

IDENTIFIKASI KESESUAIAN ERGONOMI KAMAR MANDI DENGAN ANTROPOMETRI LANSIA

Tinto Agista Tintya

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
d300190039@student.ums.ac.id

Alpha Febela Priyatmono

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
af277@ums.ac.id

Wisnu Setiawan

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
ws238@ums.ac.id

ABSTRAK

Populasi lansia di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Fenomena itu juga diiringi dengan peningkatan risiko degenerasi tubuh lansia baik bersifat fisik maupun psikis yang berpengaruh pada kemandirian lansia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Pada proses penuaan, lansia cenderung mempunyai konsekuensi tinggi rentan jatuh. Pada saat ini, tempat kejadian jatuh lansia terbanyak terjadi di area sekitar tempat tidur diikuti dengan kamar mandi. Namun, pada Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih terjadi sebaliknya. Kamar mandi merupakan wilayah paling berisiko bagi lansia di panti tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesesuaian ergonomi kamar mandi dengan antropometri lansia guna memberikan gambaran desain baru yang aksesibel untuk mencapai kenyamanan dan keselamatan bagi lansia. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan melakukan pengukuran dan observasi variabel ergonomi kamar mandi serta antropometri lansia untuk dijadikan standar ukuran ideal. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa belum semua fasilitas kamar mandi memenuhi syarat ergonomis kamar mandi lansia. Skor persentase penilaian kamar mandi yang memenuhi syarat ergonomis sebesar 21,43 %, sedangkan skor persentase penilaian kamar mandi yang tidak memenuhi syarat ergonomis sebesar 78,57 %. Data antropometri pada penelitian ini berkaitan erat dengan penilaian ergonomi fasilitas kamar mandi karena dijadikan sebagai acuan keberhasilan desain.

KEYWORDS:

Ergonomi; Kamar Mandi; Antropometri; Lansia

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia pada Bab 1 Pasal 1 Ayat 2, bahwa seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas disebut dengan golongan lanjut usia (lansia). Jumlah penduduk lansia di Indonesia mengalami peningkatan dari 25,9 juta jiwa (9,7%) pada tahun 2019 dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 48,2 juta jiwa (15,77%) di tahun 2035. Hal ini menandakan Indonesia telah mengalami periode *aging population* (Kemenkes RI, 2019).

Penuaan merupakan tahap akhir kehidupan yang ditandai dengan melemahnya kapasitas jaringan tubuh untuk mempertahankan vitalitasnya. Secara bertahap tubuh akan mengalami degenerasi

yang bersifat fisik maupun psikis. Tingkat kemandirian tentunya sangat dipengaruhi oleh perubahan fisik pada usia tua. Menurut Lueckenotte (1996) dalam (Ediawati, 2012) aspek yang mempengaruhi kemandirian dalam melakukan aktivitas adalah usia, mobilitas yang berkurang, dan kerentanan terhadap jatuh. Pada proses penuaan, konsekuensi jatuh pada lansia cenderung tinggi. Permasalahan kesehatan yang sering dialami lansia yaitu instabilitas yang berarti berdiri dan berjalan tidak stabil atau mudah jatuh (Kane, Ouslander dan Abras, 2004 dalam Ediawati, 2012).

Faktor-faktor yang mempengaruhi jatuh lansia, yaitu mobilitas, perilaku pengambilan risiko, dan kondisi lingkungan. Menurut Schwendimann et al., (2008) kejadian jatuh lansia terbanyak terjadi di sekitar tempat tidur

(66,7%) diikuti dengan kamar mandi (29%). Namun pada unit pelayanan lansia tepatnya di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih terjadi sebaliknya. Panti tersebut merupakan salah satu panti Yayasan Katholik Surakarta yang berfungsi merawat dan membimbing lansia terlantar maupun yang dititipkan oleh keluarga.

Panti ini memberikan sarana kegiatan bersama dan fasilitas yang cukup lengkap. Seiring bertambahnya usia lansia menyebabkan tubuhnya mudah lelah dan sering jatuh. Berdasarkan informasi dari perawat panti tersebut, kasus jatuh terbanyak terjadi di kamar mandi bersama yang terletak berdampingan dengan kamar bangsal. Menurut Kroemer (1994) dalam (Suhardi et.al, 2014) rumah tinggal yang dihuni orang lanjut usia diperlukan adaptasi dan pembenahan kamar mandinya. Hal itu dilakukan dengan pertimbangan menurunnya kapasitas gerak akibat berkurangnya kapasitas sensor motorik lansia. Kamar mandi termasuk wilayah paling rawan, maka perlu adanya perhatian khusus melalui desain yang ergonomis.

Pada Oktober 2022, tercatat Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta memiliki total keseluruhan 44 lansia dengan 20 lansia penghuni kamar bangsal dan sisanya penghuni kamar VIP. Fasilitas kamar bangsal dilengkapi dengan kamar mandi bersama yang terletak di samping luar kamar. Menurut informasi dari pimpinan panti bahwa pembangunan fasilitas kamar mandi khusus lansia beberapa belum memperhatikan pengukuran ergonomi seperti kesesuaian fasilitas kloset, pegangan tangan (*handrail*), bak mandi, hendel pintu, sirkulasi dan antropometri lansia.

Terdapat penelitian terdahulu oleh (Suhardi et.al, 2014) mengenai fasilitas kamar mandi ergonomis yang didasarkan pada keluhan lansia. Hal ini berbeda dengan penelitian Tarwaka, et.al (2014) membahas tentang komponen kamar mandi secara umum dengan batasan masalah menggunakan aspek fisiologi dan antropometri lansia. Gambaran faktor risiko kecelakaan terkait dengan ergonomi kamar mandi dapat menjadi acuan tindakan preventif untuk mencegah kemungkinan jatuh di kemudian hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesesuaian ergonomi kamar mandi dengan antropometri lansia sehingga dapat memberi gambaran desain untuk mencapai kenyamanan dan keselamatan lansia di dalamnya.

TINJAUAN PUSTAKA

Lansia

Lanjut usia adalah proses kemunduran alamiah yang dialami tubuh. Ciri lansia secara umum antara lain mengalami penurunan fungsi secara bertahap yang berpengaruh pada kualitas respons terhadap stimulus. Hal tersebut perlu diimbangi dengan upaya maksimal mempertahankan fungsi yang ada. Pembagian usia lansia menurut World Health Organization (WHO) dibagi menjadi empat kategori yaitu usia pertengahan 45-59 tahun, lanjut usia 60-74, lanjut usia tua 75-90, dan usia sangat tua di atas 90 tahun. Semakin menurunnya kapasitas tubuh dan mental sering menyebabkan jatuh pada lansia. Hal ini juga berdampak pada berkurangnya kemandirian lansia dalam melakukan aktivitas.

Kamar Mandi

Kamar mandi berhubungan erat dengan kegiatan personal hygiene seseorang seperti mengakomodasi kegiatan mandi dan BAB/BAK. Zaman modern ini, memiliki kamar mandi di rumah merupakan suatu keharusan bagi setiap orang. Maka dari itu, perlu adanya desain kamar mandi yang juga perlu mempertimbangkan keterampilan dan keterbatasan yang dimiliki pengguna. Diharapkan desain kamar mandi yang sesuai dengan usia akan memberikan kamar mandi yang lebih aman dan nyaman.

Seiring dengan pertumbuhan kehidupan modern sangat diperlukan pertimbangan dalam berbagai aspek desain kamar mandi. Namun, pemilihan material rumah dan furnitur kamar mandi mungkin tidak mempertimbangkan kesesuaian pengguna. Ananta & Griadhi (2017) dalam (Negara, 2021) menyatakan masalah ergonomis yang dihadapi adalah ketidaksesuaian antara ukuran perlengkapan kamar mandi dengan dimensi tubuh lansia, jenis keramik dengan tekstur kasar, menambah ram di pintu masuk kamar mandi dan memasang beberapa *handrail*.

Usaha tersebut bertujuan menjaga keselamatan lansia mengingat penurunan yang signifikan dalam kapasitas gerak lansia. Hal ini disebabkan berkurangnya kapasitas sensor gerak. Kamar mandi pada bangsal panti wredha dikategorikan sebagai fasilitas bersama. Hal lain yang harus diperhatikan dalam perancangan sebuah kamar mandi lansia adalah spesifikasi kebutuhan dan intensitas pemakaiannya. Berbagai keterbatasan yang dialami lansia membuat adanya aturan yang harus ditaati agar lansia tetap merasakan kenyamanan dan keamanan dalam melakukan kegiatan di dalamnya.

Ergonomi

Ergonomi berasal dari bahasa Yunani yaitu kata *ergon* (pekerjaan) dan *nomos* (hukum atau aturan) yang berarti hukum atau peraturan yang berkaitan dengan pekerjaan (Wakhid, 2015 dalam Febriyanto, 2021). Ergonomi dibagi menjadi empat ruang lingkup yaitu :

- 1) Ergonomi fisik, seperti anatomi tubuh, antropometri, fisiologi dan biomekanika.
- 2) Ergonomi kognitif, seperti persepsi, ingatan, dan reaksi manusia
- 3) Ergonomi organisasi, berkaitan dengan optimasi sistem sosioleknik.
- 4) Ergonomi lingkungan, seperti pencahayaan, temperatur, kebisingan dan getaran.

Beberapa metode untuk menilai kesesuaian ergonomi di antaranya mengidentifikasi permasalahan (diagnosis), memecahkan masalah ergonomi (*treatment*), dan melakukan evaluasi subjektif ataupun objektif (*follow-up*). Selain itu, untuk mencapai tujuan ergonomi terdapat dua pendekatan yang bisa digunakan yaitu :

1. *Conceptual Ergonomics*, diterapkan pada bagian perencanaan awal secara menyeluruh.
2. *Curative Ergonomics*, menerapkan aspek ergonomi untuk memperbaiki atau memodifikasi hal-hal yang sudah ada.

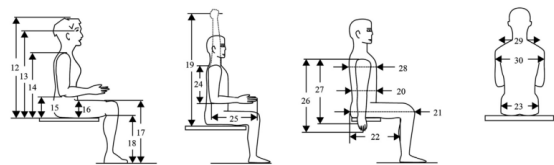
Secara umum, tujuan penerapan ergonomi menurut Tarwaka, et.al (2004) dalam (Negara, 2021) yaitu dapat mengoptimalkan kesejahteraan fisik, mental dan sosial serta menciptakan keseimbangan rasional berbagai

aspek sehingga tercipta kualitas hidup yang tinggi.

Antropometri

Antropometri berasal dari bahasa Yunani yaitu *anthropos* (manusia) dan *metron* (pengukuran) yang berarti ilmu khusus mempelajari ukuran tubuh manusia untuk merumuskan perbedaan ukuran individu atau kelompok. Menurut Panero (2003) dalam (Kristiawan & Fauzi, 2015) antropometri dibagi menjadi dua jenis yaitu :

- 1) Antropometrik struktural / statik, meliputi pengukuran tubuh dan anggota badan posisi standar.
- 2) Antropometrik fungsional / dinamik, meliputi pengukuran tubuh yang diambil selama beraktivitas.



Gambar 1. Dimensi Tubuh pada Posisi Duduk
(Sumber: Yuri, 2022)

Dalam perancangan fasilitas lansia, perhatian terhadap aspek antropometri sangat penting karena mereka memiliki faktor risiko jatuh yang lebih tinggi. Data antropometri lansia saat ini belum banyak yang bisa dijadikan standar karena adanya variasi fisik lansia yang beragam. Maka dari itu, perlu dilakukan penyesuaian perancangan antara dimensi tubuh pengguna dengan fasilitas terkait.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 7 Oktober – 22 Oktober 2022 di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta, Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui dan mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi lapangan dan pengukuran. Ditinjau dari waktunya termasuk penelitian *cross sectional* dengan populasi lansia penghuni kamar bangsal hingga Oktober 2022 yang tercatat sebanyak 20 lansia. Sampel penelitian adalah 10 lansia dengan memenuhi syarat inklusi peneliti, yaitu lansia yang dapat hidup mandiri dan bersedia melakukan pengukuran antropometri tubuh. Penelitian berfokus pada aspek ergonomis komponen

kamar mandi berdasarkan antropometri lansia penghuni kamar bangsal.

Tabel 1. Parameter dan Indikator Penelitian

Tujuan	Parameter	Indikator
Mengidentifikasi keterkaitan antropometri lansia dengan aspek ergonomi kamar mandi lansia.	Antropometri Lansia	Menurut Dewi, dkk (2021) antropometri lansia dapat diartikan sebagai pengukuran gerak tubuh dan dimensi tubuh manusia yang meliputi : meliputi tinggi badan, tinggi bahu, tinggi siku, tinggi <i>knuckle</i> , tinggi <i>popliteal</i> , lebar pinggul, diameter lingkaran genggam, panjang lengan, panjang telapak tangan, jarak popliteal dan jarak raih tangan.
Mengetahui kesesuaian komponen kamar mandi lansia dengan aspek ergonomi dan antropometri lansia.	Ergonomi Kamar Mandi Lansia	Menurut (Habib, 2018) penilaian ergonomi kamar mandi lansia meliputi kesesuaian kloset, <i>handrail</i> , dimensi bak mandi, <i>handle</i> pintu, tempat duduk

Tahapan Penelitian

a. Persiapan

Pada tahap awal dilakukan persiapan dengan proses perumusan isu permasalahan, parameter dan indikator yang akan diteliti serta poin-poin pertanyaan umum untuk diajukan kepada pimpinan panti.

b. Observasi dan Pengumpulan Data

Observasi dilakukan dengan mengunjungi langsung lokasi penelitian untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Tahap pengumpulan data didapat dari hasil pengukuran antropometri tubuh lansia menggunakan meteran tubuh sesuai dengan indikator antropometri penelitian kepada 10 sampel lansia penghuni kamar bangsal. Kemudian, meninjau komponen kamar mandi lansia dan mengukur dimensinya menggunakan meteran tangan. Selanjutnya, dokumentasi dilakukan dengan mengambil 6 kondisi kamar mandi saat observasi berdasarkan parameter

indikator penelitian untuk menunjang validasi dan memperjelas hasil.

c. Pengolahan Data dan Kesimpulan

Data antropometri yang diperoleh dijadikan standar ukuran ideal ergonomis. Kemudian, dilakukan uji *compare* tentang data antropometri dengan data komponen ergonomi kamar mandi di lapangan yang diperoleh untuk mendapatkan hasil penilaian kategori ergonomis. Kemudian meninjau pergerakan lansia menggunakan simulasi desain terhadap komponen ergonomi di kamar mandi. Setelah itu, dilakukan identifikasi seberapa ergonomis kamar mandi lansia tersebut menggunakan skor persentase.

HASIL PENELITIAN

Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih



Gambar 2. Lokasi Penelitian
(Sumber: Tintya, 2022)

Panti wredha atau biasa disebut panti jompo merupakan tempat berlindung yang menyediakan pelayanan dan perawatan kepada orang lanjut usia. Salah satu panti wredha yang dinaungi yayasan Katholik di Surakarta adalah Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih yang berlokasi di Jalan Kalingga Utara VI, Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah.

Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih menjadi salah satu solusi bagi para keluarga yang tidak memiliki waktu untuk merawat orang tua yang berusia lanjut. Lansia ditiptkan di panti wredha agar mereka dapat merasakan penghidupan yang layak, dirawat dengan baik, serta dapat bersosialisasi dengan

sesama lansia. Beberapa dari mereka ada juga yang merupakan keinginan sendiri karena ingin melewati masa tua tanpa membebani keluarga.

Fasilitas di panti ini terbilang cukup lengkap yang terdiri dari ruang sekretariat, ruang doa bersama, kapel, ruang cuci jemur, aula, ruang makan, ruang dapur, kamar mandi, ruang isolasi, bangsal wanita dan pria, serta kamar VIP 1-3. Pada Oktober 2022 jumlah keseluruhan lansia adalah 44 lansia dengan 9 lansia pria dan 35 lansia wanita. Lansia penghuni kamar bangsal berjumlah 20 lansia. Sistem operasional kunjungan panti berdasarkan jam kerja yaitu di hari Senin hingga Sabtu pukul 08.00 – 17.00.

Analisis Antropometri Lansia

Antropometri merupakan salah satu faktor ergonomi fisik yang digunakan untuk mengukur tubuh manusia berdasarkan bentuk, ukuran dan kapasitas untuk diterapkan dalam merancang fasilitas penunjang aktivitas manusia. Perancangan suatu fasilitas diperlukan kesesuaian ukurannya dengan dimensi tubuh agar tidak menyebabkan stres tubuh dalam jangka waktu tertentu. Antropometri dalam ergonomi fisik dapat digunakan untuk memperkirakan posisi tubuh yang baik dalam melakukan aktivitas (Napitupulu, 2009).

Data antropometri pada penelitian mengambil 10 responden lansia yang menghuni kamar bangsal. Berdasarkan hasil pengukuran, data karakteristik antropometri lansia pada Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Antropometri Lansia

Antropometri Lansia	N	Rentangan	Rerata
Usia (tahun)	10	61-84	73,80
Tinggi Badan (cm)	10	135-160	148,64
Tinggi Bahu (cm)	10	105-135	130
Tinggi Knuckle (cm)	10	47-70	61,74
Tinggi Popliteal (cm)	10	37-47	42,56
Lebar Pinggul (cm)	10	33-45	36,55
Panjang Lengan (cm)	10	53,44-60,2	55,35
Panjang Telapak Tangan (cm)	10	14,5-19,2	15,34
Diameter Lingkar Genggam (cm)	10	2,63-5,54	4,65
Jarak Popliteal (cm)	10	40-48	43
Jarak Raih Tangan (cm)	10	51-60	55,87

Analisis Kondisi Fasilitas Kamar Mandi Lansia

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, dilakukan studi dokumentasi dan pengukuran fasilitas terhadap 6 kamar mandi bangsal di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta. Beberapa faktor yang melatarbelakangi kejadian jatuh lansia di kamar mandi panti meliputi kondisi keramik lantai yang licin, jarak antara *handrail* dengan fasilitas kamar mandi yang cukup jauh dan pola tatanan elemen fasilitas kamar mandi yang berkaitan dengan sirkulasi aktivitas di dalamnya. Berikut adalah kondisi fasilitas kamar mandi sebenarnya.

Tabel 3. Kondisi Komponen Fasilitas Kamar Mandi Panti

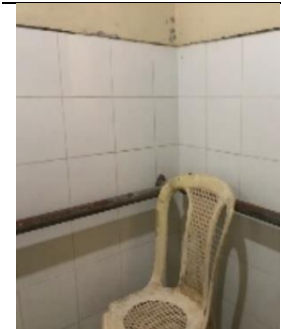
Komponen Kamar Mandi	Kondisi
	Penyediaan kloset jongkok hanya pada kamar mandi C dan F. Hal ini bertujuan untuk memfasilitasi lansia yang masih kuat untuk berjongkok dan yang belum terbiasa dengan penggunaan kloset duduk.
	Mayoritas jenis kloset yang digunakan adalah jenis kloset duduk tanpa <i>jet shower</i> pada kamar mandi A,B,D dan E. Pembilasan dilakukan secara manual dengan gayung air.
	Penampungan air menggunakan bak mandi keramik dengan dua jenis kran (air panas dan air dingin). Penggunaan shower mandi masih dalam rencana pihak panti mengingat lansia belum terbiasa dengan hal tersebut.
	Penyediaan <i>handrail</i> pada panti ini sudah baik. Namun, beberapa masih ada yang belum memperhatikan kesesuaian aspek ergonomi dengan antropometri lansianya.



Pintu terbuat dari kayu bukaan satu arah ke dalam berdimensi 80 cm x 180 cm tanpa *handle* pintu. Jadi untuk membuka dan menutupnya menggunakan tali rafia yang dikaitkan lubang pintu.



Penyediaan tempat duduk paten dari keramik sebagai penunjang lansia yang kesulitan berdiri terlalu lama saat mandi. Pemilihan bahan dari keramik kurang pas, karena licin dan dingin.



Alternatif tempat duduk lain untuk lansia adalah kursi plastik. Penggunaan terus menerus akan memicu munculnya lumut dan mudah rapuh karena sering terkena air. Kursi plastik berdimensi 47 cm x 44 cm x 86 cm dengan tinggi dudukan 48 cm dari lantai



Keramik yang digunakan berwarna hijau motif bertekstur sedikit kasar dan dilengkapi ram untuk menunjang pengguna kursi roda. Kondisi lantai terkadang licin akibat lumut yang cepat muncul.

Kamar mandi yang diamati berjumlah 6 yang dikategorikan ke dalam dua jenis berdasarkan jenis klosetnya yaitu kamar mandi jongkok dan kamar mandi duduk dengan dimensi 2 m x 2,5 m x 3 m yang digunakan lansia penghuni kamar bangsal untuk melakukan aktivitas *personal hygiene*. Hasil pengukuran terhadap 6 kamar mandi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Pengukuran Komponen Kamar Mandi

Komponen	Dimensi Kamar Mandi					
	A	B	C	D	E	F
Kloset Jongkok						
Panjang	-	-	47,50	-	-	53,50
Lebar	-	-	38,30	-	-	44,70

Kloset Duduk						
Panjang	43	43	-	43	43	-
Lebar	39,25	38,90	-	41	40,30	-
Tinggi	33,83	35,17	-	36,80	34,20	-
Bak Mandi						
Panjang	80	62,70	65,10	68,80	79,10	64,30
Lebar	65,25	75	73,80	63,50	72,99	69,26
Tinggi	80	80	80	80	80	80
<i>Handrail</i>						
Tinggi	75,90	80,50	82,60	73,10	83,40	84,50
Diameter	5,20	6,80	4,71	5,12	5,63	5,54
Jarak dengan dinding	12,30	12	12,39	11,92	10,76	12,63
Tempat Duduk Keramik						
Panjang	43	43	43	43	43	43
Lebar	46,43	51,50	49,10	46,87	58,30	47,80
Tinggi	27,20	30,50	31,70	28,60	30,20	31,80

Tabel 5. Rerata Hasil Pengukuran Komponen Kamar Mandi

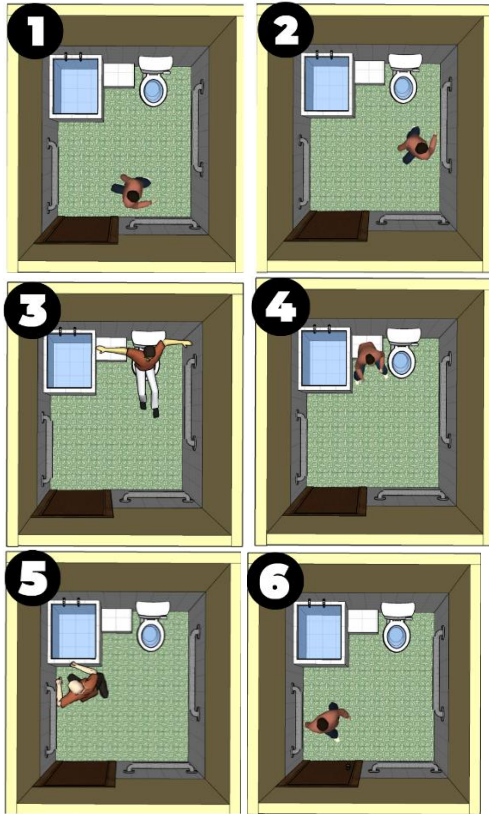
Komponen Kamar Mandi	Dimensi di Lapangan	Rerata
Kloset Jongkok	Panjang	50,50
	Lebar	41,50
Kloset Duduk	Panjang	43
	Lebar	39,86
	Tinggi	35
Bak Mandi	Panjang	70
	Lebar	70
	Tinggi	80
<i>Handrail</i>	Tinggi	80
	Diameter	5,50
	Jarak dengan dinding	12
Tempat Duduk Keramik	Panjang	43
	Lebar	50
	Tinggi	30

Berdasarkan data pada Tabel 4 didapat hasil pengukuran komponen fasilitas dari ke 6 kamar mandi sesuai kondisi di lapangan. Kemudian untuk Tabel 5 adalah rerata hasil pengukuran komponen fasilitas dari ke 6 kamar mandi lansia. Selanjutnya data pada Tabel 6 akan dikomparasikan dengan data antropometri lansia pada Tabel 2 pada bagian rerata dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui penilaian ergonomi fasilitas kamar mandi.

Simulasi Pergerakan Lansia

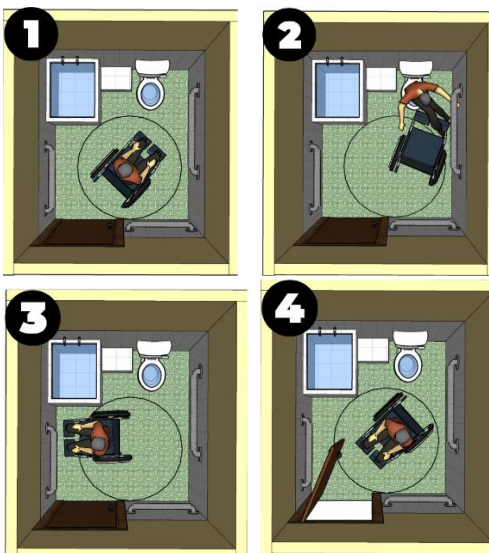
Simulasi ini digunakan untuk melihat bagaimana lansia melakukan aktivitas di dalam kamar mandi mulai dari awal memasuki kamar mandi, menggunakan komponen kamar mandi dan keluar dari kamar mandi.

a. Simulasi Pergerakan Lansia Mandiri



Gambar 3. Simulasi Pergerakan Lansia Mandiri
(Sumber: Tintya, 2022)

b. Simulasi Pergerakan Lansia Pengguna Kursi Roda



Gambar 4. Simulasi Pergerakan Lansia Pengguna Kursi Roda
(Sumber: Tintya, 2022)

Penilaian Ergonomi Fasilitas Kamar Mandi

Kamar mandi lansia yang diteliti terletak bersebelahan dengan kamar bangsal sehingga lansia dapat dengan mudah mengakses kamar mandi untuk aktivitas membersihkan diri.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kamar mandi lansia di sini memiliki komponen fasilitas yang sama. Beberapa hal yang membedakan antara kedua jenis kamar mandi ini hanya pada penggunaan jenis kloset dan tempat duduk. Maka dari itu sistematika identifikasi kondisi fasilitas kamar mandi dengan antropometri lansia secara mendetail dapat diketahui sebagaimana pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Kategori Ergonomi

Dimensi Komponen Kamar Mandi Lapangan	Rerata (Cm)	Data Antropometri	Rerata (cm)	Penilaian Ergonomi
Kloset Jongkok				
Panjang	50,5	Jarak popliteal	43	X
Lebar	41,5	Lebar pinggul	36,55	X
Kloset Duduk				
Panjang	43	Jarak popliteal	43	✓
Lebar	39,86	Lebar pinggul	36,55	X
Tinggi	35	Tinggi popliteal	42,56	X
Bak Mandi				
Panjang	70	Panjang lengan	55,35	X
Lebar	70	Jangkauan tangan	55,87	X
Tinggi	80	Tinggi bahu – persenti 50	80	✓
Handrail				
Tinggi	80	Tinggi knuckle	61,74	X
Diameter	5,5	Diameter lingkaran genggam	4,65	X
Jarak dengan dinding	12	Panjang telapak tangan	15,34	X
Tempat Duduk Keramik				
Panjang	43	Jarak popliteal	43	✓
Lebar	50	Lebar pinggul	36,55	X
Tinggi	30	Tinggi popliteal	42,56	X

Berdasarkan Tabel 6 hasil penilaian ergonomis yang diperoleh adalah terdapat 11 komponen tidak ergonomis dan 3 komponen ergonomis.

PEMBAHASAN

Antropometri mempelajari tentang dimensi tubuh manusia dan berusaha menilai dan menstandarisasikan sejauh mana rata-rata manusia dapat dengan mudah melakukan suatu aktivitas dengan gerakan sederhana. Secara umum, manusia memiliki bentuk dan ukuran tubuh berbeda yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti bertambahnya usia, jenis kelamin, etnis, dan postur tubuh (Wignosoebroto, 1995 dalam Tarwaka et.al, 2004).

Pengukuran antropometri yang dilakukan pada penelitian ini berupa pengukuran tubuh sehingga objek yang diteliti termasuk ke dalam dimensi struktural. Oleh karena itu, sehubungan dengan pernyataan sebelumnya data antropometri sangat penting bagi desainer interior dalam menentukan ukuran yang optimal. Ukuran yang dihasilkan sebaiknya sesuai dengan kondisi lansia agar nyaman saat digunakan.

Objek yang diteliti merupakan fasilitas primer yang harus ada pada kamar mandi lansia. Kondisi kamar mandi di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta sudah cukup layak digunakan lansia. Namun, disamping itu belum dirancang dengan memperhatikan aspek ergonomis sehingga belum dapat meminimalisasi risiko bahaya yang ada. Identifikasi bahaya merupakan upaya sistematis untuk mengetahui sifat dan karakteristik bahaya serta melakukan tindakan preventif dan keselamatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan (Ramli, 2010 dalam Habib, 2018).

Berdasarkan Tabel 6 dalam menentukan nilai ergonomis ketinggian dan lebar bak mandi digunakan pengukuran tinggi bahu dan jangkauan tangan. Tinggi dan kedalaman bak mandi didasarkan pada ukuran persenti 50 dari jarak tinggi bahu dengan tinggi *knuckle*. Kemudian dilakukan pengurangan persenti 50 dari rerata tinggi bahu yaitu 130 cm menjadi 80 cm untuk ketinggian bak mandi ideal. Ketinggian *handrail* menurut Grandjean (1993) dalam (Habib, 2018) berdasarkan ketinggian (10-20) cm di bawah siku. Pemasangan *handrail* juga harus memperhatikan diameter genggamnya, semakin kecil diameter *handrail* maka semakin kuat untuk digenggam.

Berdasarkan data Tabel 2 rerata diameter genggam lansia sebesar 4,65 cm.

Standar ergonomi ketinggian kloset duduk berdasarkan ketinggian popliteal lansia. Berdasarkan Tabel 2 didapat rata-rata tinggi popliteal sebesar 42,56 cm. Namun, nilai rerata ini bukan satu-satunya kriteria ergonomis untuk ketinggian kloset karena ada beberapa faktor lainnya. Keputusan untuk menggunakan jenis kloset disesuaikan dengan kapasitas lansia. Apabila lansia mengalami kesulitan menggunakan kloset jongkok dalam jangka waktu tertentu, bisa dipertimbangkan untuk menggunakan kloset duduk.

Kondisi pintu yang mengkhawatirkan karena tidak adanya *handle* yang kokoh. Dimensi pintu sudah memenuhi standar ideal ergonomis, tetapi *handle* pintu terbuat dari bahan tali rafia yang hanya dikaitkan lubang pintu saja. Menurut penelitian Hadi et.al (2001) dalam (Tarwaka et.al, 2004) menunjukkan bahwa dengan mengganti *handle* pintu menjadi bergagang memudahkan lansia untuk membuka pintu. Selain itu, mengurangi frekuensi lansia terkunci di kamar mandi.

Jenis kloset yang digunakan ada dua yaitu kloset jongkok dan kloset duduk. Lebar kloset jongkok belum memenuhi syarat ergonomi karena terlalu lebar. Hal ini nantinya dapat menyebabkan lansia kesulitan dalam mengakses. Kondisi kloset duduk terlalu lebar dan terlalu rendah sehingga belum memenuhi syarat ergonomi kamar mandi. Penyediaan dua jenis kloset ini bertujuan untuk memfasilitasi lansia mandiri dan lansia yang membutuhkan bantuan. Penambahan *handrail* juga diperlukan di sekeliling kloset agar melindungi lansia dari risiko jatuh.

Berdasarkan Tabel 6, tempat duduk lansia dibagi menjadi dua yaitu dengan kursi plastik dan tempat duduk paten dari keramik. Penggunaan kursi plastik memenuhi syarat ergonomi tetapi material plastik tidak kokoh dan dikhawatirkan membahayakan lansia. Sementara itu, ketinggian tempat duduk paten dari keramik terlalu rendah bagi lansia sehingga tidak dapat menjangkau gayung yang ada di bak mandi. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengganti kedua kursi tersebut dengan kursi lipat *portable* menempel dinding. Selain praktis, kursi lipat *portable* ini juga dapat

menghemat tempat sehingga memperluas sirkulasi.

Berdasarkan penelitian Tarwaka et.al (2004) dimensi fasilitas kamar mandi lansia ada yang memenuhi dan ada yang tidak memenuhi standar persyaratan ergonomis. Kondisi komponen dari ke 6 kamar mandi yang memenuhi standar ergonomis sebagaimana pada Tabel 6 meliputi panjang kloset duduk, tinggi bak mandi, dan panjang tempat duduk keramik. Maka total fasilitas yang memenuhi ada 3 komponen dari 14 komponen. Berikut skor persentase penilaian terhadap kesesuaian ergonomi kamar mandi dengan antropometri lansia di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta.

$$\frac{3}{14} \times 100\% = 21,43 \% \quad (1)$$

Kondisi komponen dari ke 6 kamar mandi yang tidak memenuhi standar ergonomis sebagaimana pada Tabel 6 meliputi panjang dan lebar kloset jongkok, lebar dan tinggi kloset duduk, panjang dan lebar bak mandi, tinggi *handrail*, diameter *handrail*, jarak *handrail* dengan dinding, dan lebar dan tinggi tempat duduk keramik. Maka total fasilitas yang tidak memenuhi ada 11 komponen dari 14 komponen. Berikut skor persentase penilaian terhadap kesesuaian ergonomi kamar mandi dengan antropometri Slansia di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta.

$$\frac{11}{14} \times 100\% = 78,57 \% \quad (2)$$

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai identifikasi kesesuaian ergonomi kamar mandi dengan antropometri lansia di Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta terhadap 6 kamar mandi didapatkan bahwa belum semua fasilitas kamar mandi memenuhi syarat ergonomis kamar mandi lansia. Skor persentase penilaian kamar mandi yang memenuhi syarat ergonomis sebesar 21,43 %, sedangkan skor persentase penilaian kamar mandi yang tidak memenuhi syarat ergonomis sebesar 78,57 %. Data antropometri pada

penelitian ini berkaitan erat dengan penilaian ergonomi fasilitas kamar mandi karena dijadikan sebagai acuan keberhasilan desain.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah pada tahap perancangan ulang kamar mandi diharapkan adanya penyesuaian dimensi dengan nilai ergonomis dan antropometri lansia. Hal ini sebagai dasar upaya perbaikan kamar mandi bagi lansia untuk meningkatkan keselamatan lansia. Selain itu, beberapa upaya yang dapat dilakukan berdasarkan kesimpulan penelitian di atas antara lain perbaikan kloset jongkok dan duduk, bak mandi keramik dapat diganti menggunakan bak mandi *portable* yang dapat dipindahkan, menambahkan *shower*, memperbaiki kondisi *handrail*, pintu diberi *handle* bergagang, penggunaan tempat duduk kamar mandi dapat diganti dengan kursi *portable* yang dapat dilipat menempel dinding, material penutup lantai sebaiknya bertekstur kasar, menambahkan *shower* serta *handrail* di sekitar kloset. Perbaikan dimensi komponen fabrikasi seperti kloset dan bak mandi dapat didasarkan pada jenis merek/*brand* berpedoman pada hasil pengukuran yang telah dilakukan, karena setiap merek/*brand* memiliki dimensi yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan ini. Secara khusus peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Panti Wredha St. Theresia Dharma Bhakti Kasih Surakarta yang telah mengizinkan dan memberikan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ediawati, E. (2012). Gambaran Tingkat Kemandirian Dalam Activity Of Daily Living (ADL) Dan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 01 Dan 03 Jakarta Timur. *Skripsi Fk UI Depok*, 1–91.
- Febriyanto, W. (2021). *Analisis Ergonomi Desain Universal Toilet Inklusif Bagi*

Penyandang Disabilitas.

- Habib, M. R. (2018). Evaluasi Kesesuaian Ergonomi Antara Fasilitas Kamar Mandi Dengan Fisiologi Dan Antropometri Lansia. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 235.
<https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.235-244>
- Kristiawan, A., & Fauzi, M. (2015). Karakteristik Water Closet Untuk Lansia (Studi Kasus: Rsud Tarakan, Rs Cipto Mangunkusumo, Rs Pantai Indah Kapuk). *RS Pantai Indah Kapuk) Inosains*, 10, 30.
- Napitupulu, N. (2009). Gambaran Penerapan Ergonomi Dalam Penggunaan Komputer Pada Pekerja Di PT.X. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*, 1–89.
- Negara, P. P. S. (2021). *Desain Kamar Mandi Lansia Untuk Meningkatkan Kenyamanan Menggunakan Makro Ergonomi*.
<https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/33836>
https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/33836/18916013_Palmadi_Putri_Surya_Negara.pdf?sequence=1
- Schwendimann, R., Bühler, H., De Geest, S., & Milisen, K. (2008). Characteristics of hospital inpatient falls across clinical departments. *Gerontology*, 54(6), 342–348. <https://doi.org/10.1159/000129954>
- Suhardi et.al. (2014). *Desain Kamar Mandi Untuk Orang Lanjut Usia*.