

**DESAIN KAMAR MANDI LANSIA UNTUK MENINGKATKAN  
KENYAMANAN MENGGUNAKAN MAKRO ERGONOMI**

Dosen Pengampu

Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU



Oleh :

Nama : Palmadi Putri Surya Negara

Nim : 18916013

**JURUSAN MAGISTER TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2021**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul desain kamar mandi lansia untuk meningkatkan kenyamanan menggunakan makro ergonomi merupakan hasil karya saya sendiri yang dibuat berdasarkan kaidah penulisan tesis dan ketentuan Magister Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Apabila dikemudian hari terdapat kesamaan atau plagiasi secara keseluruhan dari hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima konsekuensi sesuai aturan yang berlaku dan saya bersedia untuk mengembalikan ijazah yang telah diterima kepada Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 10 Juli 2021



Putri Surya Negara

**Lembar Pengesahan**

**DESAIN KAMAR MANDI LANSIA UNTUK MENINGKATKAN  
KENYAMANAN MENGGUNAKAN MAKRO ERGONOMI**



TESIS

Disusun oleh :

Nama : Palmadi Putri Surya Negara  
NIM : 18916013

Yogyakarta, 10 Juli 2021

Pembimbing 1,

A handwritten signature in blue ink, which appears to be 'H. Purnomo', is written over a horizontal line.

Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU

**Lembar Pengesahan Penguji**

**DESAIN KAMAR MANDI LANSIA UNTUK MENINGKATKAN  
KENYAMANAN MENGGUNAKAN MAKRO ERGONOMI**

Nama : Palmadi Putri Surya Negara

NIM : 18916013

Yogyakarta, .....

Tim Penguji,

{Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T.IPU}

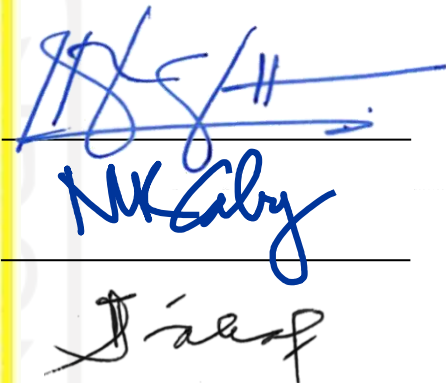
Ketua

{Winda Nur Cahyo, S.T., M. T., Ph.D.}

Anggota I

{Ir. Ali Parkhan, M.T.}

Anggota II



Three handwritten signatures in blue ink are positioned to the right of the text, each on a horizontal line. The top signature is for Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, the middle one for Winda Nur Cahyo, and the bottom one for Ir. Ali Parkhan.



Mengetahui,

Ketua Program Pascasarjana Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



{Winda Nur Cahyo, S.T., M. T., Ph.D.}

## HALAMAN PERSEMBAHAN

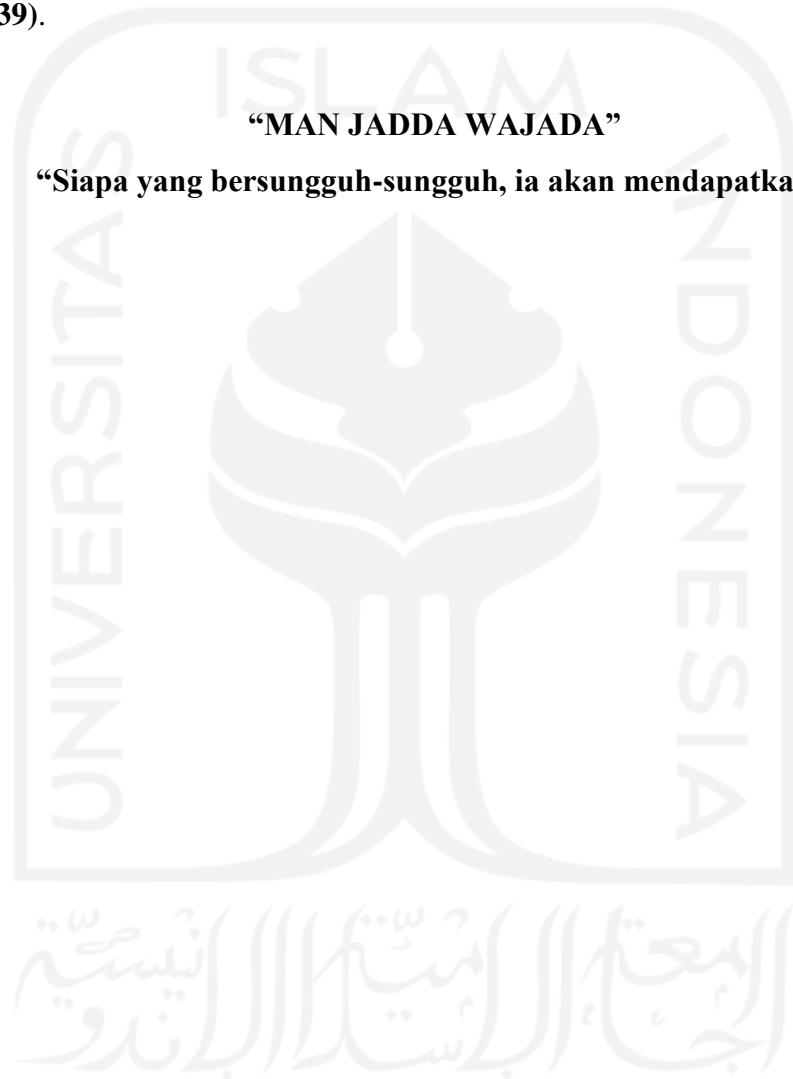
Rasa syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan karunianya serta menjadikan pribadi yang berakhlak dan berilmu dalam mencapai cita-cita. Tak lupa kupersembahkan karya ini untuk kedua orang tua saya tercinta yang tak hentihentinya memanjatkan doa dan memberikan kasih sayang kepada anak-anaknya. Terima kasih untuk keluarga dan sahabat saya yang selalu mensupport dalam kebaikan.



## MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri” (Q.S Ar-Ra’d :11).

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya” (Q.S AnNajm:39).



## ABSTRAK

Masa lanjut usia (lansia) merupakan tahap paling akhir dari siklus kehidupan seseorang. Terdapat 3 batasan usia pada lansia, yaitu *young old* (usia 70-75 tahun), *old* (usia 75-80 tahun), dan *very old* (usia > 80 tahun). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa lansia merupakan seseorang yang berusia di atas 60 tahun. Secara signifikan lansia akan mengalami penurunan fungsi fisik secara alamiah. Dalam melakukan aktivitas keterbatasan fisik tersebut berpengaruh pada penggunaan sarana ataupun fasilitas yang mendukung lansia. Penelitian ini memperhatikan kegiatan lansia di kamar mandi karena kamar mandi adalah salah satu yang paling banyak biasa digunakan dan memiliki risiko kecelakaan paling besar. Oleh sebab itu upaya untuk meningkatkan kenyamanan lansia dikamar mandi dengan perancangan yang ergonomi sehingga memberikan keleluasaan gerak, keamanan beraktivitas dan kenyamanan kepada lansia saat berada dikamar mandi. Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan makroergonomi partisipatori. Semua lansia terlibat dalam pengambilan keputusan, tindakan pemecahan masalah dan perancangan kamar mandi. Hasil dan diskusi berawal dari proses desain dimulai dengan pengolahan antropometrik sebagai input, perancangan desain awal dan evaluasi desain usulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat enam temuan dalam observasi awal dan empat evaluasi desain awal. Sedangkan hasil uji persepsi tingkat kenyamanan menunjukkan bahwa nilai asymp sig (2-tailed) sebesar  $0,003 < 0,05$  yang artinya mengalami peningkatan tingkat kenyamanan dalam desain kamar mandi lansia dan terdapat kenaikan persepsi kenyamanan sebesar 28%.

Kata Kunci: Lansia, Partisipatif, Perancangan Kamar Mandi Lansia

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan rahmatnya sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam menyusun tesis yang berjudul “Desain Kamar Mandi Lansia Untuk Meningkatkan Kenyamanan Menggunakan Makro Ergonomi”. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan untuk ummat dalam menuntuk ilmu. Tesis ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister pada Program Magister Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Ucapan terimakasih sebesar-besarnya penulis hanturkan kepada seluruh pihak yang telah bersedia memberi dukungan dalam penyelesaian tesis ini, yaitu kepada:

1. Winda Nur Cahya, ST., MT., Ph.D. selaku Direktur Program Magister Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dosen Pembimbing sekaligus Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Sugianto dan Ibu Karyuni, Orangtua yang selalu memberikan doa dan segalanya kepada saya untuk menggapai cita-cita.
4. Kakak tercinta Elmadha Pitra Negara, Rizqi Afif Azhari dan HS Muhammad Nurfatony yang selalu memberikan dukungan dan arahan dalam kebaikan demi menggapai cita-cita.
5. Saudara-saudariku MTI UII 26 dan teman Kost Salsabila yang selalu memberikan motivasi dan bantuan dalam penyelesaian tesis ini.

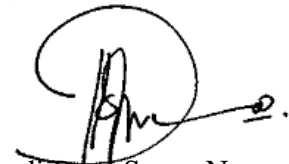
Penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun terhadap kekurangan penyusunan tesis. Semoga dengan adanya tesis ini dapat memberikan manfaat dalam kehidupan.

Aamiin.....

**Wabillahi Taufiq Walhidayah**

**Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Yogyakarta, Juli 2021



Palmadi Putri Surya Negara



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN SAMBUL</b> .....                         | i    |
| <b>PERNYATAAN</b> .....                             | ii   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....           | iii  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....              | iv   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                    | v    |
| <b>MOTTO</b> .....                                  | vi   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                | vii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                         | viii |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                             | ix   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                           | xi   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                          | xii  |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                             | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                            | 3    |
| 1.3 Tujuan Masalah.....                             | 4    |
| 1.4 Batasan Penelitian.....                         | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                         | 4    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                | 5    |
| 2.1. Kajian Induktif (Penelitian Terdahulu).....    | 5    |
| 2.2. Kajian Deduktif (Tinjauan Pustaka).....        | 8    |
| 2.2.1. Lansia .....                                 | 8    |
| 2.2.2. Desain Kamar Mandi .....                     | 9    |
| 2.2.3. Kenyamanan .....                             | 10   |
| 2.2.4. Makro Ergonomi .....                         | 11   |
| 2.2.5 Partisipatori .....                           | 12   |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....              | 13   |
| 3.1. Objek Penelitian .....                         | 13   |
| 3.2. Subjek Penelitian .....                        | 13   |
| 3.3. Jenis Data .....                               | 13   |
| 3.4. Populasi Dan Sampel.....                       | 13   |
| 3.5. Metode Pengumpulan Data .....                  | 14   |
| 3.6 Metode Pengolahan Data .....                    | 15   |
| 3.7 Instrumen Penelitian .....                      | 17   |
| 3.8 Metode Analisa Data .....                       | 18   |
| <b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> ..... | 20   |
| 4.1 Pengumpulan Data .....                          | 20   |
| 4.1.1 Identifikasi Kebutuhan Lansia.....            | 20   |
| 4.1.2 Identifikasi Temuan.....                      | 24   |
| 4.1.3 Pengukuran Antropometrik .....                | 24   |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 4.2                                      | Pengajuan Usulan Desain Kamar Mandi Lansia.....             | 27        |
| 4.2.1                                    | Desain Ruang Kamar Mandi Lansia.....                        | 27        |
| 4.2.2                                    | Desain Atribut Kamar Mandi Lansia .....                     | 28        |
| 4.3                                      | Evaluasi Desain Usulan.....                                 | 31        |
| 4.4                                      | Desain Ulang Kamar Mandi Lansia.....                        | 33        |
| 4.4.1                                    | Desain Ulang Ruang Kamar Mandi Lansia.....                  | 33        |
| 4.4.2                                    | Desain Ulang Atribut Kamar Mandi Lansia.....                | 34        |
| 4.5                                      | Uji Beda Persepsi Penggunaan Desain Kamar Mandi Lansia..... | 36        |
| 4.5.1                                    | Uji Validitas.....  | 37        |
| 4.5.2                                    | Uji Reliabilitas.....                                       | 39        |
| 4.5.3                                    | Uji Beda Wilcoxon.....                                      | 39        |
| <b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>             |   | <b>41</b> |
| 5.1                                      | Analisis Keluhan Dan Keinginan Lansia .....                 | 41        |
| 5.2                                      | Analisis Evaluasi Desain Usulan Kamar Mandi Lansia.....     | 41        |
| 5.3                                      | Analisis Pengujian Validitas Dan Reliabilitas.....          | 42        |
| 5.4                                      | Analisis Uji Beda Persepsi .....                            | 42        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |   | <b>43</b> |
| 6.1                                      | Kesimpulan.....   | 43        |
| 6.2                                      | Saran.....  | 43        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                    |   |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                          |   |           |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kajian Induktif .....                               | 6  |
| Tabel 3.1 Jenis dan Metode Pengumpulan Data Sekunder .....    | 14 |
| Tabel 3.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data Primer .....      | 15 |
| Tabel 3.3 Tingkat Keandalan Cronbach's Alpha .....            | 19 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi Keluhan Dan Keinginan Lansia .....     | 20 |
| Tabel 4.2 Ringkasan Temuan.....                               | 24 |
| Tabel 4.3 Karakteristik antropometrik lansia .....            | 24 |
| Tabel 4.4 Ukuran dimensi desain kamar mandi untuk lansia..... | 26 |
| Tabel 4.5 Detail Konsep Tambahan Pada Desain Usulan. ....     | 27 |
| Tabel 4.6. Hasil Evaluasi Desain Usulan .....                 | 32 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Beda Persepsi Kamar Mandi Lansia.....     | 36 |
| Tabel 4.8 Hasil uji validitas.....                            | 37 |
| Tabel 4.9 Hasil uji reliabilitas.....                         | 39 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji Beda wilcoxon signed rank test.....      | 39 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.1 Langkah-langkah Partisipatori .....                    | 16 |
| Gambar 4.1 Kondisi Kamar Mandi Lansia .....                       | 21 |
| Gambar 4.2 Dimensi Kamar Mandi Lansia.....                        | 22 |
| Gambar 4.3 Pengajuan Awal Desain Ruang Kamar Mandi Lansia .....   | 28 |
| Gambar 4.3 Pengajuan Awal Desain Atribut Kamar Mandi Lansia ..... | 28 |
| Gambar 4.4 Desain Ruang Kamar Mandi Lansia .....                  | 33 |
| Gambar 4.5 Desain Dimensi Kamar Mandi Lansia .....                | 34 |



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Masa lanjut usia (lansia) atau menua merupakan tahap paling akhir dari siklus kehidupan seseorang. Menurut Naftali et al., (2017) dalam pembagian usia lansia dibagi menjadi 3 batasan umur, yaitu *young old* (usia 70-75 tahun), *old* (usia 75-80 tahun), dan *very old* (usia > 80 tahun). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa lansia merupakan seseorang yang berusia di atas 60 tahun. Selama masa penuaan akan terjadi penurunan fungsi tubuh sehingga akan menimbulkan masalah kesehatan (Younggest, et al., 2019). Sistem ketebalan tubuh melemah, sehingga orang tua rentan terhadap berbagai penyakit, seperti kanker dan radang paru-paru (Marni and Yuniawati, 2015).

Secara alamiah kemampuan fisik dari lansia telah mengalami penurunan fungsi secara signifikan. Secara umum, lansia dapat mengalami penurunan fisik setiap tahunan. Seiring bertambahnya usia, mereka cenderung menjadi semakin rentan terhadap cacat fisik dan penyakit mental (Kyritsis, et al., 2018). Seseorang yang memasuki usia tua akan mengalami kemunduran fungsi fisik, misalnya pendengaran dan penglihatan yang kurang jelas, gerakan lambat dan postur tubuh yang tidak proporsional (Naftali, et al., 2017). Beberapa konsekuensi kesehatan fisik dan mental terkait dengan penderitaan spesifik usia dan meningkat di kalangan lansia (Jindal, et al., 2019).

Jatuh berulang merupakan penyebab penting morbiditas dan mortalitas pada lansia dan merupakan penanda status fisik dan kognitif yang buruk (Dhargave & Sendhilkumar, 2016). Kontrol keseimbangan yang memburuk adalah penyebab paling sering jatuh dan cedera pada lansia. Kontrol keseimbangan terdiri dari interaksi yang kompleks dari beberapa sistem yang mendasarinya (yaitu, sistem sensorik, sistem motorik, dan sistem saraf) (Engelhart, et al., 2014). Orang tua (berusia  $\geq 65$  tahun) yang jatuh berisiko tinggi mengalami cedera serius atau kematian dan frekuensi jatuh meningkat seiring bertambahnya usia (Cox, et al., 2018).

Hasil sensus penduduk Indonesia jumlah lansia pada tahun 2016 sebanyak 8,96%, pada tahun 2017 sebanyak 8,97, dan pada tahun 2018 penduduk lansia sebanyak 9,27% dari keseluruhan masyarakat Indonesia (BPS 2016, BPS 2017, BPS 2018). Hal tersebut menunjukkan peningkatan dari prosentase jumlah lansia di Indonesia setiap tahunnya. Oleh sebab itu fasilitas khusus harus disediakan untuk memungkinkan lansia untuk hidup secara mandiri. Kamar mandi di rumah telah ditemukan sebagai salah satu area jatuh paling umum untuk orang lansia (Afifi, et al., 2015). Mengingat bahwa 50% jatuh yang terjadi di lingkungan rumah mengakibatkan rawat inap (Afifi, et al., 2015). Disinilah masalah *ergonomic* yang ditemui adalah ketidaksesuaian antara ukuran sarana kamar mandi dengan kemampuan tubuh lansia, lantai keramik bias diganti yang lebih berstuktur kasar dan menambah kemiringan lantai dan memasang beberapa pegangan tangan di dalam kamar mandi (Ananta & Griadhi, 2017).

Mandi sama sekali bukan masalah bagi orang muda, berbadan sehat, tetapi lebih memakan waktu, sulit, dan terkadang berbahaya bagi orang lanjut usia. Mandi adalah aktivitas kehidupan sehari-hari yang paling bermasalah bagi orang dewasa yang berusia lanjut, dan kemampuan untuk melakukannya dipengaruhi oleh kemampuan fisik yang menurun seiring bertambahnya usia (Guay, et al., 2019). Ketika mempertimbangkan merancang kamar mandi untuk mereka, kita perlu memeriksa masalah yang disebutkan di atas, dengan pandangan mengurangi kecelakaan seperti itu sementara pada saat yang sama membuatnya nyaman, ramah pengguna untuk kelompok rentan terutama lansia. Perancangan kamar mandi yang lebih khusus ini, bertujuan meningkatkan rasa kenyamanan bagi lansia.

Keterbatasan fisik lansia tersebut nantinya akan berpengaruh pada penggunaan sarana ataupun fasilitas yang mendukung lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Terutama pada panti jompo sehingga seorang lansia merasa diberikan perawatan yang baik agar terhindar dari resiko lansia (E. Eijkelenboom et al., 2017). Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko yang terjadi adalah dengan melakukan riset tentang ergonomi fasilitas kamar mandi bagi lansia berdasarkan kesesuaian antara kloset, kondisi lantai, pegangan tangan (*handrail*), bak mandi (ketinggian bak mandi, kran, dan volume gayung), handel pintu, serta pencahayaan dengan faktor fisiologi dan antropometri lansia (Habib, 2017). Oleh sebab itu upaya untuk meningkatkan kenyamanan lansia dikamar mandi dengan perancangan yang ergonomi sehingga

memberikan keleluasaan gerak, keamanan beraktivitas dan kenyamanan kepada lansia, saat berada dikamar mandi.

Adapun penelitian terdahulu seperti penelitian Habib (2017) mengenai evaluasi kesesuaian fasilitas kamar mandi dengan fisiologi dan antropometri lansia dengan tujuan untuk mendeskripsikan kesesuaian ergonomi fasilitas kamar mandi berdasarkan faktor fisiologi dan antropometri lansia, dengan hasil bahwa belum semua fasilitas kamar mandi di panti memenuhi syarat ergonomis. Penelitian Bora (2017) mengenai usulan desain laboratorium perancangan sistem kerja dan ergonomic dengan tujuan untuk menghasilkan sistem kerja yang Efisien, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efektif, dengan hasil penelitian yaitu Desain laboratorium yang berfungsi memberikan penyesuaian cahaya, suhu, kebisingan, posisi kerja dan lain-lain.

Terdapat juga penelitian Wijaya, et al., (2018) mengenai perancangan interior panti jompo dengan tujuan untuk membantu para lanjut usia dalam menjalani aktivitas sehari-hari, dengan hasil merancang sebuah fasilitas untuk lansia dari segi bangunan secara fisik maupun pengaruh terhadap psikologis para lansia tersebut. Seperti penelitian Suli, et al., (2019) menyatakan bahwa penerapan warna hijau pada terapi dapat menurunkan kadar norepinefrin dalam darah, sehingga dapat mengurangi tingkat stress dan menumbuhkan kenyamanan.

Dari beberapa penelitian diatas masih kurang melakukan penelitian yang memperhatikan untuk meningkatkan kenyamanan dari desain kamar mandi kusus untuk lansia. Dengan hal tersebut penelitian ini menggabungkan desain kamar mandi lansia untuk meningkatkan kenyamanan menggunakan makro ergonomi partisipatory. Serta menambahkan komponen seperti tempat penyimpanan tongkat, bel darurat, penyangga kaki pada kloset, serta memperhatikan komponen toilet, warna dinding, lantai, cahaya dan aspek lain dengan memperhatikan antropometri lansia.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahannya yaitu:

- a. Bagaimana desain usulan untuk perbaikan kamar mandi akan meningkatkan kenyamanan lansia?
- b. Berapa perbedaan tingkat persepsi lansia antara kamar mandi lama dengan desain usulan kamar mandi baru?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian berdasarkan uraian latar belakang di atas, yaitu sebagai berikut:

- a. Untuk mendesain kamar mandi sehingga dapat meningkatkan kenyamanan lansia.
- b. Untuk mengetahui tingkat persepsi lansia setelah menggunakan desain kamar mandi menggunakan metode makroergonomi.

### **1.4 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dibuat untuk menghindari bias penelitian. Berikut batasan masalah dalam penelitian ini :

1. Tidak membahas biaya pembuatan kamar mandi lansia.
2. Responden adalah lansia dan pengurus lansia Panti Madania Bantul, Yogyakarta.
3. Tidak menuliskan detail teknis pembuatan kamar mandi lansia.

### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai dasar upaya perbaikan desain kamar mandi bagi lansia untuk meningkatkan kenyamanan lansia.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Kajian Induktif (Penelitian Terdahulu)

Peneliti melakukan studi pustaka dengan membandingkan penelitian sekarang dengan penelitian sebelumnya, adapun beberapa tinjauan pustaka terdahulu sebagai berikut:

Berdasarkan penelitian terdahulu yang membahas mengenai desain kamar mandi yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Monleon (2017) mengenai desain kamar mandi modular dimana memiliki dimensi atau distribusi yang sama, dan karena itu pembangunannya berulang. Hasilnya adalah modul bath industri berkualitas tinggi, dengan keterlacakan bahan dan komponen yang digunakan, diuji dan dijamin, dalam jalur perakitan pembuatan cepat. Penelitian Jaglars (2015), mengenai desain kamar mandi modern yang ergonomis. Desain kamar mandi dengan mengutamakan ramah lingkungan serta memperkenalkan konsep dan teknologi baru yang menghemat air, energi, bahan, dan biaya. Karena desain dari kamar mandi ini menggunakan atribut alami yang ramah lingkungan.

Penelitian Afifi et,al (2015) mengenai desain kamar mandi untuk meminimalkan resiko jatuh pada lansia, Sebagian besar penelitian ditemukan telah dilakukan di AS, Kanada, dan Australia. Studi adalah diklasifikasikan berdasarkan komponen desain utama kamar mandi: toilet, bathtub, pencahayaan, dan lantai. Hasil dari penelitian ini adalah Sebuah kerangka kerja untuk konsep desain geriatri yang diidentifikasi dan diimplementasikan pada desain kamar mandi. Hasil menunjukkan kemungkinan menghasilkan berbagai skenario desain berbasis bukti yang terkait dengan risiko jatuh lebih sedikit untuk orang dewasa yang lebih tua.

Penelitian Kamioka (2019), mengenai lansia mandi dengan air panas setiap hari dan hair panas ditempat spa. Berdasarkan dari study tersebut Frekuensi SPA yang lebih rendah secara signifikan terkait dengan meningkatnya risiko terjadinya penyakit yang mendasarinya pada usia paruh baya dan pasien rawat jalan lansia. Penelitian Pana dan Fukuda (2016), penelitian mengenai perancangan perumahan kusus lansia. Desain ruang

dirancang cukup terbuka menggunakan kaca sehingga lansia dapat menikmati lingkungan diluar rumah dan mendapatkan cahaya yang cukup. Dengan akses dari antar blok dengan koridor yang alami dan ramah lingkungan.

Penelitian Capodaglio (2014), Studi ini mengeksplorasi masalah keamanan, kegunaan dan aksesibilitas di kamar mandi rumah sakit dengan pendekatan ergonomis partisipatif. Beberapa solusi yang mudah diterapkan diidentifikasi bekerja sama dengan perawat lingkungan, tentang penyediaan kursi yang higienis dan pegangan tangan yang tepat, untuk memperluas aksesibilitas ke kamar mandi dan memastikan transfer yang aman. Perancangan diintegrasikan dengan pendekatan ergonomis, yang lengkap dalam mempertimbangkan hubungan antara individu dan lingkungan. Penelitian Spritzer et,al (2015), mengenai pencegahan jatuh pasien epilepsi di Rumah Sakit Mayo Clinic Hospital di Phoenix, Arizona. Berkurangnya jumlah pasien yang jatuh terjadi setelah mengadopsi penggunaan sistem lift plafon.

Tabel 2.1 Kajian Induktif

| No | Peneliti/Tahun                                     | Judul Penelitian   | Aspek Kajian |   |   |                       |
|----|--|--|--------------|---|---|-----------------------|
|    |  |  | A            | B | C | Metode Makro Ergonimi |
| 1  | S.L Lorente M Onleón (2017)                        | Design And Development Of A New Modular Bathroom System                                    |              |   |   |                       |
| 2  | Anna Jaglarz (2015)                                | Sustainable development in the concepts of modern bathrooms                                |              |   |   |                       |
| 3  | M. Afifi; M. Al-Hussein; A. Bouferguene (2015)     | Geriatric bathroom design to minimize risk of falling for older adults—a systematic review |              |   |   |                       |
| 4  | J.A.F.van Loenhout; A.leGrand ; F.Duijm ; F.Greven | The effect of high indoor temperatures on self-perceived health of elderly persons         |              |   |   |                       |

|   |  |   |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|
|   | ; N.M.Vink ;<br>G.Hoek ; M.<br>Zuurbier (2016)   |   |  |  |  |
| 5 | Porntip Ruengtam<br>(2017)   | Factor analysis of built environment design and management of residential communities for enhancing the wellbeing of elderly people   |  |  |  |
| 6 | Claudia Campos Andrade; Ann Sloan Devlin<br>(2015)   | Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design  |  |  |  |
| 7 | Hiroharu Kamioka;<br>Yasunori Mori;<br>Katsutarō Nagata;<br>Shigeaki Iwanaga;<br>Masahiko Uzura;<br>Satoru Yamaguchi<br>(2019) | Relationship of daily hot water bathing at home and hot water spa bathing with underlying diseases in middle-aged and elderly ambulatory patients: A Japanese multicenter cross-sectional study |  |  |  |
| 8 | Zhengtian Pan;<br>Hiroatsu Fukuda<br>(2016)  | Research on the Countermeasure of Housing for the Elderly in the Aging Background of Japan — A Case study on typical Welfare Facilities of Kitakyushu City in Japan                             |  |  |  |
| 9 | Edda Maria Capodaglio (2014)   | Hospital bathroom ergonomics: Safety,   |  |  |  |

|    |   |  |  |  |  |  |
|----|---|--|--|--|--|--|
|    |   | usability and accessibility issues   |  |  |  |  |
| 10 | Scott D. Spritzer;<br>Katherine C. Riordan; Jennnifer Berry; Bryn M. Corbett; Joyce K. Gerke; Matthew T. Hoerth; Amy Z. Crepeau; Joseph F. Drazkowski; Joseph I. Sirven; Katherine H. Noe | Fall prevention and bathroom safety in the epilepsy monitoring unit                |  |  |  |  |
| 11 | Palmadi Putri Surya Negara (2019)   | Desain Kamar Mandi Lansia Untuk Meningkatkan Kenyamanan Menggunakan Makro Ergonomi |  |  |  |  |

Keterangan:

A: Desain Kamar Mandi

B: Tingkat Kenyamanan

C: Lansia

Warna Pink : Iya

Putih : Tidak

## 2.2. Kajian Deduktif (Tinjauan Pustaka)

### 2.2.1. Lansia

Lanjut usia (lansia) merupakan periode saat seorang individu telah mencapai kematangan dalam ukuran, fungsi, dan telah menunjukkan kemunduran baik fisik, maupun psikologis seiring dengan berjalannya waktu. Peningkatan populasi yang menua meningkat dengan cepat. Dalam pembagian usia lansia menurut World Health Organization (WHO) menyatakan masa lanjut usia menjadi empat golongan, yaitu usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) 75-90 tahun dan usia

sangat tua (*very old*) di atas 90 tahun. Dalam Amin & Juniati, (2017) menyatakan bahwa umur lansia dimulai dari 46-55 tahun adalah masa awal lansia, pada umur 56-65 tahun adalah masa akhir lansia sedangkan >65 tahun adalah masa manula.

Usia lanjut adalah proses alami yang tidak dapat dihindarkan. Proses menjadi tua disebabkan oleh faktor biologik yang terdiri dari 3 fase yaitu fase progresif, fase stabil, dan fase regresif. Dalam fase regresif mekanisme lebih ke arah kemunduran yang dimulai dalam sel yang merupakan komponen terkecil dari tubuh manusia. Sel-sel menjadi aus karena lama berfungsi sehingga mengakibatkan kemunduran yang dominan dibandingkan terjadinya pemulihan. Di dalam struktur anatomik proses menjadi tua terlihat sebagai kemunduran di dalam sel. Proses ini berlangsung secara alamiah, terus menerus, dan berkesinambungan, yang selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokemis pada jaringan tubuh dan akhirnya akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan badan secara keseluruhan (Nugroho, 1995). Menurut Nugroho (1995) ada beberapa teori proses menua, salah satunya adalah teori biologi. Teori ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Secara keturunan dan atau mutasi (*Somatic Mutatie Theory*), setiap sel pada saatnya akan mengalami mutasi.
2. "Pemakaian dan Rusak", kelebihan usaha dan stres menyebabkan sel-sel tubuh lelah (terpakai).
3. Pengumpulan dari pigmen atau lemak dalam tubuh, yang disebut teori akumulasi dari produk sisa.
4. Peningkatan jumlah kolagen dalam lemak.
5. Tidak ada perlindungan terhadap radiasi, penyakit, dan kekurangan gizi.
6. Reaksi dari kekebalan sendiri (*Auto Immune Theory*). Di dalam proses metabolisme tubuh, suatu saat diproduksi suatu zat khusus dan ada jaringan tubuh tertentu yang tidak tahan terhadap zat tersebut, sehingga jaringan tubuh menjadi lemah dan sakit.

### **2.2.2. Desain Kamar Mandi**

Secara umum Kamar mandi ialah tempat rutinitas manusia setiap hari seperti membersihkan diri menggunakan air bersih yang disebut mandi dan buang air. Pada era modern seperti sekarang ini, keberadaan kamar mandi dalam suatu tempat tinggal merupakan suatu keharusan bagi semua orang. Untuk itulah diperlukan rancangan kamar

mandi yang tidak saja mendasarkan aspek estetika, fungsi, dan bentuk semata. Tetapi hendaknya mempertimbangkan pula kebolehan dan batasan yang dimiliki oleh penggunanya. Diharapkan rancangan kamar mandi yang sesuai dengan lansia, akan meningkatkan keamanan dan kenyamanan penggunanya.

Rancangan sebuah kamar mandi yang mempertimbangkan berbagai aspek, berkembang seiring dengan pertumbuhan hunian manusia modern. Namun demikian pemilihan bahan dan parabol kamar mandi pada rumah tinggal, terkadang kurang mempertimbangkan aspek kesesuaian penggunanya. Ananta&Griadhi (2017) menyatakan bahwa masalah *ergonomic* yang ditemui adalah ketidaksesuaian antara ukuran sarana kamar mandi dengan kemampuan tubuh lansia, lantai keramik bias diganti yang lebih berstuktur kasar dan menambah kemiringan lantai dan memasang beberapa pegangan tangan di dalam kamar mandi. Upaya ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa, kemampuan gerak motorik lansia telah banyak menurun, hal ini disebabkan oleh karena penurunan kapasitas sensor motoriknya.

### **2.2.3. Kenyamanan**

Cormick & Ernest (1993) menegaskan dalam membentuk kenyamanan sebuah produk atau rancangan, perhatian pada faktor manusia (*human factor*) berperan penting dalam mencipta desain yang memiliki ergonomi yang baik, yang nantinya menciptakan kenyamanan bagi penggunanya. Sedangkan menurut Kolcaba (2003), dengan latar belakang keperawatan dan psikologi menjelaskan bahwa kenyamanan sebagai suatu keadaan telah terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yang bersifat individual dan holistik. Dengan terpenuhinya kenyamanan, dapat menyebabkan perasaan sejahtera pada diri individu tersebut. Menurut Katharine Kolcaba (2003), aspek kenyamanan terdiri dari:

- a. Kenyamanan fisik berkenaan dengan sensasi tubuh yang dirasakan oleh individu itu sendiri.
- b. Kenyamanan psikospiritual, yang berkenaan dengan kesadaran internal diri, yang meliputi konsep diri, harga diri, makna kehidupan, seksualitas hingga hubungan yang sangat dekat dan lebih tinggi.
- c. Kenyamanan lingkungan, yang berkenaan dengan lingkungan, kondisi dan pengaruh dari luar kepada manusia seperti temperatur, warna, pencahayaan, kebisingan, dan lain-lain.

- d. Kenyamanan sosiokultural, yang berkenaan dengan hubungan antar personal, keluarga, dan sosial atau masyarakat (keuangan, perawatan kesehatan, kegiatan religius, tradisi keluarga/masyarakat dan sebagainya).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kenyamanan adalah suatu kontinum perasaan dari paling nyaman sampai dengan paling tidak nyaman yang dinilai berdasarkan persepsi masing-masing individu pada suatu hal yang dimana nyaman pada individu tertentu mungkin berbeda dengan individu lainnya

#### **2.2.4 Makro Ergonomi**

Ergonomi berasal dari bahasa Latin yaitu *ERGON* (Kerja) dan *NOMOS* (Hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain/perancangan (Nurmianto, E 2004). Disiplin ergonomi secara khusus mempelajari keterbatasan dan kemampuan manusia dalam berinteraksi dengan teknologi dan produk-produk buaatannya. Disiplin ini berangkat dari kenyataan bahwa manusia memiliki batas-batas kemampuan baik jangka pendek maupun jangka panjang, pada saat berhadapan dengan lingkungan sistem kerja yang berupa perangkat keras atau *hardware* (mesin, peralatan kerja) dan atau perangkat lunak atau *software* (metode kerja, sistem) (Wignjosoebroto S, 1995). Secara umum tujuan dari penerapan ergonomi adalah (Tarwaka, 2004):

- a. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
- b. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif.
- c. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek yaitu aspek teknis, ekonomis, antropologis dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi

Makro ergonomi merupakan pendekatan secara sistemik dalam menyelesaikan masalah dengan mempertimbangkan aneka sudut pandang keilmuan (Manuaba, 2007). Pendekatan makro ergonomi menekankan konsep analisis sistem kerja pada semua level organisasi dalam hal ini termasuk partisipasi individu unit di setiap level sistem kerja (Hendrick, 2002).

Penerapan faktor ergonomi lainnya yang tidak kalah pentingnya adalah untuk desain dan evaluasi produk. Produk-produk ini haruslah dapat dengan mudah diterapkan (dimengerti dan digunakan) pada sejumlah populasi masyarakat tertentu tanpa mengakibatkan bahaya/resiko dalam penggunaannya (Nurmianto, E 2004). Prinsip *human centered design* yang menyatakan bahwa manusia merupakan objek dasar dalam melakukan perancangan, manusia tidak menyesuaikan dirinya dengan alat yang dioperasikan (*the man fits to the design*), melainkan sebaliknya yaitu alat yang dirancang terlebih dahulu memperhatikan kelebihan dan keterbatasan manusia yang mengoperasikannya (*the design fits to the man*) (Wignjosoebroto, 2000).

### **2.2.5 Partisipatori**

Ergonomi partisipatori merupakan perpaduan dari perancangan organisasi untuk menyelesaikan permasalahan ergonomi. Para stakeholder berkumpul membentuk sebuah tim untuk berdiskusi menyelesaikan permasalahan kerja dengan menggunakan ergonomi sebagai forum (Karowski dan Salvendy, 1998). Sedangkan Nagamachi (1995) menyatakan bahwa ergonomi partisipatori merupakan sebuah konsep dengan melibatkan pekerja secara aktif untuk terlibat dalam mengimplementasikan pengetahuan dan prosedur ergonomi di tempat kerja mereka.

Salah satu metode yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan ergonomi makro adalah ergonomi partisipatori. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah melalui pendekatan partisipatori (*participatory approach*) sehingga seluruh komponen organisasi akan merasa terlibat, berkontribusi, dan bertanggung jawab terhadap perbaikan yang dilakukan (Manuaba, 2006). Penggunaan metode dengan pendekatan ergonomi partisipatori merupakan pendekatan dengan melibatkan partisipasi aktif dari pengguna dan stakeholder lainnya untuk meningkatkan performansi yang dimulai dari proses perancangan sampai implementasi (Manuaba, 2004). Perbaikan ergonomi berpusat kepada pemakaian manusianya (*human center*). Hal serupa disampaikan oleh Wilson (1995) yang mengatakan bahwa mengembangkan dan



mengimplementasikan perubahan di tempat kerja yang akan meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko terhadap keselamatan dan kesehatan - atau seperti yang dikatakan.

Dalam proses penyelesaian dalam penelitian ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan semua pihak. Konsep dari pendekatan partisipatif sendiri sangat berpihak secara langsung dengan pengguna, hal tersebut dapat meningkatkan rasa keterlibatan pengguna untuk ikut menemukan solusi yang terbaik. Proses pembuatan desain kamar mandi disertai diskusi bersama diharapkan dapat menghasilkan desain yang sesuai kebutuhan lansia.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah desain kamar mandi yang dikhususkan untuk lansia. Desain ruang kamar mandi ini terdiri dari desain tataletak, tinggi genggam, kloset, penampung air dan handel pintu.

#### 3.2. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah lansia pengguna kamar mandi Panti Lansia Madania, Bantul Yogyakarta, dengan jenis kelamin perempuan dan laki-laki.

#### 3.3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer dilakukan melalui kuesioner tertutup dan terbuka yang dibagikan pada setiap responden lansia. Untuk data sekunder dilakukan melalui pencarian literatur dan dokumentasi pada bidang penelitian.

#### 3.4. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang terlibat langsung dalam penggunaan kamar mandi Panti lansia Madania di Yogyakarta, Indonesia.

##### 2. Sampel

Sampel pada penelitian ini yaitu 15 responden untuk mengidentifikasi masalah dan atribut dalam merancang desain kamar mandi lansia untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada perancangan desain kamar mandi. Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan acak (*random sampling*).

### 3.5. Metode Pengumpulan Data

#### 1. Metode Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui studi pustaka, laporan penelitian, buku acuan, dan literature yang bersangkutan dengan penelitian ini.

Tabel 3.1 Jenis dan Metode Pengumpulan Data Sekunder

| No | Sumber Data  | Jenis Data yang Dibutuhkan  | Teknik Pengumpulan Data   |
|----|--|---|---|
| 1. | Buku-buku ataupun jurnal yang berkaitan dengan desain kamar mandi, kebutuhan lansia, dan tingkat kenyamanan.                     | Adapun yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Perancangan kamar mandi lansia</li><li>➤ Ukuran kloset, handel pintu, pegangan, dan bak mandi yang sesuai dengan antropometri lansia</li><li>➤ Jenis-jenis metode dalam melakukan perancangan ruangan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Informasi tentang kamar mandi lansia</li><li>➤ Hasil kajian yang terkait dengan perancangan kamar mandi</li><li>➤ Kajian mengenai antropometri lansia</li></ul> |
| 2. | Responden dari pengguna kamar mandi kusus untuk lansia<br>Informasi yang didapat dari rancangan yang terkait dengan kamar mandi. |   |   |

#### 2. Metode Pengumpulan Data Primer

Metode pengumpulan data primer dilakukan melalui observasi langsung lansia pengguna kamar mandi. Wawancara dengan lansia yang merupakan pelaku ataupun pengguna kamar mandi. Wawancara dilakukan pada lansia agar dapat diketahui keinginan lansia terhadap rancangan kamar mandi yang akan di buat. *Indepth interview atau* survei ahli maupun pakar yang dilakukan bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan ataupun pemikiran yang dimiliki oleh pakar berkaitan

tentang desain kamar mandi menggunakan makro ergonomi. Keberadaan pakar sebagai sumber pengetahuan atau responden melalui pertimbangan dan kriteria:

1. Keberadaan, dan keterbukaan untuk diwawancarai
2. Kedudukan, reputasi, dan memiliki kredibilitas sebagai pakar
3. Pengalaman pakar dan keahlian agar dapat memberikan saran yang benar serta membantu dalam memecahkan masalah.

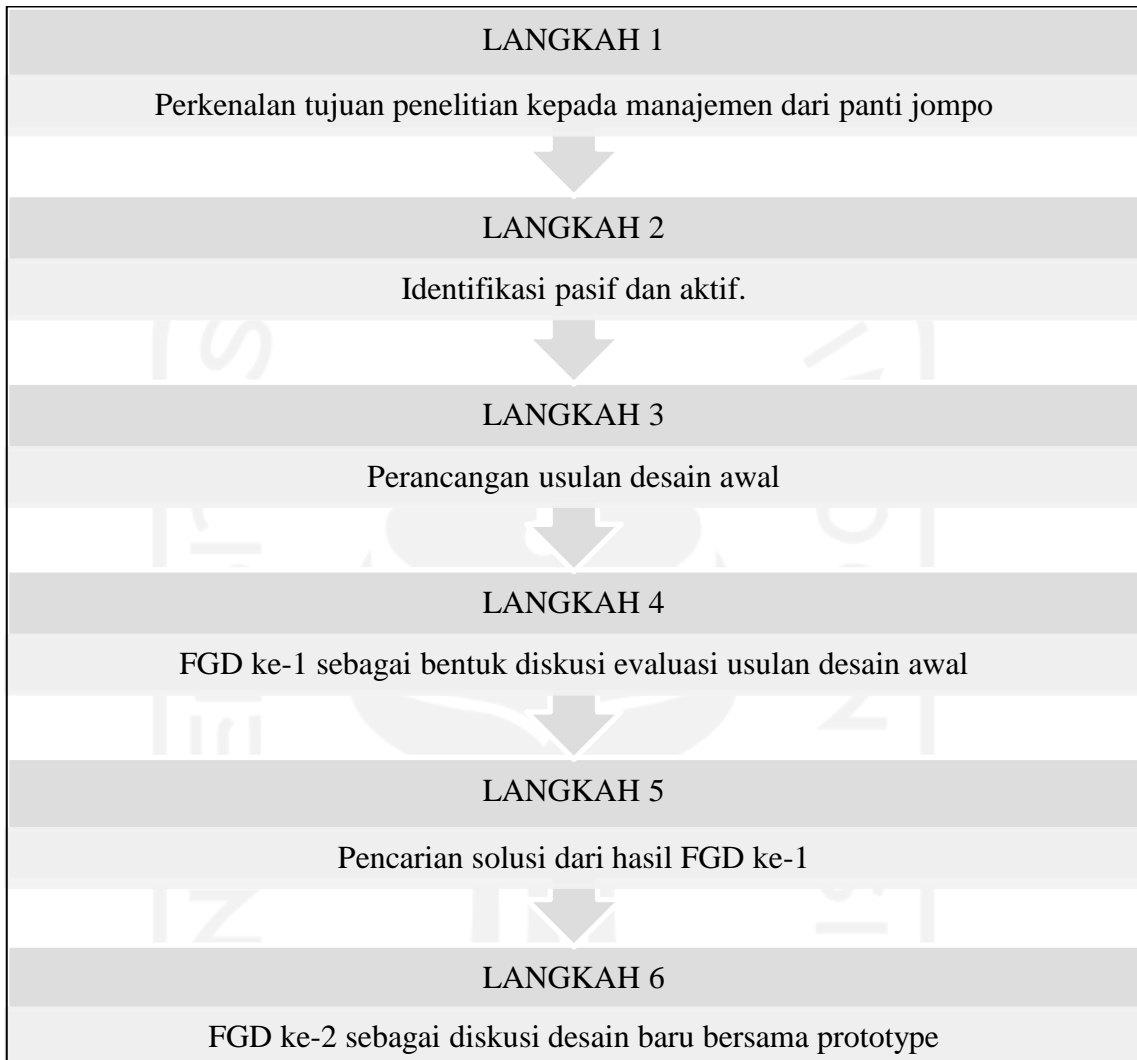
Tabel 3.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data Primer

| No | Sumber Data   | Jenis Data yang Dibutuhkan  | Teknik Pengumpulan Data   |
|----|---|---|---|
| 1  | Responden dari pengguna kamar mandi: Informasi yang berkaitan dengan penggunaan kamar mandi kusus lansia. | Adapun yang berkaitan baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Penggunaan kamar mandi lansia</li> <li>➤ Pengenalan kamar mandi kusus lansia</li> <li>➤ Perancangan kamar mandi lansia</li> <li>➤ Jenis-jenis metode dalam melakukan perancangan kamar mandi lansia</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Survei, Kuesioner</li> <li>➤ Wawancara</li> <li>➤ Observasi langsung kelapangan</li> </ul> |

### 3.6. Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data dilakukan setelah pengumpulan data telah selesai. Data sekunder dan data primer dikumpulkan kemudian diolah dalam penelitian ini menggunakan pendekatan makroergonomi partisipatori. Konsep pendekatan makroergonomi partisipatori dalam penelitian ini dengan melibatkan semua anggota untuk terlibat aktif dalam perancangan kamar mandi lansia. Anggota yang terlibat dalam perancangan meliputi pengelola panti jompo, lansia, serta team ahli untuk terlibat dalam

mengimplementasikan pengetahuan dan prosedur ergonomi. Pendekatan makroergonomi partisipatori dalam desain kamar mandi mengikuti langkah-langkah dalam skema berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Partisipatori

Berikut penjelasan konsep partisipatori dalam desain kamar mandi dari skema diatas:

#### **Langkah 1**

Peneliti menjelaskan mengenai manfaat dari program ergonomi partisipatif dan tujuan penelitian kepada manajemen dari panti jompo. Ergonomi partisipatif merupakan metode yang melibatkan semua orang yang terkait dengan lingkungan kerja yang ditentukan, yaitu kamar mandi kusus lansia. Semua peserta terlibat secara langsung dalam pengambilan keputusan, tindakan penyelesaian masalah, dan evaluasi.

#### **Langkah 2**

Peneliti mengidentifikasi masalah menggunakan identifikasi pasif dan aktif. Untuk pengawasan pasif, tim peneliti menganalisis data administrasi yang berkaitan dengan kesehatan lansia. Pengawasan aktif dilakukan oleh survei langsung, wawancara, dan meninjau cedera atau keluhan dari manajer keperawatan panti lansia untuk memeriksa temuan.

### **Langkah 3**

Peneliti melakukan perancangan usulan desain awal berdasarkan hasil identifikasi. Perancangan desain awal sebagai bahan diskusi bersama dalam FGD.

### **Langkah 4**

Peneliti mengadakan Focus Group Discussion (FGD) sebagai bentuk diskusi evaluasi usulan desain awal. Peneliti bertemu langsung dengan pengguna, pengasuh serta didampingi dengan para ahli untuk berdiskusi masalah yang terdapat dikamar mandi dan mendapatkan wawasan sesuai keluhan pengguna.

### **Langkah 5**

Peneliti mencari solusi yang tepat sehingga perubahan harus menghasilkan aktivitas yang aman. Solusi yang ditawarkan adalah perbaikan pada desain kamar mandi yang ergonomis untuk meningkatkan kenyamanan lansia. Lansia sebagai pengguna akhir memberikan umpan balik kepada peneliti sebagai evaluasi solusi yang diperlukan untuk pengembangan perancangan kamar mandi. Semua peserta melakukan kelompok keputusan desain dengan konsep pemilihan sehingga desain kamar mandi tetap dapat ditentukan dan diimplementasikan.

### **Langkah 6**

Peneliti mengadakan FGD yang ke-2 sebagai diskusi desain baru serta menyampaikan prototype. Hasil dari FGD tersebut digunakan untuk melakukan Uji Beda.

## **3.7. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan adalah disesuaikan dengan topik penelitian yang dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Instrumen yang digunakan dalam merancang kamar mandi kusus lansia sebagai berikut:

1. Kuesioner berfungsi untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna kamar mandi lansia.
2. *Software IBM SPSS (Statistical Package for the Social Science)* berfungsi untuk mengolah dan menguji kualitas data penelitian yang digunakan.

### 3.7. Metode Analisa Data

Analisis dilakukan dengan menguraikan hasil pengolahan data sehingga dapat ditemukan akar permasalahan yang selanjutnya dievaluasi dengan pendekatan makroergonomi untuk menghasilkan usulan perbaikan desain kamar mandi lansia.

#### 1. Uji Validitas

Validitas merupakan sebuah derajat ketepatan antara data yang dikumpulkan dengan data yang terjadi pada objek, dengan mengorelasikan antara skor item dengan total item-item (Sugiyono, 2016). Dalam melakukan uji validitas digunakan bantuan software IBM SPSS statistik versi 24. Langkah-langkah yang digunakan dalam melakukan uji validitas dengan bantuan software SPSS statistik versi 24 sebagai berikut :

##### a. Menentukan Uji Hipotesis

H<sub>0</sub> : Skor butir kuesioner tingkat kenyamanan valid

H<sub>1</sub> : Skor butir kuesioner tingkat kenyamanan tidak valid

##### b. Menentukan Nilai r-tabel

Menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%

derajat kebebasan (df) = n-2

c. Nilai r-hitung diperoleh setelah melakukan pengolahan data yang dibantu dengan software SPSS. Hasil output SPSS pada nilai Product Moment Correlation digunakan sebagai nilai r-hitung.

d. Kesimpulan Untuk penilaian kriteria validasi suatu pernyataan diambil berdasarkan :

$r_{hitung} > r_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> diterima, butir kuesioner tingkat kenyamanan dinyatakan valid.

$r_{hitung} < r_{tabel}$  maka H<sub>0</sub> ditolak, butir kuesioner tingkat kenyamanan dinyatakan valid.

#### 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan seberapa besar tingkat kesamaan hasil data menggunakan objek yang sama (Sugiyono, 2012). Kriteria pengelompokan hasil uji reliabilitas sebagai berikut (Dewi, 2018):

Tabel 3.3 Tingkat Keandalan Cronbach's Alpha

| Nilai Cronbach's Alpha | Tingkat Keandalan          |
|------------------------|----------------------------|
| 0,00-1,19              | Reliabilitas sangat rendah |
| 0,20-0,39              | Reliabilitas rendah        |
| 0,40-0,59              | Reliabilitas sedang        |
| 0,60-0,70              | Reliabilitas tinggi        |
| 0,80-1,00              | Reliabilitas sangat tinggi |

### 3. Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon digunakan untuk tipe daya yang ordinal serta tidak mengikuti distribusi normal (Walpole & Myers, 1995).

Langkah-langkah pengujian ini sebagai berikut:

#### 1. Hipotesis penelitian

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antar perlakuan kamar mandi biasa yang sudah digunakan dengan desain kamar mandi kusus lansia yang memperhatikan antropometri lansia dan alat bantu yang memudahkan untuk lansia.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ : Adanya perbedaan rata-rata setidaknya ada salah satu yang signifikan antar perlakuan desain kamar mandi yang sudah digunakan dengan desain kamar mandi kusus untuk lansia yang memperhatikan antropometri lansia dan alat bantu yang memudahkan untuk lansia.

#### 2. Taraf signifikan ( $\alpha=0,05$ )

#### 3. Uji Statistik :

$$\mu_1 = \frac{U_1 - \mu U_1}{\sigma U_1}$$

#### 4. Kesimpulan :



Asymp. Sig.  $\geq \alpha = H_0$  ditolak yang artinya adanya perbedaan rata-rata setidaknya ada salah satu yang signifikan antar perlakuan desain kamar mandi yang biasa digunakan dengan desain kamar mandi kusus untuk lansia.

Asymp. Sig.  $\leq \alpha = H_0$  diterima yang artinya tidak adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antar perlakuan desain kamar mandi yang sudah digunakan dengan desain kamar mandi kusus lansia

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab IV menjelaskan tentang hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan perancangan kamar mandi lansia sesuai kebutuhan lansia dengan menggunakan makroergonomi partisipatori.

#### **4.1 Pengumpulan Data**

##### **4.1.1 Identifikasi Kebutuhan Lansia**

Ergonomi partisipatif merupakan metode yang melibatkan semua orang yang terkait dengan lingkungan kerja yang ditentukan, yaitu kamar mandi kusus lansia. Semua peserta terlibat secara langsung dalam pengambilan keputusan, tindakan penyelesaian masalah, dan evaluasi. Oleh sebab itu, tahap awal merupakan penjelasan mengenai manfaat dari program ergonomi partisipatif dan tujuan penelitian kepada manajemen dari panti lansia. Sehingga dapat bekerjasama dengan pihak manajemen panti untuk ikut mendampingi berjalannya penelitian ini.

Penelitian ini digunakan untuk menentukan kebutuhan dan permasalahan kamar mandi bagi lansia. Studi pustaka, observasi langsung, dan wawancara dilakukan sebagai observasi awal. Wawancara dilakukan sehingga informasi yang diperoleh terdiri dari sejumlah 21 lansia dan 7 pengasuh dapat digunakan untuk menentukan pertanyaan dalam kuesioner.

Hasil identifikasi Keluhan dan keinginan lansia dijadikan sebagai acuan dalam membuat usulan desain awal kamar mandi lansia. Pada Tabel 4.1 menunjukkan hasil rekapitulasi keluhan dan keinginan lansia berdasarkan hasil wawancara yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1 Rekapitulasi Keluhan Dan Keinginan Lansia

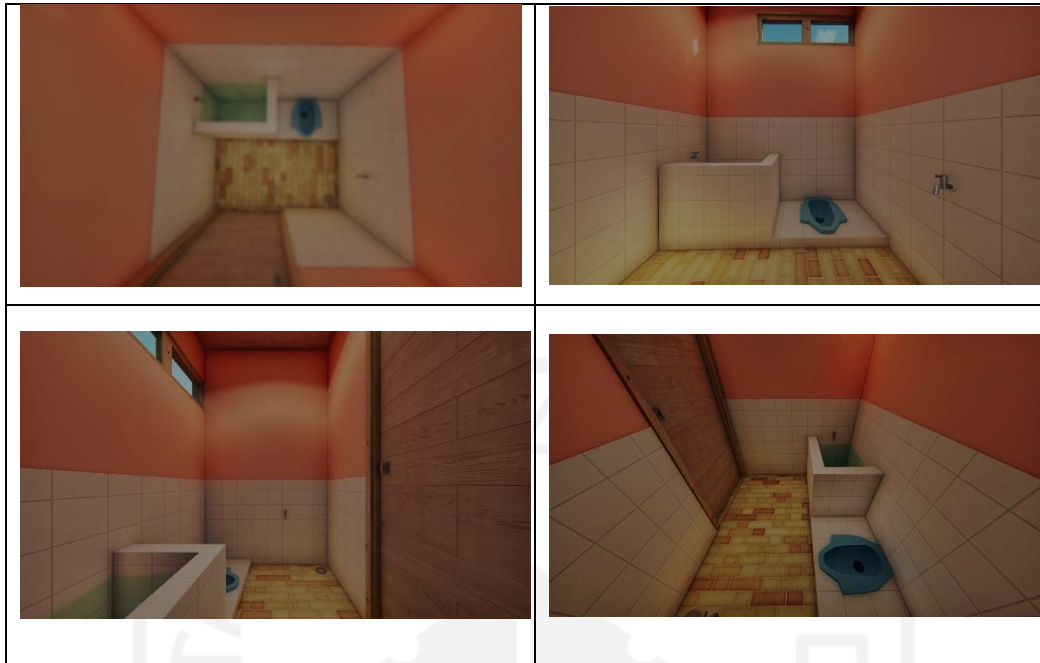
| No | Keluhan                                       | Keinginan                |
|----|---|--------------------------|
| 1  | Lantai kamar mandi yang licin                 | Perubahan jenis lantai   |
| 2  | Kamar mandi yang sempit                       | Pelebaran kamar mandi    |
| 3  | Tidak ada rambatan dinding                    | Ditambahkan hand rail    |
| 4  | Tidak tahan mandi sambil jongkok atau berdiri | Ditambahkan kursi        |
| 5  | Mebutuhkan air hangat                         | Ditambahkan water heater |
| 6  | Lantai tidak rata                             | Lantai rata              |

Hasil identifikasi kamar mandi lansia dijadikan sebagai acuan dalam membuat desain usulan awal kamar mandi lansia.

#### 4.1.2 Identifikasi Temuan

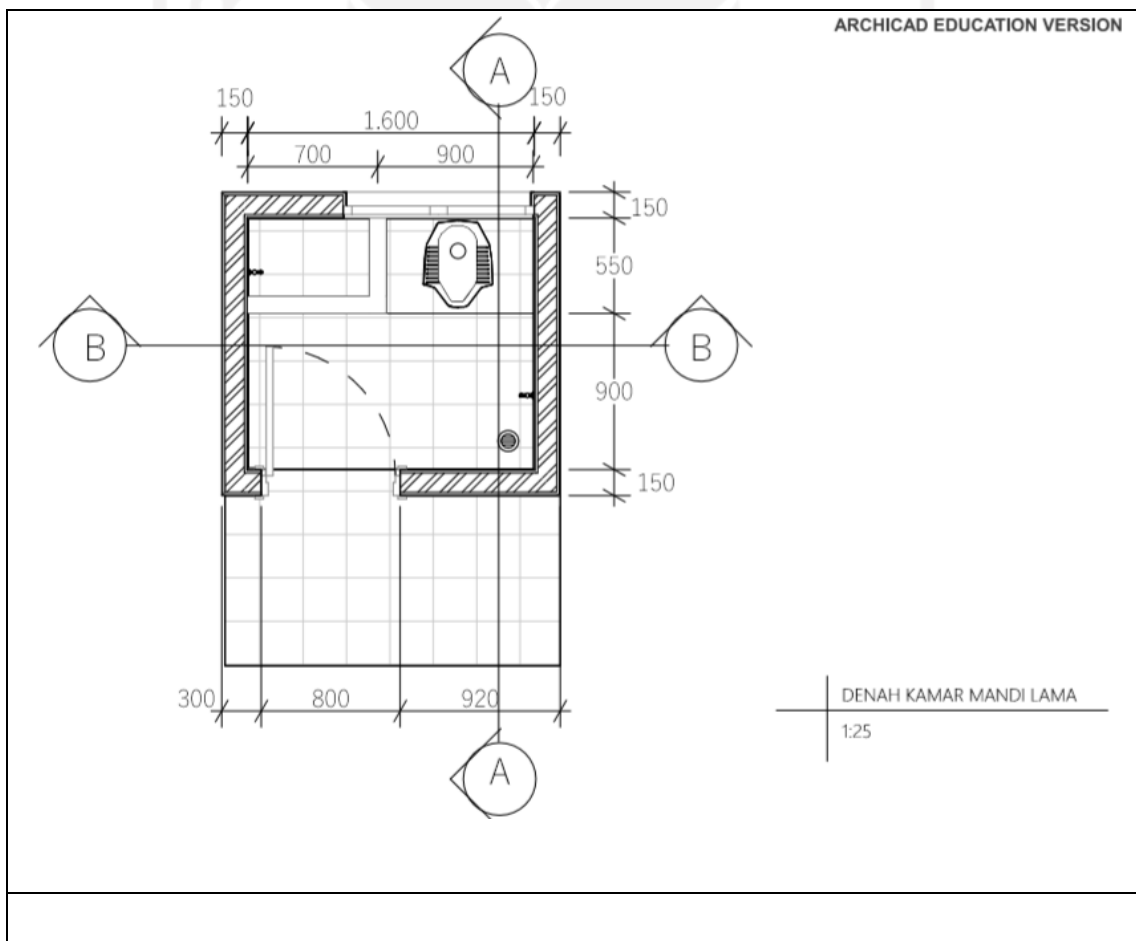
Identifikasi masalah menggunakan pengawasan pasif dan aktif. Untuk pengawasan pasif, mengenai menganalisis data administrasi yang berkaitan dengan kesehatan dan produktivitas. Pengawasan aktif dilakukan dengan pengawasan langsung, seperti wawancara terhadap pengguna, dan mereview cedera dari pengelola panti jompo dan lansia untuk memeriksa temuan.

Pengamatan langsung dilakukan untuk mengetahui kondisi kamar mandi yang digunakan lansia saat ini. Berikut ini hasil dari pengamatan kamar mandi lansia saat ini seperti pada Gambar 4.1

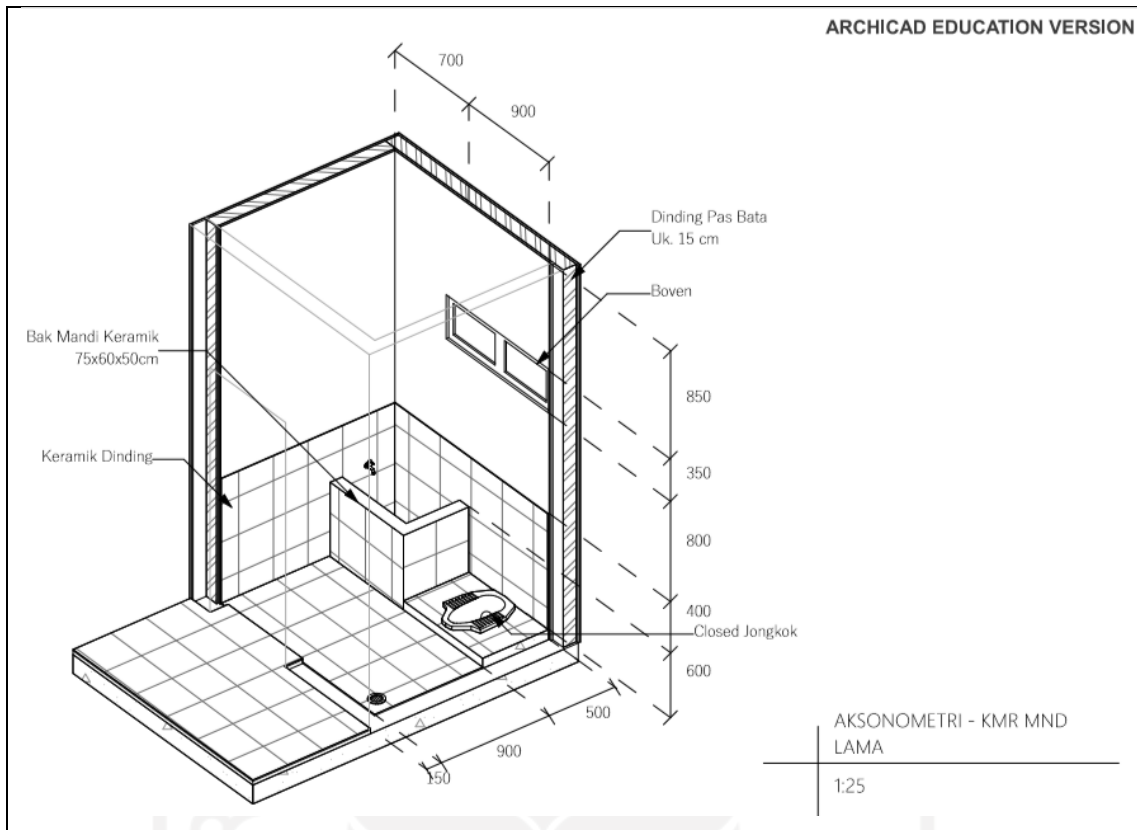


Gambar 4.1 Kondisi Kamar Mandi Lansia

Berikut hasil desain dimensi kamar mandi lansia ditunjukkan pada Gambar 4.2







Gambar 4.2 Dimensi Kamar Mandi Lansia

Setelah melakukan pengamatan kamar mandi lansia dan hasil dari kuesioner, terdapat beberapa temuan yang ditunjukkan pada Tabel 4.2 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2 Ringkasan Temuan

| No | Item           | Temuan                                    |
|----|----------------|---|
| 1  | Kamar Mandi    | Tidak ada penyimpanan sementara           |
|    |                | Kondisi lantai yang licin                 |
| 2  | Dinding        | Tidak ada hand rail                       |
|    |                | Cat dinding yang kusam                    |
| 3  | Pencahayaannya | Harus menggunakan lampu yang lebih terang |
|    |                | Pencahayaan alami kurang mencukupi        |

### 4.1.3 Pengukuran Antropometrik

Langkah berikutnya merupakan penentuan antropometri lansia serta perhitungan persentile. Data antropometri yang diperoleh dapat digunakan untuk desain atau adaptasi tempat kerja, pusat perawatan sosial, maupun desain interior. Karakteristik antropometri masing-masing dimensi tubuh dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan akan digunakan sebagai masukan dalam desain kamar mandi. Tabel 4.4 menunjukkan detail dimensi tubuh mana yang digunakan untuk setiap pengukuran desain kamar mandi lansia. Pengumpulan data dimensi tubuh dilakukan melalui pengumpulan data dari jurnal. Data-data inilah yang menjadi masukan untuk desain. Berikut merupakan data antropometri yang diperlukan untuk mendesain kamar mandi lansia serta fasilitas yang ada di dalamnya:

Tabel 4.3. Karakteristik antropometrik lansia

| No | Pengukuran                   | SD      | Presentil (cm) |         |         |
|----|------------------------------|---------|----------------|---------|---------|
|    |                              |         | 5              | 50      | 95      |
| 1  | Lebar pinggul                | 43.274  | 26.700         | 33.650  | 40.615  |
| 2  | Tinggi poplitea              | 30.751  | 32.520         | 37.850  | 43.870  |
| 3  | Panjang popliteal            | 36.048  | 38.655         | 44.200  | 51.590  |
| 4  | Tinggi bahu (duduk)          | 72.858  | 32.565         | 46.200  | 57.090  |
| 5  | Lebar bahu                   | 39.418  | 29.930         | 36.100  | 42.225  |
| 6  | Jangkauan horizontal (duduk) | 61.831  | 49.310         | 60.650  | 72.335  |
| 7  | Pegangan diameter maksimum   | 0,9331  | 2.100          | 3.600   | 5.400   |
| 8  | Tinggi siku (berdiri)        | 101.281 | 77.510         | 90.250  | 106.650 |
| 9  | Lebar metacarpal tangan      | 12.677  | 7.255          | 9.050   | 11,445  |
| 10 | Jangkauan vertical (berdiri) | 173.861 | 129.545        | 161.150 | 188.425 |
| 11 | Lebak telapak kaki           | 1.600   | 8.800          | 11.500  | 14.100  |
| 12 | Panjang telapak kaki         | 2.500   | 20.800         | 24.900  | 29.00   |
| 13 | Jarak antar kaki             | 5,506   | 35,870         | 41,620  | 47,370  |

Sumber : Kurnia, dkk (2015)

Berdasarkan dari data antropometri lansia pada tabel diatas, maka dapat digunakan untuk perancangan ukuran atribut kamar mandi lansia. Posisi 35° dengan

condong kedepan untuk mendapatkan posisi tectrum yang lurus untuk, melancarkan buang air besar (Kristian. A dan Fauzi. M, 2015). Oleh sebab itu dibutuhkan pijakan kaki yang membantu posisi buang air besar dengan posisi sudut 35° dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{90^\circ}{35^\circ} = \frac{44cm}{x+44cm}$$

$$90^\circ(x + 44cm) = 35^\circ(44cm)$$

$$90x + 3960cm = 1540cm$$

$$90x = 2420cm$$

$$x = 26,9cm \Rightarrow 27cm$$

Dari perhitungan sudut tersebut didapatkan tinggi pijakan kaki 27cm, untuk mendapatkan posisi tectrum 35°. Sehingga atribut dalam kamar mandi lansia dapat disesuaikan sesuai kebutuhan. Berikut data ukuran atribut kamar mandi lansia:

Tabel 4.4. Ukuran dimensi desain kamar mandi untuk lansia

| No | Pengukuran                       | Dimensi yang Digunakan | Presentil | Ukuran (cm) |
|----|----------------------------------|------------------------|-----------|-------------|
| 1  | Lebar toilet belakang            | Lebar bahu             | 95        | 42.225      |
|    | Tinggi toilet belakang           | Tinggi bahu (duduk)    | 50        | 46,200      |
|    | Lebar dudukan toilet             | Lebar pinggul          | 95        | 40.615      |
|    | Panjang dudukan toilet           | Panjang popliteal      | 50        | 44.200      |
|    | Tinggi dudukan toilet            | Tinggi poplitea        | 95        | 43.870      |
| 2  | Lebar kursi                      | Lebar pinggul          | 95        | 40.615      |
|    | Panjang kursi                    | Panjang popliteal      | 5         | 38.655      |
|    | Tinggi kursi                     | Tinggi poplitea        | 95        | 43.870      |
| 3  | Tinggi penyangga kaki            | 35° Tinggi poplitea    | 95        | 27.000      |
|    | Lebar penyangga kaki             | Lebar kaki             | 95        | 14.000      |
|    | Lebar keseluruhan penyangga kaki | Jarak antar kaki       | 95        | 47.370      |
|    | Panjang penyangga kaki           | Panjang telapak kaki   | 95        | 29.000      |

| No | Pengukuran                            | Dimensi yang Digunakan       | Presentil | Ukuran (cm) |
|----|---------------------------------------|------------------------------|-----------|-------------|
| 4  | Tinggi hand rail toilet (dari lantai) | Tinggi siku (berdiri)        | 5         | 77.510      |
|    | Diameter hand rail                    | Pegangan diameter maksimum   | 50        | 3,600       |
| 5  | Tinggi kran Shower                    | Tinggi siku (berdiri)        | 50        | 90,250      |
|    | Tinggi Shower                         | Jangkauan vertikal (berdiri) | 95        | 188.425     |
| 6  | Tinggi bak air                        | Tinggi siku (berdiri)        | 50        | 90.250      |
|    | Tinggi kran bak air                   | Tinggi siku (berdiri)        | 95        | 106.650     |
|    | Jarak bak air dengan toilet           | Jangkauan vertikal (duduk)   | 5         | 49.300      |
| 7  | Tinggi wastafel (dari lantai)         | Tinggi siku (berdiri)        | 50        | 90.250      |
|    | Tinggi kran wastafel                  | Tinggi siku (berdiri)        | 95        | 106.650     |
| 8  | Panjang gantungan baju                | Jangkauan horizontal (duduk) | 5         | 49.310      |
|    | Tinggi gantungan baju (dari lantai)   | Jangkauan vertikal (berdiri) | 5         | 129.545     |
| 9  | Tinggi Bel Darurat (dari lantai)      | Tinggi siku (berdiri)        | 5         | 77.510      |
| 10 | Tinggi penyimpan tongkat              | Tinggi siku (berdiri)        | 5         | 77.510      |
|    | Diameter penyimpan tongkat            | Diameter Tongkat             | 95        | 4.600       |
| 11 | Tinggi handle pintu                   | Tinggi siku (berdiri)        | 5         | 77.510      |
|    | Panjang handle pintu                  | Lebar metacarpal tangan      | 95        | 11.445      |
| 12 | Tinggi rak                            | Tinggi bahu (berdiri)        | 5         | 120.83      |

Langkah terakhir merupakan identifikasi solusi dan mendesain perbaikan seperti apa yang harus diterapkan sesuai kebutuhan dan harapan pengguna. Serta menambahkan beberapa komponen seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.5 Detail Konsep Tambahan Pada Desain Usulan



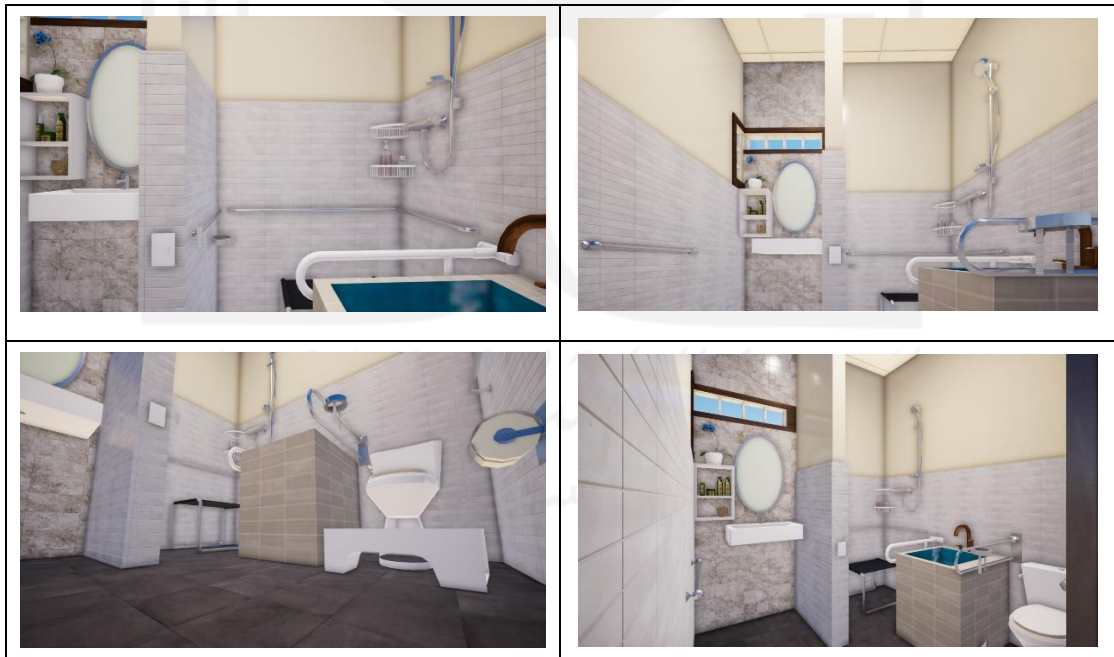
| No | Kriteria yang dipilih | Konsep                           |                   |
|----|-----------------------|----------------------------------|-------------------|
|    |                       | 1                                | 2                 |
| 1  | Hand Rail             | Stainless Steel                  | Stainless Steel   |
| 2  | Aksesoris tambahan    | Penyangga kaki pada kloset duduk | Penyimpan tongkat |
| 3  | Alat darurat          | Bel Darurat                      |                   |
| 4  | Mandi                 | Bak mandi                        | Shower            |

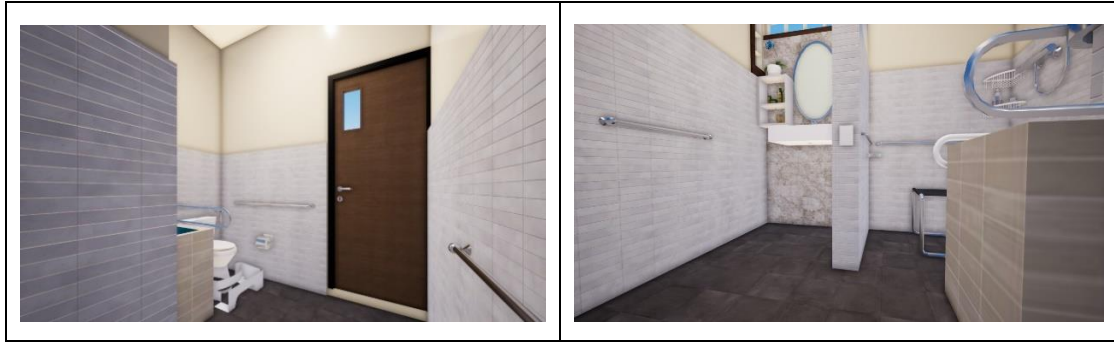
## 4.2 Pengajuan Usulan Desain Kamar Mandi Lansia

Setelah adanya data dari hasil observasi serta wawancara bersama lansia, tahap selanjutnya adalah usulan gambar rancangan ruang kamar mandi lansia dalam bentuk 3D. Usulan gambar berikut digunakan untuk didiskusikan dengan para ahli dan lansia dalam forum FGD. Melibatkan lansia secara langsung, sehingga dapat memberikan desain sesuai kebutuhan lansia.

### 4.2.1 Desain Ruang Kamar Mandi Lansia

Usulan gambar berikut digunakan untuk didiskusikan dengan para ahli dan lansia. Berikut ini gambar rancangan kamar mandi lansia dalam bentuk 3D.


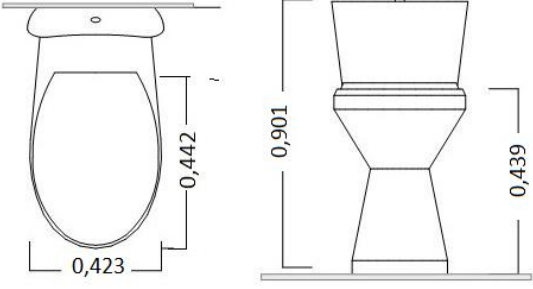

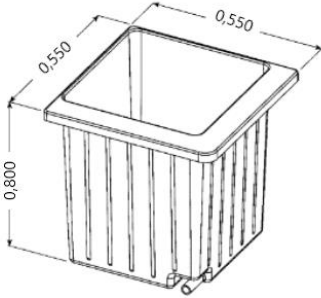

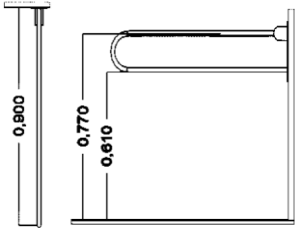



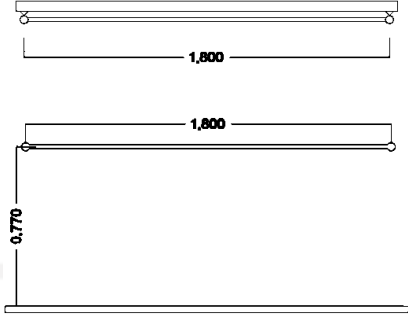

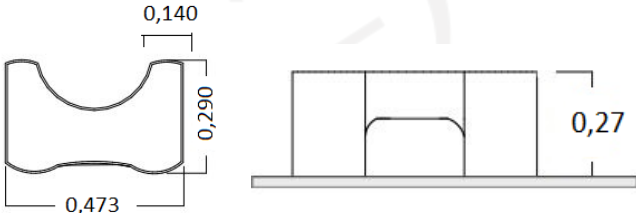

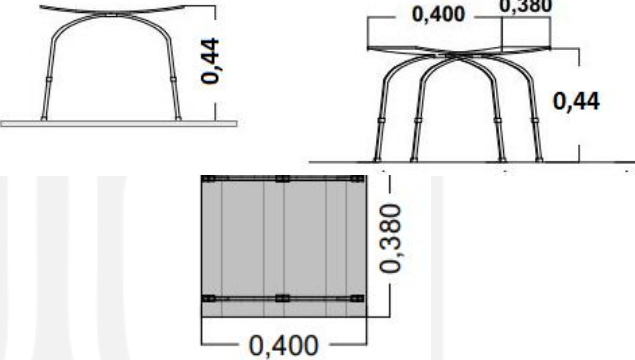

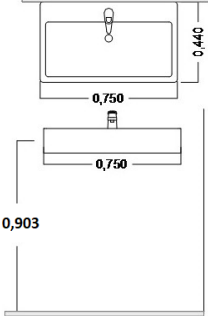



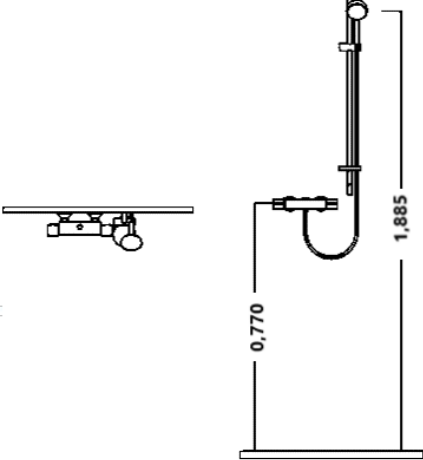

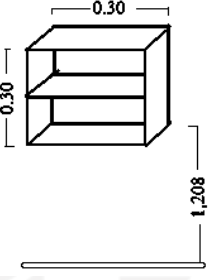

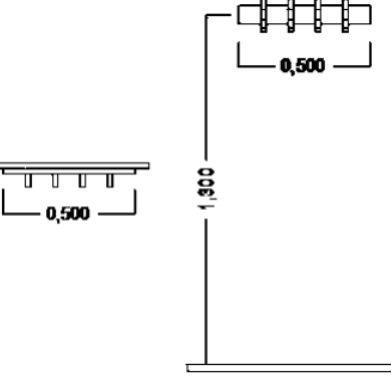

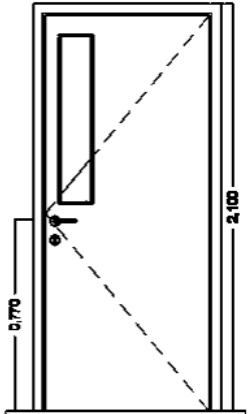
Gambar 4.3 Pengajian Awal Desain Ruang Kamar Mandi Lansia



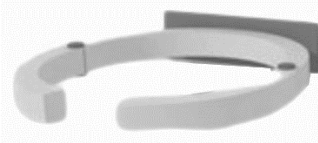
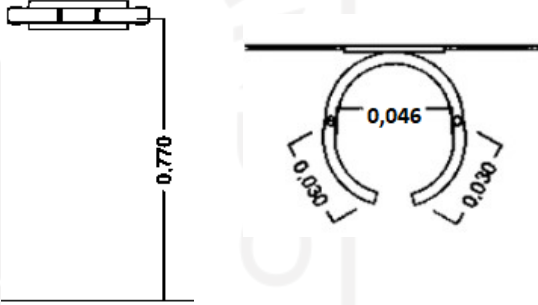
#### 4.2.2 Desain Atribut Kamar Mandi Lansia

Selain usulan rancangan gambar ruang, terdapat usulan rancangan atribut kamar mandi lansia dalam bentuk 2D dan 3D. Usulan gambar berikut digunakan untuk didiskusikan dengan para ahli dan lansia. Berikut ini gambar rancangan atribut kamar mandi lansia dalam bentuk 2D dan 3D.

| Gambar 3D  | Gambar 2D  |
|--|--|
|  <p data-bbox="451 1384 539 1420">Kloset</p>            |  |
|  <p data-bbox="443 1697 545 1733">Bak Air</p>           |  |
|  <p data-bbox="368 1921 620 1957">Hand Rail Gantung</p> |  |

| Gambar 3D  | Gambar 2D  |
|--|--|
|  <p data-bbox="338 568 587 604">Hand Rail Dinding</p> |    |
|  <p data-bbox="386 887 603 922">Penyangga Kaki</p>    |    |
|  <p data-bbox="459 1263 529 1299">Kursi</p>         |  |
|  <p data-bbox="434 1688 555 1724">Wastafel</p>      |  |

| Gambar 3D   | Gambar 2D  |
|---|--|
|  <p data-bbox="443 674 545 707">Shower</p>             |    |
|  <p data-bbox="411 1025 577 1059">Rak Dinding</p>     |   |
|  <p data-bbox="386 1348 603 1382">Gantungan Baju</p> |  |
|  <p data-bbox="459 1870 529 1904">Pintu</p>          |  |

| Gambar 3D  | Gambar 2D   |
|--|---|
|  <p data-bbox="419 568 571 600">Bel Darurat</p>       |   |
|  <p data-bbox="363 956 628 987">Penyimpan Tongkat</p> |  |

Gambar 4.4 Pengajuan Awal Desain Atribut Kamar Mandi Lansia

### 4.3 Evaluasi Desain Usulan

Proses evaluasi desain usulan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatif dengan mengadakan FGD sehingga melibatkan setiap orang yang terkait (yaitu kamar mandi untuk lansia). Pesertanya adalah tim peneliti sebagai ergonomis, pemerintah daerah sebagai pengawas, pengelola panti jompo sebagai pengawas, dan lansia sebagai pengguna akhir. Semua peserta secara aktif terlibat dalam pengambilan keputusan, tindakan pemecahan masalah, dan evaluasi bersama lansia dan para ahli. Evaluasi tersebut bertujuan untuk menyempurnakan dan menyesuaikan desain usulan sehingga dapat meningkatkan kenyamanan. FGD pertama dilakukan pada tanggal 12 April 2021, Jumlah responden yang mengikuti FGD ini sebanyak 11 lansia, 4 pengasuh serta dibantu dengan pengarahan dari para ahli. Peneliti mengadakan FGD sebagai bentuk diskusi usulan desain awal untuk memunculkan informasi mengenai keinginan, kebutuhan, sudut pandang, kepercayaan dan pengalaman yang dikehendaki lansia dibantu dengan pengarahan dari para ahli. Pendekatan makroergonomi partisipatori dalam desain kamar mandi dengan mengadakan FGD dengan mengikuti tahapan sebagai berikut:

- a. Penjadwalan waktu kegiatan FGD
- b. Persiapan Materi FGD
- c. Penyampaian undangan para ahli serta lansia dipanti
- d. Menyiapkan perlengkapan FGD
- e. Pelaksanaan FGD

Solusi yang ditawarkan adalah perbaikan desain kamar mandi sesuai lingkungan ergonomis lansia. Lansia sebagai pengguna akhir memberikan masukan sebagai evaluasi solusi yang diperlukan untuk pengembangan konsep. Seluruh peserta melakukan pengambilan keputusan desain melalui pemilihan konsep sehingga desain kamar mandi tetap dapat ditentukan dan diimplementasikan. Berdasarkan hasil FGD, terdapat evaluasi perbaikan dari usulan desain atribut dan ruang kamar mandi lansia, yaitu sebagai berikut identifikasi hasil evaluasi desain usulan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Desain Usulan

| No | Evaluasi  | Solusi   |
|----|---|--|
| 1  | Warna Lantai yang terang dan tidak Licin              | Menggunakan warna terang dengan jenis bahan yang kasar dan tidak licin |
| 2  | Luas KM Desain usulan terlalu lebar                   | Mendesain ulang tata letak untuk mengurangi lebar KM                   |
| 3  | Sirkulasi udara                                       | Memberikan penerangan melalui jendela kaca                             |
| 4  | Pintu kamar mandi cukup untuk keluar masuk kursi roda | Melebarkan pintu kamar mandi   |

#### 4.4 Desain Ulang Kamar Mandi Lansia

Hasil diskusi evaluasi bersama para ahli dan lansia dijadikan sebagai dasar dalam perancangan ulang kamar mandi lansia. Berdasarkan preferensi pengguna, para ahli mengidentifikasi solusi yang mungkin dan memutuskan jenis perbaikan apa yang harus diterapkan. Rancangan ini difokuskan perbaikan, yang terdiri atas desain ruang dan desain atribut pada kamar mandi lansia.

#### 4.4.1 Desain Ulang Ruang Kamar Mandi Lansia

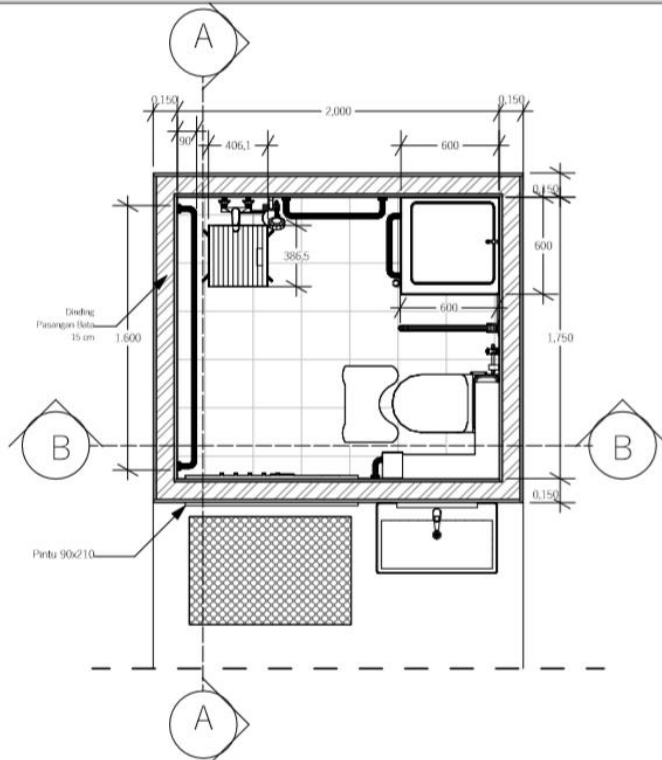
Konsep desain akan diuji dengan menggunakan kuesioner. Fokus pengujian pengguna akan diletakkan pada kriteria keamanan dan kenyamanan menurut preferensi orang tua untuk menentukan desain akhir. Terdapat 4 poin evaluasi dari usulan desain ruang, yaitu luas bangunan, warna lantai, sirkulasi udara dan lebar pintu. Berikut hasil desain ruang kamar mandi lansia ditunjukkan pada Gambar 4.4.



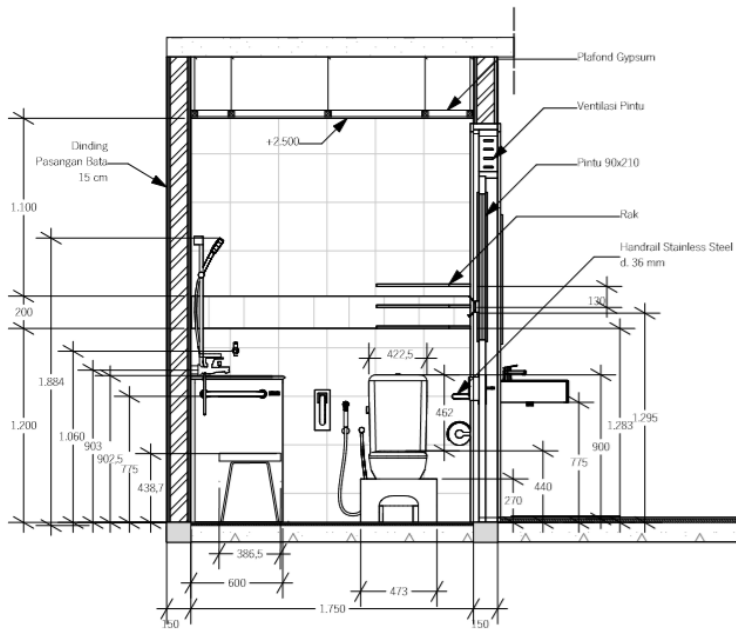
Gambar 4.5 Desain Ruang Kamar Mandi Lansia

#### 4.4.2 Desain Ulang Dimensi Kamar Mandi Lansia

Rancangan ini terdiri atas dimensi kamar mandi lansia, berikut hasil desain dimensi kamar mandi lansia ditunjukkan pada Gambar 4.6

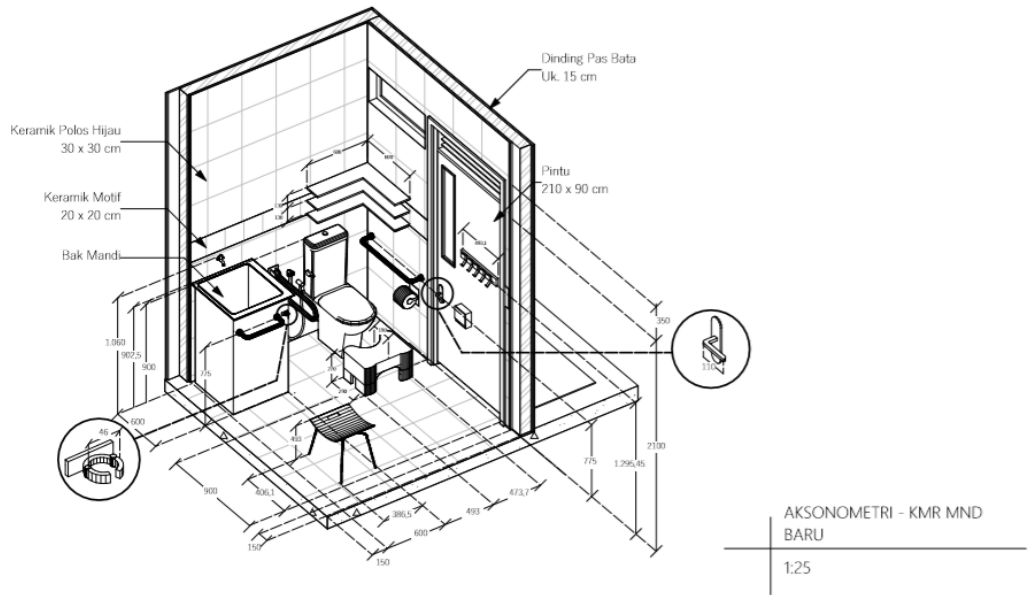
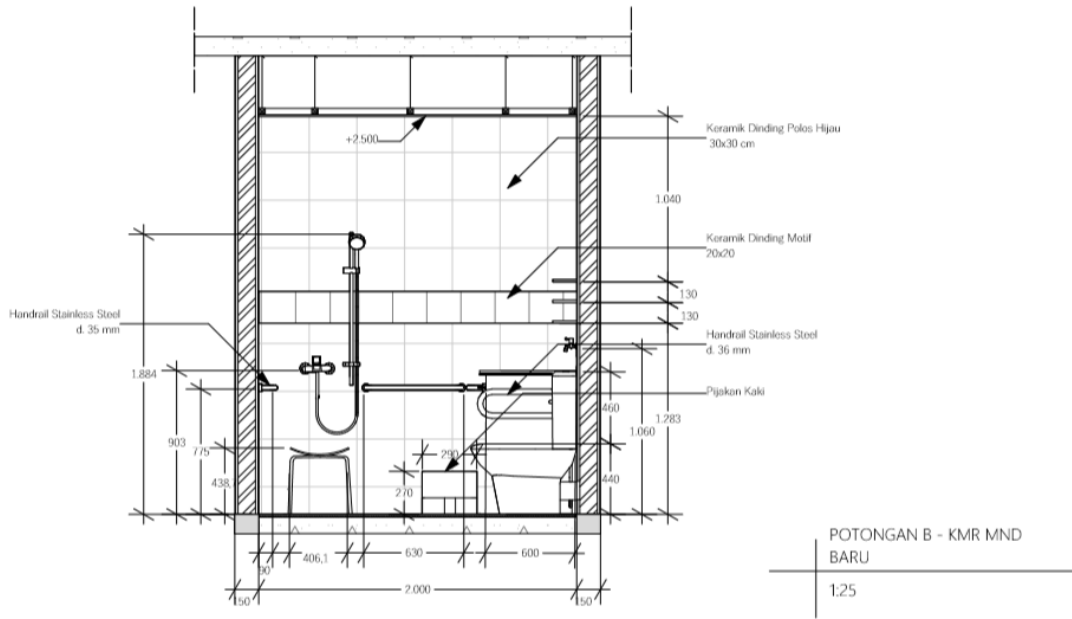


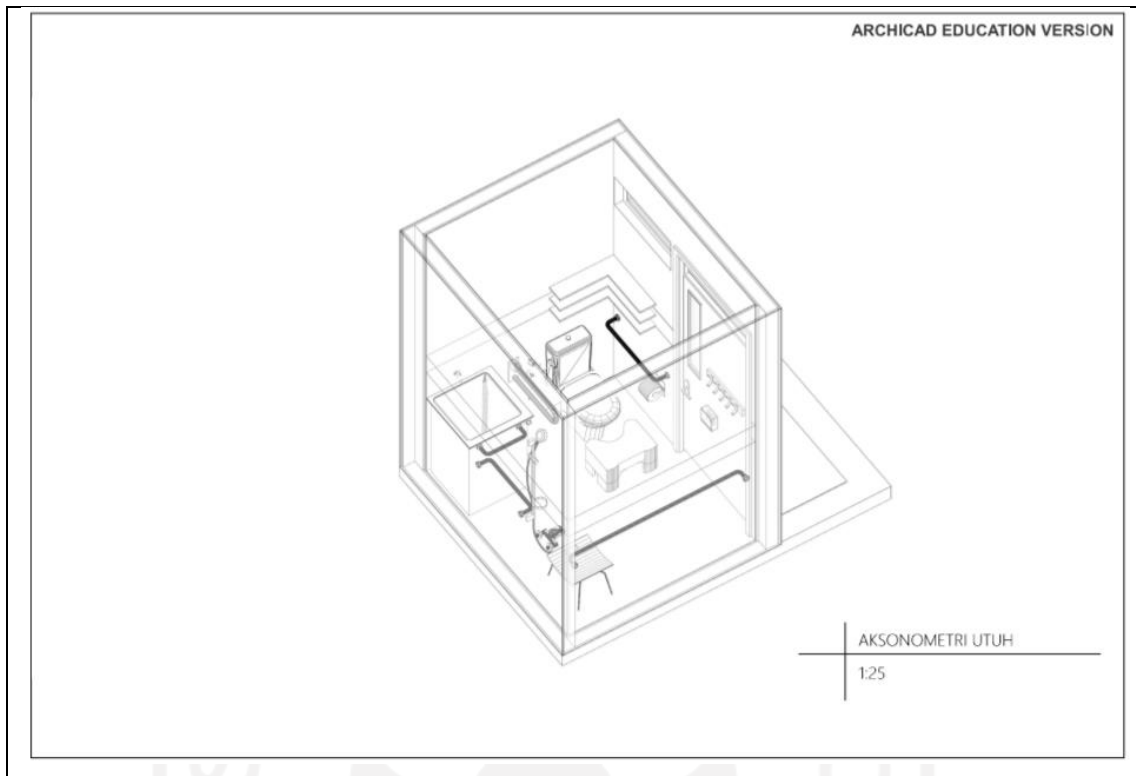
DENAH KAMAR MANDI BARU  
1:25



POTONGAN A - KMR MND  
BARU  
1:25







Gambar 4.6 Desain Dimensi Kamar Mandi Lansia

#### 4.5 Uji Beda Presepsi Penggunaan Desain Kamar Mandi Lansia

Desain kamar mandi lansia yang telah dibuat, dilakukan uji beda untuk mengetahui kebutuhan lansia terhadap peningkatan kenyamanan. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat perbedaan pada lansia ketika menggunakan kamar mandi lama dibandingkan dengan desain kamar mandi yang dirancang. Uji beda persepsi menggunakan kuesioner tertutup. Kuesioner mempunyai skala likert (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral, (4) setuju, (5) sangat setuju. Hasil data tingkat kenyamanan dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Beda Persepsi Kamar Mandi Lansia

| No | Responden   | Kamar Mandi | Desain Usulan |
|----|-------------|-------------|---------------|
|    |             | Lama        | Kamar Mandi   |
| 1  | Responden 1 | 1           | 4             |
| 2  | Responden 2 | 3           | 3             |
| 3  | Responden 3 | 2           | 4             |
| 4  | Responden 4 | 2           | 5             |
| 5  | Responden 5 | 4           | 4             |
| 6  | Responden 6 | 2           | 4             |

| No | Responden    | Kamar Mandi | Desain Usulan |
|----|--------------|-------------|---------------|
|    |              | Lama        | Kamar Mandi   |
| 7  | Responden 7  | 2           | 3             |
| 8  | Responden 8  | 2           | 4             |
| 9  | Responden 9  | 2           | 3             |
| 10 | Responden 10 | 4           | 3             |
| 11 | Responden 11 | 3           | 3             |
| 12 | Responden 12 | 3           | 3             |
| 13 | Responden 13 | 3           | 5             |
| 14 | Responden 14 | 2           | 3             |
| 15 | Responden 15 | 2           | 5             |

#### 4.5.1 Uji Validitas

Uji validitas tingkat persepsi lansia dilakukan untuk mengetahui kevalidatan data Uji validitas dilakukan dengan bantuan software SPSS statistic versi 24. Adapun hasil uji validitas sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas

| No | Atribut Kenyamanan                             | Kamar Mandi Lama                 |         |       | Desain Kamar Mandi Baru          |         |       |
|----|--|----------------------------------|---------|-------|----------------------------------|---------|-------|
|    |  | Corrected Item Total Correlation | R Tabel | Hasil | Corrected Item Total Correlation | R Tabel | Hasil |
| 1  | Kenyamanan tinggi plafon pada kamar mandi      | 0,757                            | 0,4821  | Valid | 0,763                            | 0,4821  | Valid |
| 2  | Kenyamanan pencahayaan yang ada di kamar mandi | 0,638                            | 0,4821  | Valid | 0,644                            | 0,4821  | Valid |
| 3  | Luas kamar mandi                               | 0,751                            | 0,4821  | Valid | 0,758                            | 0,4821  | Valid |

| No | Atribut Kenyamanan   | Kamar Mandi Lama                 |         |       | Desain Kamar Mandi Baru          |         |       |
|----|--|----------------------------------|---------|-------|----------------------------------|---------|-------|
|    |  | Corrected Item Total Correlation | R Tabel | Hasil | Corrected Item Total Correlation | R Tabel | Hasil |
| 4  | Fasilitas di kamar mandi (rak penyimpanan, wastafel, kaca)       | 0,749                            | 0,4821  | Valid | 0,695                            | 0,4821  | Valid |
| 5  | Akses Masuk kamar mandi  | 0,845                            | 0,4821  | Valid | 0,849                            | 0,4821  | Valid |
| 6  | Akses keluar kamar mandi   | 0,574                            | 0,4821  | Valid | 0,638                            | 0,4821  | Valid |
| 7  | Penataan atribut ruang yang sudah mendukung                      | 0,836                            | 0,4821  | Valid | 0,839                            | 0,4821  | Valid |
| 8  | Warna perabot penunjang pekerjaan yang nyaman (Bak air, kloset). | 0,87                             | 0,4821  | Valid | 0,86                             | 0,4821  | Valid |
| 9  | Warna dinding kamar mandi yang terang                            | 0,71                             | 0,4821  | Valid | 0,704                            | 0,4821  | Valid |
| 10 | Warna lantai   | 0,713                            | 0,4821  | Valid | 0,708                            | 0,4821  | Valid |
| 11 | Fasilitas penunjang keamanan (hand rail)                         | 0,748                            | 0,4821  | Valid | 0,752                            | 0,4821  | Valid |
| 12 | Kebersihan kamar mandi   | 0,659                            | 0,4821  | Valid | 0,752                            | 0,4821  | Valid |

| No | Atribut Kenyamanan   | Kamar Mandi Lama                 |         |       | Desain Kamar Mandi Baru          |         |       |
|----|--|----------------------------------|---------|-------|----------------------------------|---------|-------|
|    |  | Corrected Item Total Correlation | R Tabel | Hasil | Corrected Item Total Correlation | R Tabel | Hasil |
| 13 | Secara keseluruhan merasa nyaman dengan fasilitas kamar mandi yang ada | 0,823                            | 0,4821  | Valid | 0,861                            | 0,4821  | Valid |

#### 4.5.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi data dengan bantuan software SPSS statistic versi 24. Hasil uji reliabilitas dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil uji reliabilitas

| Kamar Mandi Lama |            | Desain Kamar Mandi Baru |            |
|------------------|------------|-------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha | N of Items | Cronbach's Alpha        | N of Items |
| 0,933            | 13         | 0,936                   | 13         |

#### 4.5.3 Uji Beda Wilcoxon

Uji beda persepsi dilakukan untuk mengetahui tingkat perbedaan menggunakan desain lama dan desain baru. Uji beda penelitian ini menggunakan pendekatan Wilcoxon Signed Rank Test dengan bantuan Software SPSS statistik 24. Adapun hasil uji beda wilcoxon signed rank test dapat dilihat pada Gambar 4.11

Tabel 4.10 Hasil Uji Beda wilcoxon signed rank test

| Test Statistics <sup>a</sup>  |                     |
|-------------------------------|---------------------|
|                               | Sesudah - Sebelum   |
| Z                             | -2,969 <sup>b</sup> |
| Asymp. Sig. (2-tailed)        | 0,003               |
| a. Wilcoxon Signed Ranks Test |                     |
| b. Based on negative ranks.   |                     |

Hasil uji Wilcoxon signed rank test diperoleh nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar  $0,003 < 0,05$ , menunjukkan bahwa hipotesis H1 diterima. Artinya terjadi peningkatan kenyamanan menggunakan alat baru dibandingkan alat lama



## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1 Analisis Keluhan dan Keinginan Lansia**

Penelitian ini memiliki tujuan merancang kamar mandi sesuai kebutuhan lansia. Jumlah sampel penelitian sebanyak limabelas responden yang terdiri dari sebelas lansia dan empat pengasuh dengan menggunakan teknik pengambilan random sampling. Sampel penelitian adalah pengguna kamar mandi lansia di panti Madania, Bantul Yogyakarta,

Tahap pengembangan dibutuhkan sebuah inovasi dengan menghasilkan kualitas yang baik berdasarkan tingkat keinginan dan kepuasan konsumen (Saleh et al., 2018). Munculnya permasalahan yang terjadi pada desain produk dapat diatasi dengan melakukan identifikasi permasalahan yang menjadi penyebab kegagalan produk. Identifikasi permasalahan merupakan tahap awal untuk melakukan konsep penyusunan desain. Desain inovatif merupakan kunci penting dalam pengembangan alat/produk berdasarkan hasil identifikasi permasalahan untuk mendapatkan hasil yang optimal (Jayadi & Prasetya, 2017).

Identifikasi kebutuhan konsumen dilakukan sebanyak 15 responden, yang terdiri dari 11 lansia dan 4 pengasuh. Hasil identifikasi keluhan dan keinginan lansia diperoleh 5 atribut yang menjadi keluhan lansia. Atribut yang diperoleh menjadi acuan dalam perbaikan dan pengembangan perancangan (Sidiq & Purnomo, 2016). Adapun lima atribut yang diinginkan lansia yaitu (1) Perubahan jenis lantai, (2) Pelebaran kamar mandi, (3) Ditambahkan hand rail, (4) Ditambahkan kursi, (5) Ditambahkan water heater.

#### **5.2 Analisis Evaluasi Desain Usulan Kamar Mandi Lansia**

Hasil FGD bersama lansia, pengasuh dan para ahli untuk mengevaluasi usulan desain dijadikan sebagai dasar dalam desain akhir kamar mandi lansia. Terdapat 4 atribut yang difokuskan dalam perbaikan rancangan, yaitu sebagai berikut,

- a. Warna lantai yang kurang terang
- b. Luas desain usulan yang terlalu lebar
- c. Sirkulasi udara tambahan

- d. Lebar pintu yang dapat untuk akses kursi roda

### **5.3 Analisis Pengujian Validitas dan Reliabilitas**

Berdasarkan hasil identifikasi uji beda persepsi lansia dari tigabelas atribut, selanjutnya dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas data bertujuan untuk menguji kevalidatan dan konsistensi data (Sugiyono, 2016). Hasil menunjukkan bahwa keseluruhan data dinyatakan valid karena nilai  $r$  tabel lebih kecil dibandingkan nilai  $r$  hitung yang diperoleh dengan tingkat signifikansi 5% dan nilai  $r$  tabel sebesar 0,4821. Sedangkan uji reliabilitas nilai Cronbach's Alpha untuk kamar mandi lama sebesar 0,933 dan desain kamar mandi baru sebesar 0,936. Berdasarkan hasil hasil pengujian reliabilitas tersebut memiliki tingkat keandalan reliabilitas sangat tinggi karena berada diantara nilai Cronbach's Alpha 0,80-1,00.

### **5.4 Analisis Uji Beda Persepsi**

Desain baru mampu meningkatkan kenyamanan lansia dalam menggunakan kamar mandi. Berdasarkan hasil uji beda penelitian menggunakan pendekatan wilcoxon signed rank test dengan bantuan SPSS statistik 24. Hasil uji wilcoxon signed-rank test diperoleh nilai Asymp. Sig (2-tailed) sebesar 0,003 menunjukkan bahwa hipotesis H1 diterima, artinya terjadi peningkatan kenyamanan pengguna kamar mandi lama dengan desain baru. Hal ini disebabkan oleh hasil identifikasi dijadikan sebagai dasar untuk merancang kamar mandi lansia yang efektif dan ergonomis didalam membantu kegiatan didalam kamar mandi seperti BAB atau mandi, (Doi, 2020) sehingga dapat meningkatkan kenyamanan dan kepuasan dari lansia (Wang & Zhou, 2020). Bagian persepsi lansia yang memiliki nilai peningkatan paling besar yaitu bagian (K4) fasilitas di kamar mandi (rak penyimpanan, wastafel, kaca) dan (K2) kenyamanan pencahayaan yang ada di kamar mandi. Dari hasil tersebut menyatakan terdapat peningkatan kenyamanan persepsi terhadap desain kamar mandi lansia.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian desain kamar mandi lansia yang diperoleh yaitu:

1. Desain usulan untuk perbaikan kamar mandi dipanti lansia madania untuk meningkatkan kenyamanan kamar mandi lansia berdasarkan hasil partisipatory yaitu dengan menambahkan hand rail, penambahan luas kamar mandi, pintu kamar mandi yang dapat dilalui kursi roda, menggunakan kloset duduk, penggunaan lantai yang terang, penambahan kursi untuk mandi, penambahan pencahayaan dan fentelasi.
2. Hasil uji persepsi terdapat peningkatan nilai usulan desain kamar mandi lansia sebesar 28 %. Dengan hasil uji *wilcoxon signed rank test* diperoleh nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar  $0,003 < 0,05$  menunjukkan bahwa hipotesis H1 diterima. Hal ini berarti terjadi peningkatan persepsi lansia berdasarkan usulan desain yang diberikan kepada lansia.

#### 6.2 Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan perlu diperhatikan hal sebagai berikut:

1. Desain kamar mandi lansia tersebut dapat digunakan sebagai peneliti dalam mengembangkan lebih lanjut.
2. Penelitian selanjutnya perlu untuk memperhatikan aspek biaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, M, Al-Hussein, Bouferguene. (2015). Geriatric Bathroom Design To Minimize Risk Of Falling For Older Adults–A Systematic Review. *European Geriatric Medicine*, Vol. 6, pp.598-603.
- Amin, M.A., Juniati, D. (2017). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting dari Citra Wajah dengan Deteksi Tepi Canny. *Jurnalilmiah Matematika*, Vol. 2, pp. 33-42.
- Ananta, I. B., & Griadhi, I. P. (2017). Prevalensi Kenyamanan dan Kemandirian di Kamar. *E-Jurnal Medika*, Vol.6, pp.71-75.
- Andrade, C. C., & Devlin, A. S. (2015). Stress reduction in the hospital room: Applying Ulrich's theory of supportive design. *Journal of Environmental Psychology*, Vol.41, pp.125-134.
- Bora, M. A. (2017). Usulan Desain Laboratorium Perancangan Sistem Kerja & Ergonomi di Program Studi Teknik Industri STT Ibnu Sina Batam. *Jurnal Teknik Ibnu Sina*, Vol.2, pp.1-7.
- Capodaglio, E. M. (2014). Hospital bathroom ergonomics: Safety, usability and accessibility issues. *Clinical Nursing Studies*, Vol.2, pp.1-11.
- Chi, C. F., Dewi, R. S., Samali, P., & Hsie, D.-Y. (2019). Preference ranking test for different icon design formats for smart living room and bathroom functions. *Applied Ergonomics*, Vol.81, pp.1-9.
- Cox, S., Roggenkamp, R., Bernard, S., & Smith, K. (2018). The epidemiology of elderly falls attended by emergency medical services in Victoria, Australia. *Injury*, Vol.49, pp.1712-1719.
- Dewi, D. A. N. (2018). Modul Uji Validitas dan Reliabilitas. Universitas Diponegoro. Researchgate.
- Dhargave, P., & Sendhilkumar, R. (2016). Prevalence of risk factors for falls among elderly people living in long-term care homes. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics*, Vol.7, pp. 99-103.
- Doi, T. (2020). Value-centered design process for user experience enhancement: A case study in the development of a notebook PC. *Ergonomics in Design*. <http://doi.org/10.1177/1064804620950594>

- Eijkelenbooma, A., Verbeek, H., Felix, E., & Hoof, J. (2017). *Architectural factor influencing the sense of home in nursing homes: An operationalization for practice. Frontiers of Architectura lResearch*, Vol.6, pp.111-122.
- Engelhart, D., H. Pasma, J., C. Schouten, A., GM Meskers, C., B. Maier, A., Mergner, T., et al. (2014). Impaired Standing Balance in Elderly: A New Engineering Method Helps to Unravel Causes and Effects. *Journal of the American Medical Directors Association*, Vol.15, 227.pp.e1- 227.e6.
- Guay, M., D'Amours, M., & Provencher, V. (2019). When bathing leads to drowning in older adults. *Journal of Safety Research*, Vol.69, pp.69-73.
- Habib, M. R. (2017). Evaluasi Kesesuaian Ergonomi Antara Fasilitas Kamar. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol.6, pp.235–244.
- Hendrick, H.W. and Kleiner, M.B. (2002). *Macroergonomics Theory, Methods, and Applications*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Jaglarz, Anna. (2015). Sustainable development in the concepts of modern bathrooms. *Procedia Manufacturing*, Vol.3, pp.1638 – 1645
- Jindal, H. A., Duggal, M., Jamir, L., Sharma, D., Kankaria, A., Rohilta, L., Avasthid, A., Nuhrad, R., Grover, S. (2019). Mental health and environmental factors associated with falls in the elderly in North India: A naturalistic community study. *Asian Journal of Psychiatry*, Vol. 39, pp. 17-21
- Kamioka, H., Mori, Y., Nagata, K., Iwanaga, S., & Uzura, M. (2019). Relationship of daily hot water bathing at home and hot water spa bathing with underlying diseases in middle-aged and elderly ambulatory patients: A Japanese multicenter cross-sectional study. *Complementary Therapies in Medicine*, Vol.43, pp.232-239.
- Karowski, W. dan Salvendy, G. (1998). *Ergonomics in Manufacturing*. Nacros: Engineering and Management Press.
- Kolcaba, Katherine. (2003). *Comfort Theory And Practice: A Vision For Holistic Health Care And Research*. New York: Spinger Publishing Company.
- Kristiawan, A., & Fauzi, Muhammad. (2015). Karakteristik Water Coset untuk Lansia (Studi Kasus : RSUD Tarakan, RS Cipto Mangunkusumo, RS Pantai Indah Kapuk). *Inosains*. Vol.10. pp.30-39.
- Kurnia, Ratih.D., Sari, Amarria.D., Suryoputro, M.R., Purnomo, Hari. (2014). Proposed Bathroom Design For Elderly Using Participatory Ergonomics Approach. 3rd

- South East Asian Network of Ergonomics Societies International Conference  
2014. Pp.1-6. Singapore
- Kyritsis, A. I., Ricard, V., Deriaz, M., & Constantas, D. (2018). Enhance daily live and health of elderly people. *Procedia Computer Science*, Vol.130, pp.967-972.
- Loenhout, J., Grand, A., Duijm, F., Greven, F., Vink, N., & Hoek, G. (2016). The effect of high indoor temperatures on self-perceived health of elderly persons. *Environmental Research*, Vol.46, pp.27-34.
- Manuaba, A. (2004). Kontribusi Ergonomi Dalam Pembangunan Dengan Acuan Khusus Bali. *Proceeding, Seminar Nasional Ergonomi*, Vol.2, pp.160-165
- Manuaba, A. (2006). Total Approach is a Must for Small and Medium Enterprises to Attain Sustainable Working Conditions and Environment, with Special Reference to Bali. *Indonesia. Industrial Health*. Vol.44, pp.22-26
- Manuaba, A. (2007). A Total Approach In Ergonomics Is A Must To Attain Humane, Competitive And Sustainable Work Systems And Products. *Journal of Human Ergology*, Vol.36, pp. 23- 30.
- Marni, A., & Yuniawati, R. (2015). Hubungan Antara Dukungan Sosial Dengan Penerimaan Diri Pada Lansia Di Panti Wredha Budhi Dharma Yogyakarta. *Jurnal Fakultas Psikologi* , Vol.3, pp.1-7.
- Naftali, A. R., Ranimpi, Y. Y., & Anwar, M. A. (2017). Kesehatan Spiritual dan Kesiapan Lansia dalam Menghadapi Kematian. *Buletin Psikologi* , Vol.25, pp.124-135.
- Nagamachi, M. (1995). Requisites and Practice of Participatory Ergonomic. *International Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 15, No.5. pp. 371-377.
- Nugroho, W. (1995). *Perawatan Lanjut Usia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Nurmianto, Eko. (2004). *Ergonomi Konsep Dasar Dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Pana, Zhengtian, Fukudab, Hiroatsu. (2015). Research on the Countermeasure of Housing for the Elderly in the Aging Background of Japan — A Case study on typical Welfare Facilities of Kitakyushu City in Japan. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol.216, pp.119 – 128.
- Ruengtam, P. (2017). Factor analysis of built environment design and management of residential communities for enhancing the wellbeing of elderly people. *Procedia Engineering*, Vol.180, pp.966-974.

- Sidiq, R., & Purnomo, H. (2016). Desain spatula ergonomics menggunakan pendekatan model kano. *Teknoin*, Vol. 22. No. 7, pp. 524-533.
- Spritzer, Scott D., Riordan, Katherine C., Berry, Jennifer, Corbett, Bryn M., Gerke, Joyce K., Hoerth, Matthew T., Crepeau, Amy Z., Drazkowski, Josep F., Sirven, Joseph I., Noe, Katherine. (2015). Fall prevention and bathroom safety in the epilepsy monitoring unit. *Epilepsy & Behavior*, Vol.48, pp.75-78.
- Sugiyono, (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: IKAPI.
- Suli, D.P., Aini, Nur., & Prasetyo, Y.B. (2019). Pengaruh Green Color Breathing Therapy Terhadap Penurunan Tingkat Stres Pada Pasien Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan*. Vol.10, No.2.
- Tarwaka, dkk. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: Uniba Press.
- Walpole, R. E., & Myers, R. H. (1995). *Ilmu Peluang dan Statistik untuk Insinyur dan Ilmuwan*, 4<sup>th</sup> ed. Bandung: ITB.
- Wang, T., & Zhou, M. (2020). A method for product form design of integrating interactive genetic algorithm with the interval hesitation time and user satisfaction. *Intervational Journal of Industrial Ergonomics*, Vol. 76, 102901.
- Wijaya, N. A., Wibowo, M., Frans, S. M. (2018). Perancangan Interior Panti Werdha Usia Anugerah. *Jurnal Intra*, Vol.6, pp.482-492.
- Wignjosoebroto, Sritomo. (1995). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya.
- Wilson, J.R. and Corlett, E.N. (1995). *Evaluation of Human Work: A Practical Ergonomics Methodology*. 2nd and Revised Edition. London: Taylor and Francis.
- Younggest, P., Rekawati, E., Wiarsih, F. (2019). Elderly care givers behavior associated with physical exercise implementation among elderly with hypertension. *Clinical Nursing*, Vol. 29, pp. 585-587

# LAMPIRAN



## Lampiran



## Kuesioner

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Dengan segala hormat, Perkenalkan saya Palmadi Putri S.N mahasiswa Program PascaSarjana Teknik Industri di Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta yang sedang melaksanakan penelitian guna menyelesaikan tesis yang berjudul “Desain Kamar Mandi Lansia Untuk Meningkatkan Kenyamanan Menggunakan Makro Ergonomi”. Sehubungan dengan hal tersebut, disela-sela kesibukan Bapak/Ibu/Saudara/I, saya mengharapkan kesediaan untuk dapat mengisi kuesioner ini. Apabila terdapa kesalahan dan kekeliruan dalam kuesioner ini, diharapkan dapat disampaikan secara langsung kepada saya ataupun dapat ditulis pada halaman kuesioner ini. Identitas dan jawaban pada kuesioner ini bersifat rahasia serta hanya digunakan untuk penyelesain tesis ini. Atas kesediaan dan partisipasi dalam pengisian kuesioner penelitian Tesis ini, penulis mengucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Palmadi Putri  
18916013

**KUESIONER  
BAGIAN 1  
KELUHAN DAN KEINGINAN LANSIA**

**Data Responden**

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Usia :  
Lama Tinggal dipanti :  
Keluhan Fisik :

Identifikasi permintaan pengguna, dilakukan untuk mengetahui keinginan dan keluhan kamar mandi lansia yang disampaikan secara langsung dengan pengguna. Adapun pertanyaannya sebagai berikut:

1. Apakah keluhan dihadapi pada saat menggunakan kamar mandi?
2. Bagaimana keinginan perancangan kamar mandi yang nyaman?



**KUESIONER  
BAGIAN 2  
UJI BEDA PERSEPSI KAMAR MANDI LANSIA**

**Keterangan**

STN = Sangat Tidak Nyaman

TN = Tidak Nyaman

N = Netral

N = Nyaman

SN = Sangat Nyaman

**Tingkat Kenyamanan**

*Mohon untuk memberikan tanda centang (√) pada setiap pernyataan yang anda pilih.*

| No | Pertanyaan   | Presepsi |    |   |   |    |
|----|--|----------|----|---|---|----|
|    |  | STS      | TS | N | S | SS |
| 1  | Kenyamanan tinggi plafon pada kamar mandi                  |          |    |   |   |    |
| 2  | Kenyamanan pencahayaan yang ada di kamar mandi             |          |    |   |   |    |
| 3  | Luas kamar mandi   |          |    |   |   |    |
| 4  | Fasilitas di kamar mandi (rak penyimpanan, wastafel, kaca) |          |    |   |   |    |
| 5  | Kelancaran sirkulasi udara                                 |          |    |   |   |    |
| 6  | Letak kamar mandi dengan ruang yang lainnya                |          |    |   |   |    |
| 7  | Jumlah KM sudah sesuai kebutuhan                           |          |    |   |   |    |
| 8  | Akses Masuk kamar mandi                                    |          |    |   |   |    |
| 9  | Akses keluar kamar mandi                                   |          |    |   |   |    |
| 10 | Penataan atribut ruang yang sudah mendukung                |          |    |   |   |    |
| 11 | Kelembapan didalam kamar mandi                             |          |    |   |   |    |
| 12 | Kebisingan didalam kamar mandi                             |          |    |   |   |    |
| 13 | Aroma didalam kamar mandi                                  |          |    |   |   |    |

### DATA KELUHAN DAN KEINGINAN KAMAR MANDI LANSIA

| No | Jenis Kelamin | Usia | Pekerjaan         | Keluhan                                 | Keinginan  |
|----|---------------|------|-------------------|---|--|
| 1  | P             | 67   | IRT               | Lantai Licin                            | Lantai diganti, diberi rambatan                                      |
| 2  | P             | 85   | Buruh             | Sempit, tidak ada rambata               | Diperlebar, diberi rambatan  |
| 3  | P             | 81   | IRT               | Tidak ada rambatan, lampu kurang terang | Diberi rambatan, diberi lampu yang lebih terang, ditambah air hangat |
| 4  | P             | 66   | Pedagang          | KM sempit                               | Diberi rambatan  |
| 5  | P             | 60   | Pensiunan RS      | Penerangan                              | Penggantian lampu, diberi penerangan alami, air hangat               |
| 6  | L             | 70   | Tani              | KM sempit, Licin                        | KM diperluas, diberi rambatan  |
| 7  | L             | 80   | PNS               | Antri, membutuhkan kursi mandi          | Ditambah KM, dan kursi   |
| 8  | P             | 60   | Wartawan          | Kurang fasilitas                        | Diberi fasilitas yang memadai  |
| 9  | P             | 67   | IRT               | Lantai licin, kurang terang             | Kloset duduk, diberi rambatan, air hangat                            |
| 10 | L             | 60   | Mantan perkapalan | Lantai licin, diberi rambatan           | Mengganti jenis lantai, menambah rambatan, diberi air hangat         |
| 11 | L             | 62   | Mantan Buruh      | Lantai licin, penerangan redup          | Menggantian jenis lantai, mengganti lampu yang terang, pelebaran KM  |
| 12 | P             | 21   | Pengasuh          | Lantai KM tidak rata                    | Meratakan lantai, menambah shower                                    |
| 13 | P             | 22   | Pengasuh          | Sempit, membutuhkan rambatan            | Memperbesar ukuran KM, Menambah hand rail                            |
| 14 | L             | 26   | Pengasuh          | Antri, membutuhkan rambatan             | Menambah kamar KM, diberi rambatan                                   |
| 15 | L             | 51   | Pengasuh          | Membutuhkan kursi KM                    | Diberi rambatan dan diberi kursi                                     |

### DATA EVALUASI USULAN DESAIN AWAL

| No | Evaluasi  | Solusi   |
|----|---|--|
| 1  | Warna Lantai yang terang dan tidak Licin              | Menggunakan warna terang dengan jenis bahan yang kasar dan tidak licin |
| 2  | Luas KM Desain usulan terlalu lebar                   | Mendesain ulang tata letak untuk mengurangi lebar KM                   |
| 3  | Sirkulasi udara                                       | Memberikan penerangan melalui jendela kaca                             |
| 4  | Pintu kamar mandi cukup untuk keluar masuk kursi roda | Melebarkan pintu kamar mandi   |

### DATA PERSEPSI KAMAR MANDI LANSIA

|            | K1 | K2 | K3 | K4 | K5 | K6 | K7 | K8 | K9 | K10 | K11 | K12 | K13 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| <b>R1</b>  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2   | 2   | 2   | 1   |
| <b>R2</b>  | 3  | 1  | 3  | 1  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3   | 3   | 3   | 3   |
| <b>R3</b>  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3  | 1  | 1  | 3  | 1   | 3   | 3   | 1   |
| <b>R4</b>  | 1  | 3  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2   | 2   | 2   | 1   |
| <b>R5</b>  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4   | 4   | 4   | 4   |
| <b>R6</b>  | 3  | 1  | 2  | 1  | 3  | 1  | 3  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 2   |
| <b>R7</b>  | 3  | 1  | 3  | 1  | 1  | 2  | 1  | 3  | 1  | 3   | 3   | 3   | 3   |
| <b>R8</b>  | 3  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3   | 3   | 3   | 3   |
| <b>R9</b>  | 3  | 1  | 3  | 1  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 1   | 3   | 3   | 2   |
| <b>R10</b> | 4  | 3  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3   | 4   | 4   | 4   |
| <b>R11</b> | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 2   | 2   | 2   |
| <b>R12</b> | 3  | 2  | 4  | 2  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3   | 4   | 4   | 4   |
| <b>R13</b> | 2  | 3  | 2  | 4  | 2  | 2  | 4  | 3  | 3  | 2   | 4   | 4   | 3   |
| <b>R14</b> | 3  | 1  | 3  | 1  | 1  | 1  | 2  | 3  | 2  | 2   | 3   | 3   | 3   |
| <b>R15</b> | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1   | 3   | 3   | 2   |

**DATA PERSEPSI DESAIN KAMAR MANDI LANSIA**

|            | <b>K1</b> | <b>K2</b> | <b>K3</b> | <b>K4</b> | <b>K5</b> | <b>K6</b> | <b>K7</b> | <b>K8</b> | <b>K9</b> | <b>K10</b> | <b>K11</b> | <b>K12</b> | <b>K13</b> |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| <b>R1</b>  | 2         | 3         | 2         | 3         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2         | 2          | 2          | 2          | 2          |
| <b>R2</b>  | 1         | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 3         | 3         | 1         | 1          | 1          | 2          | 2          |
| <b>R3</b>  | 3         | 3         | 3         | 4         | 3         | 4         | 4         | 4         | 2         | 3          | 3          | 2          | 3          |
| <b>R4</b>  | 3         | 3         | 3         | 4         | 3         | 4         | 4         | 4         | 3         | 4          | 3          | 3          | 4          |
| <b>R5</b>  | 3         | 3         | 3         | 2         | 2         | 3         | 2         | 3         | 2         | 2          | 2          | 2          | 2          |
| <b>R6</b>  | 2         | 2         | 2         | 4         | 2         | 4         | 2         | 4         | 2         | 4          | 3          | 2          | 4          |
| <b>R7</b>  | 3         | 3         | 2         | 4         | 2         | 4         | 4         | 4         | 2         | 3          | 4          | 4          | 3          |
| <b>R8</b>  | 4         | 4         | 3         | 4         | 3         | 4         | 4         | 4         | 3         | 4          | 3          | 3          | 4          |
| <b>R9</b>  | 1         | 2         | 1         | 1         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1         | 2          | 1          | 3          | 2          |
| <b>R10</b> | 3         | 2         | 3         | 3         | 2         | 4         | 3         | 4         | 3         | 4          | 5          | 4          | 4          |
| <b>R11</b> | 2         | 2         | 2         | 4         | 2         | 4         | 4         | 4         | 2         | 2          | 2          | 2          | 2          |
| <b>R12</b> | 1         | 1         | 2         | 3         | 1         | 3         | 2         | 3         | 1         | 3          | 1          | 2          | 2          |
| <b>R13</b> | 2         | 2         | 2         | 3         | 2         | 4         | 4         | 4         | 2         | 3          | 3          | 4          | 3          |
| <b>R14</b> | 3         | 3         | 3         | 4         | 3         | 4         | 3         | 4         | 3         | 3          | 3          | 3          | 4          |
| <b>R15</b> | 2         | 2         | 3         | 4         | 2         | 4         | 4         | 4         | 3         | 4          | 4          | 3          | 3          |



## UJI VALIDITAS PERSEPSI KAMAR MANDI LAMA

|    |                     | Correlations |        |        |        |        |       |        |        |        |        |        |       |        |        |
|----|---------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|    |                     | R1           | R2     | R3     | R4     | R5     | R6    | R7     | R8     | R9     | R10    | R11    | R12   | R13    | TOTAL  |
| R1 | Pearson Correlation | 1            | ,216   | ,685** | ,338   | ,678** | ,253  | ,424   | ,717** | ,617*  | ,669** | ,556*  | ,443  | ,717** | ,757** |
|    | Sig. (2-tailed)     |              | ,440   | ,005   | ,218   | ,005   | ,362  | ,115   | ,003   | ,014   | ,006   | ,031   | ,098  | ,003   | ,001   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R2 | Pearson Correlation | ,216         | 1      | ,233   | ,755** | ,517*  | ,547* | ,687** | ,490   | ,531*  | ,434   | ,237   | ,116  | ,261   | ,638*  |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,440         |        | ,402   | ,001   | ,049   | ,035  | ,005   | ,063   | ,042   | ,106   | ,395   | ,681  | ,348   | ,010   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R3 | Pearson Correlation | ,685**       | ,233   | 1      | ,366   | ,668** | ,360  | ,533*  | ,776** | ,240   | ,552*  | ,602*  | ,479  | ,776** | ,751** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,005         | ,402   |        | ,179   | ,007   | ,187  | ,041   | ,001   | ,389   | ,033   | ,018   | ,071  | ,001   | ,001   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R4 | Pearson Correlation | ,338         | ,755** | ,366   | 1      | ,493   | ,332  | ,834** | ,571*  | ,538*  | ,350   | ,659** | ,554* | ,498   | ,749** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,218         | ,001   | ,179   |        | ,062   | ,226  | ,000   | ,026   | ,038   | ,201   | ,008   | ,032  | ,059   | ,001   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R5 | Pearson Correlation | ,678**       | ,517*  | ,668** | ,493   | 1      | ,553* | ,764** | ,655** | ,708** | ,601*  | ,489   | ,371  | ,532*  | ,845** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,005         | ,049   | ,007   | ,062   |        | ,032  | ,001   | ,008   | ,003   | ,018   | ,064   | ,173  | ,041   | ,000   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R6 | Pearson Correlation | ,253         | ,547*  | ,360   | ,332   | ,553*  | 1     | ,348   | ,415   | ,449   | ,411   | ,273   | ,238  | ,336   | ,574*  |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,362         | ,035   | ,187   | ,226   | ,032   |       | ,203   | ,124   | ,093   | ,128   | ,324   | ,392  | ,221   | ,025   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R7 | Pearson Correlation | ,424         | ,687** | ,533*  | ,834** | ,764** | ,348  | 1      | ,630*  | ,608*  | ,503   | ,619*  | ,515* | ,562*  | ,836** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,115         | ,005   | ,041   | ,000   | ,001   | ,203  |        | ,012   | ,016   | ,056   | ,014   | ,050  | ,029   | ,000   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |
| R8 | Pearson Correlation | ,717**       | ,490   | ,776** | ,571*  | ,655** | ,415  | ,630*  | 1      | ,452   | ,729** | ,567*  | ,551* | ,854** | ,870** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,003         | ,063   | ,001   | ,026   | ,008   | ,124  | ,012   |        | ,091   | ,002   | ,027   | ,033  | ,000   | ,000   |
|    | N                   | 15           | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     |

|       |                     |        |       |        |        |        |       |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------------------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| R9    | Pearson Correlation | ,617*  | ,531* | ,240   | ,538*  | ,708** | ,449  | ,608*  | ,452   | 1      | ,360   | ,503   | ,477   | ,373   | ,710** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,014   | ,042  | ,389   | ,038   | ,003   | ,093  | ,016   | ,091   |        | ,187   | ,056   | ,072   | ,171   | ,003   |
|       | N                   | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| R10   | Pearson Correlation | ,669** | ,434  | ,552*  | ,350   | ,601*  | ,411  | ,503   | ,729** | ,360   | 1      | ,290   | ,240   | ,650** | ,713** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,006   | ,106  | ,033   | ,201   | ,018   | ,128  | ,056   | ,002   | ,187   |        | ,295   | ,389   | ,009   | ,003   |
|       | N                   | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| R11   | Pearson Correlation | ,556*  | ,237  | ,602*  | ,659** | ,489   | ,273  | ,619*  | ,567*  | ,503   | ,290   | 1      | ,930** | ,772** | ,748** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,031   | ,395  | ,018   | ,008   | ,064   | ,324  | ,014   | ,027   | ,056   | ,295   |        | ,000   | ,001   | ,001   |
|       | N                   | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| R12   | Pearson Correlation | ,443   | ,116  | ,479   | ,554*  | ,371   | ,238  | ,515*  | ,551*  | ,477   | ,240   | ,930** | 1      | ,771** | ,659** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,098   | ,681  | ,071   | ,032   | ,173   | ,392  | ,050   | ,033   | ,072   | ,389   | ,000   |        | ,001   | ,008   |
|       | N                   | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| R13   | Pearson Correlation | ,717** | ,261  | ,776** | ,498   | ,532*  | ,336  | ,562*  | ,854** | ,373   | ,650** | ,772** | ,771** | 1      | ,823** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,003   | ,348  | ,001   | ,059   | ,041   | ,221  | ,029   | ,000   | ,171   | ,009   | ,001   | ,001   |        | ,000   |
|       | N                   | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| TOTAL | Pearson Correlation | ,757** | ,638* | ,751** | ,749** | ,845** | ,574* | ,836** | ,870** | ,710** | ,713** | ,748** | ,659** | ,823** | 1      |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,001   | ,010  | ,001   | ,001   | ,000   | ,025  | ,000   | ,000   | ,003   | ,003   | ,001   | ,008   | ,000   |        |
|       | N                   | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



## UJI VALIDITAS PERSEPSI DESAIN KAMAR MANDI

### Correlations

|    |                     | R1     | R2     | R3     | R4     | R5     | R6    | R7     | R8     | R9     | R10    | R11   | R12   | R13    | TOTAL  |
|----|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| R1 | Pearson Correlation | 1      | ,216   | ,685** | ,253   | ,678** | ,338  | ,424   | ,717** | ,617*  | ,669** | ,556* | ,556* | ,766** | ,763** |
|    | Sig. (2-tailed)     |        | ,440   | ,005   | ,362   | ,005   | ,218  | ,115   | ,003   | ,014   | ,006   | ,031  | ,031  | ,001   | ,001   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R2 | Pearson Correlation | ,216   | 1      | ,233   | ,713** | ,517*  | ,601* | ,687** | ,490   | ,531*  | ,434   | ,237  | ,237  | ,329   | ,644** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,440   |        | ,402   | ,003   | ,049   | ,018  | ,005   | ,063   | ,042   | ,106   | ,395  | ,395  | ,231   | ,010   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R3 | Pearson Correlation | ,685** | ,233   | 1      | ,274   | ,668** | ,446  | ,533*  | ,776** | ,240   | ,552*  | ,602* | ,602* | ,829** | ,758** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,005   | ,402   |        | ,323   | ,007   | ,096  | ,041   | ,001   | ,389   | ,033   | ,018  | ,018  | ,000   | ,001   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R4 | Pearson Correlation | ,253   | ,713** | ,274   | 1      | ,421   | ,332  | ,790** | ,572*  | ,534*  | ,326   | ,606* | ,606* | ,496   | ,695** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,362   | ,003   | ,323   |        | ,119   | ,226  | ,000   | ,026   | ,040   | ,236   | ,017  | ,017  | ,060   | ,004   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R5 | Pearson Correlation | ,678** | ,517*  | ,668** | ,421   | 1      | ,617* | ,764** | ,655** | ,708** | ,601*  | ,489  | ,489  | ,592*  | ,849** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,005   | ,049   | ,007   | ,119   |        | ,014  | ,001   | ,008   | ,003   | ,018   | ,064  | ,064  | ,020   | ,000   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R6 | Pearson Correlation | ,338   | ,601*  | ,446   | ,332   | ,617*  | 1     | ,424   | ,424   | ,459   | ,430   | ,350  | ,350  | ,424   | ,638*  |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,218   | ,018   | ,096   | ,226   | ,014   |       | ,115   | ,115   | ,085   | ,110   | ,201  | ,201  | ,115   | ,010   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R7 | Pearson Correlation | ,424   | ,687** | ,533*  | ,790** | ,764** | ,424  | 1      | ,630*  | ,608*  | ,503   | ,619* | ,619* | ,619*  | ,839** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,115   | ,005   | ,041   | ,000   | ,001   | ,115  |        | ,012   | ,016   | ,056   | ,014  | ,014  | ,014   | ,000   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |
| R8 | Pearson Correlation | ,717** | ,490   | ,776** | ,572*  | ,655** | ,424  | ,630*  | 1      | ,452   | ,729** | ,567* | ,567* | ,835** | ,860** |
|    | Sig. (2-tailed)     | ,003   | ,063   | ,001   | ,026   | ,008   | ,115  | ,012   |        | ,091   | ,002   | ,027  | ,027  | ,000   | ,000   |
|    | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15    | 15     | 15     |

|       |                     |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |         |         |        |        |
|-------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|
| R9    | Pearson Correlation | ,617*  | ,531*  | ,240   | ,534*  | ,708** | ,459  | ,608*  | ,452   | 1      | ,360   | ,503    | ,503    | ,388   | ,704** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,014   | ,042   | ,389   | ,040   | ,003   | ,085  | ,016   | ,091   |        | ,187   | ,056    | ,056    | ,153   | ,003   |
|       | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15      | 15      | 15     | 15     |
| R10   | Pearson Correlation | ,669** | ,434   | ,552*  | ,326   | ,601*  | ,430  | ,503   | ,729** | ,360   | 1      | ,290    | ,290    | ,651** | ,708** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,006   | ,106   | ,033   | ,236   | ,018   | ,110  | ,056   | ,002   | ,187   |        | ,295    | ,295    | ,009   | ,003   |
|       | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15      | 15      | 15     | 15     |
| R11   | Pearson Correlation | ,556*  | ,237   | ,602*  | ,606*  | ,489   | ,350  | ,619*  | ,567*  | ,503   | ,290   | 1       | 1,000** | ,811** | ,752** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,031   | ,395   | ,018   | ,017   | ,064   | ,201  | ,014   | ,027   | ,056   | ,295   |         | ,000    | ,000   | ,001   |
|       | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15      | 15      | 15     | 15     |
| R12   | Pearson Correlation | ,556*  | ,237   | ,602*  | ,606*  | ,489   | ,350  | ,619*  | ,567*  | ,503   | ,290   | 1,000** | 1       | ,811** | ,752** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,031   | ,395   | ,018   | ,017   | ,064   | ,201  | ,014   | ,027   | ,056   | ,295   | ,000    |         | ,000   | ,001   |
|       | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15      | 15      | 15     | 15     |
| R13   | Pearson Correlation | ,766** | ,329   | ,829** | ,496   | ,592*  | ,424  | ,619*  | ,835** | ,388   | ,651** | ,811**  | ,811**  | 1      | ,861** |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,001   | ,231   | ,000   | ,060   | ,020   | ,115  | ,014   | ,000   | ,153   | ,009   | ,000    | ,000    |        | ,000   |
|       | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15      | 15      | 15     | 15     |
| TOTAL | Pearson Correlation | ,763** | ,644** | ,758** | ,695** | ,849** | ,638* | ,839** | ,860** | ,704** | ,708** | ,752**  | ,752**  | ,861** | 1      |
|       | Sig. (2-tailed)     | ,001   | ,010   | ,001   | ,004   | ,000   | ,010  | ,000   | ,000   | ,003   | ,003   | ,001    | ,001    | ,000   |        |
|       | N                   | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15    | 15     | 15     | 15     | 15     | 15      | 15      | 15     | 15     |



## UJI RELIABILITAS PERSEPSI KAMAR MANDI LAMA

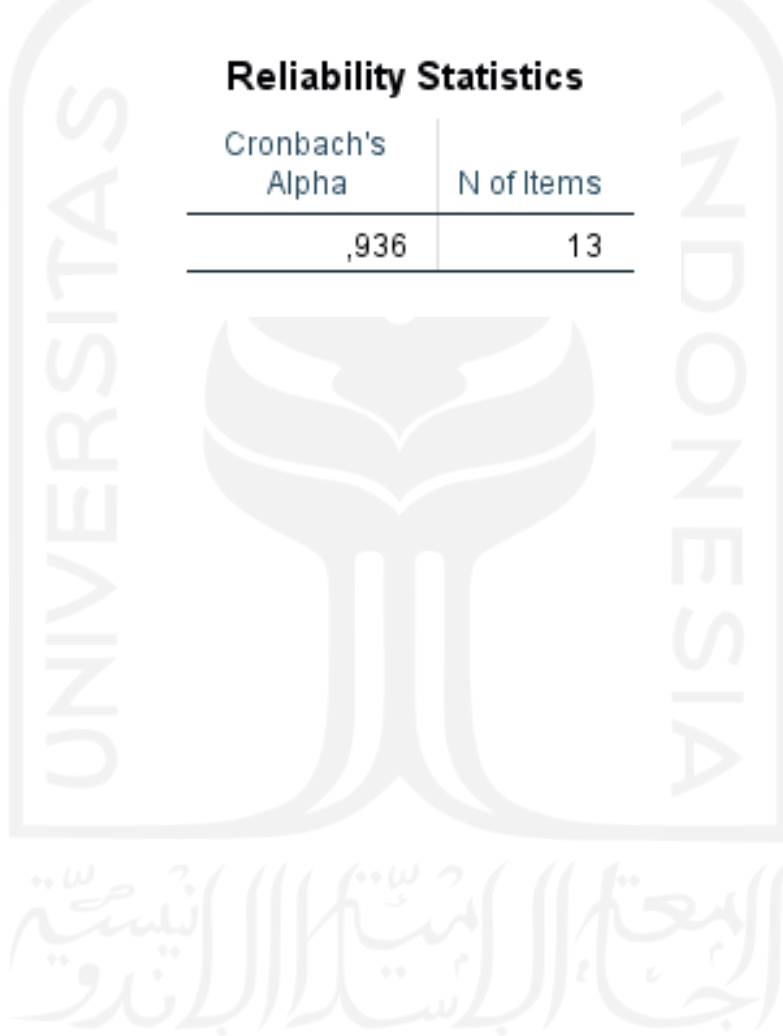
### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,933             | 13         |

## UJI RELIABILITAS PERSEPSI DESAIN KAMAR MANDI

### Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| ,936             | 13         |



### DATA UJI BEDA TINGKAT KENYAMANAN

| Atribut  | R1   |      | R2   |      | R3   |      | R4   |      | R5   |      | R6   |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru |
| Kenyamanan tinggi plafon pada kamar mandi                  | 1    | 4    | 3    | 3    | 2    | 5    | 1    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Kenyamanan pencahayaan yang ada di kamar mandi             | 1    | 4    | 1    | 4    | 1    | 4    | 3    | 5    | 3    | 4    | 1    | 4    |
| Luas kamar mandi   | 2    | 4    | 3    | 3    | 1    | 3    | 2    | 5    | 4    | 4    | 2    | 5    |
| Fasilitas di kamar mandi (rak penyimpanan, wastafel, kaca) | 1    | 4    | 1    | 4    | 1    | 4    | 1    | 4    | 3    | 3    | 1    | 4    |
| Kelancaran sirkulasi udara                                 | 1    | 4    | 3    | 3    | 1    | 4    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Letak kamar mandi dengan ruang yang lainnya                | 2    | 5    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 5    | 4    | 4    | 1    | 4    |
| Jumlah KM sudah sesuai kebutuhan                           | 2    | 5    | 2    | 5    | 1    | 4    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 5    |
| Akses Masuk kamar mandi                                    | 1    | 4    | 3    | 3    | 1    | 4    | 2    | 5    | 4    | 4    | 2    | 5    |
| Akses keluar kamar mandi                                   | 1    | 4    | 2    | 5    | 3    | 3    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Penataan atribut ruang yang sudah mendukung                | 2    | 5    | 3    | 3    | 1    | 4    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Kelembapan didalam kamar mandi                             | 2    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 4    |
| Kebisingan didalam kamar mandi                             | 2    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 5    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Aroma didalam kamar mandi                                  | 1    | 4    | 3    | 3    | 1    | 4    | 1    | 4    | 4    | 4    | 2    | 5    |
| <b>TOTAL</b>   | 19   | 57   | 33   | 45   | 22   | 49   | 25   | 62   | 50   | 51   | 30   | 51   |
| <b>RATA RATA</b>   | 1    | 4    | 3    | 3    | 2    | 4    | 2    | 5    | 4    | 4    | 2    | 4    |

| R7   |      | R8   |      | R9   |      | R10  |      | R11  |      | R12  |      | R13  |      | R14  |      | R15  |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru | Lama | Baru |
| 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 5    | 3    | 3    | 1    | 5    |
| 1    | 4    | 2    | 5    | 1    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    | 3    | 3    | 1    | 3    | 1    | 5    |
| 3    | 3    | 2    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4    | 2    | 4    | 4    | 3    | 2    | 5    | 3    | 3    | 2    | 5    |
| 1    | 4    | 1    | 4    | 1    | 4    | 3    | 2    | 2    | 3    | 2    | 3    | 4    | 5    | 1    | 3    | 1    | 5    |
| 1    | 3    | 2    | 5    | 3    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 2    | 4    | 1    | 3    | 1    | 5    |
| 2    | 5    | 3    | 3    | 2    | 5    | 3    | 4    | 3    | 3    | 4    | 3    | 2    | 5    | 1    | 3    | 2    | 5    |
| 1    | 3    | 2    | 4    | 2    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 4    | 4    | 4    | 5    | 2    | 5    | 2    | 5    |
| 3    | 3    | 2    | 5    | 2    | 5    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 5    | 3    | 3    | 1    | 4    |
| 1    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 2    | 3    | 1    | 5    |
| 3    | 3    | 3    | 3    | 1    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 5    | 2    | 5    | 1    | 5    |
| 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 4    | 4    | 2    | 5    | 4    | 3    | 4    | 5    | 3    | 3    | 3    | 5    |
| 3    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 4    | 2    | 5    | 4    | 3    | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    | 5    |
| 3    | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    | 3    | 4    | 2    | 3    | 4    | 4    | 3    | 4    | 3    | 3    | 2    | 5    |
| 28   | 44   | 32   | 50   | 29   | 45   | 44   | 46   | 34   | 44   | 45   | 42   | 38   | 60   | 28   | 43   | 21   | 64   |
| 2    | 3    | 2    | 4    | 2    | 3    | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 5    | 2    | 3    | 2    | 5    |

## UJI BEDA TINGKAT KENYAMANAN KAMAR MANDI BARU

### Wilcoxon Signed Ranks Test

|                  |                | Ranks           |           |              |
|------------------|----------------|-----------------|-----------|--------------|
|                  |                | N               | Mean Rank | Sum of Ranks |
| Sesudah - Sebeum | Negative Ranks | 0 <sup>a</sup>  | ,00       | ,00          |
|                  | Positive Ranks | 11 <sup>b</sup> | 6,00      | 66,00        |
|                  | Ties           | 4 <sup>c</sup>  |           |              |
|                  | Total          | 15              |           |              |

a. Sesudah < Sebeum

b. Sesudah > Sebeum

c. Sesudah = Sebeum

### Test Statistics<sup>a</sup>

|                        | Sesudah - Sebeum    |
|------------------------|---------------------|
| Z                      | -2,969 <sup>b</sup> |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | ,003                |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.



## Proses FGD Bersama Lansia

