

PERANCANGAN ALAT BANTU DUDUK DAN BERDIRI UNTUK LANSIA MANDIRI

Abiel Jirech^{1,*}, David Widyanto²

^{1,2}Program Studi Desain Produk, Fakultas Desain, Universitas Pelita Harapan

*fatherandmother@rocketmail.com

ABSTRAK. Peningkatan populasi lansia dari waktu ke waktu menjadi suatu hal yang cukup dilema. Peningkatan ini dapat berdampak positif jika lansia dapat hidup sehat dan mandiri. Sayangnya, jumlah angka lansia yang sakit di daerah perkotaan menurut data Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2015 mencapai 26,89%, meningkat secara progresif dari tahun 2013 sebesar 23,12% dan tahun 2014 sebesar 23,25%.

Banyaknya upaya yang dilakukan pemerintah maupun lembaga-lembaga dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan harapan hidup lansia, akan tetapi saat ini masih jarang yang memperhatikan ke bagian produk yang mereka gunakan sehari-hari. Padahal produk-produk ini merupakan produk yang berperan penting dalam kegiatan beraktivitas mereka.

Hasil studi yang penulis lakukan menyimpulkan bahwa kemalasan merupakan salah satu faktor utama semakin memburuknya kesehatan lansia. Oleh karena itu, penulis mencoba untuk merancang alat bantu yang dapat menunjang aktifitas paling umum yang dilakukan lansia dengan pendekatan visual maupun ergonomi.

Kata kunci: Duduk, berdiri, ergonomis, stimulus

ABSTRACT. Elderly population growth from time to time has been a quite dilemma. This kind of growth may have positive impacts if they live healthily. Unfortunately, the numbers of unhealthy elderly in urban area based on data of Indonesia Ministry of Health in 2015 were 26,89%. Rising progressively from year 2013 which was 23,12% and year 2014 was 23,25%. There are lots of efforts that government and institutions done in order to keep life expectancy of elderly, but it's rare for them to approach through their daily support equipment. Whereas these products have important role of their activities.

The result that the author found was their laziness is one of main factors that causes inability of elderly. Therefore, author tries to design an equipment that can support their most common gesture through visual and ergonomic approach.

Keywords: Sit, stand, ergonomic, stimulus

PENDAHULUAN

Proses penuaan terjadi pada setiap orang. Hal ini menyebabkan berbagai macam penurunan kemampuan fisiologis maupun kognitif sehingga para lansia memiliki keterbatasan dalam melakukan berbagai aktifitas. Penurunan ini ditandai dengan berbagai macam hal seperti keseimbangan tubuh yang tidak stabil, kekuatan otot yang semakin lemah, hingga adanya penurunan daya ingat bahkan psikologis.

Di Indonesia sendiri, jumlah lansia terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Menurut Sensus Penduduk 2010, pada tahun 2035 jumlah lansia akan meningkat mencapai 15 persen, hampir dua kali lipat dari tahun 2017 lalu. Adapun jumlah lansia di Indonesia hingga tahun 2017 berdasarkan BPS (Badan Pusat Statistik) yakni 8,97 persen (23,4 juta) dimana lansia perempuan sekitar satu persen lebih banyak dibandingkan lansia laki-laki (9,47 persen banding 8,48 persen). Populasi lansia

ini didominasi oleh kelompok umur 60-69 tahun (lansia muda) yang persentasenya mencapai 5,65 persen dari penduduk Indonesia, sisanya yakni kelompok umur 70-79 tahun (lansia madya) dan kelompok umur diatas 80 tahun (lansia tua). Adapun tingkat kemandirian lansia dicatat dari 60 responden berumur 60-90 tahun, sebanyak 86,7 persen termasuk kategori mandiri, 11,7 persen termasuk kategori ketergantungan ringan, dan 1,6 persen lainnya berketergantungan berat.

Walaupun sebagian besar lansia masih masuk kategori mandiri, akan tetapi tingkat kerentanan para lansia pastinya masih harus diperhatikan. Hal yang paling umum dan esensial namun krusial dalam kegiatan sehari-hari lansia adalah gerakan duduk dan berdiri atau biasanya disebut STS (Sit-To-Stand Movement). Dalam studi yang dilakukan oleh Rahul Soangra dan Thurmon E. Lockhart, hampir 8 persen lansia berumur 65 tahun keatas mengalami kesulitan

dalam gerakan duduk dan berdiri dari kursi, dan sekitar 3 persen memerlukan bantuan dalam proses gerakan ini.

Gerakan duduk dan berdiri merupakan gerakan yang membutuhkan keseimbangan dan gerak otot untuk meningkatkan center of mass (COM) sehingga tubuh memiliki daya gravitasi yang cukup kuat untuk dapat terangkat, dimana pada konteks lansia yang sudah mengalami penurunan kemampuan ini, membuat mereka memakan waktu yang lama atau bahkan tidak dapat mencapainya.

Oleh karena itu, diperlukan alat khusus yang dapat membantu kegiatan duduk dan berdiri, terutama bagi lansia.

Oleh karena itu, tujuan penelitian dalam proses perancangan alat bantu ini adalah sebagai berikut:

1. Menciptakan alat bantu duduk dan berdiri untuk lansia yang ergonomis, yang disesuaikan dengan antropometri lansia.
2. Menciptakan alat bantu duduk dan berdiri untuk lansia dengan material yang nyaman.
3. Menciptakan alat bantu duduk dan berdiri untuk lansia yang dapat digunakan dalam posisi yang baik dan benar.
4. Menciptakan alat bantu duduk dan berdiri untuk lansia yang efisien dan aman.

Perancangan kemudian dilanjutkan dengan mengamati berbagai aktifitas yang dilakukan oleh lansia dalam kesehariannya.



*Gambar 1. Aktifitas Lansia Sehari-hari
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)*

Penuaan merupakan siklus kehidupan yang ditandai dengan menurunnya fungsi organ tubuh secara bertahap. Proses ini memiliki karakteristik adanya fungsi penurunan organ-organ tubuh seiring bertambahnya usia (termasuk ukuran dan volume organ), dapat disertai atau diperburuk dengan adanya penyakit kronis serta komplikasinya. Dengan

adanya penurunan fungsi organ tubuh, pastinya juga meliputi kemampuan regenerasi atau memperbaiki diri (tissue-repair) dan kemampuan kompensasi (hemostatis). Hal ini menimbulkan ketergantungan sehingga kondisi fisik dan psikisnya harus tetap dijaga, baik dari aktifitas sehari-hari maupun dari lingkungan sosial.

Proses penuaan ini menjadi stigma tersendiri di kalangan lansia. Tidak sedikit dari mereka merasa bahwa dengan menurunnya kemampuan fisiknya, membentuk pola berpikir bahwa mereka sudah tidak kuat lagi untuk menggerakkan tubuhnya sehingga lansia menjadi malas untuk bergerak dan komplikasinya yakni imobilisasi yang semakin parah di kemudian hari.

Berdasarkan hasil observasi, alat bantu yang paling banyak digunakan oleh lansia mandiri yakni jenis rollator. Hal ini dikarenakan oleh beberapa alasan tersendiri antara lain seperti faktor kenyamanan, keamanan, serta praktis untuk digunakan.

Adapun rollator yang telah ada saat ini hanya sebatas untuk pegangan saat berjalan dan tempat untuk duduk. Maka dari itu, untuk memberikan solusi terhadap masalah stigma lansia diatas, perancangan rollator akan difokuskan pada bantuan untuk gerakan duduk dan berdiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Kemudian dilanjutkan dengan studi-studi terkait. Berikut adalah daftar dari data-data tersebut.

Daftar data primer:

1. Observasi lapangan di Panti Werdha Kristen Hana, Pamulang.
2. Wawancara dengan Ibu Rida selaku Kepala Pengurus Bagian Keperawatan PWK Hana.
3. Wawancara dengan dokter spesialis bagian fisik dan rehabilitasi, dr. Rudy Rusli, SpKFR.
4. Wawancara dengan salah satu lansia mandiri yang menghuni PWK Hana, Nancy Warokka.

Daftar data sekunder:

1. Data proses penuaan (aging)
2. Data analisa univarian faktor penyebab jatuh
3. Data anatomi tubuh manusia dalam proses gerakan duduk dan berdiri, meliputi tulang punggung dan sendi

4. Data Sit-to-Stand (STS) Movement
5. Daftar ergonomi lansia

Daftar studi yang dilakukan untuk penelitian:

1. Studi variasi alat bantu lansia dan penggunaannya
2. Studi produk kompetitor
3. Studi ergonomi
4. Studi produksi yang terdiri dari studi struktur, bentuk, warna, material, biaya, lingkungan.
5. Studi model dan purwarupa

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Sistem Neumatik Pada Tempat Duduk
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 3. Sistem Locking dan Trigger
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 4. Bentuk Frame Konstruksi
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 5. Purwarupa Rollator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)



Gambar 6. Penggunaan Purwarupa Rollator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

Rollator yang dirancang merupakan rollator yang difokuskan pada kegiatan duduk dan berdiri.

Terdapat tiga jenis assistance dalam rollator ini, yakni:

1. Sistem neumatik yang terdapat di dalam bagian tempat duduk. Dengan menggunakan gas spring, gerakan duduk lansia akan dibantu terangkat oleh gaya dari gas spring ini dengan sudut 45 derajat ke depan.
2. Handle sebagai pegangan lansia untuk menarik saat gerakan berdiri dilakukan, sekaligus sebagai trigger untuk membuka sistem neumatik pada tempat duduk.
3. Back rest yang dibentuk sedemikian rupa menyesuaikan bentuk lumbar untuk menjaga lansia agar duduk tetap tegak.

Perlu diingat bahwa rollator ini bukan hanya berfungsi semata-mata untuk menyelesaikan gerakan duduk ke berdiri, namun juga bersifat membantu untuk melatih otot tubuh lansia sehingga masih ada upaya yang harus dilakukan lansia agar dapat melakukan gerakan berdiri.



Gambar 7. Proses Uji Coba Purwarupa Rollator
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019)

KESIMPULAN

Setelah purwarupa diuji cobakan kepada lansia, proses gerakan duduk dan berdiri tergolong menjadi lebih mudah dan menarik dengan pendekatan sistem pneumatik, menandakan bahwa perancangan rollator ini tidak memberikan kesan intimidatif terhadap lansia.

Adapun beberapa faktor yang perlu diperhatikan kembali ke depannya yakni permintaan adanya foot rest agar lebih nyaman, dan sistem lipat (folding) sehingga praktis dapat dibawa di mobil jika berpergian, misalnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Pratikwo Suryo, Pietojo Harbandinah, dan Widjanarko Bagoes. 2006. "Analisis Pengaruh Faktor Nilai Hidup, Kemandirian, dan Dukungan Keluarga Terhadap Perilaku Sehat Lansia di Kelurahan Medono Kota Pekalongan" dalam **Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia** Vol.1, No. 2. Pekalongan.
- Rashid SNSA, Hussain MR, dan Yusuff RM. 2008. "Designing Homes for The Elderly Based On The Anthropometry of Older Malaysian" dalam **Asian Journal of Gerontology & Geriatrics** Vol. 3, No. 3. Malaysia.
- Rahman Nurul Izzah ABD, Dawal Siti Zawiah MD, Yusoff Nukman, dan Kamil Nabilla Sofia MOHD. 2018. "**Anthropometric Measurements Among Four Asian Countries in Designing Sitting and Standing Workstation**". Kuala Lumpur, Malaysia. Department of Mechanical Engineering.
- Soangra, Rahul dan Lockhart Thurmon E.. 2012. "**A Comparative Study For Performance Evaluation of Sit-to-Stand Task With Body Worn Sensor and Existing Laboratory Methods**". U.S. PMC.
- Adolphe Melvin, Clerval Joseph, Kirchof Zbyszko, Lacombe-Delpech Robin. 2017. "Center of Mass of Human's Body Segments" dalam **Mechanics and Mechanical Engineering** Vol. 21, No. 3. Poland. Lodz University of Technology.
- Gunawan, Felyana. "**Geriatric Giant**". https://www.academia.edu/10496540/Giant_Geriatric, diakses pada 29 November 2018 pukul 19.50 WIB.
- Kurnia, Nadia dan Purwoko, Yosef. 2015. "Perbedaan Nilai Range of Motion (ROM) Sendi Ektremitas Atas Sebelum dan Sesudah Pelatihan Senam Lansia MENPORA Pada Kelompok Lansia Kemuning Banyumanik, Semarang" dalam **Media Medika Muda** Vol. 4, No.4. Semarang. Universitas Diponegoro.
- Tortora, Gerard. J dan Derrickson, Brian H. 2009. "**Principles of Anatomy and Physiology**" **twelfth edition**, Vol. 1. ISBN: 978-0-470-39495-3
- Kotake Tomomitsu MD, Dohi Nobuyuki MD, Kajiwara Toshio MD, Sumi Nobukiyo MD, Koyama Yoshiki MD, Miura Takayuki MD. 1993. "An Analysis of Sit-to-Stand Movements" dalam **Arch Phys Med Rehabil** Vol. 74. American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.
- Millington Pamela J., MS, Myklebust Barbara M., PhD, dan Shambes Georgia M., PhD. 1992. "Biomechanical Analysis of the Sit-to-Stand Motion in Elderly Persons" dalam **Arch Phys Med Rehabil** Vol. 73. American Congress of Rehabilitation Medicine and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.
- Janssen Wim GM, Bussmann Hans BJ, dan Stam Henk J. 2002. "Determinants of The Sit-to-Stand Movement: A Review" dalam **Physical Therapy** Vol. 82, Issue 9 Hal. 886-879.
- Lord Stephen R., Murray Susan M., Chapman Kirsten, Munro Bridget, dan Tiedemann Anne. 2002. "Sit-to-Stand Performance Depends on Sensation, Speed, Balance, and Psychological Status in Addition to Strength in Older People" dalam **The Journals of Gerontology: Series A**, Vol. 57, Issue 8, Hal. M539-M543.
- Cartens, Diane Y. 1993. "**Site Planning and Design For The Elderly**". Van Nostrand Reinhold. ISBN: 0-442-01351-5.
- Reignier Victor A. 1994. "**Assisted Living Housing For The Elderly**". Van Nostrand Reinhold. ISBN: 0-442-00702-7.