

**PERANCANGAN ULANG TEMPAT TIDUR LANSIA SEBAGAI UPAYA
MENGATASI PENYAKIT DEGENERATIF MENGGUNAKAN PENDEKATAN
PARTISIPATORI (STUDI KASUS PANTI LANSIA MADANIA POTORONO)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Alya Fauziah Kusuma Wardhani
No. Mahasiswa : 18522242

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Demi Allah, saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali mukilan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 15 Maret 2022



Handwritten signature of Alya Fauziah Kusuma Wardhani in black ink.

Alya Fauziah Kusuma Wardhani

18522242



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 29/Ka.lab SIMANTI/20/Lab.SIMANTI/III/2022

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Alya Fauziah Kusuma Wardhani

Nim : 18522242

Jurusan : Teknik Industri

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, MT., IPU.

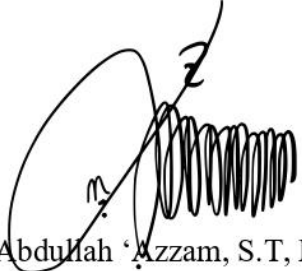
Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan penelitian tugas akhir dengan judul ” **PERANCANGAN ULANG TEMPAT TIDUR LANSIA SEBAGAI UPAYA MENGATASI PENYAKIT DEGENERATIF MENGGUNAKAN PENDEKATAN PARTISIPATORI (STUDI KASUS PANTI LANSIA MADANIA POTORONO)**” mulai pelaksanaan penelitian 01 November 2021 sampai 15 Februari 2022.

Demikian surat keterangan penelitian ini kami buat. Atas perhatiannya dan kerja samanya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Yogyakarta, 17 Maret 2022

Kepala Laboratorium
Sistem Manufaktur Terintegrasi

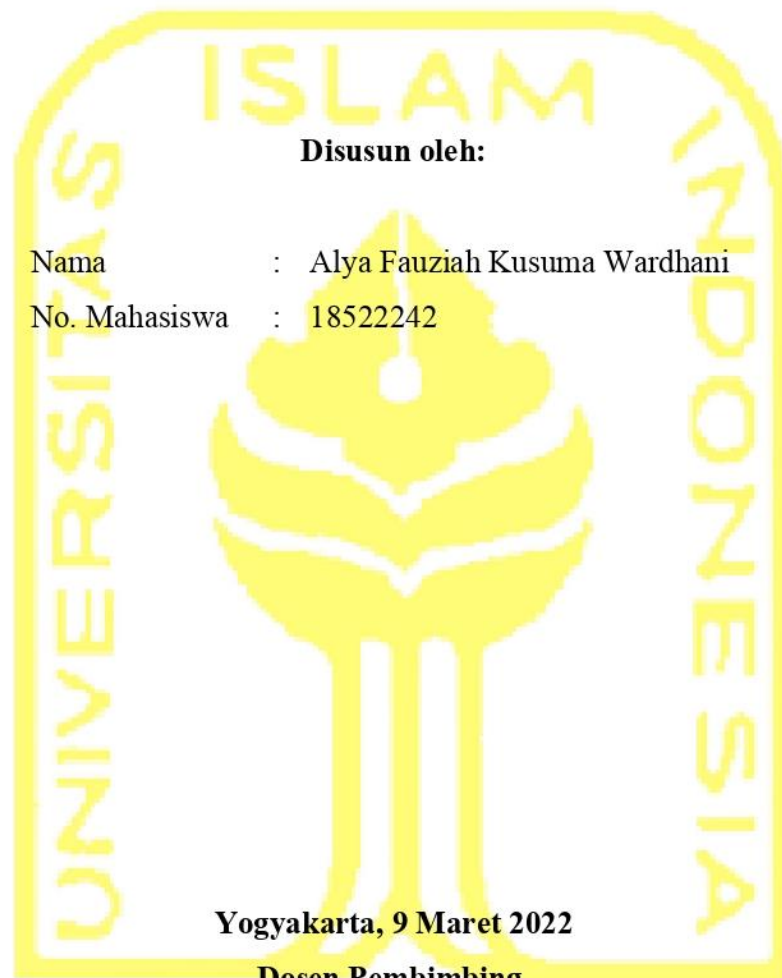


Abdullah 'Azzam, S.T., M.T.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PERANCANGAN ULANG TEMPAT TIDUR LANSIA SEBAGAI UPAYA
MENGATASI PENYAKIT DEGENERATIF MENGGUNAKAN
PENDEKATAN PARTISIPATORI (STUDI KASUS PANTI LANSIA
MADANIA POTORONO)**

TUGAS AKHIR



Disusun oleh:

Nama : Alya Fauziah Kusuma Wardhani

No. Mahasiswa : 18522242

Yogyakarta, 9 Maret 2022

Dosen Pembimbing,


(Prof. Dr. H. Hari Farnomo, MT)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PERANCANGAN ULANG TEMPAT TIDUR LANSIA SEBAGAI UPAYA
MENGATASI PENYAKIT DEGENERATIF MENGGUNAKAN PENDEKATAN
PARTISIPATORI (STUDI KASUS PANTI LANSIA MADANIA POTORONO)**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Nama : Alya Fauziah Kusuma Wardhani

NIM : 18522242

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

Yogyakarta, 19 Mei 2022

Tim Penguji

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



Ketua

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

Anggota I

Muhammad Ragil Suryoputro, S.T., M.Sc.

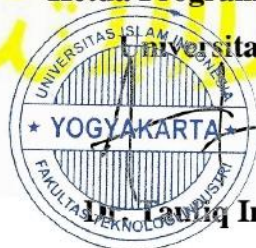


Anggota II

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia



Dr. Fauziq Immawan, S.T., M.M



HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, keluarga besar, teman, sahabat, dan seluruh pihak yang telah membantu dan memotivasi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk saya. Untuk saya yang sudah berjuang dan bertahan ketika mengerjakan tugas akhir. Untuk saya yang tidak patah semangat dalam bimbingan ataupun pembuatan tugas akhir. Untuk saya yang selalu bersyukur dalam pengerjaan tugas akhir hingga selesai.



HALAMAN MOTTO

“You have to die a few times before you can really live” – Charles Bukowski



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, serta shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat Menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PERANCANGAN ULANG TEMPAT TIDUR LANSIA SEBAGAI UPAYA MENGATASI PENYAKIT DEGENERATIF MENGGUNAKAN PENDEKATAN PARTISIPATORI (STUDI KASUS PANTI LANSIA MADANIA POTORONO)”** ini dengan baik dan lancar.

Tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam menyelesaikan jenjang Strata-1 di Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia. Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan kesempatan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia sekaligus dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan kepada penulis serta memberikan motivasi yang sangat besar bagi penulis untuk tetap semangat dan istiqomah.
2. Bapak Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Kepala Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Winda Nur Cahyo, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
5. Kedua orang tua penulis, Much Murjadi & Septiwi Winarsih serta saudara Ilham Fauzan Hari Murti, Muhammad Ilham Farhan Nafis, dan Enaa Amalia Puspita Wardhani yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan moril maupun materil kepada penulis.
6. Kepala Laboratorium, Laboran, serta Asisten Angkatan 2017, 2018, dan 2019 Laboratorium Sistem Manufaktur Terintegrasi (SIMAN) yang telah memberikan semangat, dukungan, dan inspirasinya.

7. Kepada teman-teman Kamar 5 dan teman-teman Kos Tiara Exclusive, terkhususnya Ayudra Fitrananda, Annisa Safura, Khusnul Qurrota ‘Ain yang senantiasa selalu memberikan saran, motivasi terbaik, serta menemani penulis secara langsung maupun tidak langsung, dan Rahma Fariza yang telah membantu menulis dalam proses pengolahan data
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Yogyakarta, 15 Maret 2022



(Alya Fauziah Kusuma Wardhani)

ABSTRAK

Lansia adalah seseorang berusia 60 tahun ke atas dengan fisik yang terlihat berbeda dari kelompok usia lainnya. Penyakit yang melanda lansia salah satunya adalah penyakit degeneratif. Sebagian masyarakat beranggapan bahwa lansia akan lebih baik dirawat di panti jompo menyikapi penyakit degeneratif yang dirasakan oleh lansia. Hal tersebut menjadi perhatian dikarenakan tingkat aktivitas lansia paling banyak dilakukan di tempat tidur. Sehingga menjadi peluang untuk merancang ulang tempat tidur yang ada pada panti jompo dan dapat mencegah penyakit degeneratif yang semakin memburuk seiring bertambahnya usia. Pada penelitian ini, dilakukan perancangan ulang menggunakan metode ergonom partispatori dengan cara wawancara dan *focus group discussion* untuk menentukan masalah hingga desain akhir lalu menggunakan pengukuran antropometri untuk menentukan ukuran dari desain usulan tersebut. Hasil yang diperoleh bahwa rancangan tempat tidur akan ditambahkan fitur berupa meja lipat, rak buku, tempat tongkat, alat bantu bangun, dan tempat minum. Dimensi antropometri yang digunakan adalah Lebar Sisi Bahu (LB), Tinggi Badan (TB), Tinggi Popliteal (TPO), Tinggi Siku Posisi Duduk (TSD), Tinggi Siku Posisi Berdiri (TSB), Tinggi Dalam Posisi Duduk (TD), Diameter Genggaman Maksimal (DGMAK), dan Jangkauan Tangan ke Depan (JKTD). Pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan untuk menguji kevalidan dan konsistensi data dengan hasil keseluruhan data dinyatakan valid serta hasil reliabilitas atribut kenyamanan pada tempat tidur lama dan usulan dinyatakan sudah dapat dipercaya. Pengujian beda persepsi dilakukan dengan uji beda *Wilcoxon* dengan hasil terdapat peningkatan kenyamanan persepsi terhadap desain tempat tidur lansia.

Kata kunci: *partisipatori, antropometri, desain produk, uji beda wilcoxon*

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT KETERANGAN PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Populasi Lansia di Indonesia	1
1.1.2 Penyakit Degeneratif	1
1.1.3 Fasilitas Panti Jompo	2
1.1.4 Tempat Tidur Lansia dan Antropometri.....	3
1.1.5 Metode Partisipatori	4
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Asumsi	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Induktif.....	8
2.2 Kajian Deduktif.....	8
2.2.1 Lansia	8
2.2.2 Desain Produk	9
2.2.3 Desain Tempat Tidur.....	11
2.2.4 Ergonomi Partisipatori.....	11
2.2.5 Antropometri	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16

3.1 Objek Penelitian	16
3.2 Skema Penelitian	16
3.2.1 Observasi Lapangan	17
3.2.2 Wawancara dan <i>Focus Group Discussion</i> Tahap 1	18
3.2.3 Penentuan Permasalahan	18
3.2.4 Perancangan Desain Produk	19
3.2.5 <i>Focus Group Discussion</i> 2 & Perundingan Usulan Desain.....	19
3.2.6 Perbaikan Desain Sesuai Usulan	19
3.2.7 <i>Focus Group Discussion</i> Tahap 3 & Penetapan Desain Perbaikan.....	20
3.2.8 Penentuan Data Antropometri	20
3.2.9 Pengolahan Data Kuesioner	22
3.2.10 Pembuatan Prototipe.....	22
3.3 Metodologi Penelitian	23
3.3.1 Metode Pengumpulan Data	23
3.3.2 Metode Riset.....	23
3.3.3 Metode Studi dan Analisa	23
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	24
4.1 Pengumpulan Data	24
4.1.1 Identifikasi Temuan.....	24
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Lansia.....	25
4.2 Pengajuan Usulan Desain Tempat Tidur Lansia	27
4.2.1 Desain Tempat Tidur Lansia	27
4.2.2 Desain Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia	28
4.3 Evaluasi Desain Usulan	29
4.4 Desain Ulang Tempat Tidur Lansia	30
4.5 Pengukuran Antropometri	33
4.5.1 Data Operator	34
4.5.2 Uji Normalitas	35
4.5.3 Perhitungan Presentil.....	36
4.7 Ukuran Rancangan Tempat Tidur Lansia	38
4.8 Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Uji Beda Persepsi Penggunaan Desain Tempat Tidur Lansia	47
4.8.1 Uji Validitas.....	47
4.8.2 Uji Reliabilitas.....	54
4.8.3 Uji Beda <i>Wilcoxon</i>	56

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	70
6.1 Kesimpulan	70
6.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	79



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumus Uji Kecukupan Data	14
Gambar 2. 2 Rumus Uji Keseragaman Data.....	14
Gambar 3. 1 Skema Penelitian.....	17
Gambar 4. 1 Kondisi Kamar dan Tempat Tidur Lansia	24
Gambar 4. 2 Ilustrasi Kondisi Tempat Tidur Lansia	25
Gambar 4. 3 Tangkapan Layar Record Wawancara	26
Gambar 4. 4 Tangkapan Layar Record FGD I.....	26
Gambar 4. 5 Pengajuan Awal Desain Tempat Tidur Lansia	28
Gambar 4. 6 Persiapan FGD II	30
Gambar 4. 7 Persiapan FGD III	31
Gambar 4. 8 Usulan Rancangan Evaluasi.....	31
Gambar 4. 9 Hasil Uji Normalitas	36
Gambar 4. 10 Kuesioenr Persepsi Lansia Berdasarkan Desain	47
Gambar 4. 11 Kuesioner Pertanyaan Desain Tempat Tidur Lama	49
Gambar 4. 12 Kuesioner Pertanyaan Desain Tempat Tidur Lama	49
Gambar 4. 13 Kuesioner Pertanyaan Tempat Tidur Usulan.....	50
Gambar 4. 14 Kuesioner Pertanyaan Tempat Tidur Usulan.....	51
Gambar 4. 15 Uji Validitas Desain Tempat Tidur Secara Menyeluruh.....	52
Gambar 4. 16 Uji Validitas Atribut Tempat Tidur Lama	52
Gambar 4. 17 Uji Validitas Atribut Tempat Tidur Usulan	53
Gambar 4. 18 Hasil Uji Reliabilitas Tempat Tidur Menyeluruh	55
Gambar 4. 19 Hasil Uji Reliabilitas Atribut Tempat Tidur Lama	55
Gambar 4. 20 Hasil Uji Reliabilitas Atribut Tempat Tidur Baru	55
Gambar 4. 21 Hasil Uji Beda Wilcoxon Tempat Tidur Menyeluruh	56
Gambar 4. 22 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Lebar Tempat Tidur	57
Gambar 4. 23 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Meja Lipat.....	57
Gambar 4. 24 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Rak Buku	58
Gambar 4. 25 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Tempat Tongkat.....	58
Gambar 4. 26 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Alat Bantu Bangun.....	58
Gambar 4. 27 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Tempat Minum	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Identifikasi Temuan	25
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Keluhan dan Keinginan Lansia.....	26
Tabel 4. 3 Pengajuan Awal Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia	28
Tabel 4. 4 Evaluasi dan Solusi Rancangan Tempat Tidur	30
Tabel 4. 5 Evaluasi Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia.....	32
Tabel 4. 6 Data Demografis.....	34
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Data Demografis	35
Tabel 4. 8 Nilai Z Tabel.....	37
Tabel 4. 9 Hasil Nilai Presentil	37
Tabel 4. 10 Dimensi DGMAK.....	37
Tabel 4. 11 Kesimpulan Dimensi DGMAK	37
Tabel 4. 12 Pengukuran Fitur atau Atribut Antropometri	38
Tabel 4. 13 Visualisasi Pengukuran Tempat Tidur Usulan	42
Tabel 4. 14 Hasil Respon Rancangan Tempat Tidur	48
Tabel 4. 15 Jawaban Responden.....	51
Tabel 4. 16 Uji Validitas Atribut Tempat Tidur Lama dan Usulan.....	53
Tabel 4. 17 Asumsi Uji Reliabilitas.....	54
Tabel 4. 18 Summary Hasil Uji Validitas Atribut Tempat Tidur	56
Tabel 5. 1 Perbandingan Desain Tempat Tidur	61
Tabel 5. 2 Presentil Dimensi Antropometri	63
Tabel 5. 3 Perbandingan Ukuran Desain Tempat Tidur	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Populasi Lansia di Indonesia

Lanjut usia (lansia) merupakan proses penuaan manusia yang kompleks dari sudut pandang biologis, psikologis, dan sosiologis. Lansia adalah individu yang berusia di atas 60 tahun yang terlihat berbeda dengan kelompok usia lainnya (Senjaya, 2016). Lansia adalah mereka yang berada pada tahap akhir masa hidupnya (Palupi et al., 2021). Di negara berkembang, penduduk di atas usia 60 tahun diperkirakan akan meningkat menjadi 20% antara tahun 2015 dan 2050. Di berbagai negara termasuk Indonesia, jumlah kedatangan lansia akan terus meningkat. Populasi lansia di Indonesia diproyeksikan meningkat dua kali lipat selama 20 tahun ke depan seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup (Sarima et al., 2017).

Menurut data BPS tahun 2020, presentase lansia adalah 9,92% atau sekitar 26,82 juta. Pada tingkat ini, Indonesia saat ini berada dalam situasi transisi menuju populasi yang menua. Juga, dengan mempertimbangkan bahwa presentase total penduduk berusia 60 tahun ke atas melebihi 7%, presentase penduduk yang melebihi 10% akan menyebabkan struktur penduduk yang menua atau *ageing population*. Peningkatan penduduk lansia merupakan dampak dari keberhasilan fasilitas pembangunan khususnya pada bidang kesehatan (Indrayani & Ronoatmodjo, 2018). Peningkatan fasilitas pembangunan di bidang kesehatan dan kesejahteraan penduduk juga akan mempengaruhi peningkatan Usia Harapan Hidup (UHH) di Indonesia. Namun, peningkatan UHH pada lansia dapat menyebabkan perubahan epidemiologi di bidang medis karena meningkatnya prevalensi penyakit degeneratif (Lestari et al., 2019).

1.1.2 Penyakit Degeneratif

Lansia menderita berbagai penyakit karena kelemahan fisik mereka yang lebih besar dibandingkan dengan usia sebelumnya. Penyakit yang melanda lansia salah satunya adalah penyakit degeneratif. Penyakit degeneratif adalah penyakit menahun yang mempengaruhi kualitas hidup serta produktivitas seseorang khususnya lansia. Lansia lebih memungkinkan terkena penyakit karena peningkatan kejadian penyakit cenderung meningkat seiring bertambahnya usia (Nisak et al., 2018). Penyakit degeneratif meliputi hipertensi, diabetes melitus, stroke, kanker, dan Parkinson (Pramody, 2019).

Kurangnya kemampuan kognitif menyebabkan lansia kesulitan dalam mengambil keputusan dan bertindak. Penyakit degeneratif akan mempengaruhi faktor kognitif sehingga lansia kesulitan dalam mengambil keputusan dan bertindak. Disfungsi kognitif pada lansia menempatkan mereka pada risiko kecelakaan. Faktor kognitif tidak berpengaruh langsung, tetapi gangguan kemampuan kognitif dapat menjadi predisposisi terjadinya kecelakaan (Sudiartawan et al., 2020).

Salah satu penyakit degeneratif yang paling umum adalah Parkinson. Penyakit Parkinson merupakan salah satu jenis penyakit degeneratif susunan saraf pusat yang merusak gerak pasian dan dapat mengganggu gerak (Suharti, 2020). Lansia yang menderita penyakit Parkinson akan lebih berisiko untuk mengalami kecelakaan khususnya jatuh di sekitar lingkungannya karena keterbatasan mobilitas dan koordinasi gerakan tubuh (Sudiartawan et al., 2020).

Penyakit degeneratif dapat menyebabkan kecelakaan pada lansia salah satunya yaitu jatuh. Jatuh adalah suatu kejadian yang mengakibatkan seseorang terbaring ataupun terduduk di lantai atau pada tempat yang lebih rendah sebelumnya (Puspita et al, 2019). Jatuh pada lansia dapat berpengaruh terhadap kesejahteraan dan kesehatan lansia dalam jangka panjang. Hal tersebut terjadi dikarenakan lansia yang mengalami kecelakaan khususnya jatuh akan mengalami keterbatasan kemampuan *activity daily living* (ADL), *disability*, serta kehilangan kemampuan dalam berpindah dan akan mengalami penurunan kualitas hidup sehingga dapat berpotensi besar untuk mengalami jatuh berulang kali (Sudiartawan, 2020).

1.1.3 Fasilitas Panti Jompo

Menyikapi berbagai permasalahan termasuk penyakit degeneratif yang dirasakan oleh lansia, sebagian masyarakat beranggapan bahwa lansia akan lebih baik dirawat di panti jompo. Dirawat di panti jompo akan membuat lansia dapat lebih terurus dan dapat bersosialisasi dengan lansia yang lain karena tidak merasa kesepian (Hakim & Hartati, 2017). Sehingga panti jompo dapat menjadi salah satu alternatif masalah atas ketidakmampuan keluarga lansia dalam mengatasi permasalahan lansia.

Nama panti jompo merupakan hal yang lumrah di masyarakat Indonesia. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, upaya peningkatan kesejahteraan lanjut usia masih dibatasi oleh upaya-upaya yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1965 tentang Pemberian

Bantuan Penghidupan Orang Jompo. Orang dengan pengalaman dan keahlian harus diberikan kesempatan untuk berperan dalam mengembangkan kesejahteraan lansia dan fasilitas perawatan jangka panjang jika saat ini dianggap tidak sesuai dengan terjadinya masalah yang ada pada lansia (Devi, 2016).

Berdasarkan fenomena tersebut, terdapat permasalahan pada panti jompo yang kemudian membuat lansia kurang nyaman. Penyakit degeneratif yang kemudian akan diderita oleh lansia mengharuskan lansia untuk tinggal di tempat tinggal yang nyaman dan aman. Tempat tinggal yang nyaman dan aman pada lansia akan membantu lansia untuk mengatasi penyakit degeneratif yang diderita (Setiyorini et al., 2018). Salah satu fasilitas di panti jompo yang sering digunakan oleh lansia adalah kamar tidur.

Kamar tidur merupakan ruangan dengan tingkat aktivitas yang tinggi dibandingkan dengan ruangan lain (Putra, 2019). Lansia menghabiskan lebih banyak waktu di tempat tidur daripada di luar ruangan untuk bertemu lainnya (Andesty et al., 2018). Dikarenakan lansia menghabiskan lebih banyak waktu di tempat tidur, desain tempat tidur perlu disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Tempat tidur ini akan digunakan oleh para lansia untuk menghadapi penyakit degeneratif yang diderita oleh para lansia, sehingga peralatan di tempat tidur khususnya perlu disesuaikan dengan kebutuhan.

1.1.4 Tempat Tidur Lansia dan Antropometri

Tingkat aktivitas lansia paling banyak dilakukan di tempat tidur. Tempat tidur tidak hanya sebagai tempat istirahat, tetapi juga digunakan oleh para lansia untuk menjalani kehidupan sehari-hari. Aktivitas yang dilakukan oleh lansia seperti makan, membaca, dan aktivitas ringan lainnya (Hidayat, 2017). Beberapa lansia sakit parah sehingga aktivitas lain yang mereka lakukan dilakukan di tempat tidur. Oleh karena itu, lansia tidak bisa keluar ruangan untuk melakukan segala aktivitas (Khoiriyah, 2019).

Tingginya jumlah lansia di Indonesia yang kemudian tinggal di panti jompo menunjukkan kebutuhan akan fasilitas panti jompo salah satunya yaitu tempat tidur. Salah satu hal yang mudah dikaitkan dengan desain fasilitas penunjang adalah antropometri. Hasil antropometri digunakan sebagai pedoman desain tempat tidur sesuai dengan dimensi tubuh lansia di Indonesia (Rahmawati et al., 2020).

Antropometri berarti mempelajari ukuran tubuh manusia dan mencari penilaian serta standarisasi jarak yang memungkinkan orang dengan mudah melakukan aktivitas

dan melakukan gerak sederhana (Habib, 2017). Antropometri adalah pengukuran dimensi tubuh yang berkaitan dengan desain dan pemakai atau pengguna (Hidayat, 2017). Pada dasarnya setiap ukuran tubuh manusia berbeda-beda, oleh karena itu untuk mencapai tujuan produk yang ergonomis, diperlukan media pengukur semua dimensi tubuh manusia. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan dimensi tubuh manusia dan nyaman digunakan (Prabowo & Agung, 2019).

1.1.5 Metode Partisipatori

Ergonomi Partisipatori atau *Participatory Ergonomis* adalah konsep desain yang mudah digunakan di mana operator, karyawan, dan pengguna bekerja secara langsung dengan perencana atau manajer untuk merencanakan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses menggunakan sumber daya lain (Sukpto, 2007). Pada pendekatan ergonomi partisipatori atau yang dikenal dengan ergonomi partisipasi, diharapkan seluruh pengguna ataupun peserta memiliki keterlibatan secara langsung dalam perencanaan dan perancangan suatu produk (Kristina et al., 2019). Pendekatan ergonomi partisipatori dapat meningkatkan kualitas pengembangan produk. Pendekatan ergonomi partisipatori dimulai dengan menanyakan langsung pengguna dari beberapa alternatif produk yang digunakan (Susihono et al., 2017).

Penggunaan pendekatan ergonomi partisipatori sebagai ergonomi praktis dengan partisipasi lansia yang diperlukan dalam penyelesaian masalah. Pendekatan ergonomi partisipatori dalam penelitian ini menggunakan tahapan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk penyelesaian masalah dengan berdiskusi bersama pihak-pihak terkait dengan bidang keahliannya. Selain FGD, wawancara secara langsung kepada lansia juga digunakan untuk mendapatkan permasalahan dan keinginan yang lebih rinci dari pengguna.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah tempat tidur lansia dengan menggunakan metode ergonomi partisipatori di panti jompo Panti Lansia Madania Potorono. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat memudahkan lansia untuk menggunakan tempat tidur, sehingga bisa mencegah penyakit degeneratif yang memburuk semakin seiring bertambahnya usia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, perumusan permasalahannya adalah bagaimana rancangan tempat tidur lansia yang sesuai dengan kebutuhan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori dan antropometri.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang tempat tidur lansia dengan berbagai fitur sesuai dengan kebutuhan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori dan antropometri.

1.4 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka perlu batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tempat tidur bisa digunakan di panti jompo.
2. Tempat tidur lansia menggunakan bahan kayu dan *stainless steel*.
3. Jenis tempat tidur adalah lepas pasang.

1.5 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data antropometri yang digunakan adalah data yang diambil dari Bank Data Antropometri Lansia Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi serta Data Sekunder.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir disusun sebagai berikut:

BAB I

PENDAHULUAN

Memberikan penjelasan terkait latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah dan asumsi, serta sistematika penelitian.

Pada BAB I dijelaskan terkait latar belakang yang terdiri dari Populasi Lansia di Indonesia, Penyakit Degeneratif, Fasilitas Panti Jompo, Tempat Tidur Lansia dan

Antropometri, serta Metode Partisipatori. Sehingga rumusan masalah pada BAB I adalah rancangan tempat tidur lansia yang sesuai dengan kebutuhan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

Menguraikan tentang konsep dan penjelasan metode yang digunakan serta perbandingan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Kajian pustaka terdiri dari kajian induktif dan deduktif. Kajian induktif terdiri dari beberapa penelitian yang dikaji. Kajian deduktif terdiri dari Lansia, Desain Produk, Desain Tempat Tidur, Ergonomi Partisipatori, dan Antropometri.

BAB III

METODE PENELITIAN

Menjelaskan terkait objek penelitian, skema penelitian, metodologi penelitian yang terdiri dari metode pengumpulan data, metode riset, serta metode studi dan analisa. Skema penelitian pada BAB III terdiri dari observasi, wawancara & FGD I, penentuan masalah, perancangan desain produk, FGD II & perundingan usulan desain, perbaikan desain usulan, FGD III & penetapan desain, penentuan data antropometri & perhitungan, dan pembuatan prototipe.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Menguraikan tentang data yang diperoleh yang ditampilkan dalam bentuk tabel dan desain. Pengumpulan data pada BAB IV terdiri dari identifikasi temuan dan identifikasi kebutuhan lansia. Pengolahan data pada BAB IV terdiri dari pengajuan usulan desain tempat tidur lansia, evaluasi desain usulan, desain ulang tempat tidur lansia, pengukuran antropometri, ukuran rancangan tempat tidur lansia, uji validitas, uji reliabilitas, dan uji beda persepsi penggunaan desain tempat tidur lansia.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Memaparkan pembahasan berupa hasil identifikasi dan evaluasi dari FGD I, FGD II, dan FGD III serta perhitungan antropometri dari desain yang diberikan. Kemudian dilengkapi dengan evaluasi uji validitas, uji reliabilitas, dan uji beda persepsi.

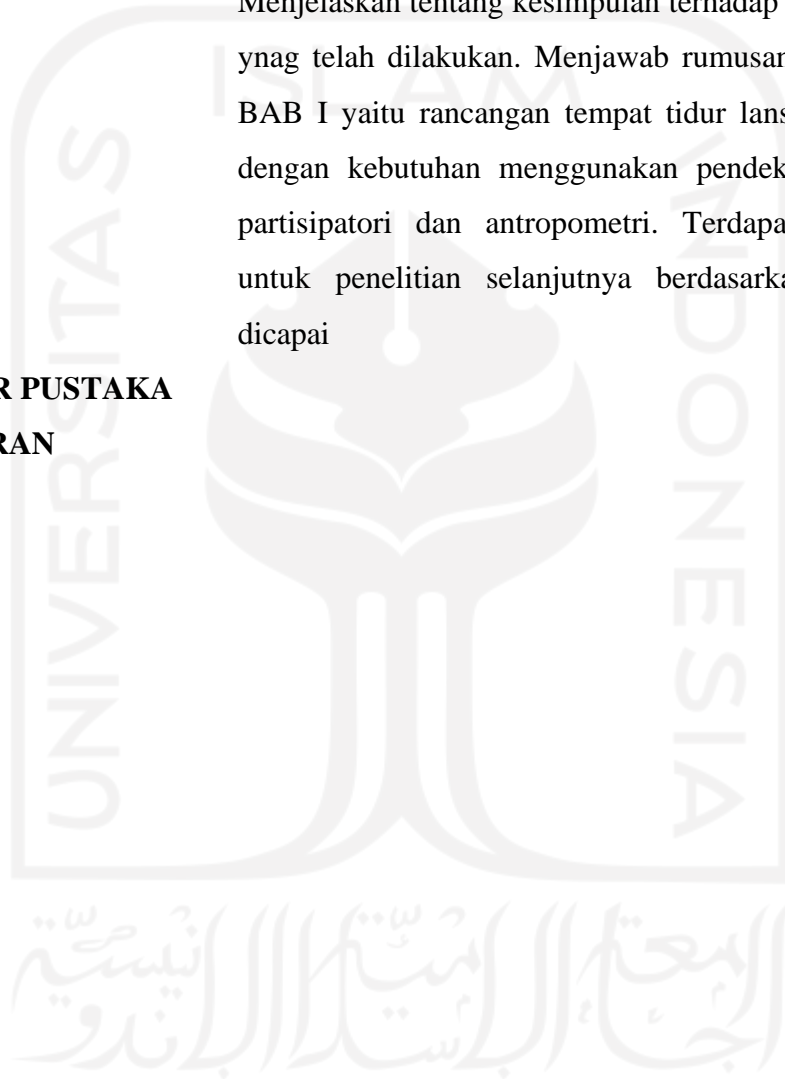
BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan. Menjawab rumusan masalah pada BAB I yaitu rancangan tempat tidur lansia yang sesuai dengan kebutuhan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori dan antropometri. Terdapat rekomendasi untuk penelitian selanjutnya berdasarkan hasil yang dicapai

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Induktif

Apsari et al. (2020) melakukan penelitian dengan membuat kamar tidur ergonomis bagi lansia. Perancangan tempat tidur ini menggunakan metode *Axiomatic Design* dan TRIZ. Hal yang mendasari penelitian ini adalah Kesehatan lansia yang menimbulkan efek samping seperti berkurangnya waktu tidur efektif dan kualitas tidur yang tidak maksimal. Hasil yang diperoleh yaitu dengan merancang kamar tidur yang telah dibuat beserta spesifikasi desain dari *Customer Attribute (CA)* dan didapatkan *Functional Requirement (FR)* serta *Design Parameters (DP)*. Beberapa prinsip yang dapat diimplementasikan pada rancangan desain kamar tidur adalah penambahan alat bantu jalan, ventilasi, meja, dan kursi.

Selanjutnya penelitian oleh Donni & Perdana (2020) yang merancang tempat tidur pasien rumah sakit menggunakan metode *Kansei Engineering*. Penelitian ini menggunakan penyebaran kuesioner menggunakan skala *likert* dan data antropometri berupa tinggi pinggul (TP), tinggi dalam posisi duduk (TPD), panjang rentang tangan ke depan (PRD), dan tinggi siku dalam posisi duduk (TSD). Hasil yang didapatkan adalah desain tempat tidur pasien dengan membagi menjadi 2 bagian, yaitu bagian atas dan bawah. Hal tersebut dilakukan agar pasien dapat bersandar dengan nyaman, maka bagian atas rangka tempat tidur desain agar dapat naik dan turun.

Penelitian yang dilakukan oleh Hasiholan et al. (2019) yaitu menganalisis kesesuaian antropometri pada pengukuran desain kamar mandi dan kamar tidur untuk lansia. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kesesuaian antara ukuran antropometrik dan dimensi fasilitas yang tersedia di kamar mandi dan kamar tidur. Ditemukan bahwa tempat tidur, lemari pakaian, dan fasilitas toilet masih belum sesuai dengan antropometri lansia. Sehingga cacat desain ini dapat meningkatkan resiko jatuh bagi lansia yang tinggal.

2.2 Kajian Deduktif

2.2.1 Lansia

Lanjut usia atau lansia merupakan tahap akhir dari perkembangan siklus hidup manusia. Menurut UU No. 13 Tahun 1998, lansia adalah laki-laki dan perempuan yang berusia di

atas 60 tahun (Misnaniarti, 2017). Penduduk lanjut usia merupakan bagian dari keluarga dan masyarakat, dan jumlahnya semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia harapan hidup (Alini, 2017). Populasi lansia terus tumbuh secara global dengan Indonesia diperkirakan melebihi populasi lansia di Asia dan di seluruh dunia sejak tahun 2050 (Misnaniarti, 2017).

Seiring bertambahnya usia, fisiologis mereka menurun seiring bertambahnya usia (Mulyati, 2018). Perubahan fisiologis pada lansia menurunkan beberapa fungsi organ (Setiyorini & Wulandari, 2017).

2.2.2 Desain Produk

2.2.2.1 Definisi Desain Produk

Menurut kamus, definisi umum dari desain adalah *fashion* setelah perencanaan. Ini menggabungkan definisi proses dan praktik yang ditentukan oleh *British Institute of Engineering Designers* dan organisasi dosen desain teknik, SED Ltd bahwa desain teknik adalah solusi baru untuk masalah yang sebelumnya tidak terselesaikan atau diselesaikan (Wiraghani & Prasnowo, 2017).

Desain produk merupakan ciri produk yang dapat mempengaruhi tampilan dan kepraktisan pengguna dan konsumen. Tampilan produk juga merupakan merek dagang dari merek tersebut dengan merek lainnya (Reven & Ferdinand, 2017). Desain produk adalah desain atau perencanaan produk atau layanan yang dirancang untuk menerima dan memuaskan pengguna di pasar sasaran dan tidak dapat mudah ditiru oleh pesaing (Handayani et al., 2020). Desain juga dapat diartikan sebagai sekumpulan fitur yang dapat mempengaruhi tampilan dan fungsionalitas produk agar sesuai dengan kebutuhan pengguna (Hananto, 2021).

Desain produk erat kaitannya dengan pengembangan produk. Pengembangan produk juga sangat erat kaitannya dengan proses produksi, yaitu pekerjaan yang membutuhkan sumber daya manusia yang cukup dan lingkungan tertentu untuk mencapai penggunaan bahan yang tepat (Jasmani, 2019). Desain produk berkualitas tinggi adalah desain yang dirancang berdasarkan fitur dan kebutuhan sesuai kualitas dan kapasitas, serta memberikan nilai tambah untuk menarik perhatian yang menarik bagi pengguna (Putri et al., 2021).

2.2.2.2 Tahapan Desain Produk

Fase-fase dalam desain produk ataupun pengembangan produk adalah sebagai berikut (Nugroho et al., 2018):

1. Fase Perencanaan

Fase perencanaan bisa disebut dengan “*zero fase*” karena aktivitas atau kegiatan pada fase ini dilakukan dengan mendahulukan persetujuan proyek dan proses peluncuran pengembangan pada produk aktual.

2. Fase Pengembangan Konsep

Fase pengembangan konsep, mulai mengidentifikasi target pasar, membuat alternatif konsep-konsep produk dan dievaluasi, serta memilih beberapa konsep untuk pengembangan dan percobaan yang lebih jauh.

3. Fase Perancangan Tingkat Sistem

Fase perancangan tingkat sistem memiliki cakupan definisi arsitektur produk serta uraian produk sehingga menjadi subsistem ataupun komponen dan sub komponen.

4. Fase Perancangan Detail

Fase perancangan detail memiliki cakupan spesifikasi lengkap mulai dari bentuk, material, dan ukuran toleransi dari seluruh komponen fitur yang ada pada produk dan mengidentifikasi seluruh komponen yang dibeli dari *supplier*.

5. Fase Pengujian dan Perbaikan

Fase pengujian dan perbaikan melibatkan konstruksi serta evaluasi dari bermacam-macam versi produksi pada produk awal. Pembuatan *prototype* awal (*alpha*) biasanya dengan menggunakan komponen serta bentuk dan jenis bahan pada produksi yang sebenarnya, namun tidak memerlukan proses pabrikan dengan proses yang sesuai dengan produksi sebenarnya. *Prototype (alpha)* diuji untuk menentukan produk berfungsi sesuai dengan yang direncanakan dan dirancang serta dapat memenuhi kebutuhan kepuasan pengguna. Pembuatan *prototype* berikutnya (*beta*) biasanya dengan menggunakan komponen yang dibutuhkan pada produksi namun tidak dirakit menggunakan proses perakitan akhir seperti pada perakitan sebenarnya. *Prototype beta* dievaluasi oleh pihak internal dan diuji oleh pengguna secara langsung. Sasaran dari pembuatan *prototype beta* adalah menjawab pertanyaan mengenai kinerja dan keandalan

produk untuk mengidentifikasi kebutuhan perubahan secara teknik untuk produk akhir.

6. Fase Produksi

Fase produksi dilakukan untuk pembuatan produk sesuai dengan sistem produksi yang sebenarnya. Tujuan dari produksi adalah untuk melatih tenaga kerja dalam memecahkan permasalahan yang mungkin muncul pada proses produksi sebenarnya.

2.2.3 Desain Tempat Tidur

Pada area tempat tinggal yang tersedia, ruang tempat tidur atau kamar tidur merupakan area paling penting. Tempat tidur digunakan minimal sekali sehari dan biasanya digunakan di tempat tidur milik pribadi (Kustiani & Munawaroh, 2020). Tempat tidur juga merupakan *furniture* yang dapat digunakan untuk berbagai kegiatan seperti membaca, menulis, makan, dan minum (Hidayat, 2017). Hal ini juga menyebabkan kegiatan yang tidak bisa dilakukan di tempat yang seharusnya seperti bekerja menjadi bisa dilakukan di atas tempat tidur.

2.2.4 Ergonomi Partisipatori

2.2.4.1 Definisi Ergonomi Partisipatori

Kata ergonomi berasal dari Bahasa Yunani yaitu '*ergo*' yang artinya adalah kerja dan '*nomos*' yang artinya adalah hukum. Ergonomi dapat didefinisikan sebagai studi tentang berbagai aspek orang di lingkungan kerja. Berbagai aspek tersebut diulas dalam Anatomi, Fisiologi, Psikologi, Teknik, Manajemen, dan Desain. Ergonomi juga berkomitmen untuk mengoptimalkan tempat kerja, rumah, dan fasilitas rekreasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan (Hidayati, 2018). Tujuan umum penerapan ergonomi adalah untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental, meningkatkan kesejahteraan sosial dengan meningkatkan kualitas kontak sosial, dan memungkinkan terciptanya keseimbangan rasional dari berbagai aspek (Aznam et al., 2017).

Pendekatan ergonomi partisipatori merupakan metode ergonomi makro. Partisipatori adalah salah satu konsep yang melibatkan secara aktif para *stakeholders* melalui aktivitas-aktivitas keterlibatannya salah satunya *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan ergonomi (Ikasari et al., 2018). Ergonomi partisipatori adalah partisipasi aktif dari pengguna pada semua level untuk

menerapkan program ergonomi pada tempat yang akan ditinggali untuk meningkatkan kondisi pada lingkungan sekitarnya (Aznam et al., 2017). Perbaikan dan perancangan ulang produk menggunakan ergonomi partisipatori akan menciptakan kerjasama yang sesuai dan kondusif dan tercipta sesuai dengan keinginan pengguna (Idkhan et al., 2021).

Ergonomi partisipatori membutuhkan beberapa kondisi tertentu untuk dapat secara langsung berhasil dengan adanya waktu yang cukup untuk ikut terlibat, manfaat yang didapat lebih besar daripada biaya yang akan dikeluarkan, dan relevan dengan keunggulan orang yang dilatih untuk mengatasi masalah, serta cukup waktu untuk berkomunikasi. Cara berkomunikasi yang dapat memberikan keuntungan kedua belah pihak, tidak ada pemaksaan dari pihak lain dan masih sesuai dengan lingkungan kerja (Kristina et al., 2017).

2.2.4.2 Tujuan Ergonomi Partisipatori

Tujuan dari ergonomi makro adalah untuk mengoptimalkan desain sistem kerja dalam kaitannya dengan sistem sosioteknik dan menurunkan tangka tfungsi atau hasil desain untuk menciptakan sistem kerja yang lebih efektif dan efisien (Suhardi et al., 2021). Mengacu pada pengertian partisipatori dan partisipasi, maka dengan melihat jumlah lansia yang terlibat langsung dengan objek ataupun subjek dari sasaran penelitian maka hal ini menjadi tujuan partisipatori yakni *involvement* artinya ikut serta peserta atau pengguna secara langsung dengan melibatkan diri dalam proses perencanaan atau kegiatan (Wijana et al., 2020).

2.2.4.3 Tahapan Ergonomi Partisipatori

Tahapan atau langkah pada pendekatan ergonomi partisipatori adalah dengan melibatkan semua peserta atau pengguna dengan pembagian serta tanggung jawab yang jelas sehingga dapat berdampak pada penyelesaian masalah (Susihono, 2017). Penyelesaian masalah dapat dilakukan dengan diskusi bersama oleh pihak terkait dalam sebuah *Focus Group Discussion* (FGD). FGD dibagi menjadi tiga tahapan. FGD tahapan pertama dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dan sesuai serta menerima usulan perbaikan dari setiap pihak yang terlibat. FGD tahapan kedua membahas terkait alternatif perancangan yang dipresentasikan serta penambahan usulan dari perancangan. FGD ketiga membahas rancangan akhir dan usulan tambahan jika terdapat penambahan

usulan. Apabila tidak ada usulan tambahan, maka perancangan akhir akan disepakati bersama (Sasongko & Purnomo, 2017).

2.2.5 Antropometri

2.2.5.1 Definisi Antropometri

Antropometri berasal dari kata antropos yang mempunyai arti manusia dan metri yang mempunyai arti ukuran. Antropometri merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan aspek ukuran tubuh manusia. Tubuh manusia atau sisi tubuh tidak hanya menjadi ukuran panjang, tetapi juga berat dari seorang manusia. Antropometri mencakup metode untuk mengukur dan memodelkan tubuh manusia atau dimensi fisik, serta teknik implementasi desain. Antropometri sebagai “*the science of measurement and the art of application that establishes the physical geometry, mass properties, and strength capabilities of the human body*” (Indrawan et al., 2019). Pengukuran antropometri dibedakan menjadi dua jenis atau dua kelompok, yaitu ukuran yang tergantung dari usia dan ukuran yang tidak tergantung dari usia (Kusuma & hasanah, 2018). Pengukuran fisik manusia dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu pengukuran dimensi tubuh yang dilakukan dalam kondisi statis dan pengukuran dimensi fungsional yang dilakukan dalam kondisi bergerak atau dinamis (Winata & Suryadi, 2020).

2.2.5.2 Data Antropometri

Data antropometri adalah data yang diperlukan untuk perancangan produk yang disesuaikan dengan pengguna (Puteri et al., 2021). Pengukuran pada data antropometri dibedakan menjadi dua (Sokhibi, 2017), yaitu:

1. Dimensi Tubuh Struktural (Antropometri Statis)

Tubuh diukur dalam berbagai posisi statis atau tidak bergerak serta standar (tegak sempurna). Istilah lain dari pengukuran tubuh struktural adalah *static anthropometry*. Pada ukuran tubuh struktural diambil dengan presentil.

2. Dimensi Tubuh Fungsional (Antropometri Dinamis)

Tubuh diukur dalam keadaan melakukan gerakan-gerakan tertentu yang berkaitan dengan pekerjaan yang harus diselesaikan.

Pengolahan data antropometri dari masing-masing dimensi memerlukan pengujian data untuk memastikan perbedaan signifikan pada data yang digunakan. Pengujian data antropometri antara lain (Sinaga et al., 2021):

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran data pada populasi normal yang terdistribusi merupakan data yang normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada SPSS dengan hipotesis berikut:

H_0 : Nilai signifikan $> 0,05$, maka data berdistribusi normal

H_1 : Nilai signifikan $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Kecukupan Data

Uji kecukupan data merupakan proses pengujian dengan tujuan memastikan bahwa jumlah sampel secara objektif terpenuhi. Rumus yang digunakan pada pengujian ini yaitu:

$$N' = \left[\frac{k/s \sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

Gambar 2. 1 Rumus Uji Kecukupan Data

Keterangan:

N' = Jumlah data yang seharusnya (riil)

N = Jumlah pengamatan

X_i = Data pengukuran

s = Derajat ketelitian yang akan digunakan

k = Tingkat keyakinan

3. Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman merupakan proses pengujian yang digunakan untuk mengukur data yang sudah seragam dan berada dalam Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB). Rumus yang digunakan adalah:

$$BKA = \bar{\bar{X}} + 3\sigma$$

$$BKB = \bar{\bar{X}} - 3\sigma$$

Gambar 2. 2 Rumus Uji Keseragaman Data

Keterangan:

BKA = Batas Kendali Atas

BKB = Batas Kendali Bawah
 \bar{X} = Nilai Rata-rata Sampel
 σ = Standar Deviasi

2.2.5.3 Konsep Presentil

Data yang sudah normal, seragam, dan cukup selanjutnya dilakukan pemilihan menggunakan konsep presentil. Konsep presentil terdiri dari presentil 5, 50, dan 95 (Hayati, 2020). Presentil (P) adalah informasi terkait data yang tersebar sepanjang interval dari nilai terendah sampai dengan tertinggi. Presentil adalah letak data dari keseluruhan data yang telah disusun dari terkecil sampai besar dibagi dalam seratus bagian yang sama (Fitrian, 2021).

Konsep presentil memiliki dua konsep dasar. Pertama, untuk individu maka presentil antropometri didasarkan hanya pada satu ukuran tubuh seperti pada tinggi berdiri atau tinggi duduk. Kedua, tidak ada yang disebut sebagai orang presentil ke 90 atau orang presentil ke 5 yang artinya orang yang memiliki presentil ke 50 untuk tinggi duduk mungkin memiliki dimensi pada presentil ke 40 (Sokhibi & Sugiarto, 2018).

Dalam konsep presentil, bagi yang memiliki fisik besar atau fisik kecil dijadikan pembatas besarnya populasi pengguna yang akan diakomodasi oleh rancangan. Acuan presentil besar yang biasa digunakan adalah presentil 95 sedangkan untuk presentil kecil yang biasa digunakan adalah presentil 5 (Sokhibi, 2017).

BAB III

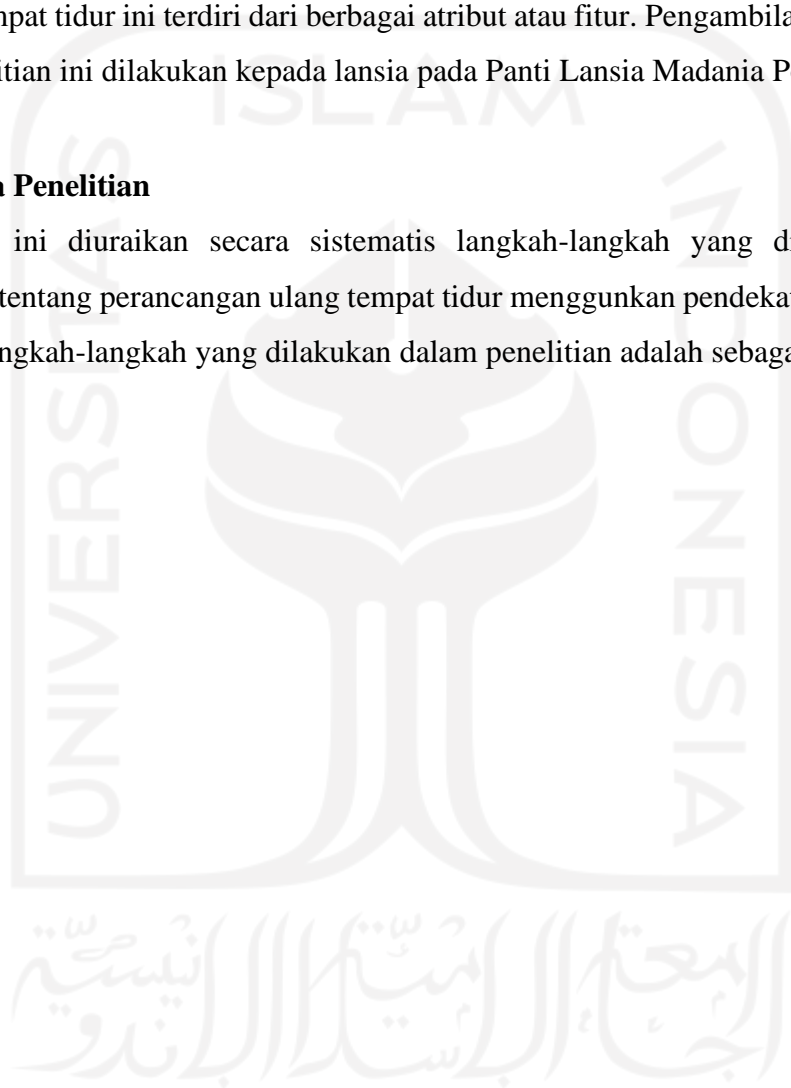
METODE PENELITIAN

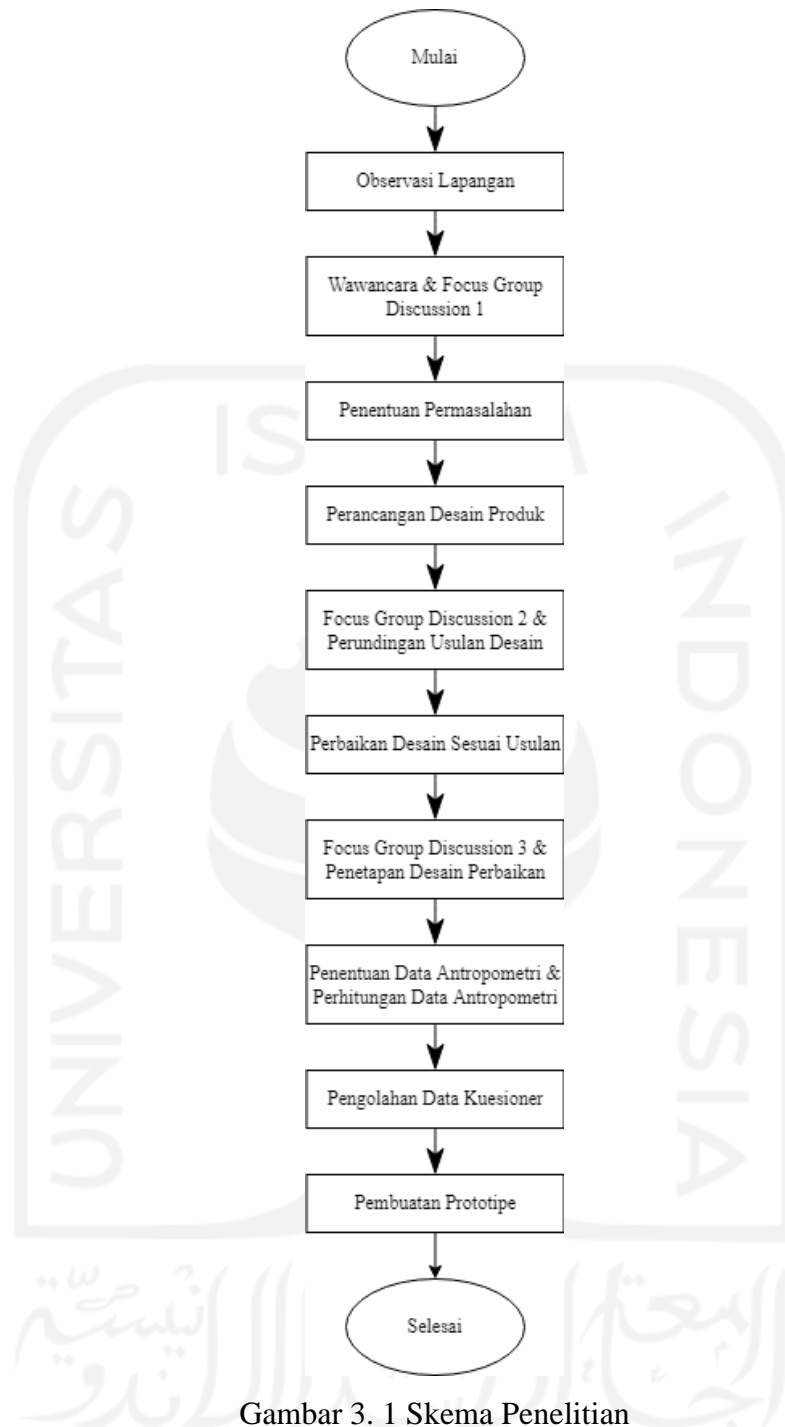
3.1 Objek Penelitian

Objek pada penelitian ini adalah tempat tidur pada Panti Lansia Madania Potorono Perang Wedanan, Potorono, Banguntapan, Bantul Regency, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desain tempat tidur ini terdiri dari berbagai atribut atau fitur. Pengambilan dan perolehan data penelitian ini dilakukan kepada lansia pada Panti Lansia Madania Potorono.

3.2 Skema Penelitian

Pada bab ini diuraikan secara sistematis langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian tentang perancangan ulang tempat tidur menggunakan pendekatan partisipatori. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:





Gambar 3. 1 Skema Penelitian

3.2.1 Observasi Lapangan

Tahapan observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi riil dari tempat tidur yang ada di panti jompo. Kondisi riil dari tempat tidur yang ada di panti jompo dapat digambarkan dalam bentuk desain awalan tiga dimensi.

3.2.2 Wawancara dan *Focus Group Discussion* Tahap 1

Wawancara pada langkah ini bertujuan untuk mengetahui seberapa pentingnya permasalahan yang ada di panti jompo yang berkaitan dengan tempat tidur lansia. Wawancara dilakukan kepada 10 lansia dan 2 pengasuh. Pada wawancara pertanyaan yang ditanyakan kepada lansia adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perasaan menggunakan tempat tidur yang digunakan pada Panti Madania?
2. Apakah bersedia ketika tempat tidur yang digunakan tersebut diganti desainnya?

Langkah ini juga dilakukan untuk mengetahui keluhan yang dirasakan oleh lansia pada panti jompo terkait tempat tidur yang digunakan. Wawancara dilakukan perorangan dengan tujuan mencari permasalahan lebih detail terkait tempat tidur di panti jompo.

Focus Group Discussion (FGD) tahap 1 dilakukan dengan tujuh (7) orang lansia dengan tujuan mendapatkan permasalahan yang konkrit dan menjadikan beberapa poin untuk dilanjutkan ke proses desain. Peneliti mengadakan FGD sebagai bentuk diskusi mengenai kebutuhan, keluhan, keinginan, sudut pandang, dan pengalaman yang dikehendaki lansia dibantu dengan pengarahan dari para ahli. Pada FGD 1, pertanyaan yang dijadikan bahan diskusi kepada lansia adalah sebagai berikut:

1. Apa permasalahan dan keluhan secara konkrit yang terjadi ketika menggunakan tempat tidur?
2. Bagaimana keinginan perubahan pada tempat tidur?
3. Apakah lansia memiliki ide untuk perubahan pada tempat tidur?

Setelah mendapatkan permasalahan, FGD tahap 1 juga dilakukan untuk mendapatkan usulan perbaikan kasaran dari masing-masing lansia yang hadir pada FGD.

3.2.3 Penentuan Permasalahan

Permasalahan yang ditentukan pada tahap ini dilakukan setelah melewati langkah observasi langsung, wawancara, serta FGD tahap 1 kemudian dirumuskan ke beberapa poin. Permasalahan tersebut kemudian akan menjadi dasar pada perancangan tempat tidur sehingga sesuai dengan kebutuhan serta keinginan dari lansia.

3.2.4 Perancangan Desain Produk

Setelah mendapatkan penentuan permasalahan dari wawancara dan FGD 1, kemudian melakukan perancangan desain produk. Perancangan desain produk dilakukan dengan desain 3D atau 3 dimensi sehingga dapat divisualisasikan dari berbagai arah. Pada perancangan desain produk, sudah ditentukan atribut atau fitur yang ditambahkan sehingga dapat memudahkan untuk pembuatan desain 3D.

3.2.5 Focus Group Discussion 2 & Perundingan Usulan Desain

Focus Group Discussion (FGD) tahap 2 dilakukan untuk melakukan evaluasi dari perancangan desain produk yang sudah dibuat. FGD tahap 2 bertujuan untuk memberikan alternatif model produk yang sudah dirancang. Dari FGD tahap 2 ini, pihak-pihak yang terlibat yaitu sebanyak 10 lansia dan 3 pengawas serta dibantu dengan pengarahan dari para ahli sehingga hasil perbaikan atau evaluasi dari perancangan desain produk tetap sesuai dengan rumusan masalah yang ada. Evaluasi tersebut bertujuan untuk memperbaiki dan menyesuaikan desain usulan sehingga dapat menyempurnakan dan meningkatkan kepuasan produk tempat tidur. Peneliti memberikan penjelasan kepada peserta FGD terkait perancangan desain produk. Pertanyaan atau materi FGD 2 adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana usulan dan evaluasi dari rancangan yang telah dibuat?
2. Apakah ada penambahan ide dari rancangan yang telah dibuat?

Peserta FGD atau lansia tersebut akan mendiskusikan alternatif desain produk yang sesuai dengan keinginan pengguna untuk mengatasi keluhan yang diperoleh pada tempat tidur selama di panti jompo.

3.2.6 Perbaikan Desain Sesuai Usulan

Dari hasil FGD tahap 2, evaluasi dan usulan diungkapkan oleh beberapa peserta FGD atau lansia sehingga memerlukan perbaikan desain. Perbaikan desain dilakukan sesuai dengan usulan yang ada sehingga desain produk yang dirancang akan sesuai dengan keinginan dari pengguna atau lansia. Perbaikan desain juga dilakukan untuk melihat hal-hal detail terkait desain produk yang salah.

3.2.7 Focus Group Discussion Tahap 3 & Penetapan Desain Perbaikan

Pada tahapan ini, desain produk yang sudah melalui tahapan perbaikan desain akan ditetapkan. Sehingga *Focus Group Discussion* tahap 3 adalah dikusi penetapan desain yang dilakukan oleh peserta FGD. Apabila tidak ada usulan tambahan dari desain produk terakhir, maka rancangan akhir akan disepakati bersama. Ketika rancangan disepakati bersama, maka rancangan akhir tidak dapat diubah kembali.

3.2.8 Penentuan Data Antropometri

Data antropometri yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Lebar Sisi Bahu (LB)

Lebar sisi bahu (LB) merupakan jarak berupa horizontal pada sisi terluar bahu kiri dengan sisi terluar bahu kanan (Tarihoran et al., 2021). Lebar sisi bahu digunakan untuk pengukuran pada lebar kasur, lebar dipan tempat tidur, dan panjang meja. Lebar kasur dan lebar dipan tempat tidur menggunakan lebar bahu sehingga dapat menjangkau bagian terluar tubuh lansia. Hal ini dilakukan untuk memberikan toleransi pada lansia yang mempunyai ukuran lebih besar untuk memberikan pergerakan yang lebih luas. Panjang meja menggunakan lebar bahu untuk membuat lansia atau pengguna dapat menjangkau meja dengan nyaman.

2. Tinggi Badan (TB)

Tinggi badan (TB) merupakan jarak yang diukur dari lantai hingga kepala bagian atas dengan posisi berdiri dan kepala tegak (Purnomo, 2013). Tinggi badan digunakan untuk melakukan pengukuran pada panjang kasur dan panjang dipan tempat tidur. Tinggi badan digunakan untuk pengukuran tersebut dikarenakan membutuhkan tinggi badan maksimal pada panjang tempat tidur, sehingga tempat tidur nyaman digunakan oleh lansia.

3. Tinggi Popliteal (TPO)

Tinggi popliteal (TPO) merupakan jarak yang diukur dari lantai sampai lutut pada bagian belakang atau popliteal secara vertikal dalam keadaan duduk (Purnomo, 2013). Tinggi popliteal digunakan untuk melakukan pengukuran pada jarak kasur ke lantai atau ke bawah. Hal tersebut ditentukan karena ketinggian kursi tidak boleh melebihi batas antropometri orang Indonesia. Di samping itu, pengukuran terlalu tinggi bisa mengakibatkan gangguan peredaran darah pada paha dan kaki salah satunya adalah kesemutan (Santoso & Indah, 2019).

4. Tinggi Siku Posisi Duduk (TSD)

Tinggi siku pada posisi duduk (TSD) merupakan dimensi atau jarak yang diukur mulai dari permukaan tempat duduk sampai dengan pada bagian bawah siku secara vertikal ketika posisi duduk (Purnomo, 2013). Tinggi siku posisi duduk digunakan untuk perhitungan jarak rak buku ke bawah sandaran dipan, tinggi kaki meja, dan tinggi alat bantu bangun. Tinggi kaki meja dan tinggi alat bantu bangun menggunakan pengukuran tinggi siku posisi duduk untuk mengukur ketinggian siku lansia ketika duduk. Hal tersebut bertujuan untuk memberikan kenyamanan pada lansia ketika meletakkan tangan di meja lipat ketika duduk dan menggunakan alat bantu bangun dalam posisi duduk. Rak buku menggunakan pengukuran tinggi siku dalam posisi duduk dengan tujuan memberikan kenyamanan serta ukuran tidak terlalu tinggi ataupun rendah ketika lansia meletakkan barang pada rak buku tersebut.

5. Tinggi Siku Posisi Berdiri (TSB)

Tinggi siku dalam posisi berdiri (TSB) merupakan jarak yang diukur dari lantai sampai pada bagian bawah siku ketika posisi berdiri secara vertikal (Purnomo, 2013). Tinggi siku dalam posisi berdiri (TSB) digunakan untuk melakukan perhitungan pada jarak tempat tongkat ke lantai. Hal tersebut bertujuan agar lansia tidak terlalu tinggi ataupun rendah dalam meletakkan tongkat ataupun kruk sehingga nyaman menggunakan tempat tongkat.

6. Tinggi Dalam Posisi Duduk (TD)

Tinggi dalam posisi duduk (TD) merupakan jarak yang diukur dari permukaan tempat duduk hingga kepala pada bagian atas pada posisi duduk tegak secara vertikal (Purnomo, 2013). Tinggi dalam posisi duduk digunakan untuk melakukan pengukuran pada tinggi sandaran dipan. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menahan beban punggung dan kenyamanan saat duduk. Semakin tinggi sandaran punggung maka akan semakin baik juga menyangga badan ketika duduk. Ketika sandaran punggung rendah maka bisa membuat menyangga sampai pinggan namun sandaran medium hanya bisa menyangga sampai bahu (Siaul et al., 2018).

7. Diameter Genggaman Maksimum (DGMAK)

Alat bantu bangun menggunakan diameter genggaman maksimum (DGMAK) karena tangan merupakan bagian yang secara langsung berhubungan dengan alat

bantu bangun. Dalam penerapannya, gengaman lansia perlu untuk diketahui. Hal ini dikarenakan untuk mengetahui kesesuaian atribut yang harus mengikuti kondisi tangan lansia.

8. Jangkauan Tangan Ke Depan (JKTD)

Jangkauan tangan ke depan (JKTD) merupakan pengukuran jarak jangkauan tangan terjulur ke depan diukur dari bahu sampai ujung tangan (Saleh, 2017). Pengukuran ini digunakan untuk mengetahui ukuran lebar meja dan panjang alat bantu bangun. Hal tersebut bertujuan agar lansia dapat menjangkau ujung meja dengan nyaman serta ujung alat bantu bangun.

Perancangan desain produk berbanding lurus dengan perhitungan antropometri sesuai dengan data-data antropometri yang digunakan.

3.2.9 Pengolahan Data Kuesioner

Kuesioner yang dibagikan kepada lansia merupakan kuesioner tertutup dengan skala *likert* yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral, (4) setuju, dan (5) sangat setuju. Pengolahan data kuesioner dilakukan dengan melakukan uji validitas, uji reliabilitas, dan uji beda persepsi menggunakan Wilcoxon. Pertanyaan pada kuesioner yang diberikan terdiri dari pertanyaan untuk tempat tidur lama dan tempat tidur usulan yang disesuaikan dengan atribut-atribut yang telah didiskusikan. Tujuan uji validitas adalah untuk mengetahui kevalidan kuesioner persepsi lansia dari desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan. Tujuan uji reliabilitas adalah untuk menunjukkan bahwa jawaban dari responden dapat dipercaya untuk alat pengumpulan data. Tujuan uji beda persepsi menggunakan Wilcoxon adalah untuk mengukur signifikansi dari 2 kelompok data berpasangan yaitu menggunakan desain lama dan desain usulan.

3.2.10 Pembuatan Prototipe

Pembuatan prototipe dilakukan berdasarkan dimensi yang telah ditentukan pada tahapan perhitungan antropometri. Sehingga ketika pembuatan produk, akan sesuai dengan dimensi, keinginan dan kebutuhan pengguna atau lansia. Tempat tidur lansia yang akan digunakan oleh lansia pada panti jompo memberikan usulan rancangan yang sesuai dengan keluhan serta kriteria ergonomis.

3.3 Metodologi Penelitian

3.3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memberikan solusi alternatif pada penyelesaian rumusan masalah. Metode yang dipakai adalah kualitatif dan jenis data adalah kuantitatif dengan menganalisis dan mencari kesimpulan serta menghitung data antropometri dengan tujuan pemecahan masalah.

Ada beberapa cara untuk pengumpulan data yaitu:

1. Data primer yang merupakan pengumpulan data langsung dari lapangan dilakukan dengan wawancara, *focus group discussion* (FGD).
 - Wawancara dilakukan kepada 10 lansia dan 2 pengasuh dengan *output* keluhan dan permasalahan lansia pada tempat tidur yang digunakan
 - *Focus group discussion* (FGD) dilakukan sebanyak tiga (3) kali dengan peserta sebanyak tujuh 10 lansia dan 3 pengasuh dengan *output* keluhan, keinginan, ide pada rancangan tempat tidur, usulan dan evaluasi rancangan, serta kesepakatan pada rancangan akhir.
2. Data sekunder yang merupakan informasi yang diambil dari penelitian sebelumnya, buku, jurnal, internet, serta bank data antropometri yang dapat membantu proses riset.

3.3.2 Metode Riset

Metode penelitian ini adalah dengan melakukan diskusi pada pihak pengguna terlebih dahulu untuk mendapatkan permasalahan dan keluhan lalu data-data antropometri yang didapatkan dari bank data antropometri.

3.3.3 Metode Studi dan Analisa

Metode yang dilakukan adalah mengaplikasikan landasan teori dari konsep awal menjadi bentuk perancangan, perhitungan dimensi pada tempat tidur sehingga *output* dari penelitian yaitu desain produk dan prototipe.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab IV menjelaskan tentang hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan perancangan tempat tidur lansia sesuai dengan kebutuhan lansia menggunakan ergonomi partisipatori.

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Identifikasi Temuan

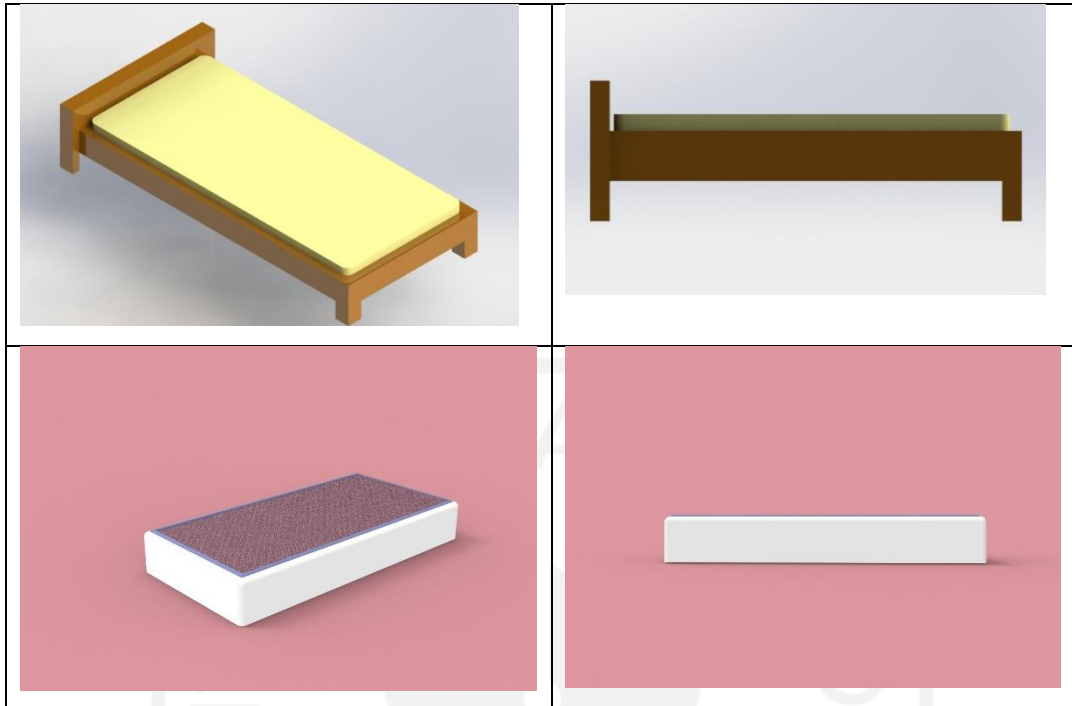
Identifikasi masalah menggunakan observasi aktif dan pasif. Observasi pasif, mengenai analisis data administrasi yang berkaitan dengan kesehatan dan produktivitas. Observasi aktif dilakukan secara langsung, melakukan wawancara terhadap pengguna tempat tidur, melakukan FGD I, mereview cedera pada lansia, dan memeriksa kondisi tempat tidur secara langsung.

Observasi langsung dilakukan untuk mengetahui kondisi tempat tidur yang digunakan lansia pada saat ini. Berikut hasil dari pengamatan tempat tidur lansia saat ini:



Gambar 4. 1 Kondisi Kamar dan Tempat Tidur Lansia

Berikut merupakan ilustrasi desain 3D tempat tidur lansia yang sesuai dengan kondisi pada observasi langsung:



Gambar 4. 2 Ilustrasi Kondisi Tempat Tidur Lansia

Setelah melakukan pengamatan pada tempat tidur lansia dan hasil dari wawancara serta FGD, terdapat beberapa temuan sebagai berikut:

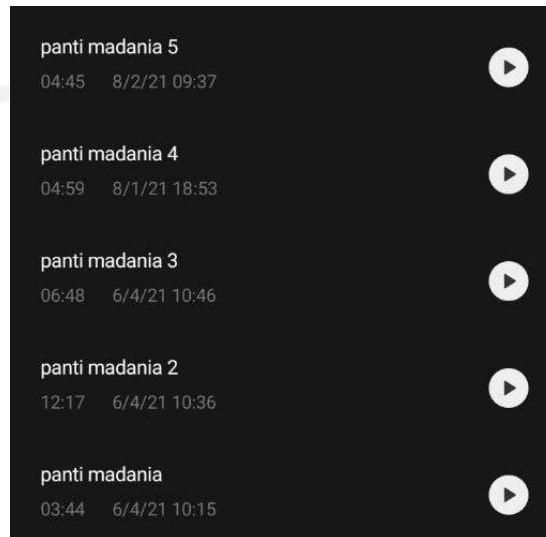
Tabel 4. 1 Identifikasi Temuan

No	Item	Temuan
1	Kasur	Dipan yang rapuh Menggunakan kasur busa
2	Meja	Tidak bisa digunakan untuk makan
3	Rak	Barang-barang tidak diletakkan pada rak Tidak adanya cukup ruang

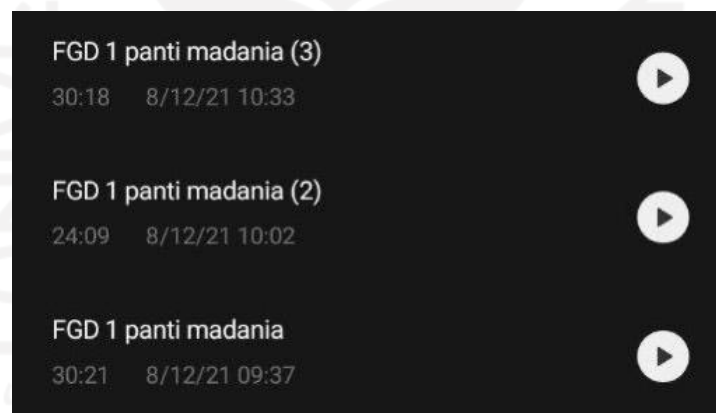
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Lansia

Ergonomi partisipatori atau partisipatif merupakan metode yang dapat melibatkan masyarakat atau peserta yang terkait dengan lingkungan kerja yang ditentukan, yaitu tempat tidur lansia. Semua peserta terlibat secara langsung dalam pengidentifikasian masalah, pengambilan keputusan, tindakan penyelesaian masalah, dan evaluasi. Oleh sebab itu, tahap awal merupakan penjelasan terkait manfaat dari ergonomi partisipatori dan tujuan penelitian kepada pengurus ataupun manajemen dari panti jompo tersebut.

Penelitian ini digunakan untuk menentukan kebutuhan dan permasalahan tempat tidur bagi lansia. Studi pustaka, observasi langsung, dan wawancara dilakukan sebagai observasi awal. Wawancara dilakukan terhadap beberapa pihak yaitu sebanyak 10 lansia dan 2 pengasuh serta dilakukan *focus group discussion* (FGD) sebanyak 7 lansia untuk menentukan permasalahan utama dalam tempat tidur lansia.



Gambar 4. 3 Tangkapan Layar *Record* Wawancara



Gambar 4. 4 Tangkapan Layar *Record* FGD I

Hasil identifikasi keluhan dan keinginan lansia dijadikan acuan dalam membuat usulan desain awal tempat tidur lansia. Berikut merupakan rekapitulasi keluhan dan keinginan lansia berdasarkan hasil wawancara dan FGD I:

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Keluhan dan Keinginan Lansia

No	Keluhan	Keinginan
1	Tempat tidur yang terlalu sempit	Pelebaran kasur tempat tidur

No	Keluhan	Keinginan
2	Tidak adanya meja untuk makan	Menambahkan meja sebagai fitur
3	Tidak adanya tempat meletakkan barang	Menambahkan rak sebagai fitur
4	Tidak adanya tempat untuk meletakkan tongkat	Menambahkan tempat tongkat dan kruk
5	Mebutuhkan ruangan yang besar	Fitur yang ditambahkan digabung dalam satu tempat tidur
6	Tidak adanya dipan	Menambahkan dipan untuk kasur

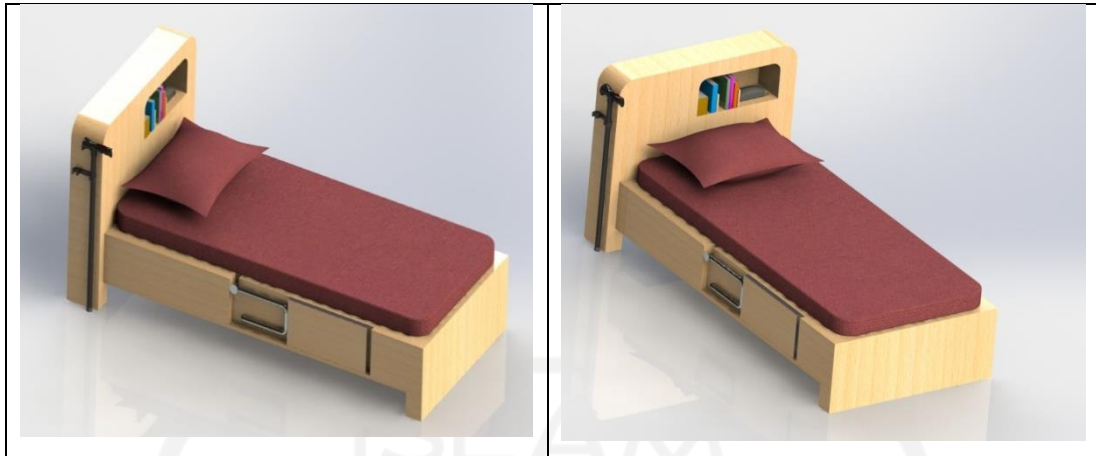
Hasil identifikasi masalah pada tempat tidur lansia ini dijadikan acuan dalam membuat desain usulan awal tempat tidur lansia.

4.2 Pengajuan Usulan Desain Tempat Tidur Lansia

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

4.2.1 Desain Tempat Tidur Lansia

Usulan gambar berikut digunakan untuk didiskusikan dengan para ahli dan lansia. Berikut merupakan rancangan tempat tidur lansia dalam bentuk 3D.

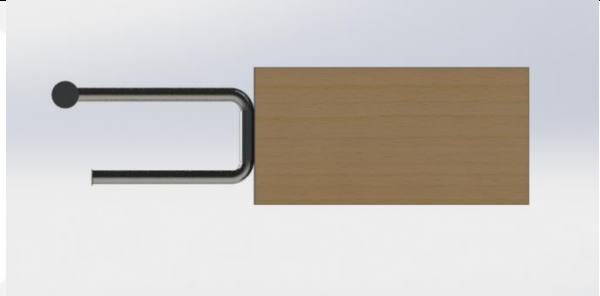
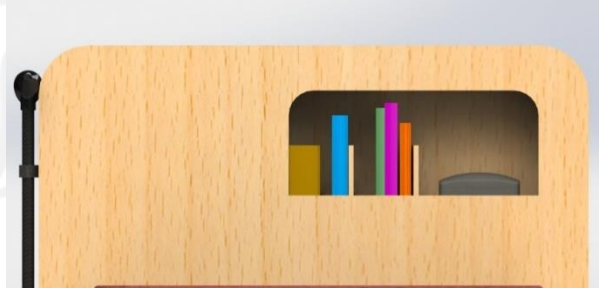


Gambar 4. 5 Pengajian Awal Desain Tempat Tidur Lansia

4.2.2 Desain Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia

Selain usulan rancangan gambar tempat tidur 3D, terdapat usulan rancangan atribut atau fitur tempat tidur lansia dalam bentuk 3D. Usulan gambar berikut digunakan untuk didiskusikan dengan para ahli dan lansia. Berikut merupakan gambar rancangan atribut tempat tidur lansia dalam bentuk 3D:

Tabel 4. 3 Pengajian Awal Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia

Item	Gambar 3D
Meja Lipat	
Rak Buku	

Tempat Tongkat



Atribut atau fitur yang ditambahkan pada rancangan, berdasarkan diskusi pada wawancara dan FGD I. Berdasarkan keluhan, lansia membutuhkan ruangan yang lebih besar. Namun pada kamar tidur Panti Madania tidak memungkinkan untuk melakukan perluasan kamar, sehingga inisiasinya adalah membuat berbagai fitur digabungkan menjadi satu agar menghemat tempat dan luas. Meja lipat pada fitur tersebut digunakan karena lansia membutuhkan meja untuk makan. Hal tersebut juga karena 9 dari 12 lansia yang ada di Panti Madania lebih memilih untuk makan di tempat tidur. Karena meja pada kamar tidur memakan tempat yang banyak, sehingga dapat ditambahkan menjadi satu dengan tempat tidur.

Rak buku pada fitur digunakan untuk meletakkan barang. Lansia memiliki buku ataupun kacamata yang biasanya tergeletak sembarangan di dalam kamar tidur, sehingga inisiasi pembuatan rak buku digunakan untuk meletakkan barang seperti buku ataupun kacamata. Lalu pada tempat tongkat juga ditambahkan menjadi satu dengan tempat tidur dikarenakan 6 dari 12 lansia membutuhkan tongkat untuk berjalan. Kemudian tempat tidur pada desain usulan juga akan mengalami perubahan ukuran sesuai dengan keinginan pelebaran pada kasur.

4.3 Evaluasi Desain Usulan

Proses evaluasi desain usulan menggunakan pendekatan ergonomi partisipatori dengan melakukan FGD II sehingga dapat melibatkan semua pihak terkait. Peserta FGD II adalah tim peneliti, pengurus panti jompo sebagai pengawas, dan lansia sebagai pengguna akhir. Evaluasi tersebut bertujuan untuk memperbaiki dan menyesuaikan desain usulan sehingga dapat menyempurnakan dan meningkatkan kenyamanan. FGD II dilakukan sebanyak 10 lansia, 3 pengawas serta dibantu dengan pengarahan dari para ahli.



Gambar 4. 6 Persiapan FGD II

Lansia sebagai pengguna akhir memberikan masukan beserta saran sebagai evaluasi solusi yang diperlukan untuk pengembangan konsep. Berdasarkan hasil FGD II, terdapat evaluasi perbaikan dari usulan desain atribut atau fitur dan tempat tidur lansia, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Evaluasi dan Solusi Rancangan Tempat Tidur

No	Evaluasi	Solusi
1	Tempat tongkat yang tidak fleksibel	Mengubah bentuk tempat tongkat sehingga bisa digunakan untuk kruk dan juga tongkat
2	Terdapat meja makan belum ada tempat untuk meletakkan minum	Menambahkan fitur tempat minum
3	Alat bantu bangun	Menambahkan fitur alat bantu bangun

4.4 Desain Ulang Tempat Tidur Lansia

Setelah didapatkan evaluasi serta solusi dari FGD II selanjutnya yaitu mendesain ulang tempat tidur. Usulan evaluasi ini kemudian digunakan untuk didiskusikan bersama para ahli, lansia, serta lansia pada FGD III.



Gambar 4. 7 Persiapan FGD III

4.4.1 Desain Tempat Tidur Lansia

Berikut merupakan usulan desain tempat tidur berdasarkan evaluasi dalam bentuk 3D.



Gambar 4. 8 Usulan Rancangan Evaluasi

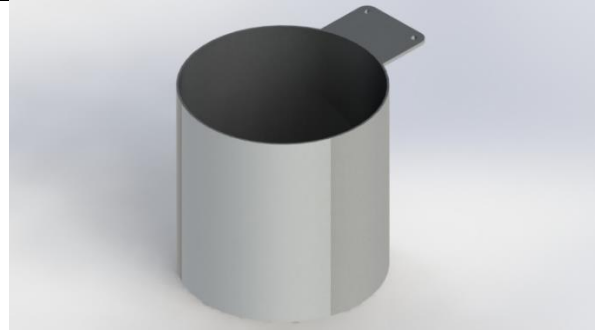
4.4.2 Desain Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia

Selain usulan rancangan tempat tidur 3D, terdapat usulan rancangan atribut atau fitur dalam bentuk 3D. Berikut merupakan gambar rancangan atribut tempat tidur lansia dalam bentuk 3D:

Tabel 4. 5 Evaluasi Atribut atau Fitur Tempat Tidur Lansia

Item	Gambar 3D
Meja Lipat	
Rak Buku	
Tempat Tongkat	
Alat Bantu Bangun	

Tempat Minum



Atribut atau fitur pada meja lipat dan rak buku tidak mengalami perubahan. Namun berdasarkan evaluasi pada tempat tongkat, desain sebelumnya tidak fleksibel karena hanya bisa dipakai oleh tongkat saja. Beberapa lansia menggunakan kruk untuk mobilitas sehari-hari, sehingga tempat tongkat yang menyatu pada tempat tidur diubah menjadi lebih fleksibel. Tempat tongkat pada desain usulan dapat digunakan untuk meletakkan kruk dan tongkat.

Berdasarkan evaluasi, lansia membutuhkan alat bantu bangun yang digunakan untuk membantu lansia dari posisi tidur menjadi duduk. Asumsi pada desain usulannya adalah tembok di sebelah kiri sisi badan sehingga tempat tongkat dan meja lipat ada di sisi sebelah kanan dan alat bantu bangun ada di sisi sebelah kiri berdampingan dengan tembok. Hal tersebut juga dikarenakan alat bantu bangun pada lansia, hanya digunakan untuk membantu dari posisi tidur menjadi duduk. Lalu pada fitur selanjutnya adalah tempat minum. Berdasarkan evaluasi, tempat tidur memiliki meja lipat namun belum ada tempat untuk meletakkan minum. Sehingga ditambahkan fitur tempat minum, agar melengkapi evaluasi dari lansia.

4.5 Pengukuran Antropometri

Data antropometri yang diperoleh dapat digunakan untuk mendesain atau adaptasi dari tempat kerja, pusat perawatan sosial, ataupun desain interior. Pengumpulan data dimensi tubuh dilakukan melalui pengumpulan data dari Bank Data Laboratorium Desain Sistem Kerja dan Ergonomi. Data-data tersebut akan menjadi masukan pada masing-masing atribut desain. Berikut merupakan dimensi-dimensi yang dibutuhkan untuk proses rancangan tempat tidur usulan:

- a. Lebar Sisi Bahu (LB)
- b. Tinggi Badan (TB)
- c. Tinggi Popliteal (TPO)

- d. Tinggi Siku Posisi Duduk (TSD)
- e. Tinggi Siku Posisi Berdiri (TSB)
- f. Tinggi Dalam Posisi Duduk (TD)
- g. Diameter Genggaman Maksimum (DGMAK)
- h. Jangkauan Tangan ke Depan (JKTD)

4.5.1 Data Operator

Berikut merupakan data demografis dan dimensi dari operator yang terdiri dari beberapa bagian tubuh yang akan digunakan dalam desain produk:

Tabel 4. 6 Data Demografis

No	Operator	Usia	Jenis	Dimensi (cm)					
			Kelamin	LB	TB	TPO	TSD	TSB	TD
1	Operator 1	70	Wanita	37	118	36	17	75.5	63
2	Operator 2	75	Pria	48	112	40	20	103	81
3	Operator 3	81	Wanita	35.6	115	34	13	74	64
4	Operator 4	75	Wanita	40	121.7	40	18	97	77
5	Operator 5	70	Wanita	29	120	36	16	87	69
6	Operator 6	70	Pria	40.5	113	36.5	23	94	84
7	Operator 7	68	Pria	40.5	113	36.5	23	94	84
8	Operator 8	72	Wanita	33	118	35	14	75	62
9	Operator 9	65	Pria	30	120.7	31	19	70	68
10	Operator 10	60	Pria	37	115	43	20	88	80
11	Operator 11	70	Pria	40	118	41	18	91	74
12	Operator 12	71	Wanita	37	122	33	24	91	80
13	Operator 13	75	Wanita	42	120	39	22	94	75
14	Operator 14	80	Pria	40	121.5	41	29	95	78
15	Operator 15	81	Wanita	38.5	117	40	26	94.5	77
16	Operator 16	76	Pria	30	121	31	17	77	68
17	Operator 17	77	Wanita	32	120	30	18	76	66
18	Operator 18	73	Pria	38	112	42	23	65	83
19	Operator 19	70	Pria	37	120	44	25	103	83
20	Operator 20	70	Pria	37	119	47	25	78	76
21	Operator 21	73	Pria	48	121	35.7	14	81	68

22	Operator 22	72	Wanita	35	122	37	25	86	80
23	Operator 23	67	Wanita	40	116	37	27	60	74
24	Operator 24	69	Pria	30	117	50	24	104	87
25	Operator 25	70	Pria	45	121	41	13	94	60
26	Operator 26	65	Wanita	39	118	40	19	100	80
27	Operator 27	62	Pria	34	123.5	33	18	102	72
28	Operator 28	78	Wanita	33	117	43	20	105	78
29	Operator 29	79	Wanita	45	119	35	22	62	71
30	Operator 30	80	Pria	44	121	46.5	17.5	93.6	82

Dengan hasil perhitungan total, rata-rata, dan standar deviasi dari masing-masing dimensi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Data Demografis

Hasil Perhitungan	Dimensi (cm)					
	LB	TB	TPO	TSD	TSB	TD
Total	1135.1	3552.4	1154.2	609.5	2609.6	2244.0
Rata-rata	37.84	118.41	38.47	20.32	86.99	74.80
Standar Deviasi	5.17	3.17	4.92	4.29	13.03	7.42

4.5.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS untuk mengetahui data yang digunakan sudah mewakili seluruh sampel yang ada. Data yang digunakan untuk uji normalitas adalah data yang terdiri dari dimensi tubuh. Taraf kepercayaan yang digunakan sebesar 95% atau $\alpha = 0,05$. Berikut merupakan hasil uji normalitas menggunakan *software* SPSS:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LB	.103	30	.200 [*]	.966	30	.437
TB	.158	30	.053	.930	30	.050
TPO	.118	30	.200 [*]	.976	30	.720
TSD	.105	30	.200 [*]	.969	30	.521
TSB	.161	30	.046	.934	30	.061
TD	.125	30	.200 [*]	.953	30	.207

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 4. 9 Hasil Uji Normalitas

Hipotesis dari uji normalitas tersebut adalah:

- H_0 : Data terdistribusi normal
- H_1 : Data tidak terdistribusi normal

Dengan kriteria:

- Jika nilai *significant* < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Jika nilai *significant* > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Dari hasil uji normalitas data dimensi antropometri yang sudah dilakukan, didapat bahwa *significant* masing-masing dimensi > 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dengan H_0 yang diterima, maka populasi tersebut berdistribusi normal dan sampel yang diambil dapat digunakan mewakili populasi yang ada.

4.5.3 Perhitungan Presentil

Perhitungan presentil dilakukan untuk mengetahui ukuran dari desain produk berdasarkan jumlah populasi yang sudah didapat. Perhitungan presentil mengikuti rumus:

$$Presentil = X + Zx \cdot \sigma$$

Presentil yang digunakan pada penelitian ini adalah presentil 5, 50, dan 95 sehingga rumus yang digunakan adalah:

$$P5 = X - Zx \cdot \sigma$$

$$P50 = X$$

$$P95 = X + Zx \cdot \sigma$$

Nilai z tabel dapat mengikuti pada tabel berikut:

Tabel 4. 8 Nilai Z Tabel

	0.5	1	2.5	5	10
Presentil	99.5	99	97.5	95	90
Zx	2.575	2.327	1.96	1.645	1.28

Sehingga nilai presentil dari setiap dimensi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Hasil Nilai Presentil

Dimensi	P5	P50	P95	SD
LB	29.34	37.84	46.33	5.17
TB	113.20	118.41	123.63	3.17
TPO	30.38	38.47	46.57	4.92
TSD	13.26	20.32	27.37	4.29
TSB	65.55	86.99	108.42	13.03
TD	62.60	74.80	87.00	7.42

Dimensi DGMK atau Diameter Genggaman Maksimum didapatkan dari data sekunder (Purnomo, 2014) sedangkan JKTD atau Jangkauan Tangan ke Depan didapatkan dari data sekunder (Antropometri Indonesia, 2018) dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4. 10 Dimensi DGMAK

Dimensi	Laki-laki				Perempuan			
	5	50	95	SD	5	50	95	SD
DGMAK	30.9	42.7	54.4	7.1	27.9	37.4	46.9	5.8
JKTD	49.38	66.77	84.16	10.57	47.25	65.49	83.73	11.09

Dari hasil dimensi DGMAK tersebut didapatkan kesimpulan dari masing-masing presentil yaitu:

Tabel 4. 11 Kesimpulan Dimensi DGMAK

Dimensi	P5	P50	P95	SD
DGMAK	27.9	37.4	46.9	5.8
JKTD	47.25	65.49	83.73	11.09

4.7 Ukuran Rancangan Tempat Tidur Lansia

Data antropometri pada tabel di atas selanjutnya digunakan untuk perancangan ukuran atribut tempat tidur lansia. Data tersebut kemudian dipilah antara presentil ke-5, ke-50, dan ke-95 sesuai dengan atribut pada tempat tidur yang akan digunakan. Berikut data ukuran atribut tempat tidur lansia:

Tabel 4. 12 Pengukuran Fitur atau Atribut Antropometri

No	Pengukuran	Dimensi yang Digunakan	Presentil	Ukuran (cm)	Allowance	Hasil Ukuran (cm)
1	Panjang Kasur	TB	95	123,63	75	198,63
	Lebar Kasur	LB	95	46,33	75	121,33
	Panjang Dipan Tempat Tidur	TB	95	123,63	80	203,63
	Lebar Dipan Tempat Tidur	LB	95	46,33	85	131,33
	Jarak Kasur ke Bawah	TPO	95	46,57	25	71,57
2	Tinggi Sandaran Dipan	TD	95	87,00	-	87
3	Jarak Tempat Tongkat ke Bawah	TSB	50	65,55	-	65,55
4	Jarak Rak Buku ke Bawah	TSD	5	13,26	-	13,26

	Sandaran Dipan					
5	Tinggi Kaki Meja	TSD	50	20,32	-	20,32
	Panjang Meja	LB	95	46,33	5	51,33
	Lebar Meja	JKTD	5	47,25	-	47,25
6	Diameter Alat Bantu Bangun	DGMAK	50	37,4	-	37,4
	Tinggi Alat Bantu Bangun	TSD	5	13,26	10	23,26
	Panjang Alat Bantu Bangun	JKTD	5	47,25	-	47,25

Presentil-95 pada pengukuran Panjang Kasur, Lebar Kasur, Panjang Dipan Tempat Tidur, dan Lebar Dipan Tempat Tidur digunakan karena mengambil populasi dengan ukuran besar, sehingga populasi dengan ukuran lebih kecil dapat mengakomodasi. Hal tersebut menghindari ukuran tempat tidur yang terlalu kecil bagi lansia. Lalu presentil-95 pada Jarak Kasur ke Bawah, Tinggi Sandaran Dipan, dan Lebar Meja juga digunakan agar mengakomodasi populasi dengan ukuran yang lebih kecil.

Presentil-50 pada pengukuran Jarak Tempat Tongkat ke Bawah, Tinggi Kaki Meja, dan Diameter Alat Bantu Bangun digunakan agar populasi besar dan kecil masih dapat terjangkau secara umum. Hal tersebut agar produk yang digunakan tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar. Presentil-5 pada pengukuran Jarak Rak Buku ke Bawah, Tinggi Alat Bantu Bangun, Panjang Alat Bantu Bangun, dan Lebar Meja digunakan agar populasi memenuhi sasaran sesuai dengan ukuran presentil pada masing-masing dimensi. Hal tersebut dikarenakan ketika mengambil presentil besar dan rata-rata, maka akan terlalu besar. Sehingga, presentil-5 dapat digunakan agar lansia tetap menjangkau fitur dari produk tersebut.

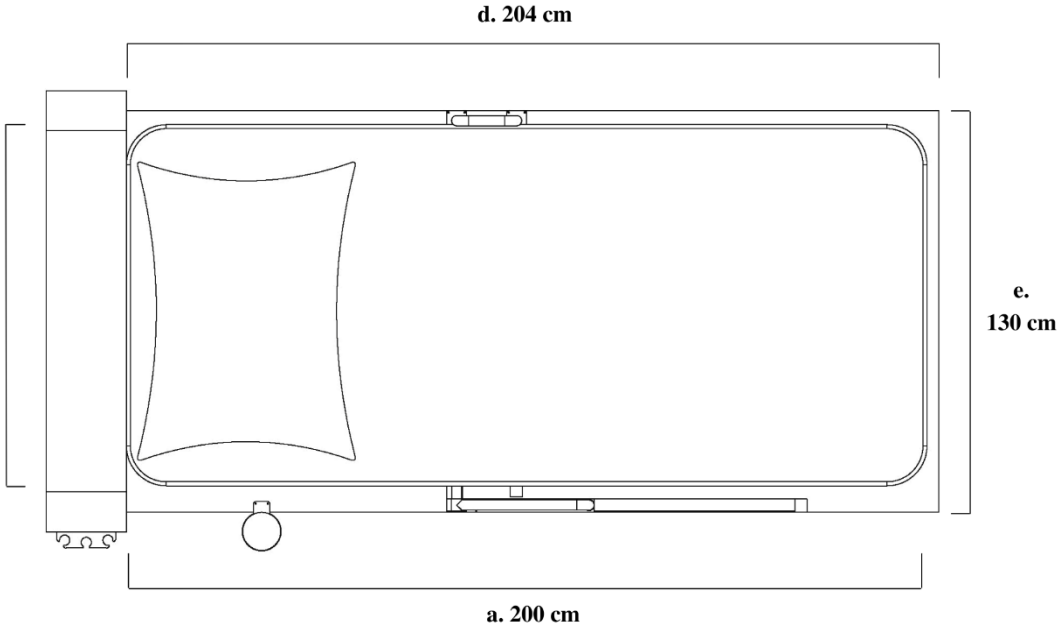
Berdasarkan perhitungan antropometri pada fitur atau atribut, kemudian dilakukan pembulatan serta penggabungan dengan fitur atau atribut lainnya yang tidak menggunakan antropometri. Berikut merupakan ukuran rancangan tempat tidur lansia:

No	Item	Pengukuran	Ukuran	
			Antropometri (cm)	Pembulatan (cm)
1	Kasur	Panjang Kasur	198,63	200
		Lebar Kasur	121,33	120
		Jarak Kasur ke Bawah	71,57	72
2	Dipan (tempat tidur)	Panjang Tempat Tidur	203,63	204
		Lebar Tempat Tidur	131,33	130
		Tinggi Sandaran Dipan	87	87
		Tinggi Kaki Dipan	-	4
3	Tempat Tongkat	Jarak Tempat Tongkat ke Bawah	86,99	87
		Diameter Tempat Kruk	-	2
		Diameter Tempat Tongkat (tengah)	-	2
		Panjang Tempat Tongkat	-	13

No	Item	Pengukuran	Ukuran Antropometri (cm)	Pembulatan (cm)
4	Meja Lipat	Tinggi Kaki Meja	20,32	20
		Panjang Meja	51,33	51
		Lebar Meja	47,25	47
		Diameter Kaki Meja	-	15
5	Rak Buku	Jarak Rak Buku ke Bawah Sandaran Dipan	13,26	13
		Panjang Rak Buku	-	50
		Lebar Rak Buku	-	40
6	Alat Bantu Bangun	Diameter Alat Bantu Bangun	37,4	37
		Tinggi Alat Bantu Bangun	23,36	23
		Panjang Alat Bantu Bangun	47,25	47,25
7	Tempat Minum	Diameter Tempat Minum	-	25
		Tinggi Tempat Minum	-	10

Dari ukuran dan presentil yang dipilih tersebut kemudian diberi ukurannya sesuai dengan rancangan tempat tidur tersebut. Berikut merupakan visualisasi perhitungan antropometri:

Tabel 4. 13 Visualisasi Pengukuran Tempat Tidur Usulan

Keterangan	Gambar 2D
a = Panjang Kasur	
b = Lebar Kasur	
d = Panjang Tempat Tidur (dipan)	
e = Lebar Tempat Tidur (dipan)	
a = Lebar Tempat Tidur (dipan)	

i = Diameter Tempat

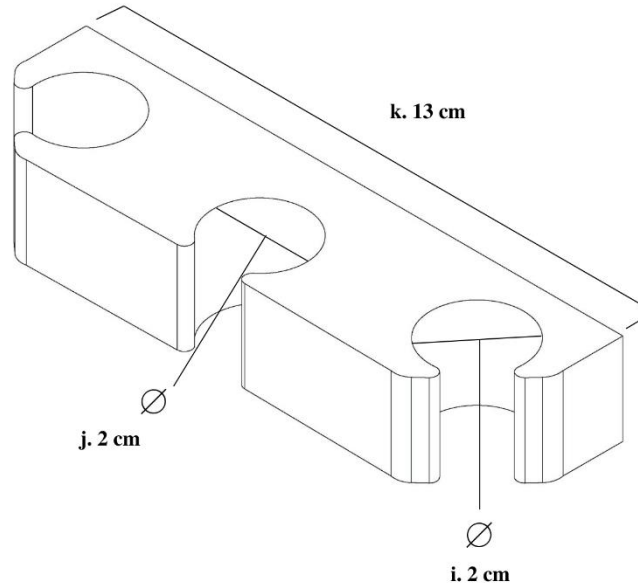
Kruk

j = Diameter Tempat

Tongkat

k = Panjang Tempat

Tongkat



h = Jarak Tempat

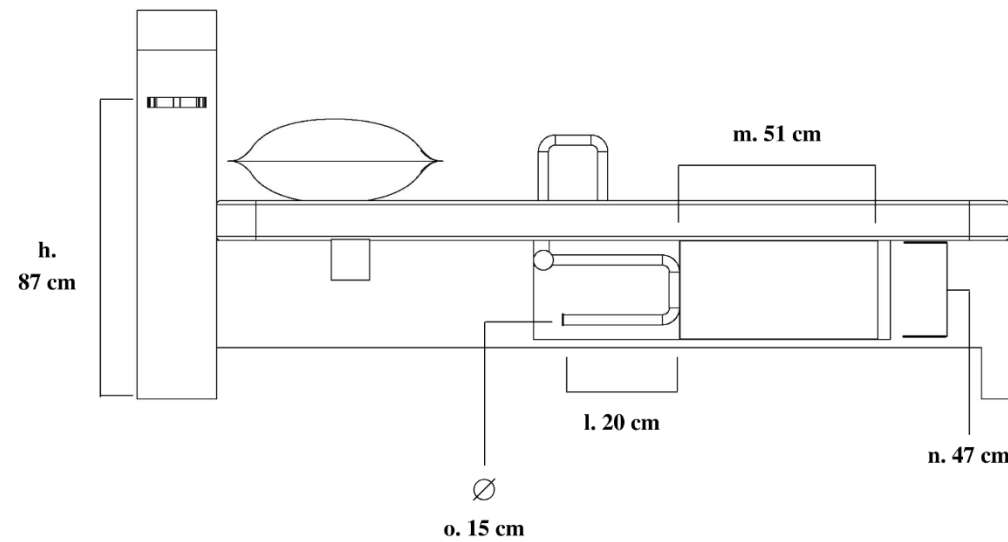
Tongkat ke Bawah

l = Tinggi Kaki Meja

m = Panjang Meja

n = Lebar Meja

o = Diameter Kaki
Meja



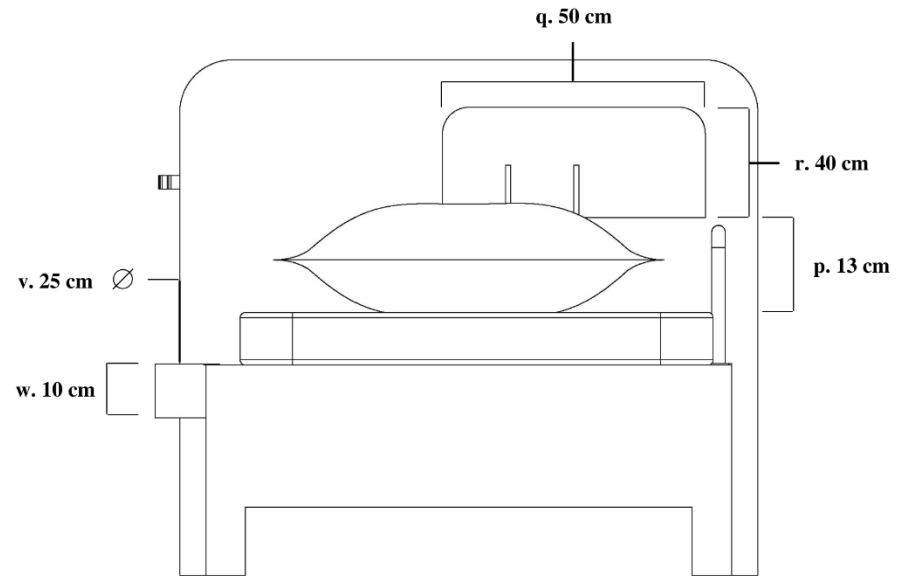
p = Jarak Rak Buku ke
Bawah Sandaran
Dipan

q = Panjang Rak Buku

r = Lebar Rak Buku

v = Diameter Tempat
Minum

w = Tinggi Tempat
Minum



c = Jarak Kasur ke
Bawah

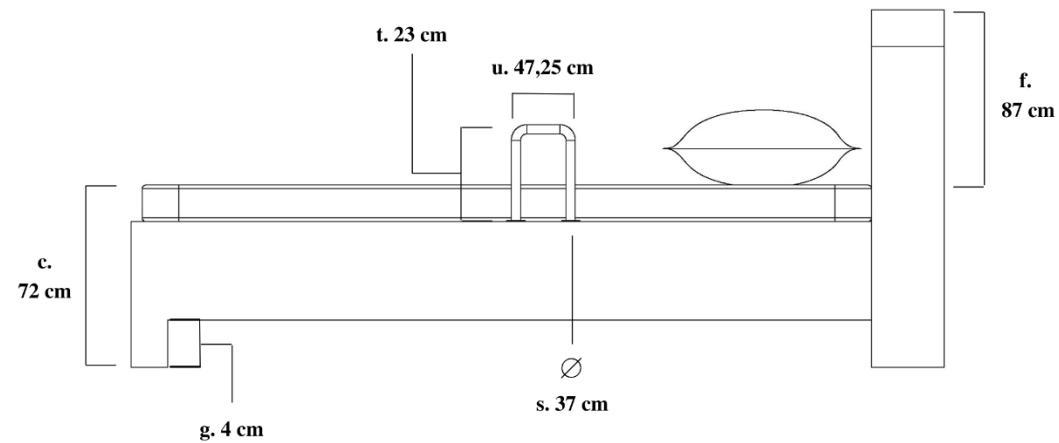
f = Tinggi Sandaran
Dipan

g = Tinggi Kaki Dipan

s = Diameter Alat
Bantu Bangun

t = Tinggi Alat Bantu
Bangun

u = Panjang Alat
Bantu Bangun




4.8 Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Uji Beda Persepsi Penggunaan Desain Tempat Tidur Lansia

Desain tempat tidur lansia yang telah dibuat, dilakukan uji beda terhadap peningkatan kenyamanan tersebut untuk mengetahui kebutuhan lansia. Tujuan penilaian ini adalah untuk mengetahui tingkat perbedaan lansia ketika melihat rancangan tempat tidur lama dibandingkan dengan desain tempat tidur usulan yang dirancang. Uji validitas, reliabilitas, dan uji beda persepsi dilakukan dengan kuesioner tertutup. Kuesioner ini memiliki skala *likert* atau rinciannya sebagai berikut:

- (1) sangat tidak setuju,
- (2) tidak setuju,
- (3) netral,
- (4) setuju, dan
- (5) sangat setuju.

4.8.1 Uji Validitas

Uji validitas tingkat persepsi dilakukan untuk mengukur ketepatan suatu variabel. Uji validitas dilakukan dua kali untuk mengetahui kevalidan kuesioner persepsi lansia dari desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan serta kevalidan data dari pertanyaan-pertanyaan atribut kenyamanan menggunakan *software* SPSS. Pertanyaan tersebut menggunakan skala *likert* yaitu: (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral, (4) setuju, dan (5) sangat setuju.



The image shows a digital questionnaire interface with two sections. The first section is titled 'Tempat Tidur Lama *' and features a horizontal scale with five radio buttons labeled 1, 2, 3, 4, and 5. Below the scale, the text 'Sangat Tidak Setuju' is on the left and 'Sangat Setuju' is on the right. The second section is titled 'Desain Tempat Tidur Baru *' and has an identical layout with five radio buttons and the same end labels.

Gambar 4. 10 Kuesioenr Persepsi Lansia Berdasarkan Desain

Hasil data persepsi lansia antara desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. 14 Hasil Respon Rancangan Tempat Tidur

No	Responden	Tempat Tidur	Tempat Tidur
		Lama	Usulan
1	Responden 1	3	5
2	Responden 2	4	5
3	Responden 3	2	3
4	Responden 4	1	4
5	Responden 5	2	4
6	Responden 6	2	4
7	Responden 7	1	3
8	Responden 8	2	5
9	Responden 9	1	4
10	Responden 10	3	5
11	Responden 11	2	4
12	Responden 12	1	4
13	Responden 13	2	5
14	Responden 14	3	4
15	Responden 15	1	3

Berikut merupakan pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan kepada lansia menggunakan kuesioner tertutup:

- Pertanyaan tempat tidur lama:
 - Apakah lebar dari tempat tidur lama sesuai dan nyaman digunakan oleh lansia?
 - Apakah tempat tidur lama memiliki meja lipat atau meja yang dapat digunakan untuk keperluan lansia?
 - Apakah tempat tidur lama memiliki rak buku untuk meletakkan buku atau barang lainnya oleh lansia?
 - Apakah pada tempat tidur lama memiliki tempat tongkat untuk meletakkan tongkat atau kruk oleh lansia?

- Apakah pada tempat tidur lama memiliki alat bantu bangun?
- Apakah pada tempat tidur lama memiliki tempat minum?

Tempat Tidur Lama

Apakah lebar dari tempat tidur lama sesuai dan nyaman digunakan oleh lansia? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah tempat tidur lama memiliki meja lipat atau meja yang dapat digunakan untuk keperluan lansia? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah tempat tidur lama memiliki rak buku untuk meletakkan buku atau barang lainnya oleh lansia? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah pada tempat tidur lama memiliki tempat tongkat untuk meletakkan tongkat atau kruk oleh lansia? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Gambar 4. 11 Kuesioner Pertanyaan Desain Tempat Tidur Lama

Apakah pada tempat tidur lama memiliki alat bantu bangun? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah pada tempat tidur lama memiliki tempat minum? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Gambar 4. 12 Kuesioner Pertanyaan Desain Tempat Tidur Lama

- Pertanyaan tempat tidur usulan:

- Apakah setuju lebar tempat tidur usulan sebesar 120 x 200 cm?
- Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki meja lipat yang melekat pada dipan?
- Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki rak buku pada sandaran dipan?
- Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki tempat tongkat yang melekat pada sisi samping dipan?
- Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki alat bantu bangun?
- Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki tempat minum?

The image shows a screenshot of a questionnaire titled "Desain tempat tidur baru". It contains four questions, each with a 5-point Likert scale from "sangat tidak setuju" (1) to "sangat setuju" (5). The questions are:

- 1. Apakah setuju lebar tempat tidur usulan sebesar 120 x 200 cm? *
- 2. Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki meja lipat yang melekat pada dipan? *
- 3. Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki rak buku pada sandaran dipan? *
- 4. Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki tempat tongkat yang melekat pada sisi samping dipan? *

Each question has five radio button options labeled 1 through 5, with "sangat tidak setuju" on the left and "sangat setuju" on the right.

Gambar 4. 13 Kuesioner Pertanyaan Tempat Tidur Usulan

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki alat bantu bangun? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki tempat minum? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Gambar 4. 14 Kuesioner Pertanyaan Tempat Tidur Usulan

Dari pertanyaan-pertanyaan tersebut kemudian dikumpulkan jawaban dari setiap responden, sebagai berikut:

Tabel 4. 15 Jawaban Responden

Reponden	Lebar	Meja lipat	Rak buku	Tempat tongkat	Alat bantu bangun	Tempat minum
Responden 1	3	3	3	3	2	4
Responden 2	2	2	2	3	2	3
Responden 3	3	2	3	2	3	5
Responden 4	2	3	2	2	2	3
Responden 5	2	3	2	3	2	3
Responden 6	4	4	4	4	4	5
Responden 7	2	2	2	2	2	3
Responden 8	2	2	2	2	2	4
Responden 9	2	3	2	1	2	4
Responden 10	4	2	3	3	2	1
Responden 11	4	3	3	2	3	3
Responden 12	2	2	2	2	2	2
Responden 13	2	2	2	3	2	3
Responden 14	1	2	1	1	1	2
Responden 15	1	2	1	2	2	5

Berikut merupakan *output* uji validitas dari persepsi lansia antara desain tempat tidur lama dan tempat tidur usulan secara menyeluruh:

Correlations

		TempatTidur_ Lama	TempatTidur_ Usulan	Total
TempatTidur_ Lama	Pearson Correlation	1	.623*	.667**
	Sig. (2-tailed)		.013	.007
	N	15	15	15
TempatTidur_ Usulan	Pearson Correlation	.623*	1	.702**
	Sig. (2-tailed)	.013		.004
	N	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.667**	.702**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	.004	
	N	15	15	15

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

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

Gambar 4. 15 Uji Validitas Desain Tempat Tidur Secara Menyeluruh

Dengan jumlah responden sebanyak 15 sehingga rumus pada tabel $r_{n-2} = 13$, dengan taraf nyata 5% (0,05) diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,514$. Nilai tersebut akan menjadi patokan, dimana nilai korelasi harus lebih dari nilai r_{tabel} tersebut. Sehingga hasil dari uji validitas persepsi lansia desain tempat tidur lama adalah valid dikarenakan nilai $r_{tabel} (0,05) < Pearson\ Correlation (0,667)$, desain tempat tidur usulan dikatakan valid karena nilai $r_{tabel} (0,05) < Pearson\ Correlation (0,702)$.

Berikut merupakan *output* uji validitas dari atribut kenyamanan antara desain tempat tidur lama dan tempat tidur usulan:

- Tempat Tidur Lama

Correlations

		Lebar	Meja_Lipat	Rak_Buku	Tempat_Tongkat	Alat_Bantu_Bangun	Tempat_Minum	Total
Lebar	Pearson Correlation	1	.476	.944**	.533*	.729**	.000	.790**
	Sig. (2-tailed)		.073	.000	.041	.002	1.000	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
Meja_Lipat	Pearson Correlation	.476	1	.578*	.365	.594*	.348	.712**
	Sig. (2-tailed)	.073		.024	.182	.019	.203	.003
	N	15	15	15	15	15	15	15
Rak_Buku	Pearson Correlation	.944**	.578*	1	.621*	.820**	.203	.904**
	Sig. (2-tailed)	.000	.024		.014	.000	.468	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
Tempat_Tongkat	Pearson Correlation	.533*	.365	.621*	1	.518*	.099	.675**
	Sig. (2-tailed)	.041	.182	.014		.048	.725	.006
	N	15	15	15	15	15	15	15
Alat_Bantu_Bangun	Pearson Correlation	.729**	.594*	.820**	.518*	1	.539*	.927**
	Sig. (2-tailed)	.002	.019	.000	.048		.038	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
Tempat_Minum	Pearson Correlation	.000	.348	.203	.099	.539*	1	.533*
	Sig. (2-tailed)	1.000	.203	.468	.725	.038		.041
	N	15	15	15	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.790**	.712**	.904**	.675**	.927**	.533*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.000	.006	.000	.041	
	N	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).

Gambar 4. 16 Uji Validitas Atribut Tempat Tidur Lama

- Tempat Tidur Usulan

Correlations

		Lebar	Meja_Lipat	Rak_Buku	Tempat_Tongkat	Alat_Bantu_Bangun	Tempat_Minum	Total
Lebar	Pearson Correlation	1	.265	.281	.238	.288	.113	.549*
	Sig. (2-tailed)		.341	.311	.393	.299	.688	.034
	N	15	15	15	15	15	15	15
Meja_Lipat	Pearson Correlation	.265	1	.050	.618*	.139	.591*	.646**
	Sig. (2-tailed)	.341		.859	.014	.622	.020	.009
	N	15	15	15	15	15	15	15
Rak_Buku	Pearson Correlation	.281	.050	1	.353	.730**	.227	.656**
	Sig. (2-tailed)	.311	.859		.196	.002	.417	.008
	N	15	15	15	15	15	15	15
Tempat_Tongkat	Pearson Correlation	.238	.618*	.353	1	.571*	.509	.796**
	Sig. (2-tailed)	.393	.014	.196		.026	.053	.000
	N	15	15	15	15	15	15	15
Alat_Bantu_Bangun	Pearson Correlation	.288	.139	.730**	.571*	1	.366	.758**
	Sig. (2-tailed)	.299	.622	.002	.026		.180	.001
	N	15	15	15	15	15	15	15
Tempat_Minum	Pearson Correlation	.113	.591*	.227	.509	.366	1	.677**
	Sig. (2-tailed)	.688	.020	.417	.053	.180		.006
	N	15	15	15	15	15	15	15
Total	Pearson Correlation	.549*	.646**	.656**	.796**	.758**	.677**	1
	Sig. (2-tailed)	.034	.009	.008	.000	.001	.006	
	N	15	15	15	15	15	15	15

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

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

Gambar 4. 17 Uji Validitas Atribut Tempat Tidur Usulan

Dengan jumlah responden sebanyak 15 sehingga rumus pada tabel $r_{n-2} = 13$, dengan taraf nyata 5% (0,05) diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,514$. Nilai tersebut akan menjadi patokan, dimana nilai korelasi harus lebih dari nilai r_{tabel} tersebut. Sehingga hasil dari uji validitas setiap atribut kenyamanan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 16 Uji Validitas Atribut Tempat Tidur Lama dan Usulan

No	Atribut Kenyamanan	Tempat Tidur Lama			Tempat Tidur Usulan		
		Corrected Item Total Correlation	R Tabel	Hasil	Corrected Item Total Correlation	R Tabel	Hasil
1	Lebar Tempat Tidur	0,79	0,514	Valid	0,549	0,514	Valid
2	Pengadaan Fitur Meja Lipat	0,712	0,514	Valid	0,646	0,514	Valid
3	Pengadaan Fitur Rak Buku	0,904	0,514	Valid	0,656	0,514	Valid

4	Pengadaan						
	Fitur Tempat	0,675	0,514	Valid	0,796	0,514	Valid
	Tongkat						
5	Pengadaan						
	Fitur Alat						
	Bantu	0,927	0,514	Valid	0,758	0,514	Valid
	Bangun						
6	Pengadaan						
	Fitur Tempat	0,533	0,514	Valid	0,677	0,514	Valid
	Minum						

4.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menunjukkan suatu instrumen yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data. Tinggi rendahnya reliabilitas dinyatakan oleh suatu nilai yang disebut dengan koefisien reliabilitas antara 0-1. Asumsi uji reliabilitas mengacu pada tabel berikut:

Tabel 4. 17 Asumsi Uji Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

Dari respon persepsi lansia pada desain tempat tidur lama dan tempat tidur usulan pada uji validitas, hasil uji reliabilitas dapat dilihat sebagai berikut:

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.756	2

Gambar 4. 18 Hasil Uji Reliabilitas Tempat Tidur Menyeluruh

Dengan pertanyaan dan hasil jawaban dari responden yang sama seperti pada uji validitas, sehingga hasil uji reliabilitas dapat dilihat sebagai berikut:

- Tempat Tidur Lama

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.816	6

Gambar 4. 19 Hasil Uji Reliabilitas Atribut Tempat Tidur Lama

- Tempat Tidur Usulan

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.763	6

Gambar 4. 20 Hasil Uji Reliabilitas Atribut Tempat Tidur Baru

Dari hasil uji validitas tersebut, berikut merupakan *summary* uji validitas dari tempat tidur lama dan tempat tidur usulan:

Tabel 4. 18 Summary Hasil Uji Validitas Atribut Tempat Tidur

Tempat Tidur Lama		Tempat Tidur Usulan	
Cronbach's Alpha	N of items	Cronbach's Alpha	N of items
0,816	6	0,763	6

4.8.3 Uji Beda *Wilcoxon*

Uji beda *wilcoxon* adalah uji nonparametris yang bertujuan untuk mengukur signifikansi dari 2 kelompok data berpasangan atau menggunakan desain lama dan desain usulan. Uji beda *wilcoxon* menggunakan bantuan *software* SPSS per atributnya. Hipotesis dari uji beda *wilcoxon* tersebut adalah:

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan.
- H_1 : Terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan.

Batas kritis penelitian yang digunakan untuk uji beda *wilcoxon* adalah 0,05.

Berikut merupakan hasil dari uji beda *wilcoxon* persepsi lansia antara desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan:

Test Statistics^a

	Usulan - Lama
Z	-3.464 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 21 Hasil Uji Beda *Wilcoxon* Tempat Tidur Menyeluruh

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan secara menyeluruh.

Atribut pada uji beda *wilcoxon* yang dilakukan adalah atribut lebar, meja lipat, rak buku, tempat tongkat, alat bantu bangun, dan tempat minum. Berikut merupakan hasil dari uji beda *wilcoxon* per atribut:

1. Lebar Tempat Tidur

	Lebar_Baru - Lebar_Lama
Z	-3.082 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 22 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Lebar Tempat Tidur

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,002 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada atribut lebar tempat tidur.

2. Meja Lipat

	MejaLipat_Ba ru - MejaLipat_La ma
Z	-2.961 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 23 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Meja Lipat

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,003 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada atribut meja lipat.

3. Rak Buku

Test Statistics^a

	RakBuku_Baru - RakBuku_Lama
Z	-3.235 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 24 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Rak Buku

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada atribut rak buku.

4. Tempat Tongkat

Test Statistics^a

	TempatTongkat_Baru - TempatTongkat_Lama
Z	-2.835 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.005

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 25 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Tempat Tongkat

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,005 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada atribut tempat tongkat.

5. Alat Bantu Bangun

Test Statistics^a

	AlatBantuBangun_Baru - AlatBantuBangun_Lama
Z	-3.215 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 26 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Alat Bantu Bangun

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,001 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada atribut alat bantu bangun.

6. Tempat Minum

Test Statistics^a

	TempatMinu m_Baru - TempatMinu m_Lama
Z	-3.242 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Gambar 4. 27 Hasil Uji Beda Wilcoxon Atribut Tempat Minum

Hasil uji diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,002 dimana lebih kecil dari batas penelitian yaitu sebesar 0,05 sehingga keputusan yang diambil adalah menerima H_1 atau terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada atribut tempat minum.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Keluhan dan Keinginan Lansia

Penelitian ini bertujuan merancang tempat tidur lansia yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Responden atau sampel penelitian yang digunakan sebanyak 15 lansia dan 2 pengurus dengan menggunakan pengambilan teknik *random sampling*. Sampel penelitian adalah pengguna tempat tidur pada Panti Madania Potonoro, Banguntapan, Yogyakarta.

Pengembangan produk adalah proses rangkaian yang dimulai dengan analisa persepsi serta peluang pasar dimana produksi, penjualan, dan pengiriman merupakan tahap akhir dan dianggap memiliki nilai *value* lebih (Prabowo & Zoelanga, 2019). Identifikasi kebutuhan konsumen digunakan untuk mengetahui keinginan dari konsumen terhadap produk yang akan dirancang atau dikembangkan. Identifikasi kebutuhan konsumen mengumpulkan data mentah dari pelanggan dengan menggunakan kuesioner lalu diinterpretasikan ke dalam kelompok (Sulistiawan et al., 2019).

Identifikasi kebutuhan konsumen dengan melaksanakan wawancara kepada 10 lansia dan 2 pengasuh serta melakukan *Focus Group Discussion I* (FGD I) dengan peserta sebanyak 7 lansia. Terdapat beberapa atribut yang difokuskan dalam perbaikan rancangan, yaitu sebagai berikut:

- a. Pelebaran kasur tempat tidur
- b. Menambahkan meja sebagai fitur
- c. Menambahkan rak sebagai fitur
- d. Menambahkan tempat tongkat dan kruk
- e. Menambahkan dipan untuk kasur
- f. Fitur yang ditambahkan diabung dalam satu tempat tidur

5.2 Analisis Evaluasi Desain Usulan Tempat Tidur Lansia

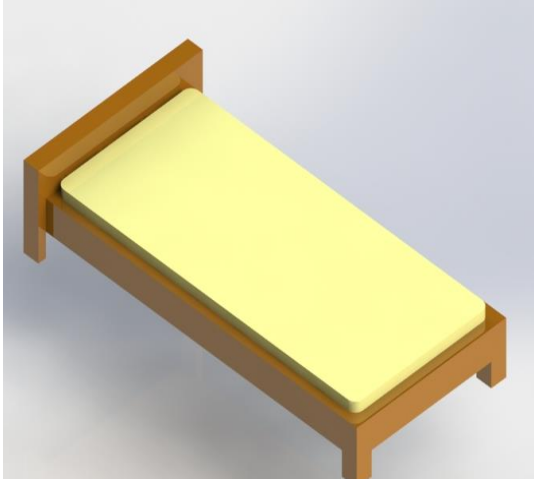
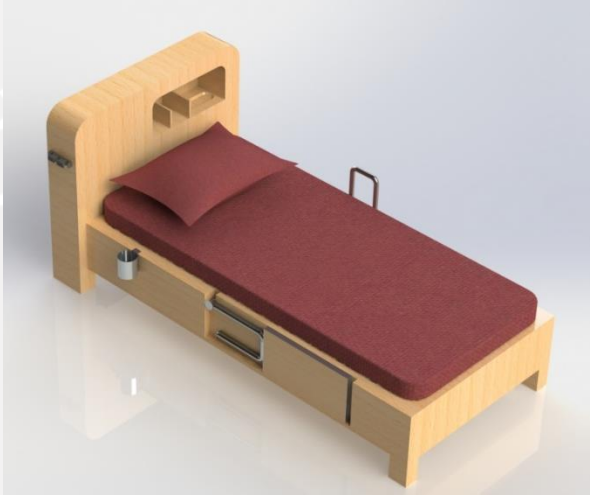
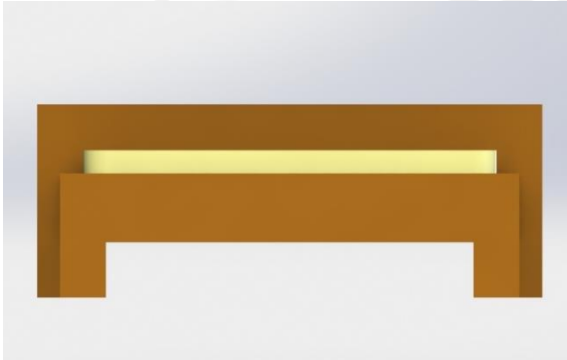

Evaluasi desain dilakukan dengan melaksanakan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama lansia, pengasuh, dan para ahli. Atribut atau fitur yang didiskusikan sebelumnya adalah meja lipat, rak buku, dan tempat tongkat. Namun pada FGD II

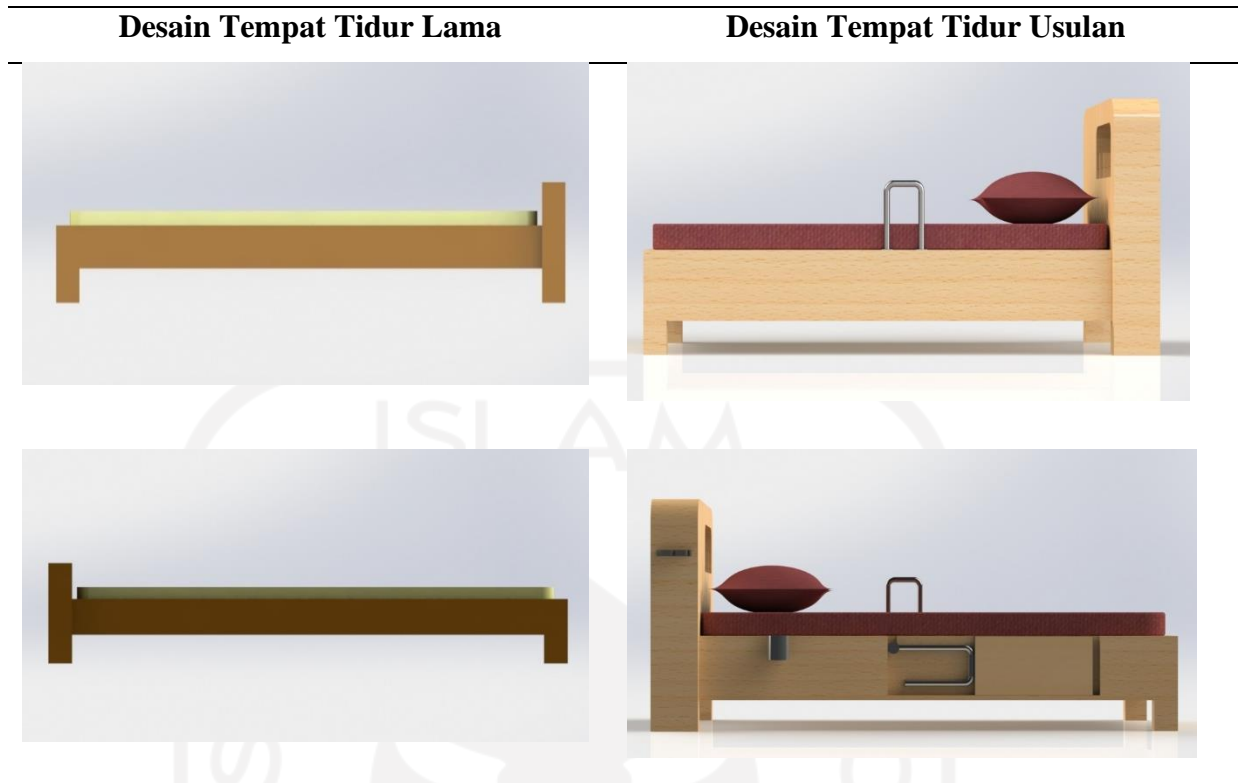
dilakukan evaluasi yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyesuaikan desain usulan. Perbaikan rancangan yang difokuskan pada atribut atau fitur adalah sebagai berikut:

- a. Meja lipat yang melekat pada sisi tempat tidur
- b. Rak buku pada sandaran dipan
- c. Tempat tongkat pada sisi samping tempat tidur
- d. Alat bantu bangun pada tempat tidur
- e. Tempat minum

Berikut merupakan perbandingan desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan dalam 3D:

Tabel 5. 1 Perbandingan Desain Tempat Tidur

Desain Tempat Tidur Lama	Desain Tempat Tidur Usulan
	
	



5.3 Analisis Pengukuran Tempat Tidur Lansia

Pengukuran pada desain tempat tidur usulan menggunakan pengukuran antropometri yang terdiri dari beberapa dimensi. Dimensi antropometri yang digunakan untuk pengukuran desain tempat tidur usulan yaitu:

- a. Lebar Sisi Bahu (LB)
- b. Tinggi Badan (TB)
- c. Tinggi Popliteal (TPO)
- d. Tinggi Siku Posisi Duduk (TSD)
- e. Tinggi Siku Posisi Berdiri (TSB)
- f. Tinggi Dalam Posisi Duduk (TD)
- g. Diameter Genggaman Maksimum (DGMAK)
- h. Jangkauan Tangan ke Depan (JKTD)

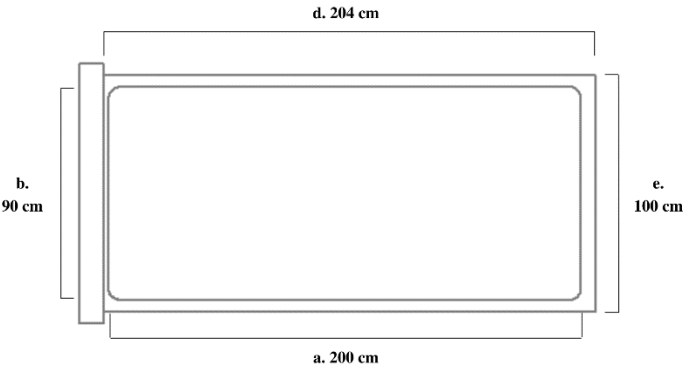
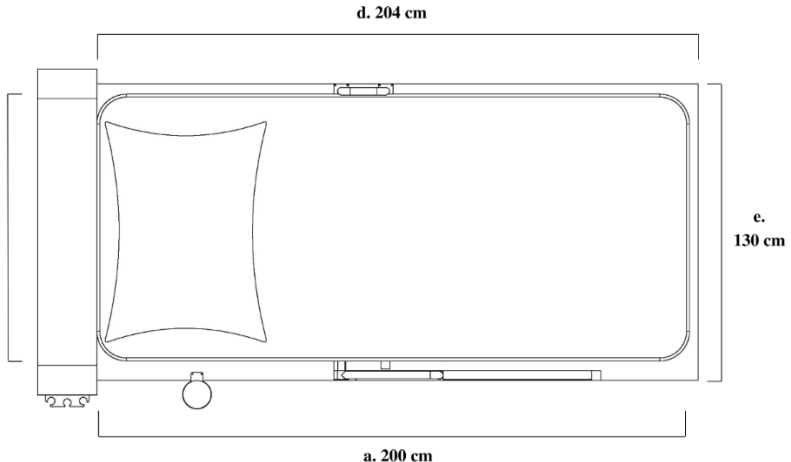
Kemudian data antropometri dikumpulkan dan dilakukan uji normalitas serta perhitungan persentil sehingga masing-masing dimensi memiliki presentil dan standar deviasi sebagai berikut:

Tabel 5. 2 Presentil Dimensi Antropometri

Dimensi	P5	P50	P95	SD
LB	29.34	37.84	46.33	5.17
TB	113.20	118.41	123.63	3.17
TPO	30.38	38.47	46.57	4.92
TSD	13.26	20.32	27.37	4.29
TSB	65.55	86.99	108.42	13.03
TD	62.60	74.80	87.00	7.42
DGMAK	27.9	37.4	46.9	5.8
JKTD	47.25	65.49	83.73	11.09

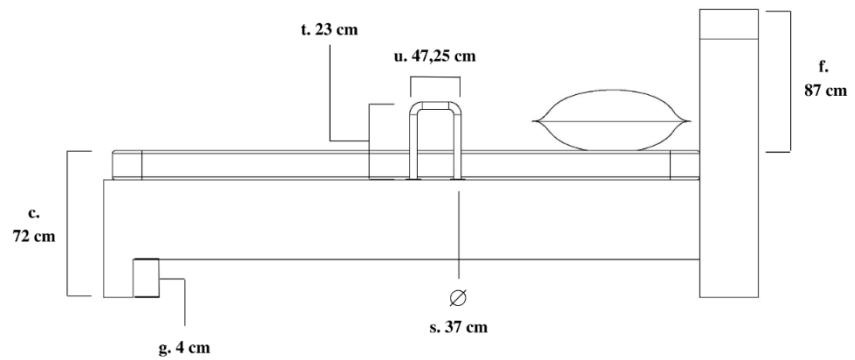
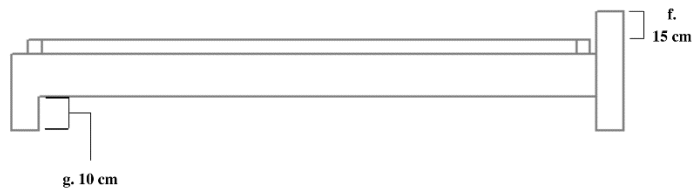
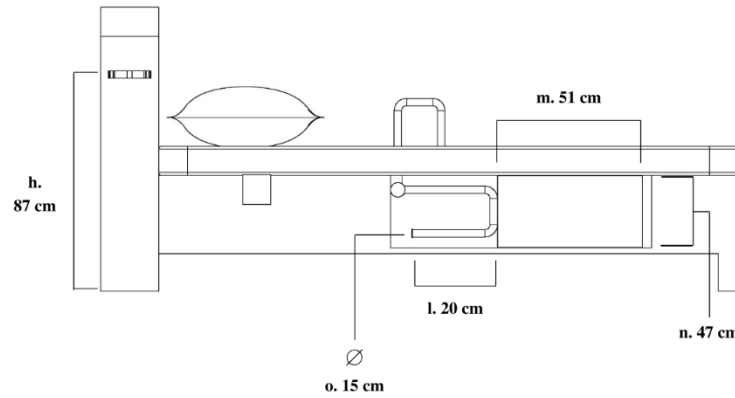
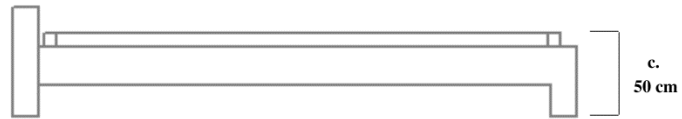
Dimensi tersebut kemudian dijadikan dasar pada perhitungan pengukuran dari masing-masing bagian tempat tidur maupun atribut pada desain usulan. Berikut merupakan perbandingan antara desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan sesuai dengan ukuran:

Tabel 5. 3 Perbandingan Ukuran Desain Tempat Tidur

Desain Tempat Tidur Lama	Desain Tempat Tidur Usulan
 <p>Diagram of an old bed design. The bed is rectangular with a depth of 204 cm (d) and a length of 200 cm (a). The height of the bed frame is 100 cm (e), and the width of the bed is 90 cm (b).</p>	 <p>Diagram of a proposed bed design. The bed is rectangular with a depth of 204 cm (d) and a length of 200 cm (a). The height of the bed frame is 130 cm (e), and the width of the bed is 120 cm (b). A pillow is shown on the bed.</p>

Desain Tempat Tidur Lama

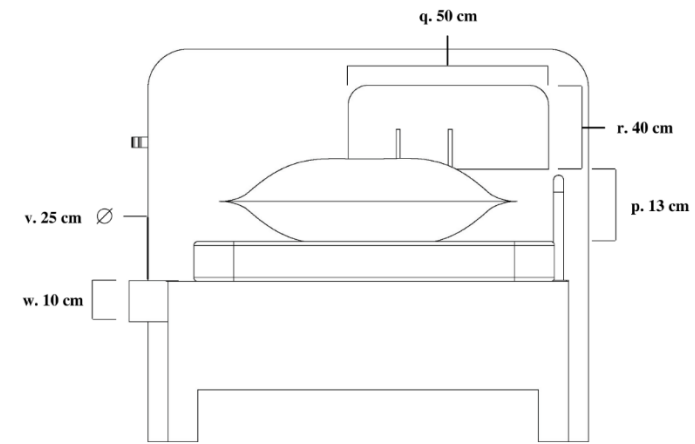
Desain Tempat Tidur Usulan



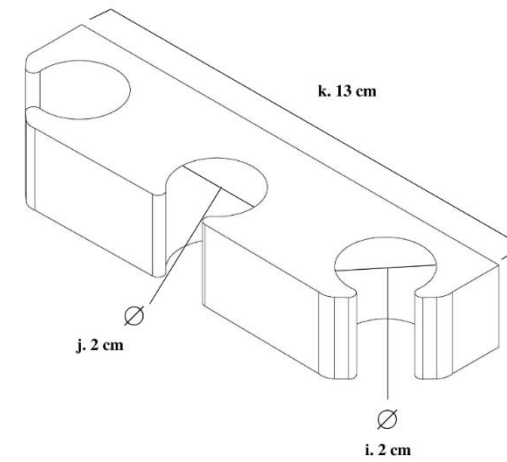
Desain Tempat Tidur Lama

Tidak Ada

Desain Tempat Tidur Usulan



Tidak Ada



5.4 Analisis Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas dan reliabilitas bertujuan untuk menguji kevalidan dan konsistensi data. Uji validitas dilakukan dua kali untuk mengetahui kevalidan kuesioner persepsi lansia dari desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan secara menyeluruh serta kevalidan data dari pertanyaan-pertanyaan atribut kenyamanan.

Hasil dari uji validitas kuesioner persepsi lansia antara desain tempat tidur lama dan empat tidur usulan secara menyeluruh dinyatakan valid. Hal tersebut dikarenakan nilai pada r tabel dengan tingkat signifikansi 5% sebesar 0,514 lebih kecil daripada nilai r hitung atau *corrected item total correlation*. Nilai *corrected item total correlation* yaitu sebesar 0,667 untuk tempat tidur lama dan 0,702 untuk tempat tidur usulan.

Pada uji validitas atribut kenyamanan tempat tidur, sebelumnya dilakukan pengelompokkan pertanyaan untuk masing-masing desain tempat tidur lama dan tempat tidur usulan. Atribut kenyamanan tersebut antara lain adalah: (1) lebar tempat tidur, (2) pengadaan fitur meja lipat, (3) pengadaan fitur rak buku, (4) pengadaan fitur tempat tongkat, (5) pengadaan fitur alat bantu bangun, dan (6) pengadaan fitur tempat minum.

Hasil menunjukkan bahwa keseluruhan data dinyatakan valid karena nilai pada r tabel dengan tingkat signifikansi 5% sebesar 0,514 lebih kecil dibandingkan dengan nilai r hitung atau *corrected item total correlation*.

Pada uji reliabilitas untuk kuesioner persepsi lansia pada desain tempat tidur lama dan tempat tidur usulan secara menyeluruh didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,756. Sehingga hasil pengujian tersebut memiliki tingkat keandalan reliabilitas kuat karena berada diantara nilai interval koefisien 0,600 – 0,799.

Pada uji reliabilitas untuk masing-masing atribut tempat tidur lama, didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* adalah sebesar 0,816. Sehingga hasil pengujian tersebut memiliki tingkat keandalan reliabilitas sangat kuat karena berada diantara nilai interval koefisien 0,800 – 1,000. Uji reliabilitas nilai *Cronbach's Alpha* untuk masing-masing atribut tempat tidur usulan adalah sebesar 0,763. Sehingga hasil pengujian tersebut memiliki tingkat keandalan reliabilitas kuat karena diantara nilai

interval koefisien 0,600 – 0,799. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil atribut kenyamanan sudah dapat dipercaya.

5.5 Analisis Uji Beda Persepsi

Desain usulan mampu meningkatkan kenyamanan lansia dalam menggunakan tempat tidur. Berdasarkan hasil uji beda penelitian menggunakan uji beda *wilcoxon* dengan menggunakan *software* SPSS. Hasil uji beda *wilcoxon* dilakukan pada persepsi lansia antara desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan secara menyeluruh serta pada masing-masing atribut sehingga mendapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)*.

Dengan batas kritis penelitian sebesar 0,05, hasil uji beda *wilcoxon* pada persepsi lansia antara desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan adalah sebesar 0,001. Sehingga terdapat perbedaan diantara desain lama dan desain usulan.

Hasil uji beda *wilcoxon* pada masing-masing atribut adalah sebagai berikut:

- a. Lebar tempat tidur: 0,002
- b. Meja lipat: 0,003
- c. Rak buku: 0,001
- d. Tempat tongkat: 0,005
- e. Alat bantu bangun: 0,001
- f. Tempat minum: 0,001

Berdasarkan hasil uji beda *wilcoxon* pada masing-masing atribut menunjukkan bahwa hipotesis H_1 diterima yaitu perbedaan diantara desain lama dan desain usulan pada masing-masing atribut.

Artinya terjadi peningkatan kenyamanan desain tempat tidur lama dan desain tempat tidur usulan secara menyeluruh serta atribut antara desain lama dan desain usulan. Hal tersebut dibuktikan dari hasil kuesioner responden dengan menjawab pertanyaan pada desain lama dari skala 1 sampai dengan 3 dan jawaban satu responden dengan skala 4. Namun pada kuesioner desain usulan, jawaban responden berkisar antara 3 sampai dengan 5. Hal ini juga disebabkan oleh hasil identifikasi pada FGD I yang dijadikan dasar untuk merancang tempat tidur lansia yang nyaman serta ergonomis dalam membantu kegiatan lansia.

Bagian persepsi lansia yang memiliki nilai peningkatan paling besar yaitu pada atribut kenyamanan tempat tongkat dan meja lipat. Berdasarkan hasil tersebut juga menyatakan terdapat peningkatan kenyamanan persepsi terhadap desain tempat tidur lansia.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian desain tempat tidur lansia yang diperoleh yaitu: desain usulan untuk perbaikan tempat tidur lansia di Panti Madania Potonoro yang sesuai dengan kebutuhan pada lansia berdasarkan hasil partisipatori adalah dengan menambahkan fitur atau atribut meja lipat, rak buku, tempat tongkat, alat bantu bangun, dan tempat minum. Dimensi antropometri yang digunakan pada rancangan tempat tidur lansia adalah Lebar Sisi Bahu (LB), Tinggi Badan (TB), Tinggi Popliteal (TPO), Tinggi Siku Posisi Duduk (TSD), Tinggi Siku Posisi Berdiri (TSB), Tinggi Dalam Posisi Duduk (TD), dan Diameter Genggaman Maksimum (DGMAK). Dari masing-masing dimensi tersebut didapatkan presentil 5, 50, dan 95 lalu disesuaikan dengan atribut atau fitur pada tempat tidur.

6.2 Saran

Hasil penelitian yang telah dilakukan perlu diperhatikan hal sebagai berikut:

1. Desain tempat tidur lansia dapat digunakan sebagai peneliti dalam mengembangkan lebih lanjut
2. Penelitian selanjutnya perlu memperhatikan aspek biaya serta material yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- ALINI, A. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Depresi Pada Lansia di Posyandu Lansia Desa Jake Wilayah Kerja Uptd Kesehatan Kari Kabupaten Kuantan Singingi Tahun 2016. *Jurnal Ners*, 1(1).
- Andesty, D., Syahrul, F., Epidemiologi, D., Masyarakat, F. K., & Airlangga, U. (2018). Hubungan interaksi sosial dengan kualitas hidup lansia di unit pelayanan terpadu (UPTD) Griya Werdha kota Surabaya tahun 2017. *The Indonesian Journal of Public Health*, 13(2), 169-180.
- Antropometri Indonesia. (2018). Rekap Data Antropometri Indonesia. Diakses pada 28 Januari 2022, dari https://antropometriindonesia.org/index.php/detail/artikel/4/10/data_antropometri
- Apsari, A. E., Hadyanawati, A.A., & Purnomo, Hari. (2020). Perancangan Kamar Tidur Ergonomis Bagi Lansia dengan Integrasi Metode Axiomatic dan TRIZ. *Jurnal DISPROTEK*, 13(1), 45-52.
- Aznam, S. A., Safitri, D. M., & Anggraini, R. D. (2017). Ergonomi Partisipatif untuk Mengurangi Potensi Terjadinya Work-Related Musculoskeletal Disorders. *Jurnal Teknik Industri*, 7(2).
- BPS. Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020; Hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional, Yogyakarta: badan Pusat Statistik, 2020. Di akses 7 Desember 2021 pada <https://www.bps.go.id>.
- Devi, E. (2016). Pola Penataan Ruang Panti Jompo Berdasarkan Aktivitas Dan Perilaku Penghuninya. *Arteks*, 1(1), 31-48.
- Donni & Perdana, S. (2020). Perancangan Ulang (Redesign) Tempat Tidur untuk Pasien Rumah Sakit dengan Metode Kansei Engineering di PT XYZ. *Prosiding Seminar Nasional, Universitas Islam Syekh Yusuf*, 464-473.
- Fitrian, R. (2021). Perancangan kursi duduk-berdiri berdasarkan pendekatan antropometri di PT. Otsccon Safety Indonesia. *Productum: Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)*, 4(2), 137-144.

- Habib, M. R. (2017). Evaluasi Kesesuaian Ergonomi Antara Fasilitas Kamar Mandi Dengan Fisiologi Dan Antropometri Lansia. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 235-244.
- Hakim, L., & Hartati, N. (2017). Sumber-Sumber Kebahagiaan Lansia Ditinjau dari Dalam dan Luar Tempat Tinggal Panti Jompo. *Jurnal RAP (Riset Aktual Psikologi Universitas Negeri Padang)*, 5(1), 32-42.
- Hananto, D. (2021, October). Pengaruh Desain Produk, Kualitas Produk, dan Persepsi Harga Terhadap Keputusan Pembelian Produk Jersey Sepeda di Tangsel. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.
- Handayani, J., Derriawan, S., & Hendratni, T. W. (2020). Pengaruh Desain Produk Terhadap Keputusan Pembelian dan Dampaknya pada Kepuasan Konsumen Shopping Goods. *Journal of Business and Banking*, 10(1), 91-103.
- Hasiholan, B. P., Susilowati, I. H., & Satrya, C. (2019). The Conformity of Anthropometric Measurements of Bathroom and Bedroom Designs for Independent Elderly at Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia I Jakarta in 2018. *Journal of Accessibility and Design for All* 9(1), 25-40.
- Hayati, I. (2020). Perancangan Kursi Kerja pada Stasiun Pengupasan Pisang Menggunakan Metode Antropometri di Ikm Keripik Pisang Cipaku-Ciamis: Perancangan Kursi Kerja pada Stasiun Pengupasan Pisang Menggunakan Metode Antropometri di Ikm Keripik Pisang Cipaku-Ciamis. *Jurnal Mahasiswa Industri Galuh*, 1(01), 147-152.
- Hidayat, R. (2017). Perancangan Ulang (Redesign) Tempat Tidur Untuk Lansia Dengan Metode Kansei Engineering dan Pendekatan Gerontology. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1).
- Hidayati, L. (2018). Kajian Ergonomi di Sentra Persiapan BCCT: Menggugah Minat Baca-Tulis Anak Usia Dini Melalui Penataan Lingkungan Belajar yang Ergonomis. *Al-Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 2(2), 127-142.
- Idkhan, A. M., Baharuddin, F. R., & Palerangi, A. M. (2021). Analisis Ergonomi.
- Ikasari, N., Lantara, D., Chairany, N., & Bella, A. (2018). Analisa Penerapan Alat Pelindung Diri (APD) Terhadap Produktivitas Karyawan Dengan

- Pendekatan Ergonomi Parsipatori di Percetakan. *Journal of Industrial Engineering Management*, 3(1), 271947.
- Indrawan, S., Muchlis, M., & Yudiarti, D. (2019). Perancangan Fasilitas Untuk Aktifitas Fisik Bagi Lansia di Taman Lansia Berdasarkan Aspek Ergonomi. *eProceedings of Art & Design*, 6(2).
- Indrayani, I., & Ronoatmodjo, S. (2018). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kualitas Hidup Lansia di Desa Cipasung Kabupaten Kuningan Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 9(1), 69-78.
- Jasmani, J. (2019). Pengaruh Promosi dan Pengembangan Produk Terhadap Peningkatan Hasil Penjualan. *Jurnal Semarak*, 1(3), 142-157.
- Keputusan Menteri Sosial RI No.4/PRS-3/KPTS/2007 tentang Pedoman Pelayanan Sosial Lanjut Usia Dalam Panti
- Khoiriyah, K. (2019). Studi Kasus Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Pemenuhan Activity Daily Living (ADL) Dengan Menggunakan Indeks Barthel di Panti Tresna Werdha Hargodedali Surabaya (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Kristina, H. J., Christiani, A., Ishak, & Puspitasari, M. (2017). Ergonomi Partisipasi Dalam Memprediksi Tingkat Kesiediaan untuk Perubahan Kualitas Hidup Keluarga Tukang Sampah/Pemulung. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 12(3), 171-180.
- Kristina, H. J., Kosasih, W., & Laricha, L. (2019). Ergonomi Partisipasi dalam Mempromosikan Pengelolaan Sampah Mandiri dan Daur Ulang Kemasan Tetra Pak. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 2(2).
- Kustiani, K., & Munawaroh, A. S. (2020). Studi Evaluasi Pasca Huni Ditinjau dari Aspek Fungsional pada Bangunan Asrama Mahasiswa Putra (TB2) Institut Teknologi Sumatera (ITERA). *Jurnal Arsitektur*, 10(1), 07-18.
- Kusuma, R. M., & Hasanah, R. A. (2018). Antropometri Pengukuran status gizi anak usia 24-60 bulan di Kelurahan Bener Kota Yogyakarta. *Medika Respati: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(4), 36-42.
- Lestari, N. K. Y., Lestari, T. R., Wati, N. M. N., & Jayanti, D. M. A. D. (2019, December). Peningkatan Kemandirian Masyarakat Melalui Deteksi Dini Dengan Penyuluhan dan Skrining Kesehatan Untuk Mencegah Komplikasi

Penyakit Degeneratif Dengan Penyuluhan dan Skrining Kesehatan Untuk Mencegah Komplikasi Penyakit Degeneratif. In PROSIDING SEMINAR NASIONAL.

- Misnaniarti. (2017). Analisis Situasi Penduduk Lanjut Usia dan Upaya Peningkatan Kesejahteraan Sosial di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 67-73.
- Muliyati, H. (2018). Pengaruh Pemberian Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca* S) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(2).
- Nisak, R., Maimunah, S., & Admadi, T. (2018). Upaya Pemberdayaan Masyarakat Melalui Deteksi Dini dan Pengendalian Penyakit Degeneratif pada Lansia di Dsn. Karang Pucang, Ds. Ngancar, Kec. Pitu Wilayah Kerja Puskesmas Pitu Kabupaten Ngawi: Community Empowerment Efforts Through Early Detection and Degenerative Disease Control In Elderly In Dsn. Karang Pucang, ds. Ngancar, Kec. Pitu Pitu Health Centre Working Area Ngawi District. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*, 4(2), 59-63.
- Nugroho, D. S., Murti, F. N., Rivero, M. D., Noviandy, M., Trisaid, S. N., Purwandari, A. T., ... & Parwati, N. (2018). Pengembangan Produk Tempat Sampah Penghancur Plastik Berbasis Green Technology. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 4(4), 166-175.
- Palupi, D. L. M., Widiastuti, A., & Variska, R. (2021, June). Pengaruh Senam Ergonomis Terhadap Peningkatan Kualitas Tidur Lansia. In *Seminar Informasi Kesehatan Nasional (SIKESNAS)* (pp. 371-381).
- Prabowo, R., & Agung, A. (2019). Disain Alat Ukur Antropometri Melalui Integrasi Metode Kansei Engineering Dan Quality Function Deployment. *Tekmapro: Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 60-67.
- Prabowo, R., & Zoelangga, M. I. (2019). Pengembangan Produk Power Charger Portable dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), 55-62.

- Pramody, R. (2019). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Degeneratif Pada Lansia Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 3(1), 269-276.
- Purnomo, H. (2013). Antropometri dan Aplikasinya. *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 1-26.
- Purnomo, H. (2014). Pengukuran Antropometri Tangan Usia 18 Sampai 22 Tahun Kabupaten Sleman Yogyakarta. In *Prosiding Seminar Nasional IENACO (Industrial Engineering National Conference) (Vol. 3, pp. 106-112)*.
- Puspita, D., Gasong, D. N., & Banggu, H. C. (2019). Manajemen Keamanan Lingkungan di Panti Jompo Salib Putih Terhadap Risiko Jatuh Pada Lansia. *Indonesian Journal of Nursing Research (IJNR)*, 1(2).
- Puteri, R. A. M., Dewi, A. P., & Fauzi, R. I. (2021, November). Analisa Antropometri pada Toilet Disabilitas (Studi Kasus RS Islam Jakarta). In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.
- Putra, S. B. A. R. (2019). TA: Pengembangan Desain Furnitur Tempat Tidur untuk Mempertahankan Luas Ruang Gerak pada Ruangan (Studi Kasus: Rumah Tipe 36 Perumahan Mirah Delima Regency Gresik) (Doctoral dissertation, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya).
- Putri, S. L., Sutrisno, A., & Punuhsingon, C. (2021). Penerapan Metode Quality Function Deployment Untuk Pengembangan Desain Produk. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin Unsrat*, 9(1).
- Rahmawati, N., Widyanti, A., & Jiang, B. C. (2020). Daily Life, Anthropometry, And Bedroom Design of Indonesian Elderly. *Journal of Accessibility and Design for All*, 10(1), 161-179.
- Reven, D., & Ferdinand, A. T. (2017). Analisis Pengaruh Desain Produk, Kualitas Produk, Harga Kompetitif, dan Citra Merek Terhadap Keputusan Pembelian (Studi Pada Pelanggan Nesty Collection Jakarta). *Diponegoro Journal of Management*, 6(3), 152-164.
- Saleh, A. R. (2017). Rancang Bangun Mesin Pengiris Ubi Kayu menggunakan Pendekatan Nordic Body Map (NBM) dan Pendekatan Antropometri. *Jurnal TIN Universitas Tanjungpura*, 1(2).

- Santoso, R., & Indah Pratiwi, S. T. (2019). Perancangan dan Pengembangan Kursi Ibu Hamil dengan Metode Reverse Engineering (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sarima, A., Abdullah, N., & Hamiyati, H. (2017). Hubungan Dukungan Sosial Keluarga Dengan Produktivitas Lansia. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan)*, 4(1), 33-38.
- Sasongko, D. A., & Purnomo, H. (2017). Perancangan Ulang Rak Penyimpanan Galon dan Alat Bantu Angkat dengan Metode Ergonomi Partisipatori. Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada, ISBN 978-602-73461-6-1.
- Senjaya, A. A. (2016). Gigi lansia. *Jurnal Skala Husada: The Journal of Health*, 13(1).
- Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2017). Hubungan Lama Menderita Dan Kejadian Komplikasi Dengan Kualitas Hidup Lansia Penderita Diabetes Mellitus. *Research Report*, 75-82.
- Setiyorini, E., Kep, M., Wulandari, N. A., & Kep, M. (2018). Asuhan Keperawatan Lanjut Usia dengan Penyakit Degeneratif (Vol. 1). Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Siaul, N., Wibowo, M., & Rizqy, M. T. (2018). Analisis Ergonomi Terhadap Desain Mebel Pada Sekolah Anak Usia Dini Dengan Antropometri Anak Usia 2-3 Tahun. *Intra*, 6(2), 83-93.
- Sinaga, H. H., Siboro, B. A. H., & Marbun, C. E. (2021). Desain Meja dan Kursi Tutorial Laboratorium Desain Produk dan Inovasi Menggunakan Metode 12 Prinsip Ergonomi dan Pendekatan Antropometri. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 23(1), 34-45.
- Sokhibi, A. (2017). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(1), 61-72.
- Sokhibi, A. (2017). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja Pada Proses Packaging Jenang Kudus. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(1), 61-72.

- Sokhibi, A., & Sugiharto, W. H. (2018). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Mengurangi Keluhan Pembatik Pada UKM Batik Alfa Shoofa Kudus.
- Sudiartawan, I. W., Yanti, N. L. P. E., & Wijaya, A. N. T. W. (2020). Analisis Faktor Risiko Penyebab Jatuh pada Lanjut Usia. *Jurnal Ners Widya Husada*, 4(3), 95-102.
- Suhardi, I. B., Agustina Citrawati, S. T., & Astuti, I. R. D. (2021). Ergonomi Partisipatori Implementasi Bidang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja. Deepublish.
- Suharti, S. (2020). Patofisiologi Penurunan Kognitif pada Penyakit Parkinson. *UMI Medical Journal*, 5(1), 1-11.
- Sukpto, P. (2007), Peran Participatory Ergonomis dalam Transfer Teknologi dan Implikasinya Terhadap Kecelakaan Kerja. Bandung: Disertasi, Doktor Ilmu Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan
- Sulistiawan, I., Santoso, H. B., & Komari, A. (2019). Perancangan Produk Kepotong Rambut Dengan Mempertimbangkan Voice Of Customer Menggunakan Metode Quality Function Deployment. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 2(1), 46-54.
- Susihono, W. (2017). Peningkatan Kepuasan Kerja Melalui Partisipatori Ergonomi. Seminar Nasional IENACO.
- Susihono, W., Adiputra, N., Tirtayasa, K., & Sutjana, I. D. P. (2017). Intervensi Partisipatori Ergonomi Menurunkan Kelelahan melalui Redesain Ladle-kowi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(1), 80-90.
- Tarihoran, D., Irawan, R., Astiarani, Y., & Heidy, H. (2021). KESESUAIAN ERGONOMI MEJA BELAJAR DENGAN DATA ANTROPOMETRI SISWA DI SEKOLAH DASAR JAKARTA UTARA. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN HIDUP*, 6(1), 10-22.
- Wijana, N., Mulyadiharja, S., & Riawan, I. M. O. (2020). Pemberdayaan Masyarakat dan Komponen Pendukung Desa Wisata dalam Pengembangan Desa Ambengan Sebagai Desa Wisata, Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 548.

- Winata, E. K., & Suryadi, A. (2020). Perancangan Kursi Tunggu yang Ergonomis Untuk Lansia Dengan Metode Pahl and Beitz Pada Klinik XYZ Sidoarjo. *Juminten*, 1(6), 61-72.
- Wiraghani, S. R., & Prasnowo, M. A. (2017). Perancangan dan Pengembangan Produk Alat Potong Sol Sandal. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(1), 73-76.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Uji Beda Persepsi Seluruh Desain

Tempat Tidur Lama *					
	1	2	3	4	5
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					Sangat Setuju
Desain Tempat Tidur Baru *					
	1	2	3	4	5
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					Sangat Setuju

Lampiran 2. Kuesioner Uji Beda Persepsi Desain Tempat Tidur Lama

Tempat Tidur Lama					
Apakah lebar dari tempat tidur lama sesuai dan nyaman digunakan oleh lansia? *					
	1	2	3	4	5
sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					sangat setuju
Apakah tempat tidur lama memiliki meja lipat atau meja yang dapat digunakan untuk keperluan lansia? *					
	1	2	3	4	5
sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					sangat setuju
Apakah tempat tidur lama memiliki rak buku untuk meletakkan buku atau barang lainnya oleh lansia? *					
	1	2	3	4	5
sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					sangat setuju
Apakah pada tempat tidur lama memiliki tempat tongkat untuk meletakkan tongkat atau kruk oleh lansia? *					
	1	2	3	4	5
sangat tidak setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					sangat setuju

Apakah pada tempat tidur lama memiliki alat bantu bangun? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah pada tempat tidur lama memiliki tempat minum? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Lampiran 3. Kuesioner Uji Beda Persepsi Tempat Tidur Usulan

Desain tempat tidur baru

Apakah setuju lebar tempat tidur usulan sebesar 120 x 200 cm? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki meja lipat yang melekat pada dipan? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki rak buku pada sandaran dipan? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki tempat tongkat yang melekat pada sisi samping dipan? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki alat bantu bangun? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Apakah setuju tempat tidur usulan memiliki tempat minum? *

1 2 3 4 5

sangat tidak setuju sangat setuju

Lampiran 4. Kondisi Awal Tempat Tidur Lama

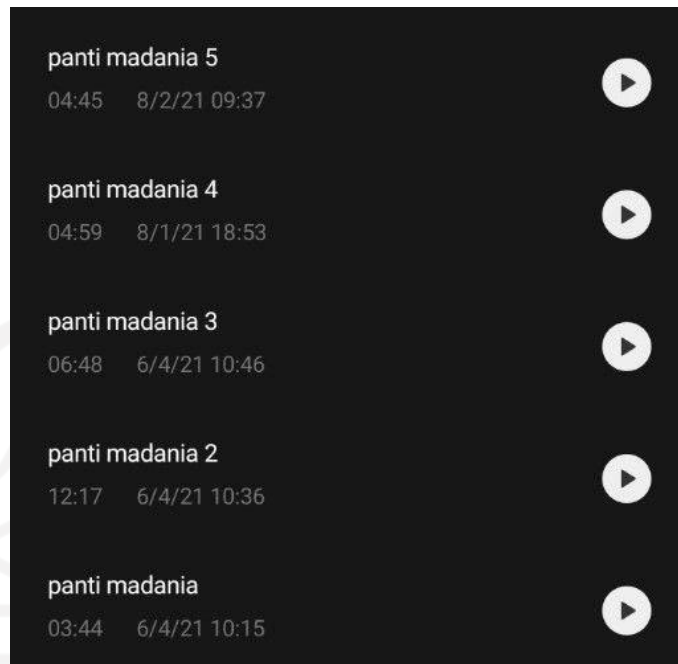
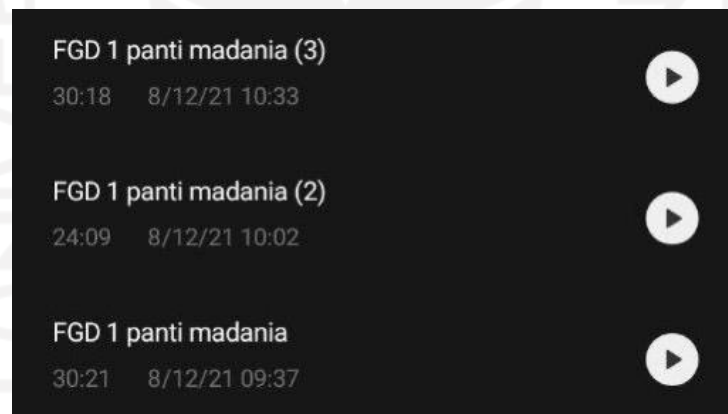


الجمعة، الأستد الأندو



Lampiran 5. Desain Tempat Tidur Usulan



Lampiran 6. Tangkapan Layar *Record Wawancara***Lampiran 7. Tangkapan Layar *Record Focus Group Discussion I***

Lampiran 8. Persiapan *Focus Group Discussion* II**Lampiran 9. Persiapan *Focus Group Discussion* III**