleh selama observasi terhadap lansia yang aktif, maka fitur-fitur yang dihasilkan dalam modifikasi sarana pembawa barang pun dapat dirumuskan. Hasil final dari penelitian ini merupakan sebuah rancangan troli yang dapat bergulir di atas anak tangga, dengan senter yang dapat menerangi langkah, dan pegangan yang sesuai dengan ukuran genggam lansia. Troli tersebut juga dapat digunakan untuk memindahkan berbagai barang lainnya. Rencana ke depan untuk sarana ini adalah ke depannya agar bisa dikembangkan menjadi satu produk yang dapat menjadi sebuah solusi yang tepat bagi para lansia dalam beraktivitas di dalam maupun luar ruangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021. Retrieved from <https://www.bps.go.id/publication/2021/12/21/c3fd9f27372f6ddcf7462006/statistik-penduduk-lanjut-usia-2021.html>
- Ely Sarvia et al. (2021). Basis Data Antropometri untuk Skrining Awal Status Kesehatan Lansia. Retrieved from <https://journal.maranatha.edu/index.php/jis/article/view/3350/1896>
- Gea Pandhita S. (2018). Penduduk Usia Lanjut. Retrieved from <https://onlinelearning.uhamka.ac.id/mod/resource/view.php?id=171240#:~:text=Jumlah%20lansia%20ini%20pada%20tahun,lansia%20di%20Indonesia%20semakin%20besar>
- Irfan Kurniawan. (2017). Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Jatuh dengan Motivasi Mencegah Jatuh pada Lanjut Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Baki, Kabupaten

- Sukoharjo. Retrieved from https://onsearch.id/Record/IOS2728.28792?widget=1&institution_id=30
- Kesit Ivanali et al. (2021). Hubungan Antara Aktivitas Fisik Pada Lanjut Usia dengan Tingkat Keseimbangan. Retrieved from <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/Fisio/article/viewFile/4180/3067>
- Lukman Nul Hakim. (2020). Pelindungan Lanjut Usia pada Masa Pandemi Covid-19. Retrieved from <https://berkas.dpr.go.id/sipinter/files/sipinter-1010-924-20200713150239.pdf>
- Nurin Ainistikmalia. (2019). *Determinants of the Elderly Female Population with Low Economic Status in Indonesia*. Retrieved from <https://e-journal.unair.ac.id/JIET/article/download/14033/8742#:~:text=Data%20dari%20Badan%20Pusat%20Statistik%20pada%20tahun%202017%20menunjukkan%20bahwa,dan%2052%2C52%20persen%20perempuan>
- Rachmad Hidayat. (2017). Perancangan Ulang (Redesign) Tempat Tidur untuk Lansia dengan Metode Kansei Engineering Dan Pendekatan *Gerontology*. Retrieved from <http://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/index.php/tekin/article/view/2204/1887>
- Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan & The SMERU Research Institute. (2020). Retrieved from <http://tnp2k.go.id/download/87694Laporan%20Studi%20Lansia%20-%20Analisis%20Data%20Sekunder.pdf>
- Vera. (2021). Analisis Laporan Kejadian Jatuh pada Pasien Lansia Saat Rawat Inap di Rumah Sakit Immanuel Bandung Periode 2014-2016. Retrieved from <https://journal.maranatha.edu/index.php/jmh/article/download/3127/1934/>