

REDESAIN RUANG TIDUR LANSIA MENGGUNAKAN METODE *QUALITY*

FUNCTION DEPLOYMENT

(STUDI KASUS LKS LU MADANIA, YOGYAKARTA)

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata-1
pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri



Disusun oleh:

Nama : Rosyid Rizkyanto Jati

No. Mahasiswa : 17522193

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

2023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR****REDESAIN RUANG TIDUR LANSIA MENGGUNAKAN METODE *QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT*****(STUDI KASUS LKS LU MADANIA, YOGYAKARTA)**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa karya ini merupakan hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan yang tertulis dan acuan yang saya jelaskan sumber referensinya. Apabila di kemudian hari, ternyata terbukti ditemukan adanya kekeliruan atau pelanggaran terhadap aturan dalam karya tulis atau hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditangguhkan dan dilakukan peninjauan ulang oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, 9 Januari 2023

Rosyid Rizkyanto Jati

NIM : 17522193

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Lembaga Kesejahteraan Sosial
Lanjut Usia
MADANIA
Mayungan RT 08, Potorono, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta



SURAT KETERANGAN

No: 001/LKSLU-M/I/2023

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suyanta
Jabatan : Ketua LKS-LU Madania

Dengan ini menerangkan :

Nama : Rosyid Rizkyanto jATI
NIM : 17522193
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Indonesia
Jurusan : Teknik Industri

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di Lembaga Kesejahteraan Sosial Lanjut Usia Madania mulai tanggal 21 April 2022 s.d 9 Januari 2023 dengan tema "Redesain ruang tidur lansia menggunakan metode *quality function deployment*" untuk menyelesaikan tugas skripsi.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 09 Januari 2023
LKS-LU Madania


Suyanta, S.Ag., M.SI
Ketua

LEMBAR PENGESAHAN

**REDESAIN RUANG TIDUR LANSIA MENGGUNAKAN METODE *QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT***

(STUDI KASUS LKS LU MADANIA, YOGYAKARTA)

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : Rosyid Rizkyanto Jati

NIM 17522193

Yogyakarta, 09 Januari

2023Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Hartomo Soewardi, M.Sc., Ph.D.
NIK. 955220101

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**REDESAIN RUANG TIDUR LANSIA MENGGUNAKAN METODE *QUALITY
FUNCTION DEPLOYMENT*
(STUDI KASUS LKS LU MADANIA, YOGYAKARTA)**

Disusun Oleh:

Nama : Rosyid Rizkyanto Jati

NIM 17522193

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 9 Januari 2023

Tim Penguji

Ir. Hartomo Soewardi, M.Sc., Ph.D.

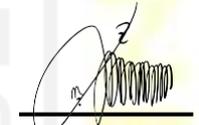
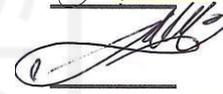
Ketua

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

Anggota 1

Elanjati Worldailmi, ST, MSc

Anggota

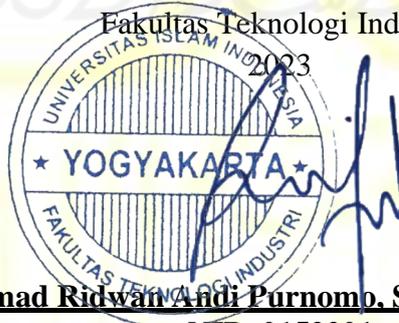




Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Islam Indonesia

Fakultas Teknologi Industri



Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.

NIP: 0152201

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya,

Bapak Sunardi Geriyanto

Ibu Sri Wahyuningsih

teruntuk kedua kakak saya,

Gerlin Yudia Permata

Viaستي Intan Permata

teruntuk adik saya,

Aufa Nahwa Firdausi

dan sahabat-sahabat seperjuangan atas segala do'a, motivasi, saran, dan kasih sayang yang senantiasa hadir di setiap perjuangan saya. Semoga, karya tulis yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya.

HALAMAN MOTTO

فَبِأَيِّ آلَاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ

Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan? (QS. Ar-Rahman : 55)

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu” – Ali bin Abi

Thalib

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala dan puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, dan karunianya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian di LKS LU MADANIA, Yogyakarta serta dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Redesain Ruang Tidur Lansia Menggunakan Metode *Quality Function Deployment*” dengan lancar tanpa ada suatu kendala apapun. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW. Tujuan dari penyusunan laporan tugas akhir ini yaitu untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi di Jurusan Teknik Industri.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, dukungan, bimbingan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulisan hendak menyampaikan terima kasih dan rasa hormat kepada semua pihak yang telah memberikan moril maupun materiil, sehingga laporan penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
2. Bapak Ir. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Hartomo Soewardi, M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing penelitian tugas akhir yang telah membimbing dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir.
4. Bapak Cahyo sebagai penanggung jawab pertama yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di LKS LU MADANIA.
5. Bapak Heru sebagai penanggung jawab kedua yang telah banyak membantu saya dalam penelitian di LKS LU MADANIA.
6. Bapak dan Ibu beserta keluarga besar yang selalu memberikan dorongan dan do'a untuk penulis.
7. Ziyab, Dimas, Qara, Umar, Gisyah, Renita, dan Zila selaku kawan senasib seperjuangan yang selalu memberikan bantuan serta dukungan. Kawan-kawan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UII angkatan 2017 yang telah kebersamaan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Demikian penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan sehingga kritik dan saran dari berbagai pihak sangat dibutuhkan supaya penulis dapat memperbaiki laporan ini. Akhir kata saya berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 9 Januari 2023



Rosvid Rizkvanto Jati

NIM: 17522193

ABSTRAK

Makalah ini menyajikan studi untuk mengembangkan kriteria kamar tidur untuk istirahat lansia. Penelitian ini dilakukan berdasarkan prinsip ergonomi untuk meningkatkan kenyamanan dalam hidup. Hal ini dikarenakan beberapa lansia mengeluhkan fasilitas yang disediakan seperti suhu yang terlalu tinggi ($33,9^{\circ}$), bising yang berlebihan (71,2 dB), lembab akibat kurangnya pencahayaan alami (80,0% RH pada 01, 1 Lux), dan ruangan yang membuat stres dan tidak aman. Oleh karena itu, penting untuk memperbaiki ruangan ini agar kamar lansia lebih nyaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi desain kamar panti yang diinginkan lansia kemudian menentukan desain spesifikasi teknis yang dibutuhkan oleh lansia dan menyesuaikan desain yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan lansia. Metode *Quality Function Deployment* digunakan untuk menentukan spesifikasi desain melalui *voice of customer*. Metode ini dipilih mempertimbangkan responden penelitian yang ada yaitu lansia. Survei dilakukan untuk mengidentifikasi apa yang dibutuhkan lansia. Analisis statistik dilakukan untuk menguji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat empat atribut kebutuhan pelanggan menurut *Voice of Customer* yang meliputi fasilitas yang memadai, kenyamanan, kebersihan, dan keamanan ruangan. Desain baru ini valid untuk memenuhi kriteria penghuni dan lebih baik dari ruangan eksisting pada tingkat signifikan 5%.

Kata Kunci: Kamar Tidur, Lansia, *Quality Function Deployment*, Redesain.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penelitian	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	8
2.1 Kajian Empiris.....	8
2.1.1 Rumah Lansia (Panti Werdha)	8
2.1.2 Redesain Kamar.....	12
2.2 Kajian Teoritis	14
2.2.1 Ergonomi	14
2.2.2 Lansia	15
2.2.3 Kamar Tidur	16
2.2.4 Kenyamanan	16
2.2.5 Pencahayaan	17
2.2.6 Suhu.....	17
2.2.7 Bunyi (Kebisingan).....	18
2.2.8 Kelembaban	19
2.2.9 Higienis (Kebersihan).....	19
2.2.10 Warna.....	20
2.2.11 <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	20
2.2.12 Manfaat <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	22
2.2.13 Tahapan Metode <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	23
2.2.14 <i>House of Quality</i> (HoQ)	23
2.2.15 Langkah-Langkah Pembuatan <i>House of Quality</i> (HOQ)	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Kerangka Rencana Penelitian.....	27
3.2 Subjek Penelitian.....	28
3.3 Lokasi dan Objek Penelitian.....	28
3.4 Jenis Data	29

3.4.1	Data Primer.....	29
3.4.2	Data Sekunder.....	29
3.5	Metode Pengumpulan Data	29
3.5.1	Wawancara	29
3.5.2	Studi lapangan atau observasi.....	29
3.5.3	Studi Pustaka	30
3.5.4	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	30
3.6	Metode Pengolahan Data.....	30
3.6.1	Pengolahan QFD.....	30
3.7	Metode Analisis Data	31
3.7.1	Uji <i>Marginal Homogeneity</i>	31
3.8	Instrumen Penelitian.....	32
3.9	Alur Penelitian.....	35
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1.	Gambaran Umum Panti	37
4.1.1.	Deskripsi Panti.....	37
4.1.2.	Visi dan Misi Panti	38
4.1.3.	Struktur Organisasi Panti.....	38
4.1.4.	Penghuni Panti.....	39
4.1.5.	Fasilitas Panti.....	40
4.1.6.	Ruang Tidur Panti.....	48
4.2.	Deskripsi dan Karakteristik Responden	49
4.3.	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	50
4.3.1	Hasil <i>Voice of Customer (VOC)</i>	51
4.3.2	Identifikasi Kebutuhan Penghuni	52
4.3.3	Menyusun Atribut Kebutuhan Penghuni (<i>Customer Requirement</i>)	52
4.3.4	Hasil Nilai Kepentingan Atribut Kebutuhan Penghuni	53
4.3.5	Perhitungan <i>Importance Rating</i> Kebutuhan Penghuni	56
4.4.	Penentuan <i>Technical Requirement</i>	56
4.5.	<i>House of Quality HOQ</i>	58
4.5.1	Hubungan Atribut Kebutuhan Konsumen dan Kebutuhan Teknis	58
4.5.2	Pembobotan kolom.....	60
4.6.	Hasil Redesain Ruang Tidur Perbaikan.....	61
4.7.	Uji Homogenitas.....	66
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	68
5.1	Analisis <i>Customer Atribut</i>	68
5.2	Analisis <i>Design Specification</i>	69
5.3	Analisis Uji Statistik.....	76
5.3.1	Analisis Uji Homogenitas Variansi	76
BAB VI	PENUTUP	77
6.1	Kesimpulan.....	77
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

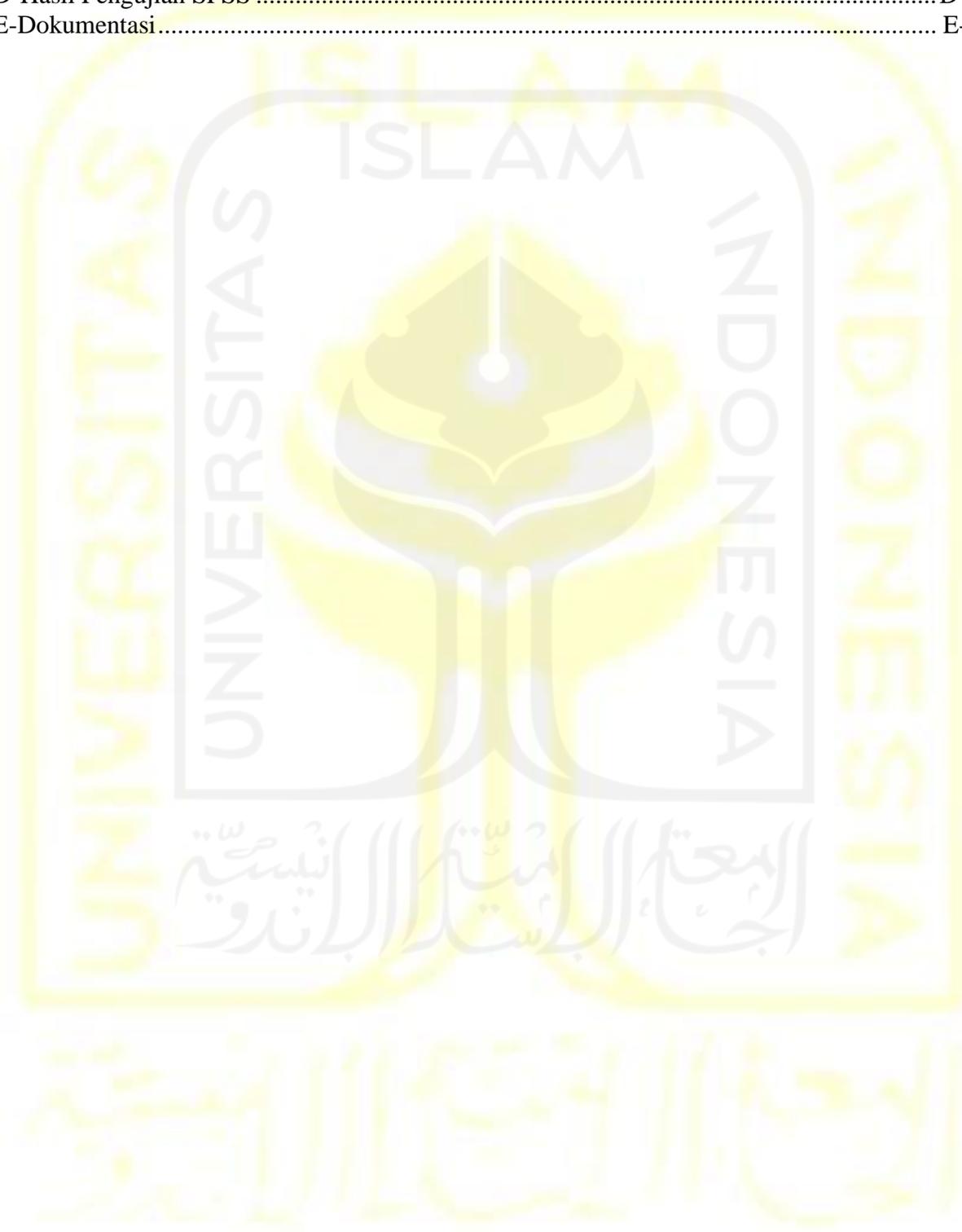
Tabel 1.1 Persentase Status Sosial Ekonomi Lansia	1
Tabel 2.1 NAB Kebisingan	19
Tabel 3.1 Kerangka Rancangan Penelitian 5W+1H.....	27
Tabel 3.2 Karakteristik Responden	28
Tabel 4.1 Karakteristik Responden	50
Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Kebutuhan Penghuni.....	51
Tabel 4.3 Hasil Interpretasi Kebutuhan Penghuni.....	52
Tabel 4.4 Atribut Kebutuhan Penghuni.....	52
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Kebutuhan Penghuni	53
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas	55
Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas	56
Tabel 4.8 Hasil Nilai <i>Importance Rating</i>	56
Tabel 4.9 Persyaratan Teknis	56
Tabel 4.10 Simbol	58
Tabel 4.11 Hasil Uji Marginal Homogeneity Atribut	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Tingkat Kesejahteraan Sosial Lansia.....	2
Gambar 2.1 Enam bagian <i>house of quality</i>	24
Gambar 2.2 <i>Relationship matrix</i>	25
Gambar 4.1 Struktur Organisasi LKS-LU Madania.....	39
Gambar 4.2 Foto Penghuni Lansia	40
Gambar 4.3 Keadaan Kamar Mandi Pantii.....	40
Gambar 4.4 Keadaan Dapur Umum Pantii.....	41
Gambar 4.5 Kandang Ayam dan Bebek di Pantii.....	42
Gambar 4.6 Kolam Ikan di Pantii.....	42
Gambar 4.7 Kandang Burung Dara di Pantii.....	43
Gambar 4.8 Pemotongan Ayam	44
Gambar 4.9 Kondisi Aula Umum di Pantii	44
Gambar 4.10 Sumur Jet Pam dan Toren Air	45
Gambar 4.11 Kondisi Perkebunan di Pantii	46
Gambar 4.12 Sepeda Fasilitas Pantii	46
Gambar 4.13 Mobil Operasional Pantii.....	47
Gambar 4.14 Kursi Roda dan Tongkat Jalan	48
Gambar 4.15 Ruang Tidur Pantii.....	49
Gambar 4.16 Desain Tempat Tidur.....	61
Gambar 4.17 Desain Meja dan Kursi	62
Gambar 4.18 Desain Lemari	62
Gambar 4.19 Desain Keseluruhan.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

A-Lembar Kuesioner Kajian Awal Penelitian.....	A-1
B-Lembar Kuesioner Tingkat Kepuasan Atribut Desain Usulan.....	B-1
C-Kuesioner Voice Of Customer	C-1
D-Hasil Pengujian SPSS	D-1
E-Dokumentasi.....	E-1



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

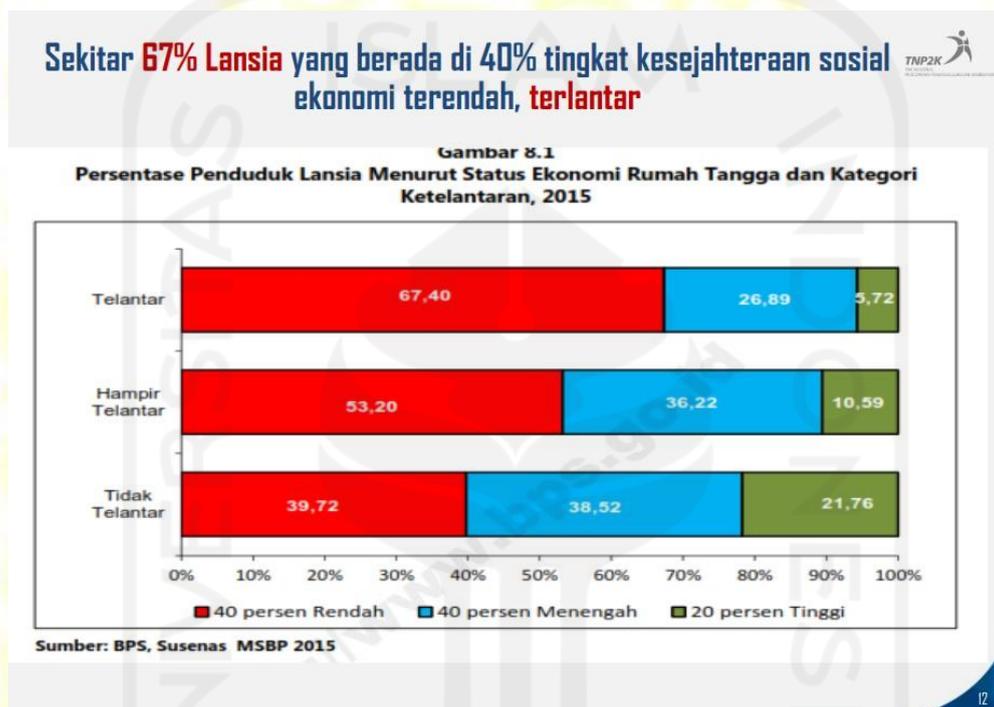
Penuaan adalah proses yang dimulai sejak lahir dan dialami oleh semua makhluk hidup. Masa ini dapat dilihat dari tiga perspektif: usia biologis, usia psikologis, dan usia sosial. Lanjut usia adalah kelompok manusia yang berusia 60 tahun ke atas (Sunaryo, 2016). Distribusi kelompok penduduk di dunia mengalami perubahan, dengan bertambahnya jumlah penduduk lanjut usia (lansia). Pada tahun 1990 jumlah lansia sekitar 12,7 juta jiwa (6,29 persen) dan tahun 2000 mencapai 14,4 juta (7,18 persen). Tahun 2020 diperkirakan menjadi 28,8 juta jiwa atau 11,34 persen dari total penduduk Indonesia (Sunaryo, 2016). Menurut data persentase penduduk lanjut usia berdasarkan jenis wilayah, jenis kelamin, dan status ekonomi rumah tangga tahun 2015, sekitar 45 persen lansia (dari total 21,7 juta jiwa) tinggal di rumah tangga dengan status sosial ekonomi 40 persen terendah.

Tabel 1.1 Persentase Status Sosial Ekonomi Lansia

Tipe Daerah / Jenis Kelamin	Status Ekonomi Rumah Tangga			Total
	40% Terendah	40% Menengah	20% Tertinggi	
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Perkotaan				
Laki - Laki	42.44	36.66	20.90	100.00
Perempuan	44.80	35.77	19.42	100.00
Laki - Laki + Perempuan	43.69	36.19	20.12	100.00
Perdesaan				
Laki - Laki	42.57	38.08	19.34	100.00
Perempuan	46.72	36.33	16.95	100.00
Laki - Laki + Perempuan	44.77	37.16	18.08	100.00
Perkotaan + Perdesaan				
Laki - Laki	43.44	37.58	18.98	100.00
Perempuan	46.66	35.95	17.39	100.00
Laki - Laki + Perempuan	45.14	36.72	18.14	100.00

Sumber: BPS, Susenas 2015

Dari data persentase penduduk lanjut usia diatas ada enam puluh tujuh persen lansia yang tinggal di rumah tangga berpenghasilan rendah tersebut terlantar (BPS Susenas 2015). Setiap tahun, penduduk lanjut usia bertambah dan sebagai akibatnya kebutuhan penduduk lanjut usia akan tempat tinggal juga meningkat. Saat ini, keberadaan panti jompo sering dipilih sebagai akomodasi alternatif bagi keluarga lanjut usia yang mengharuskan mereka beradaptasi dengan cara tertentu untuk meningkatkan kenyamanan hidup sehari-hari.



Gambar 1.1 Persentase Tingkat Kesejahteraan Sosial Lansia
 Sumber : BPS, Susenas MSBP 2015

Di Daerah Istimewa Yogyakarta terdapat beberapa panti werdha, salah satunya adalah LKS-LU Madania, beralamat di Mayungan, RT 08 Potorono, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Yayasan LKS-LU Madania telah berdiri selama tiga puluh tahun yang didorong oleh visi untuk tujuan kepedulian akan “wadah untuk memberdayakan masyarakat lanjut usia, difabel, dan anak terlantar agar sehat fisik dan batin dalam rangka terwujudnya kebahagiaan dunia dan akhirat”. Penghuni berasal dari berbagai macam latar belakang dari mulai diantar keluarga, pindahan dari dinas sosial, saran dari lingkungan serta komunitas yang ada untuk lansia, difabel, dan anak terlantar. LKS-LU Madania ini dapat menampung kurang lebih empat puluh lima orang, fasilitas yang ada dimulai dari aula, dapur umum, kamar mandi, kamar penghuni, air sumur, hingga fasilitas untuk beraktivitas seperti peternakan, perkebunan, dan perikanan.

Ketika seorang lansia memutuskan untuk tinggal di panti jompo, mereka akan hidup di lingkungan baru yang belum pernah mereka kenal sebelumnya. Ada perbedaan sosial, budaya, dan lingkungan. Di panti Werdha yang menuntut para lansia untuk beradaptasi dengan cara-cara yang akan mempengaruhi kenyamanan kehidupan sehari – hari mereka. Menurut Cormick dan Ernest (1993) dalam hal membentuk kenyamanan suatu produk atau desain, memperhatikan faktor manusia sangat penting dalam menciptakan desain dengan ergonomi yang baik, yang akan menciptakan kenyamanan bagi pengguna. Ergonomi menjadi salah satu sarana untuk membuat nyaman penghuni terhadap lingkungan ruangnya (Putra, 2014). Dalam ilmu ergonomi terdapat cabang yang mempelajari lingkungan kerja fisik. Lingkungan kerja fisik merupakan segala sesuatu yang ada di sekitar pekerja yang berpengaruh dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan, misalnya suhu udara, ruang gerak, keamanan, kebersihan, ataupun musik (Nanawi, 2001).

Berdasarkan kajian awal, suhu ruangan dan kebisingan sangat tidak nyaman dari 70% penghuni panti asuhan berpendapat bahwa suhu ruangan sangat panas ($33,9^{\circ}$) jika cuaca sangat panas dan malam sangat dingin dan sebesar 60% berpendapat ruangan terlalu bising (71,2 dB). Sementara itu, 30% penghuni panti asuhan mengeluhkan kurangnya sinar matahari alami pada siang hari (01,1 Lux). Berdasarkan hal tersebut penulis mengidentifikasi tingkat kelembaban dengan mengukur nilai kelembaban yang dihasilkan sebesar 80,0% Rh. Lebih lanjut, 50% penghuni panti asuhan menyatakan bahwa ruang panti asuhan secara visual membuat stress, dengan ruangan yang sempit dan desain yang tidak nyaman menjadi penyebab dari 50% permasalahan tersebut. Dari sisi ke higienisan 80% penghuni menyatakan tidak puas dengan ke higienisan kamarnya. Kemudian sebesar 30% penghuni mengeluhkan aspek keamanan yang masih dianggap rentan akan kehilangan barang pribadi. Terlebih lagi, mayoritas penghuni yang diwawancara 90% mengeluhkan akan fasilitas yang kurang lengkap atau kurang memadai.

Berdasarkan uraian diatas, kamar panti jompo masih banyak menimbulkan keluhan kenyamanan. Akibatnya sangat penting untuk mencocokkan desain kamar lansia dengan penghuninya. Metode pendekatan menggunakan *Quality Function Deployment* (QFD) untuk menerjemahkan keinginan konsumen (*Voice of Customer*) kedalam spesifikasi dengan menggunakan matriks *house of quality* sebagai toolsnya. Metode ini juga dipilih karena mempertimbangkan responden khususnya lansia yang mana hanya dengan melakukan identifikasi kuesioner *Voice of Customer* kemudian menterjemahkannya melalui benchmark ruangan tidur yang sudah ada yang nantinya akan didesain ulang (Han, et al. 2001). Metode

lain seperti *kansei engginering* tidak dipilih karena membutuhkan pengambilan data berulang-ulang berdasarkan perasaan responden yang akan membuat responden tidak nyaman (Megansyah 2019). Perbedaan lainya pada metode *Quality Funciton Deployment* dengan metode *Axiomatic* adalah penerjemahan keinginan penghuni (*voice of customer*) terhadap persyaratan teknis (*technical requirement*) agar mudah dipahami oleh responden yaitu lansia dengan peneliti. Metode QFD diharapkan dapat memberikan rekomendasi untuk mendesain ulang ruangan dengan mempertimbangkan aspek kenyamanan yaitu suhu, kelembaban, kebisingan, pencahayaan, kelengkapan fasilitas, keamanan dan ditambah faktor ke higienisan yang diharapkan dapat membantu meningkatkan kenyamanan dan kesehatan penghuni.

Berikut beberapa penelitian terdahulu mengenai Redesain Panti Wredha diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Lewi, 2016) yang meneliti tentang perancangan interior panti jompo untuk memwadhahi dan memfasilitasi para penderita demensia. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Nirwanda *et al* 2020) untuk perencanaan konsep panti jompo yang mencukupi kapasitas dan fasilitas di kota Samarinda. Serta (Tanudjaja *et al* 2020) Redesain interior penampungan jompo dan yatim piatu. Penelitian terdahulu ini sebagai dasar atau pijakan penelitian untuk mengetahui bagaimana metode penelitian dan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian:

1. Bagaimana desain kamar panti yang diinginkan oleh lansia?
2. Bagaimana desain spesifikasi teknis yang dibutuhkan oleh lansia?
3. Seberapa besar kesesuaian desain yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan lansia?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi desain kamar panti yang diinginkan oleh lansia.
2. Menentukan desain spesifikasi teknis yang dibutuhkan dari kamar tidur lansia.
3. Menyesuaikan desain yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan lansia.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di kamar lansia LKS-LU Madania dengan menggunakan kuesioner.
2. Penelitian hanya dilakukan di bagian kamar panti yang diizinkan oleh penanggung jawab.
3. Penelitian ini berfokus terhadap redesain kamar panti.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah desain kamar panti berdasarkan kenyamanan lingkungan serta ke higienisan dan kebutuhan penghuni yang dapat menambah kenyamanan dan kesehatan penghuni panti.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian digunakan untuk mempermudah penelitian dan penelitian tetap pada jalurnya. Berikut adalah sistematika penelitian yang digunakan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pemaparan permasalahan yang peneliti temukan pada LKS-LU Madania. Pada bab ini juga terdapat perumusan masalah yang didapatkan dari pemaparan latar belakang penelitian serta tujuan penelitian. Selain itu, terdapat pula manfaat penelitian untuk berbagai pihak, batasan masalah, serta sistematika penelitian secara singkat

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini berisi kajian literatur mengenai teori maupun konsep dasar kenyamanan, kamar tidur ideal, lingkungan kerja fisik, metode QFD yang menjadi dasar dan mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Teori maupun konsep dasar ini diperoleh dari buku, jurnal, *website*, maupun pendapat pakar atau sumber yang valid. Selain itu pada bab ini juga memuat uraian terkait hasil penelitian sebelumnya terkait *redesign* kamar, *redesign* panti, sehingga dapat memberikan

rancangan untuk perbaikan serta inovasi yang nantinya akan dikembangkan pada panti.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan terkait kerangka pemecahan masalah dan penjelasan langkah - langkah penelitian yang akan dilakukan dengan identifikasi masalah menggunakan kuesioner dan metode lingkungan kerja fisik serta perancangan dan pengoptimalan inovasi desain dengan *Quality Function Deployment (QFD)*. Pada bab ini juga terdapat penjelasan terkait subjek dan objek penelitian, desain eksperimen, sumber data penelitian, alat dan bahan penelitian, teknik pengambilan data, teknik pengolahan data, teknik analisis data, serta bagan alir penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi penjelasan proses pengumpulan data identifikasi permasalahan awal, kebutuhan penghuni panti dan tahap perancangan inovasi desain kamar dan pengolahan data yang didapatkan pada saat penelitian. Pengumpulan dan pengolahan data tersebut dilakukan sesuai dengan metode yang telah dipilih dan dijelaskan pada bab sebelumnya. Selanjutnya, hasil dari pengolahan data tersebut akan disajikan dalam bentuk gambar, grafik, maupun tabel yang akan digunakan sebagai pedoman penyusunan pembahasan hasil yang akan diuraikan pada bab selanjutnya.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pembahasan secara detail terkait hasil dari pengolahan data pada bab sebelumnya serta penjabaran terkait hasil redesain kamar yang dirancang berdasarkan kebutuhan penghuni. Pembahasan yang dilakukan disesuaikan dengan rumusan permasalahan dan tujuan penelitian untuk mendapatkan kesimpulan dan rekomendasi yang dapat diberikan sebagai penyelesaian permasalahan.

BAB VI KESIMPULAN

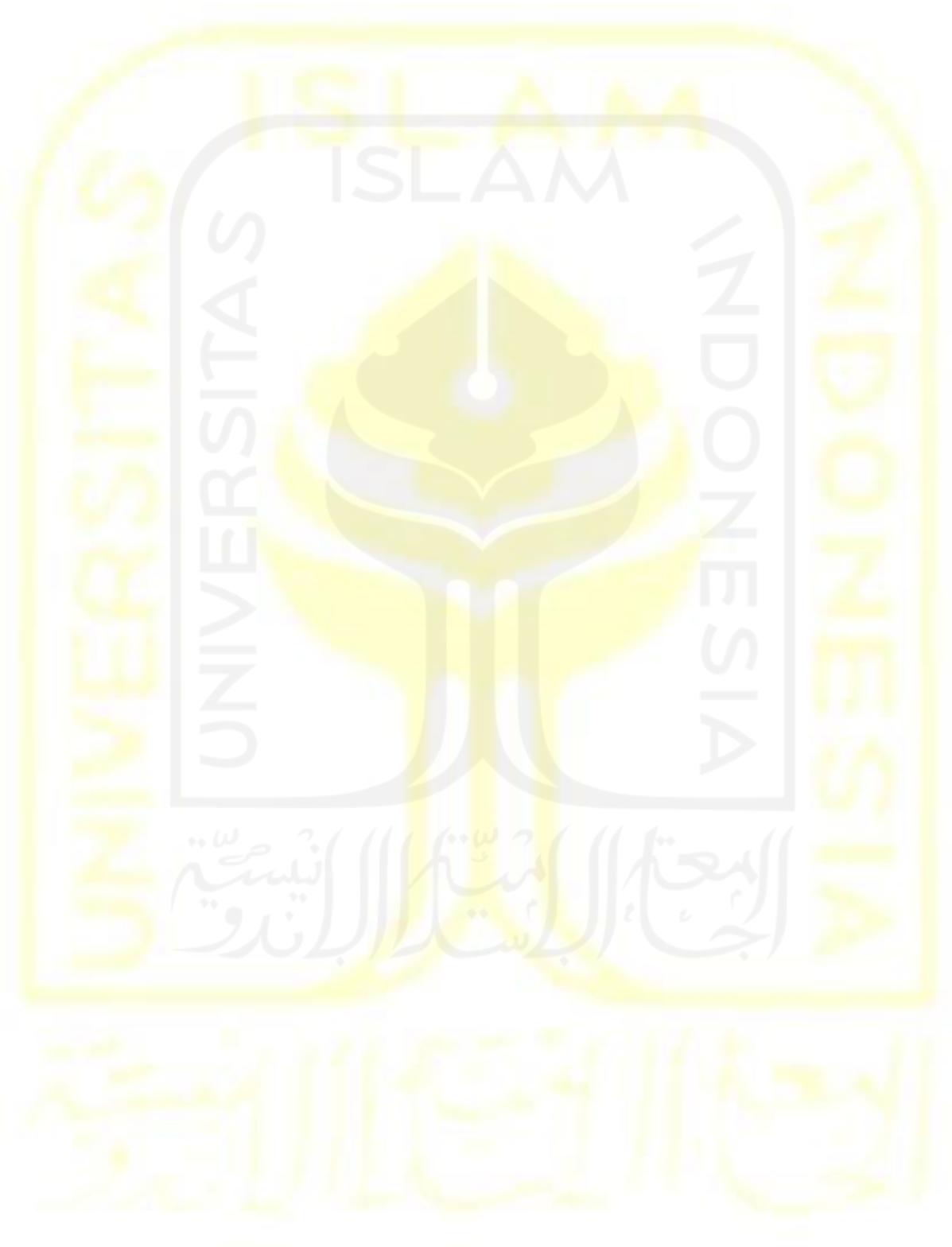
Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis dan pembahasan. Kesimpulan bertujuan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu, pada bab ini mencakup saran yang diberikan berdasarkan pengalaman untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi seluruh sumber data yang digunakan dalam penelitian.

LAMPIRAN

Berisi dokumen tambahan atau pendukung hasil dari suatu penelitian gambar atau foto



BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Empiris

Kajian empiris diperoleh dari penelitian sebelumnya dengan konsep yang masih relevan dan memiliki kesamaan dengan penelitian saat ini untuk dapat mengembangkan metode yang digunakan dalam memecahkan masalah dalam penelitian ini. Penelitian sebelumnya yang dijadikan acuan dalam penelitian ini adalah penelitian yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kenyamanan ruangan dengan berbagai objek penelitian.

2.1.1 Rumah Lansia (Panti Werdha)

Penelitian yang dilakukan oleh Lewi (2016) yang berfokus pada perancangan interior panti jompo dengan tujuan untuk mewadahi dan memfasilitasi para penderita demensia dengan terapi. Konsep yang digunakan adalah *peace*, dengan harapan konsep tersebut dapat mewadahi dan membuat penderita merasa nyaman dan berjuang dalam melawan penyakitnya. Metode perancangan yang digunakan sebagai landasan yaitu Bryan Lawson yang terdiri dari *intention, aspiration, practices*. Data diambil melalui wawancara dari pengguna ruang untuk mengetahui keinginan maupun keluhan, dan kuesioner untuk mengetahui standar kualitas ruang di lapangan, kemudian dokumentasi untuk memperoleh data secara visual. Hasil dari desain kamar bagi penderita demensia harus sederhana, material dengan nuansa alam, pemakaian *signage* dan pengadaan taman hal ini diperlukan untuk memfasilitasi terapi bagi penderita demensia.

Penelitian dengan judul Perencanaan Panti Jompo dengan Penekanan Arsitektur Tropis di Kota Samarinda dengan menggunakan pendekatan konsep arsitektur tropis oleh Nirwanda, Dovianto & Mudrajad (2020) menjelaskan mengenai konsep perencanaan panti jompo. Identifikasi masalah atas kurangnya panti jompo yang ada di kota Samarinda dengan jumlah penduduk lansia sebesar 131.688 yang tidak didukung dengan jumlah panti jompo yang tersedia. Metode analisa dalam pemilihan lokasi dilakukan dengan berbagai macam analisa

dan konsep dari mulai perencanaan kebutuhan ruang, perencanaan rekap ruang, perencanaan besaran ruang, konsep KDB, KDH, kebutuhan luasan site, konsep massa dan gubahan massa, konsep penataan tapak, konsep bentuk bangunan, konsep struktur, dan konsep utilitas. Kesimpulannya, panti jompo yang ada di Kota Samarinda masih belum mencukupi dari segi fasilitas maupun kapasitas dikarenakan panti yang ada melayani hampir seluruh wilayah Kalimantan Timur dan panti jompo yang direncanakan ini melalui beberapa tahapan sehingga dapat mengetahui apa yang masih kurang dalam panti yang sudah tersedia di kota Samarinda.

Penelitian terkait redesain interior penampungan jompo dan yatim piatu yang dilakukan oleh Tanudjaja *et al* (2020) ini dilatarbelakangi oleh kenyataan yang ada yaitu banyak panti sosial yang kurang mementingkan kelayakan huni tentunya kedepannya akan mempengaruhi kualitas hidup penghuninya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi rancangan desain interior panti sosial dengan desain ruangan yang lebih modern dan layak huni, ditunjang dengan fitur universal yang diharapkan dapat membantu efisiensi mobilitas penghuni sehingga penghuninya merasa betah tinggal di panti tersebut. Metode perancangan *design thinking* yang digunakan merupakan adopsi oleh Hasso-Plattner Institute of Design di Stanford. Lima tahap *design thinking* menurut sekolah ini adalah *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Analisis dari hasil redesain panti sosial ini setelah dilakukan penataan ulang sesuai dengan kebutuhan dan mobilitas masing-masing penghuni panti asuhan dan jompo dengan menerapkan konsep "HOME" yang diharapkan mengubah suasana panti sosial yang cenderung tidak terawat menjadi tempat dengan suasana yang layaknya rumah tinggal. Desain modern yang digunakan memiliki keuntungan dengan kemudahan perawatan, pemilihan material dan warna cenderung netral yang menggambarkan kesederhanaan, soliditas dan stabilitas tanpa melupakan aspek mudah perawatan dan *unity*. Selain gaya desain modern, aplikasi desain universal juga ditambahkan ke konsep ini. Desain universal diharapkan dapat mempermudah mobilitas penghuni panti sosial ini menjadi lebih efisien dan diharapkan dapat membuat penghuni panti ini menjadi lebih mandiri, karena fitur desain universal memang dibuat untuk mempermudah penggunaannya dari segala umur dan kondisi dalam beraktivitas.

Penelitian oleh Agiasty *et al* (2019) yang berjudul Penetapan Preseden Desain Frank Lloyd Wright pada Panti Jompo di Kota Pekanbaru dengan tujuan merancang panti jompo dengan fasilitas yang mawadahi segala kegiatan lansia serta kebutuhan. Permasalahan utama yang muncul dimulai dari kemajuan bidang kesehatan yang berdampak pada angka harapan hidup

meningkat semakin tinggi seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk lanjut usia, namun hal tersebut tidak diiringi dengan keberadaan panti jompo yang seimbang dengan peningkatan jumlah lansia pada Kota Pekanbaru sehingga dibutuhkan panti jompo yang menyediakan tempat tinggal alternatif bagi lansia. Prinsip presden desain arsitektur Frank Lloyd Wright memiliki karakteristik antara lain yaitu kesederhanaan dan ketenangan, banyak gaya desain, korelasi alam dan topografi dengan arsitektur, warna alam, sifat material dan integritas rohani dalam arsitektur. Hasil penelitian konsep perancangan panti jompo di kota Pekanbaru yaitu *Stimulation of Nature* yang memiliki beberapa penjabaran ide yaitu *dynamic nature* yang diterapkan pada bentukan bangunan, *connection of nature and building* yang diterapkan pada hubungan ruang, *natural colour* yang diterapkan pada warna bangunan, dan *material expose*. Penerapan preseden arsitektur organic Frank Lloyd Wright dapat memberikan kenyamanan pada penghuni baik secara fisiologis dengan menggunakan material ekspos yang tidak membahayakan lansia dan secara psikologi dengan cara mengkoneksikan ruang dalam dan luar agar lansia dekat dengan alam walaupun dari dalam bangunan. Konsep *Stimulation of Nature* diterapkan pada bangunan untuk menggambarkan arsitektur ocuss Frank Lloyd Wright dengan cara diekspresikan melalui gubahan massa, hubungan ruang dalam dan luar, warna alami alam, dan penggunaan material yang diekspos.

Penelitian dengan judul Redesain Panti Werdha Kasongan dengan menggunakan aplikasi video game The Sims 4 oleh Nurlita (2020). Menjelaskan permasalahan pada usia Panti Werdha yang sudah cukup tua mengakibatkan kondisi bangunan sudah tidak sesuai dengan kondisi standar bangunan lansia yang berlaku saat ini. Panti Werdha Kasongan di redesign dengan konsep mengutamakan nyaman lansia dan pemenuhan standar dari bangunan panti werdha. Bangunan panti Werdha kasongan memiliki konsep tropis, hal ini ditunjukkan dengan penggunaan muka bangunan yang menggunakan bukaan besar dan *shading* pada area-area yang terkena matahari secara langsung. Fasad utama bangunan terdiri dari kombinasi bukaan cahaya dan bukaan udara. Fasad bangunan menerapkan konsep tropis dengan banyak bukaan kaca maupun roster dan batu bata. Panti Werdha Kasongan menawarkan beberapa jenis taman yang memiliki fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan lansia. Setiap akses luar panti Werdha dapat dilalui oleh kaum difabel, dilengkapi dengan railing pada *pavement*, akses vertikal menggunakan ramp dan beberapa bagian dilengkapi dengan rest area duduk untuk lansia.

Penelitian oleh Oktaviana *et al* (2016) dengan judul Redesain Panti Wredha Harapan Ibu di Kota Semarang. Peningkatan jumlah penduduk yang terjadi di Indonesia kini mulai menjadi

sorotan karena peningkatan ini tidak dibarengi dengan peningkatan laju pertumbuhan penduduk secara persentase. Sementara itu, proyeksi proporsi penduduk berusia 65 tahun ke atas atau lanjut usia semakin meningkat. Fenomena ini justru memunculkan cerita lain di bidang kesehatan, yakni semakin meningkatnya masalah penyakit di usia lanjut di kalangan lansia. Panti Wredha Harapan Ibu merupakan salah satu fasilitas tinggal bagi lansia yang ada di Semarang. Namun keadaan sarana, prasarana, dan pelayanan yang ada tidak bisa terbilang baik. Ditambah lagi dengan citra Panti Wredha yang sudah dianggap buruk dan kejam oleh masyarakat. Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan perencanaan dan perancangan. Redesain Panti Wredha Harapan Ibu yang berada di Ngaliyan, Semarang. Makalah ini bertujuan untuk memperbaiki sarana dan prasarana juga akan ada pengembangan fasilitas berupa layanan harian bagi lansia yang hanya ingin mengisi kegiatan di panti pada pagi hingga sore hari. Desain yang dirancang akan mengusung konsep lingkungan *therapeutic* dimana nantinya lingkungan dapat menjadi fasilitator dalam menunjang kegiatan, baik aktivitas fisik maupun interaksi sosial yang bersifat *barrier free*, *accessible* and *usable*, dan *inclusive*.

Penelitian Haq (2017) dengan judul Perencanaan Panti Jompo Dengan Penerapan Konsep *Comfortable* di Kota Samarinda bertujuan untuk merencanakan panti jompo untuk memberikan keamanan dan kenyamanan penghuni. Berdasarkan data dari hasil pengamatan, bahwa keadaan bangunan panti jompo di Kota Samarinda tidak memperhatikan sisi psikologis dan kenyamanan lansia yang seharusnya membutuhkan perhatian khusus fasilitas yang sangat minim juga mengakibatkan para lansia merasa tidak nyaman dan merasa terbuang. Hal-hal tersebut di atas melatarbelakangi keinginan untuk merencanakan sebuah panti jompo yang mengacu pada rumah mandiri untuk para lansia dengan penerapan sistem perencanaan yang *comfortable* fungsional. Metode dalam perencanaan ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan survei atau observasi di lokasi serta wawancara, penerapan arsitektur melalui analisa perencanaan lokasi site, kondisi eksisting tapak, analisa terhadap matahari, analisa kebisingan, analisa lintasan angin, dan analisa terhadap arah *view*. Untuk konsep perencanaan melalui konsep dasar, konsep sirkulasi, konsep masa bangunan dan konsep material. Keadaan bangunan panti jompo yang ada di Kota Samarinda tidak memperhatikan sisi psikologis dan kenyamanan lansia yang seharusnya membutuhkan perhatian khusus. Desain yang *Comfortable* fungsional bertujuan untuk merencanakan sebuah tempat tinggal untuk lansia di mana kenyamanan dan fungsi lebih diutamakan dalam setiap perencanaannya yang bertujuan agar para lansia dapat melakukan hal-hal yang dapat membangkitkan

semangat dan rasa berkeinginan untuk terus beraktivitas secara mandiri yang mengutamakan pada faktor kenyamanan (*comfortable*) para lansia. Salah satunya dengan menyediakan fasilitas untuk tidur, ruang pembinaan untuk pralansia dan lansia, tempat bersantai, bersosialisasi, menjahit, menyulam, dan berkonsultasi.

Penelitian dengan judul Redesain Panti Jompo Tresna Werdha Teratai KM 6 Palembang oleh Naldo (2018). Redesain untuk merancang ulang Panti Jompo Tresna Werdha Teratai ini dilakukan dengan tujuan untuk memangkas biaya penggunaan penggunaan air bagi bangunan itu sendiri dengan menggunakan konsep *Rainwater Harvesting*. Penerapan konsep ini telah dirancang melalui tahapan analisa lingkungan sekitar, analisa kebutuhan lingkungan, dan analisa suasana yang sesuai. Hasil dari analisa yang telah dilakukan adalah bentuk bangunan, lingkungan, tata ruang, dan interior yang disesuaikan dengan kebutuhan lansia.

Damayanti & Rucitra (2016) melakukan penelitian terkait redesain interior berdasarkan kebiasaan dan kebutuhan usia lanjut. Metode analisa yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif dilakukan dengan analisa kebutuhan lansia dan melakukan pengamatan fenomena sosial yang terjadi di Panti Tresna Werdha Hargo Dedali. Konsep yang dihadirkan pada panti werdha ini adalah konsep natural, aman, dan nyaman, yaitu memiliki bentukan aman dan sederhana dengan tujuan menciptakan suasana alami untuk memberi persepsi nyaman bagi lansia. Aplikasi konsep tersebut bermaksud untuk menitikberatkan pada faktor kenyamanan lansia, sehingga lansia mendapatkan kualitas hidup yang layak dan sesuai dengan yang dibutuhkan. Hasil penelitian tidak bersifat *statistic* dan tidak ada aturan absolut dalam mengolah hasil pengamatan. Perancangan ini dilakukan peningkatan fasilitas, pelayanan, dan penataan interior yang lebih memudahkan lansia dalam beraktivitas, juga dengan menggunakan konsep desain natural yang dipadukan dengan konsep seperti tinggal di rumah sendiri/*homey* yaitu menciptakan suasana alami untuk memberi kesan aman dan nyaman bagi lansia.

2.1.2 Redesain Kamar

Apsari, et al., (2022) melakukan penelitian yang berjudul Perancangan Kamar Tidur Ergonomis Bagi Lansia Dengan Integrasi Metode Axiomatic dan TRIZ. Peningkatan jumlah lansia menjadi masalah serius dalam kehidupan di seluruh dunia. Beberapa aspek penting yang berpengaruh terhadap kualitas hidup yakni pendidikan, dan kesehatan. Permasalahan kesehatan menjadi hal yang ditekankan pada penelitian ini agar kualitas tidur maksimal dan

efektif. Penelitian menggunakan metode *axiomatic design* yang berfokus untuk menentukan spesifikasi teknis dan TRIZ untuk memecahkan masalah pada desain dengan objek pada penelitian ini adalah rancangan fasilitas kamar tidur yang dapat menunjang keberlangsungan hidup bagi lansia. Hasil penelitian didapatkan *Customer Attribute* (CA) yaitu aman, ergonomis, dan multifungsi. Berdasarkan tiga kriteria yang didapatkan, dilakukan penjabaran dengan pendekatan *axiomatic design* pada tahapan *functional requirement* (FR) sampai design parameters (DP). Hasil dari DP didapatkan *inventive principle*. Terdapat tiga prinsip yang digunakan yaitu *preliminary anti-action/ prior counter action*, *local quality*, dan *multifunctionality*. Prinsip yang dapat diimplementasikan pada rancangan desain kamar tidur adalah penambahan alat bantu jalan, ventilasi, meja, dan kursi. Selain itu, dilakukan penyesuaian ukuran agar dapat mendukung aktivitas lansia di kamar tidur. Penelitian yang dilakukan oleh Dwiyani & Kosasih (2018) berjudul Pengembangan Model Tata Letak Fasilitas Kamar Rukost Colombus. Penelitian tersebut berisi tentang *redesign* terhadap tata letak interior kamar RuKost. Diketahui menurut penelitian terdahulu, kepuasan konsumen masih di bawah standar yang diterima sebesar 64%. Hal ini dikarenakan RuKost saat ini beroperasi dengan fasilitas yang kurang memadai jika dikonsumsi oleh masyarakat menengah ke atas, dimana kalangan ini lebih memperhatikan etika kamar dan prinsip ergonomis daripada sekedar tempat tidur. Metode perancangan merupakan proses yang bertujuan untuk memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada, metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah antropometri. Hasil dari penelitian responden menginginkan fasilitas yang digunakan kalangan menengah keatas dengan springbed premium. Oleh karena itu, pemilihan bahan yang premium digunakan untuk mendukung kenyamanan penghuni kost. Luas masing-masing kamar adalah 9 m², kombinasi luas kamar keinginan dan kebutuhan konsumen, ukuran antropometri responden, dengan mempertimbangkan kelonggaran, dimensi bahan yang digunakan dan faktor fungsional lainnya, maka dibuat rancangan desain kamar.

Armawan, et al., (2021) melakukan penelitian yang berjudul Standar Desain Kamar Tidur Ramah Disabilitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan desain standard kamar tidur untuk penyandang disabilitas. Permasalahan yang ada adalah pada zaman sekarang meskipun sudah tersedia berbagai alat pendukung aktivitas difabel, namun hal ini ternyata belum sepenuhnya memberikan solusi bagi penyandang difabel, mereka tetap memerlukan fasilitas tambahan terutama pada lingkungan sekitar mereka. Metode yang digunakan yaitu

dengan melakukan kajian terhadap alat-alat disabilitas yang kerap digunakan pada ruangan kamar tidur, hal ini agar memudahkan untuk menentukan ukuran yang ideal dalam pembuatan furniture serta alat-alat lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa standard desain bagi penyandang disabilitas ini terbukti mampu mempermudah mobilitas mereka saat berkegiatan didalam ruangan.

2.2 Kajian Teoritis

2.2.1 Ergonomi

Kata ergonomi berasal dari bahasa Yunani, yaitu terdiri atas kata dasar “*Ergos*” yang berarti bekerja, dan “*Nomos*” yang artinya ocus alam, sehingga dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dan lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen dan desain/perancangan (Nurmianto, 1996:1).

Menurut Santoso (2004) tujuan ergonomi adalah untuk meningkatkan produktivitas kerja pada suatu institusi atau organisasi. Hal ini dapat tercapai apabila terjadi kesesuaian antara pekerja dengan pekerjaannya. Pendekatan ergonomik mencoba untuk mencapai kebaikan bagi pekerja dan pimpinan institusi. Hal ini dapat tercapai dengan cara memperhatikan empat tujuan utama ergonomi antara lain:

1. Memaksimalkan efisiensi karyawan.
2. Memperbaiki kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Menganjurkan agar bekerja aman, nyaman, dan bersemangat.
4. Memaksimalkan *performance* kerja yang meyakinkan.

Terdapat tiga hal yang penting dalam mempelajari ergonomi, antara lain:

1. Ergonomi menitikberatkan manusia. Ini diterapkan pada manusia dan fokus ergonomi pada manusia merupakan hal yang utama bukan pada mesin atau peralatan. Ergonomik ini hanya cocok bagi mereka yang ingin mengembangkan sistem kerja.
2. Ergonomi membutuhkan bangunan sistem kerja yang terkait dengan pengguna. Hal ini bahwa mesin dan peralatan yang merupakan fasilitas kerja harus disesuaikan dengan performa manusia.
3. Ergonomi menitikberatkan pada perbaikan sistem kerja. Suatu perbaikan proses harus disesuaikan dengan perbedaan kemampuan dan kelemahan setiap individu, hal ini harus dirumuskan dengan cara diukur baik secara kualitatif maupun kuantitatif dalam jangka waktu tertentu

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari berbagai aspek dan karakteristik manusia (kemampuan, kelebihan, keterbatasan dan lain-lain) yang relevan dalam konteks kerja, serta memanfaatkan informasi yang diperoleh dalam upaya merancang produk, mesin, alat, lingkungan serta sistem kerja yang terbaik. Tujuan utama yang hendak dicapai adalah tercapainya sistem kerja yang produktif dan kualitas kerja terbaik, disertai dengan kemudahan, kenyamanan dan efisiensi kerja, tanpa mengabaikan kesehatan dan keselamatan kerja. Dalam perkembangannya, kata kerja dapat dikonotasikan sebagai semua tempat dimana manusia melakukan berbagai aktivitas untuk mencapai tujuannya. (Iridiastadi, 2014).

2.2.2 Lansia

Lanjut usia adalah kelompok manusia yang berusia 60 tahun ke atas (Sunaryo, 2016). Menua adalah proses yang dimulai sejak lahir dan umum dialami oleh semua makhluk hidup dimana penuaan dapat dilihat dari tiga perspektif, yaitu usia biologis, usia psikologis, dan usia sosial.

Usia tua adalah proses alami yang tidak bisa dihindari. Proses penuaan disebabkan oleh faktor biologis, yang terdiri dari tiga fase: progresif, stabil, dan regresif. Mekanismenya lebih ke arah regresi pada fase regresif, yang dimulai pada sel, komponen terkecil dari tubuh manusia. Sel-sel aus karena mereka telah bekerja untuk waktu yang lama, menghasilkan kemunduran yang signifikan dibandingkan dengan pemulihan. Proses penuaan disebut sebagai kemunduran dalam sel dalam struktur anatomi. Proses ini terjadi secara alami dan terus menerus, sehingga mengakibatkan perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimiawi pada jaringan tubuh dan pada akhirnya mempengaruhi fungsi dan kemampuan badan secara keseluruhan (Nugroho, 1995).

Ada lima jenis lanjut usia: pra usia lanjut (45-59 tahun), lanjut usia (60 tahun ke atas), lanjut usia risiko tinggi (usia 60-70 tahun dengan gangguan kesehatan), lanjut usia potensial (lansia yang masih dapat melaksanakan kegiatan), dan lanjut usia tanpa potensi (lansia yang hidupnya mengandalkan bantuan orang lain) (Maryam, 2008). Menurut data Biro Sensus AS, Indonesia akan mengalami peningkatan lansia tertingggi di dunia antara tahun 1990 dan 2025, yaitu sebesar 414 persen. Menurut Layanan Kependudukan Amerika Serikat (1999), jumlah orang lanjut usia berusia 60 tahun ke atas saat ini mencapai 600 juta, dengan proyeksi peningkatan menjadi 2 miliar pada tahun 2050. Saat ini terdapat 23,9 juta lansia di Indonesia. Menurut data Kementerian Sosial, 3 juta (tepatnya 2,9 juta) di antaranya mengungsi. Indonesia memiliki populasi lansia terbesar kelima di dunia. Jumlah lansia sekitar 12,7 juta

(6,29 persen) pada tahun 1990 dan 14,4 juta pada tahun 2000 (7,18 persen). Diperkirakan akan menjadi 28,8 juta orang, atau 11,34 persen dari total penduduk Indonesia, pada tahun 2020 (Sunaryo, 2016). Peningkatan jumlah orang lanjut usia menunjukkan pentingnya memberikan perhatian pada orang yang termasuk dalam lanjut usia.

2.2.3 Kamar Tidur

Menurut KBBI, kamar tidur terdiri dari dua kata yaitu kamar dan tidur. Kamar merupakan ruang yang bersekat (tertutup) dinding yang menjadi bagian rumah atau bangunan biasanya disekat atau dibatasi empat dinding, sedangkan kata tidur berarti dalam keadaan berhenti (mengaso) badan dan kesadarannya. Dari dua kata tersebut kamar tidur merupakan tempat atau ruangan khusus untuk individu untuk istirahat setelah beraktivitas seharian. Menurut Vaesar Sahera S. (2011 : 36) kamar tidur merupakan tempat di mana Anda beristirahat dan melepaskan stres. Kamar tidur memiliki sifat sangat privat karena setiap individu penggunaannya memiliki tuntutan kebutuhan yang berbeda-beda. Menurut ahli terapi warna, dalam dekorasi kamar tidur yang ideal, warna memegang peran penting karena mempengaruhi emosi dan keadaan suasana hati setiap individu. Menurut Barry Reidy, desain interior IKEA US, kamar tidur merupakan ruangan yang penting, karena harus menjadikan seseorang memiliki perasaan rileks, nyaman, tenang, dan dapat mengisi energi kembali setelah beraktivitas. Menurut AlMuhaiteeb, ada beberapa warna yang dapat menjadi pilihan tepat untuk kamar tidur ideal, diantaranya yaitu biru muda, abu - abu muda, merah muda, ungu muda, nada kayu alami, putih pucat, persik, hijau lembut, teal, dan beige hangat.

2.2.4 Kenyamanan

Menurut Cormick dan Ernest (1993), dalam hal membentuk kenyamanan suatu produk atau desain, memperhatikan faktor manusia sangat penting dalam menciptakan desain dengan ergonomi yang baik, yang akan menciptakan kenyamanan bagi pengguna. Sedangkan Kolcaba (2003) yang berlatar belakang keperawatan dan psikologi mendefinisikan kenyamanan sebagai keadaan terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yang bersifat individual dan holistik. Dengan terpenuhinya kenyamanan dapat menimbulkan perasaan sejahtera pada diri individu. Menurut Katharine Kolcaba (2003), faktor kenyamanan meliputi:

1. Kenyamanan fisik berkenaan dengan sensasi tubuh yang dirasakan oleh individu itu sendiri. Kenyamanan psikospiritual, yang berkaitan dengan kesadaran internal diri, yang

meliputi konsep diri, harga diri, makna kehidupan, seksualitas hingga hubungan yang sangat dekat dan lebih tinggi.

2. Kenyamanan lingkungan, yang berkenaan dengan lingkungan, kondisi dan pengaruh dari luar kepada manusia seperti temperatur, warna, pencahayaan, kebisingan, dan lain-lain.
3. Kenyamanan sosiokultural, yang berkenaan dengan hubungan antar personal, keluarga, dan sosial atau masyarakat (keuangan, perawatan kesehatan, kegiatan religious, tradisi keluarga/masyarakat dan sebagainya).

2.2.5 Pencahayaan

Pencahayaan adalah rangsangan untuk *vision*. Berdasarkan hal itu, kekurangan pencahayaan atau pencahayaan yang terlalu kuat, secara partikel, pencahayaan yang terlalu menyilaukan menyebabkan penglihatan menjadi kurang jelas yang dapat menyebabkan kelelahan, sakit kepala, pusing dan penambahan resiko kecelakaan (Nakagawara, 1990). Satuan pencahayaan yaitu lux dapat diukur dengan alat luxmeter. Grandjean (1993) mengemukakan bahwa penerangan yang tidak didesain dengan baik akan menimbulkan gangguan atau kelelahan penglihatan selama kerja seperti:

1. Kelelahan mata sehingga berkurangnya daya dan efisiensi kerja.
2. Kelelahan mental.
3. Kelelahan pegal di daerah mata dan sakit kepala di sekitar mata.
4. Kerusakan indra penglihatan dll.

2.2.6 Suhu

Suhu merupakan besaran fisika yang merupakan ukuran panas atau dinginya suatu kondisi. Menurut Satalaksana (1979), untuk berbagi tingkat suhu akan memberikan pengaruh yang berbeda-beda, yaitu sebagai berikut:

1. 49° celcius temperatur dapat ditahan sekitar 1 jam, tetapi jauh diatas kemampuan fisik dan mental.
2. 30° celcius aktivitas mental dan daya tangkap mulai menurun dan cenderung untuk membuat kesalahan dalam pekerjaan dan timbul kelelahan fisik.
3. 24° celcius kondisi kerja optimum.
4. 10° celcius kelakuan fisik yang ekstrim mulai muncul.

2.2.7 Bunyi (Kebisingan)

Bunyi adalah tekanan yang dapat dideteksi oleh telinga atau gelombang longitudinal yang merambat melalui medium yang berupa zat cair, padat dan gas. Berdasarkan SK Kementerian Lingkungan Hidup No.Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996 kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Dalam penelitian Firdaus, dkk. (2009) dinyatakan bahwa terdapat tiga aspek yang menentukan kualitas bunyi yang menentukan tingkat gangguan terhadap manusia yaitu:

1. Lama waktu bunyi tersebut terdengar.
2. Intensitas biasanya diukur dengan desibel (db) yang menunjukkan besarnya arus energi per satuan luas.
3. Frekuensi suara yang menunjukkan jumlah gelombang suara yang sampai di telinga seseorang setiap detik (jumlah getaran per detik atau hertz).

Penyampaian suatu informasi atau berita sederhana akan dapat dimengerti selama tingkat pemberitaannya setinggi 10 dB atau lebih tinggi dari ambang batas kebisingan. Akan tetapi, untuk berita yang lebih kompleks yang terdiri dari kata-kata yang kurang dikenal, tingkat pembicaraannya harus 20 dB atau lebih tinggi dari ambang batas kebisingan. Adapun tingkat pembicaraan dikategorikan sebagai berikut:

1. Percakapan biasa: 60-65 dB.
2. Pembicara di suatu seminar: 65-75 dB.
3. Berteriak: 80-85 dB.

Nilai-nilai tersebut diaplikasikan pada jarak 1meter dari pembicara, sehingga dapat disimpulkan bahwa komunikasi akan sangat sulit pada ambang kebisingan di atas 80 dB. Jarak tersebut dapat dikurangi sampai pembicara harus berteriak pada telinga pendengar (Nurmianto,1996). Adapun nilai ambang batas waktu pemaparan kebisingan per hari kerja berdasarkan intensitas kebisingan yang diterima pekerja adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 NAB Kebisingan

Lama Paparan per hari (Jam)	Tingkat Kebisingan
24	80
16	82
8	85
4	88
2	91
1	94
½	97
¼	100

2.2.8 Kelembaban

Kelembaban merupakan banyaknya kadar air yang terkandung dalam udara dan biasanya dinyatakan dalam persentase (Riyanto, 2009). Kelembaban udara adalah kondisi yang menyatakan banyaknya uap air dalam udara. Ketika udara mengandung banyak air, kelembaban dapat dikatakan tinggi. Tingginya jumlah air di udara terjadi karena uap air. Jumlah uap air yang ditampung di udara tersebut sangat dipengaruhi oleh temperatur. Ketika temperatur udara rendah, uap air yang dibutuhkan untuk menjenuhkan udara sedikit. Kondisi tersebut terjadi ketika udara mulai jenuh. Pergerakan angin mempengaruhi temperatur ruangan dikarenakan adanya perbedaan tekanan. Udara yang dingin yang menyusut ketika malam hari dan memuai pada siang hari sehingga udara yang lebih ringan akan naik dan tergantikan dengan udara yang lebih dingin. Menurut Sankertadi (2013) dan Soegijono (1999) terdapat enam faktor yang mempengaruhi kelembaban udara di suatu tempat yaitu, suhu, kualitas dan kuantitas penyinaran, pergerakan angin, tekanan udara, vegetasi, dan ketersediaan air tanah di daerah tersebut.

Variabel iklim yang berkaitan dengan kondisi kenyamanan termal menurut Baharuddin (2013) dalam Nasrullah dkk (2015) meliputi, temperatur udara, kelembaban, dan kecepatan aliran udara. Berdasar ISO 7730 (1994) dan ASHRAE (2004) terdapat beberapa standar yang berkaitan dengan kenyamanan termal diantaranya adalah standar kenyamanan termal Indonesia SNI T 14199303, yang membagi zona dalam tiga bagian yaitu, sejuk nyaman 20.5- 22.80C, nyaman optimal 22.8-25.80C, hampir nyaman 25.8-27.10C dengan kelembaban relatif udara 50-80%.

2.2.9 Higienis (Kebersihan)

Kebersihan diri (*personal hygiene*) adalah suatu tindakan untuk memelihara kebersihan dan kesehatan seseorang untuk kesejahteraan fisik dan psikis, kurang perawatan diri adalah kondisi dimana seseorang tidak mampu melakukan perawatan kebersihan untuk dirinya.

Dengan melihat hal ini ada enam tujuan *personal hygiene* yaitu meningkatkan derajat kesehatan seseorang, memelihara kebersihan diri seseorang, memperbaiki *personal hygiene* yang kurang, mencegah penyakit, menciptakan keindahan, dan meningkatkan rasa percaya diri. Kebersihan diri yang buruk atau bermasalah akan mengakibatkan berbagai dampak baik fisik maupun psikososial. Dampak fisik yang sering dialami seseorang tidak terjaga dengan baik adalah gangguan integritas kulit (Wartonah, 2003). Perilaku hidup bersih dan sehat merupakan kebiasaan untuk menerapkan kebiasaan yang baik, bersih dan sehat secara berhasil guna dan berdaya guna baik di rumah tangga, institusi-institusi maupun tempat umum. Kebiasaan pinjam meminjam yang dapat mempengaruhi timbulnya penyakit menular seperti baju, sabun mandi, handuk, sisir haruslah dihindari (Depkes, 2002).

2.2.10 Warna

Merancang bukaan untuk cahaya juga perlu memperhatikan warna dan detail permukaan bidang yang terkena sinar. Warna cerah lebih banyak memantulkan sinar daripada warna gelap. Warna putih akan memantulkan 70% - 80% sinar matahari; warna muda (biru muda, kuning muda, hijau muda, coklat muda) 20% - 60%; warna gelap (hitam, coklat, abu-abu tua) memantulkan <20 % (Sumber : SNI 03-6197-2000). Agar terlihat terang dan mengurangi panas bisa menggunakan warna warna muda.

2.2.11 Quality Function Deployment (QFD)

Konsep QFD pertama kali ditemukan oleh Yoji Akao di Jepang pada 1966 dalam sebuah artikel yang dipublikasikan 1972 dengan judul *Hinshitsu Tenkai System* atau dikenal dengan *Quality Deployment* dan untuk pertama kalinya diaplikasikan pada sebuah perusahaan Mitsubishi pada 1978 (Cohen,1995). QFD mengandung arti sebagai *Quality Function Deployment*, akan tetapi sebenarnya kata ini berasal dari Jepang yang terdiri dari tiga kata yang mempunyai makna:

1. *Hinshitsu* yang berarti “*quality*”, “*features*”, “*attributes*”, atau “*qualities*”
2. *Kino* yang berarti “*function*” atau “*mechanization*” dan
3. *Tenkai* yang berarti “*deployment*”, “*diffusion*”, “*development*” atau “*evolution*”

Berdasarkan ketiga kata tersebut kemudian dalam bahasa Inggris diterjemahkan sebagai *Quality Function Deployment (QFD)*. *Quality Function Deployment (QFD)* adalah metode perencanaan dan pengembangan produk secara terstruktur yang memungkinkan tim

pengembangan mengidentifikasi secara jelas kebutuhan dan harapan pelanggan (Cohen,1995), mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan, proses yang mendefinisikan secara jelas kebutuhan dan harapan pelanggan, dan mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan dan proses yang memungkinkan organisasi untuk memenuhi harapan pelanggan. QFD merupakan suatu teknologi perencanaan yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengantisipasi dan menentukan prioritas kebutuhan dan keinginan pelanggan dalam produk atau jasa yang disediakan bagi pelanggan.

Kegunaan metode QFD tidak hanya dalam pengembangan suatu produk melainkan meluas pada berbagai sektor, antara lain (Chan & Wu, 2002):

1. Pengembangan Produk

Melakukan suatu pengembangan produk dari konsep yang sudah ada ataupun belum ada sesuai permasalahan yang ada, termasuk pengembangan jasa pula.

2. Manajemen Kualitas

Pengendalian suatu kualitas didasarkan pada penerapan QFD untuk perancangan perbaikan kualitas yang diinginkan dari masalah yang ada.

3. Analisis Kebutuhan Konsumen

Dalam hal ini mencakup pada pengumpulan kebutuhan konsumen, identifikasi arti dari kebutuhan konsumen dan pemenuhan kebutuhan konsumen.

4. Desain Produk

QFD dapat dipandang sebagai *outlined in quality*. Pandangan ini menekankan bahwa kualitas sudah direncanakan di dalam rancangan produk. Berdasarkan pandangan desain produk salah satu region fungsional QFD.

5. Perencanaan

Pendekatan QFD adalah proses perencanaan dengan konsep memperhatikan dan mengkomunikasikan kebutuhan dari pelanggan. Dalam hal ini metode QFD dapat ditetapkan untuk seluruh perencanaan secara *general*, baik dalam perencanaan produk fisik, jasa, pengendalian kualitas ataupun lain hal.

6. *Engineering*

7. Pengambilan Keputusan

8. Manajemen

9. *Teamwork, Timing, dan Costing*

2.2.12 Manfaat *Quality Function Deployment* (QFD)

Ada tiga manfaat utama yang dapat diperoleh perusahaan bila menggunakan metode QFD, yaitu (Cohen, 1995):

1. Mengurangi biaya hal ini dapat terjadi karena produk yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan, sehingga tidak ada pengulangan pekerjaan atau pembuangan bahan baku karena tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan oleh pelanggan. Pengurangan biaya dapat dicapai dengan pengurangan biaya pembelian, biaya *overhead*, atau pengurangan upah, penyederhanaan proses produksi, dan pengurangan pemborosan (*waste*).
2. Meningkatkan pendapatan Dengan pengurangan biaya, maka hasil yang kita terima akan lebih meningkat. Dengan QFD produk atau jasa yang dihasilkan akan lebih dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan.
3. Pengurangan waktu produksi QFD adalah kunci penting dalam pengurangan biaya produksi. QFD akan membuat tim pengembangan produk atau jasa untuk membuat keputusan awal dalam proses pengembangan. Ada beberapa cara dimana QFD dapat mengurangi biaya produksi antara lain: QFD mengurangi perubahan-perubahan, QFD membantu mengurangi biaya pelaksanaan produksi karena pengulangan kegiatan.

Manfaat lain yang dapat diperoleh dari penerapan QFD juga meliputi:

1. *Customer focused* Mendapatkan input dan umpan balik dari pelanggan mengenai kebutuhan dan harapan pelanggan. Hal ini penting, karena performansi suatu organisasi tidak akan terlepas dari pelanggan, apalagi bila para pesaing juga melakukan hal yang sama.
2. *Time efficient* Mengurangi waktu pengembangan produk. Dengan menerapkan QFD maka program pengembangan produk akan memfokuskan pada kebutuhan dan harapan pelanggan.
3. *Time oriented* Menggunakan pendekatan yang berorientasi pada kelompok. Semua keputusan didasarkan pada konsensus dan keterlibatan semua orang dalam diskusi dan pengambilan keputusan dengan teknik *brainstorming*.
4. *Documentation oriented* Menggunakan data dan dokumentasi yang berisi semua proses dan seluruh kebutuhan dan harapan pelanggan. Data dan dokumentasi pelanggan yang selalu diperbaiki dari waktu ke waktu.

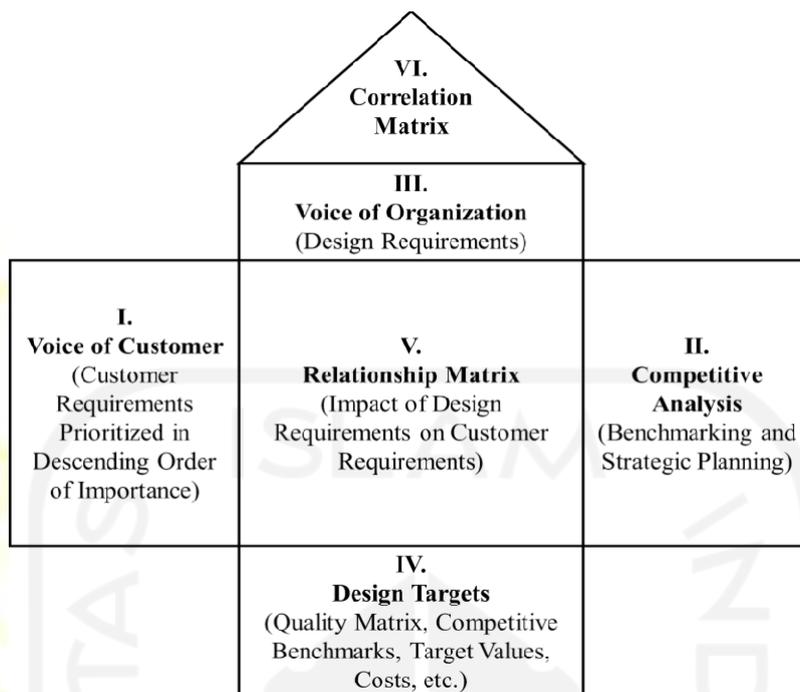
2.2.13 Tahapan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

Langkah-langkah metode pengolahan data menggunakan metode QFD adalah: (Couhen Lou, 2005 : 102- 117)

1. *House Of Quality* (HOQ) Penerapan metodologi QFD dalam proses perancangan produk diawali dengan pembentukan matrik perencanaan produk, atau sering disebut sebagai *House of Quality* (rumah kualitas).
2. Matrik perencanaan part (*Part Deployment*): lebih dikenal dengan rumah kedua adalah metrik yang mengidentifikasi faktor-faktor teknis yang kritikal terhadap pengembangan produk.
3. Matrik Perencanaan proses (*Process Planing*): lebih dikenal dengan rumah ketiga yang merupakan matrik untuk mengidentifikasi pengembangan proses pembuatan suatu perencanaan pengembangan mengetahui proses perencanaan matik HOQ.
4. Matrik perencanaan produk: Lebih dikenal dengan rumah keempat yang memaparkan tindakan yang perlu diambil didalam perbaikan.

2.2.14 *House of Quality* (HoQ)

House of Quality atau rumah kualitas merupakan tahap awal dalam penerapan metode QFD. Matriks ini berupaya menerjemahkan *voice of customer* secara langsung terhadap prasyarat teknis suatu produk yang dihasilkan perusahaan. Perusahaan berusaha untuk mencapai prasyarat teknik yang sesuai dengan target yang telah ditetapkan (Han, et al. 2001).



Gambar 2.1 Enam bagian *house of quality*

House of Quality memiliki enam bagian yang mewakili setiap fase dalam pembentukannya. Keenam fase tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagian I: *Voice of Customer*

Pada langkah ini perusahaan berusaha mengetahui semua prasyarat atau tuntutan dari konsumen yang berhubungan dengan produk.

2. Bagian II: *Competitive Analysis*

Menganalisis keinginan dan kebutuhan konsumen berdasarkan karakteristik produk dan juga produk pesaing untuk semua dimensi kualitas yang dinyatakan.

3. Bagian III: *Voice of Organization*

Mengidentifikasi karakteristik teknik. Bagaimana respon perusahaan terhadap apa yang diinginkan oleh konsumen.

4. Bagian IV: *Design Targets*

Menggambarkan setiap hubungan apa yang ditinggikan oleh konsumen dengan kebutuhan teknik.

5. Bagian V: *Relationship Matrix*

Menilai hasil hubungan apa yang diinginkan oleh konsumen dengan kebutuhan teknik. Hubungan antara *customer requirements* dan *design requirements* biasanya dinyatakan dengan simbol-simbol sebagai berikut:

<u>Relationship</u>	<u>Symbols</u>	<u>Weights</u>
Strong	○	9
Medium	□	3
Weak	△	1
Negative	—	
None	Blank	

Gambar 2.2 Relationship matrix

6. Bagian VI: *Correlation Matrix*

Melakukan analisis korelasi yang menunjukkan hubungan antara kebutuhan teknik.

2.2.15 Langkah-Langkah Pembuatan *House of Quality (HOQ)*

Menurut Widodo (2003), dalam penyusunan HOQ terdapat beberapa langkah yang harus dikerjakan, yaitu:

1. Mengidentifikasi konsumen perusahaan harus dapat mengenali pelanggan karena mereka merupakan alat dalam pengembangan suatu produk/jasa.
2. Menentukan *Customer Needs (WHAT)* 25 *customer needs* sering juga disebut dengan *voice of customers (VOC)*. Item ini mengandung hal-hal yang dibutuhkan oleh konsumen dan masih bersifat umum, sehingga sulit untuk langsung diimplementasikan. *Customer needs* dapat dilakukan melalui penelitian terhadap keinginan konsumen.
3. Menentukan *importance rating* merupakan tingkat kepentingan dari VOC dan diperoleh dari hasil perhitungan kuesioner yang disebarkan kepada pelanggan.
4. Analisis *customer competitive evaluation*. Analisis ini dibuat berdasarkan pengumpulan data yang diperoleh dari konsumen tentang kinerja perusahaan yang dibandingkan dengan kinerja pesaing sejenis dan segmen pasar yang sama.
5. Menentukan *technical requirement (HOW)*. *Technical requirement* merupakan penerjemah kebutuhan konsumen dalam bentuk teknis agar sebuah produk dapat dibentuk secara langsung. Pada bagian ini terdapat target spesifikasi yang akan

ditetapkan berdasarkan kemampuan perusahaan yang telah ditetapkan melalui *customer needs*-nya.

6. Menentukan *relationship* agar memperoleh nilai secara kuantitatif maka antara *customer need* dan *technical requirement* merupakan langkah selanjutnya untuk menemukan nilai bobot
7. Menentukan target (*how much*) nilai target direpresentasikan untuk memenuhi keinginan konsumen. Ada beberapa alasan mengapa nilai target perlu dikemukakan:
 - a. Untuk menyediakan nilai yang objektif dari keyakinan persyaratan sudah ditemukan.
 - b. Untuk menyediakan tujuan dari pengembangan produk.
8. Membuat matriks korelasi, matriks korelasi terletak diatas matriks *House of Quality* yang merupakan atap dan penentu dari struktur hubungan setiap item how. Matriks korelasi juga menjelaskan tipe dari beberapa hubungan, antara lain:
 - a. Positive berarti bagaimana satu *how* akan mendukung *how* yang lainnya.
 - b. Negative berarti bagaimana sebuah *how* mempengaruhi *how* lainnya.
9. Membuat analisis tentang *Competitive Technical Assessment*. Analisis ini dibuat dengan membandingkan produk yang sejenis dari perusahaan lain dan segmen pasar yang sejenis.
10. Menentukan bobot kolom. Bobot kolom diperoleh dari hubungan korelasi antara *customer needs* dan *technical requirement* yang ditentukan dari jenis hubungan yang berlangsung.
11. Menentukan bobot baris. Bobot baris diperoleh dari perkalian antara *sales point*, *importance rating* dan *improvement ratios*.
12. Menentukan aksi terhadap pengembangan produk/jasa. Aksi terhadap pengembangan produk/jasa baru ditentukan melalui strategi analisis dalam *House of Quality*.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Rencana Penelitian

Bagian ini akan menjelaskan kerangka rancangan penelitian menggunakan 5W+1H, meliputi apa (*what*), siapa (*who*), dimana (*where*), kapan (*when*), mengapa (*why*), dan bagaimana (*how*). 5W+1H digunakan untuk proses identifikasi agar alasan dalam penelitian untuk menentukan objek, subjek, metode, tempat dan elemen dalam alat pengumpulan data lebih terarah. Di bawah ini merupakan Tabel 3.1 Kerangka Rancangan Penelitian.

Tabel 3.1 Kerangka Rancangan Penelitian 5W+1H

Pertanyaan	Deskripsi
<i>What</i> (Apa)	Penelitian yang dilakukan yaitu perancangan ulang kamar tinggal lansia yang lebih ideal dan nyaman pada panti werdha LKS-LU Madania, Yogyakarta.
<i>Who</i> (Siapa)	Responden dalam penelitian ini yaitu penghuni panti LKS-LU Madania tempat penelitian dilakukan.
<i>Where</i> (Dimana)	Penelitian dilakukan di kamar lansia dengan melakukan observasi dan penyebaran kuesioner pada panti LKS-LU Madania.
<i>When</i> (Kapan)	Penelitian dilakukan dalam kurun waktu 5 bulan (Februari – Juli).
<i>Why</i> (Mengapa)	Penelitian secara langsung melihat akan kondisi kamar lansia yang berada pada panti. Serta keluhan yang ada pada kamar tidur lansia 54 persen penghuni berpendapat bahwa ruangan terlalu bising (71,2 dB) dan suhu ruangan sangat panas (33,9°) jika cuaca sangat panas dan malam sangat dingin. Sementara itu, 18% penghuni panti asuhan mengeluhkan kurangnya sinar matahari alami pada siang hari (01,1 Lux). Berdasarkan hal tersebut penulis mengidentifikasi tingkat kelembaban dengan mengukur nilai kelembaban yang dihasilkan sebesar 80,0% Rh. Lebih lanjut, 36% penghuni panti asuhan menyatakan bahwa ruang panti asuhan secara visual membuat stress, dengan ruangan yang sempit, fasilitas yang kurang memadai, dan desain yang tidak nyaman. Dari sisi ke higienisan 72% penghuni menyatakan tidak puas dengan ke higienisan kamarnya.
<i>How</i> (Bagaimana)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan identifikasi awal terkait permasalahan yang ada pada LKS-LU Madania 2. Melakukan <i>preliminary research</i> untuk mendukung penelitian diadakan dan melihat tujuan penelitian diadakan. 3. Menentukan responden yang akan diambil yang akan digunakan untuk

-
- pengambilan data QFD.
4. Melakukan pengambilan data penerapan metode QFD dengan pembagian kuesioner pertama untuk *voice of customer* (VOC) terkait keluhan dan keinginan dari desain produk yang diinginkan oleh pengguna nantinya.
 5. Melakukan pengambilan data kuesioner QFD kedua untuk menentukan bobot penilaian dan tingkat kepentingan (*important rating*) dari *customer*.
 6. Melakukan perbandingan desain usulan yang diberikan terhadap kenyamanan kamar dan sebelum dengan kamar di redesain. Bertujuan untuk mengetahui keunggulan dan kekurangan dari desain yang dikembangkan.
-

3.2 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu penghuni di LKS-LU Madania Yogyakarta. Khususnya pada tempat penelitian yang diambil dengan jumlah responden sebanyak 8 orang. Kemudian, untuk penentuan kamar yang digunakan untuk penelitian yaitu berdasarkan rekomendasi pihak penanggung jawab panti, kemudian ditentukan 2 kamar yang akan diteliti. Untuk responden kuesioner akan digunakan untuk kebutuhan dan keinginan penghuni mengenai kenyamanan kamar. Berikut Tabel 3.2 yang digunakan untuk mengetahui karakteristik yang diambil dalam penelitian ini. LKS-LU Madania

Tabel 3.2 Karakteristik Responden

Kategori	Data Responden
Usia	50 – 74 tahun
Jenis Kelamin	Laki-laki dan perempuan
Lama Tinggal	1 Bulan - 9 Tahun
Jenis Lansia	Produktif dan Non Produktif

3.3 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada LKS-LU Madania yang berlokasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. LKS-LU Madania sendiri merupakan salah satu dari tiga cabang panti madania yang berpusat di Gedongkuning. Panti Madania juga merupakan panti yang menampung berbagai macam kalangan dari mulai lansia, orang berkebutuhan khusus (difabel), dan anak terlantar. Adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah desain kamar panti yang nyaman dan ergonomis.

3.4 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah dengan menggunakan data primer dan data sekunder yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.4.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2017). Pada penelitian kali ini dapat diartikan bahwa data primer merupakan data yang didapatkan peneliti secara langsung melalui wawancara selama pengambilan data di lokasi penelitian. Observasi merupakan metode pengumpulan data untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, dan gejala - gejala alam, dan responden (Sugiyono, 2017). Data primer pada penelitian ini yaitu berupa data hasil wawancara mengenai keinginan (*voice of customer*) dan observasi kekurangan pada kamar panti serta kuesioner QFD.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2017). Data sekunder pada penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada atau referensi tertentu seperti buku ataupun jurnal dan penelitian terdahulu yang serupa. Data sekunder ini digunakan untuk identifikasi masalah, studi literatur, dan membantu dalam proses analisis data.

3.5 Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi secara langsung dari pihak penghuni panti keluhan yang ada dan keinginan kedepannya serta pengelola mengenai info seputar panti.

3.5.2 Studi lapangan atau observasi

Studi lapangan atau observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung kegiatan dan fasilitas yang ada. Pada penelitian ini observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas dan fasilitas pada kamar panti.

3.5.3 Studi Pustaka

Mencari referensi seperti buku, jurnal, dan penelitian sebelumnya untuk bisa mempelajari metode yang digunakan yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.5.4 *Quality Function Deployment (QFD)*

Wawancara dan pengisian kuesioner terkait dengan keinginan dari penghuni khususnya pada panti LKS-LU Madania Yogyakarta, digunakan untuk mengumpulkan data metode QFD. Peneliti akan menjelaskan tujuan dan alur pengisian kuesioner sehingga responden dapat membaca dengan teliti, rinci dan memahami setiap maksud dari pertanyaan formulir yang dibagikan. Dari data keinginan pelanggan akan dijadikan sebagai acuan untuk menerjemahkan kepada bahasa teknis kategori apa saja yang akan diambil untuk mendesain ulang kamar panti.

3.6 Metode Pengolahan Data

3.6.1 Pengolahan QFD

1. *Quality Function Deployment (QFD)*.

Menurut Subagyo dalam Marimin 2004, tahapan QFD adalah:

a. Mengidentifikasi kemauan pelanggan.

Dalam hal ini, pelanggan atau konsumen ditanya mengenai sifat yang diinginkan dari suatu produk.

b. Mempelajari ketentuan teknis dalam menghasilkan barang atau jasa.

Hal ini didasarkan data yang tersedia. Aktivitas dan sarana yang digunakan dalam menghasilkan barang atau jasa, dalam rangka menentukan mutu pemenuhan kebutuhan pelanggan.

c. Hubungan antara keinginan pelanggan dengan ketentuan teknis. Hubungan ini dapat berpengaruh kuat, sedang atau lemah. Setiap aspek dari konsumen diberi bobot, untuk membedakan pengaruhnya terhadap mutu produk.

d. Perbandingan kinerja pelayanan.

Tahap ini membandingkan kinerja perusahaan dengan pesaing.

e. Evaluasi pelanggan

Untuk membandingkan pendapat pelanggan tentang mutu produk yang dihasilkan oleh perusahaan dengan produk pesaing. Menggunakan Skala Likert dengan

pendekatan distribusi Z, kemudian dibuat rasio antara target dengan mutu setiap kategori.

f. Trade off

Untuk memberikan penilaian pengaruh antar aktivitas atau sarana yang satu dengan lainnya.

2. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Ghozali (2009) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Menurut Arikunto (1995) validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen bersangkutan yang mampu mengukur apa yang akan diukur.

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui serta menguji ketepatan dan ketetapan suatu alat ukur untuk dipergunakan sebagai pengukur sesuatu yang seharusnya diukur. (Sugiyono, dalam Dewi & Sudaryanto, 2020). Uji validitas kuesioner dapat dinyatakan valid jika setiap butir pertanyaan yang terdapat pada kuesioner dapat digunakan sebagai perantara untuk mengungkapkan dan mengetahui sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Kemudian, kuesioner dapat dinyatakan valid jika hasil nilai t hitung lebih besar dari r tabel. Apabila hasil nilai validitas dari tiap tanggapan yang telah diterima setelah menyerahkan atau menyebarkan daftar pertanyaan-pertanyaan bernilai lebih besar daripada 0.3 maka butir pertanyaan tersebut dapat dinyatakan valid (Suryono, dalam Dewi & Sudaryanto, 2020).

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada suatu instrumen penelitian adalah sebuah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kuesioner yang digunakan dalam pengambilan data penelitian sudah dapat dikatakan reliabel atau tidak (Dewi & Sudaryanto, 2020).

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Uji *Marginal Homogeneity*

Pengujian atau uji homogenitas bertujuan untuk meyakinkan bahwa sekumpulan data yang akan diukur memang berasal dari populasi yang homogen (sama). Penghitungan homogenitas dilakukan peneliti saat ingin membandingkan sebuah sikap, intensi, atau perilaku (varians)

pada dua kelompok populasi (Widhiarso, 2011). Uji homogenitas tidak perlu dilakukan jika data telah dianggap homogen, dalam hal ini jika dua kelompok data atau lebih memiliki variansi dengan nilai besar (Usmadi, 2020). Penelitian ini melakukan uji homogenitas dengan menggunakan IBM SPSS Statistic 24. Penjelasan hipotesis pengujian homogenitas yaitu:

1. H_0 = Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kriteria konsumen dengan desain alat angkut yang dirancang
2. H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan antara kriteria konsumen dengan desain alat angkut yang dirancang.

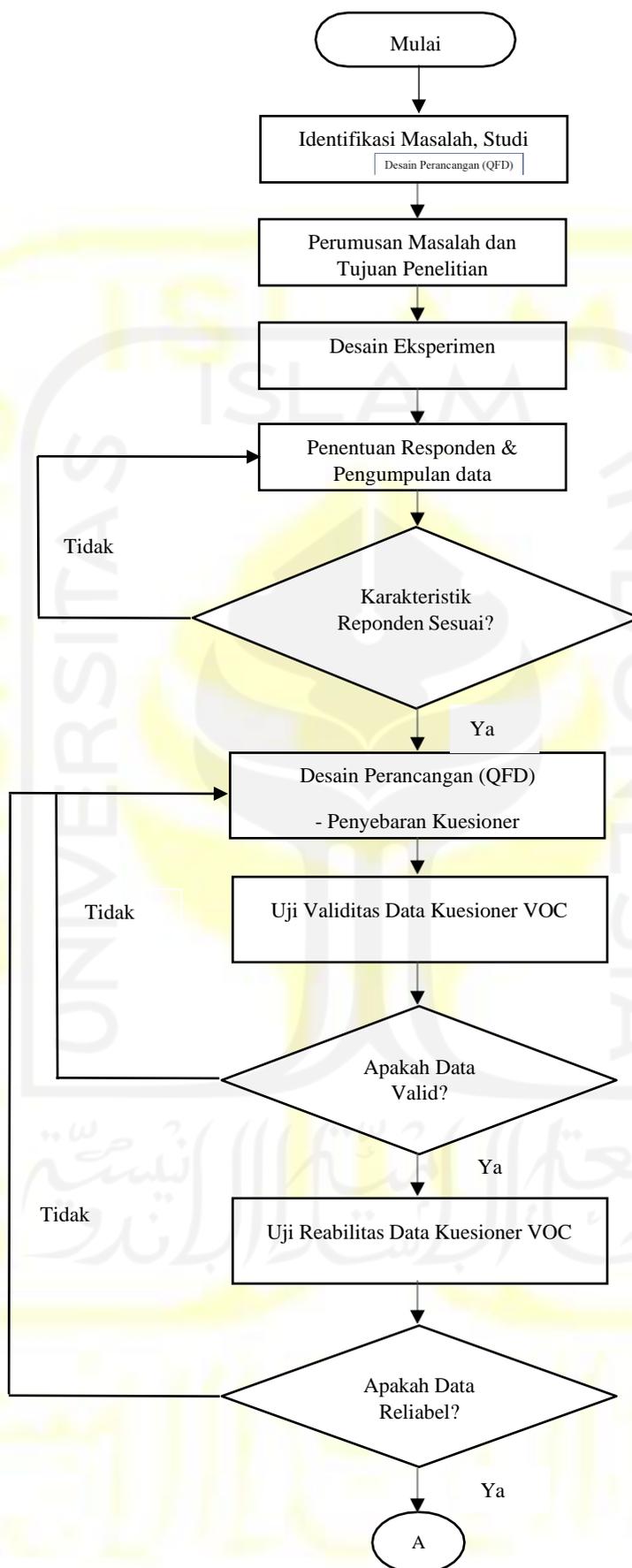
Keputusan untuk parameter pengujian hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

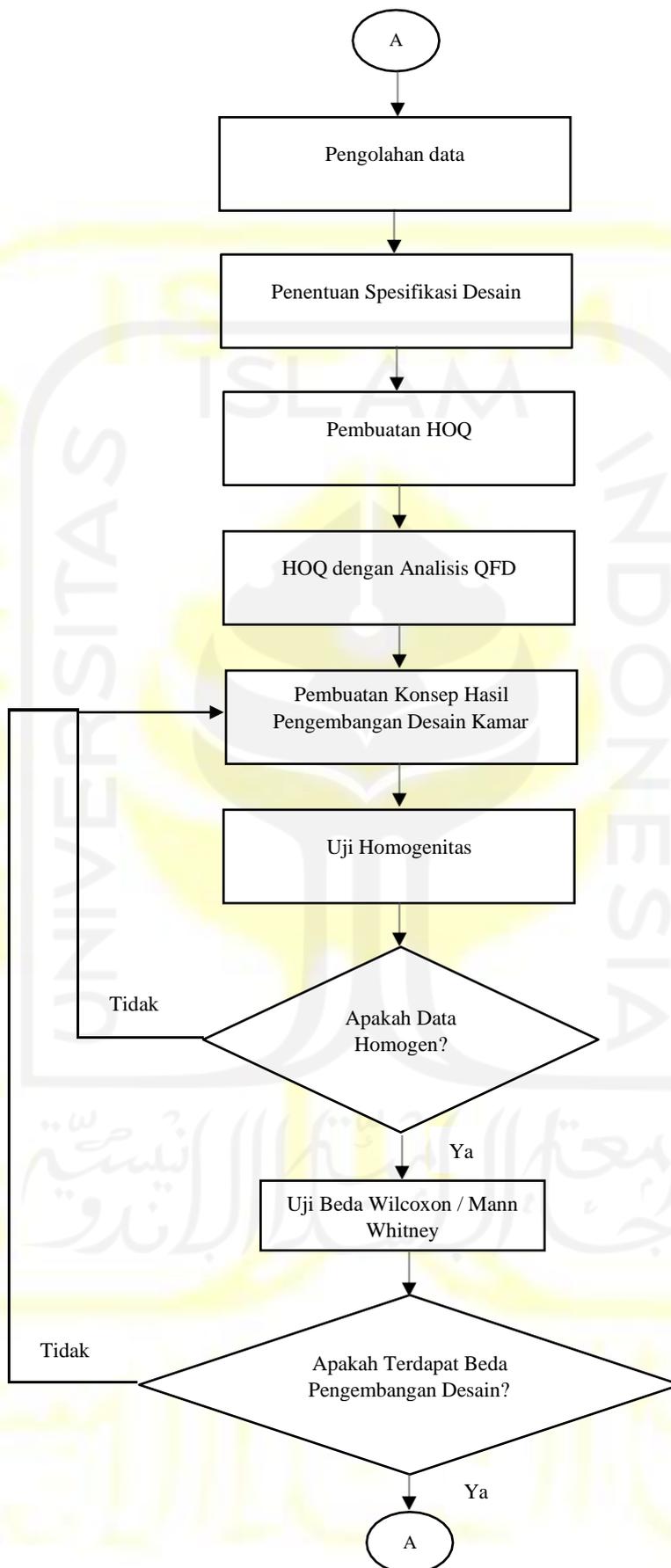
- a. Jika nilai probabilitas (p) $\geq 0,05$, maka H_0 diterima, data dinyatakan homogen.
- b. Jika nilai probabilitas (p) $< 0,05$, maka H_0 ditolak, data dinyatakan tidak homogen.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disesuaikan dengan topik dan tujuan penelitian yang akan dilakukan. pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu:

1. Kuesioner kajian awal penelitian untuk mengetahui permasalahan dan keinginan yang ada pada panti khususnya kamar tidur.
2. Kuesioner *Voice Of Customer* untuk menentukan atribut yang dipentingkan konsumen (berupa data kualitatif).
3. Aplikasi *Sketchup* dan *Solidwork* sebagai alat untuk membuat rancangan desain kamar.
4. *Software IBM SPSS 24 (Statistical Package for the Social Science)* sebagai alat perhitungan statistika.
5. *Handphone* sebagai alat yang digunakan dalam pengambilan video dan gambar pada kondisi kamar panti
8. Laptop sebagai alat untuk memasukkan data, perhitungan dan pengolahan data serta membantu dalam pembuatan laporan penelitian yang dilakukan.





3.9 Alur Penelitian

Alur penelitian digambarkan melalui diagram alir yang menjelaskan terkait setiap Langkah dari awal hingga akhir penelitian, tahap awal dari penelitian ini merupakan tahapan identifikasi masalah. Pada tahap ini identifikasi masalah dilakukan di lokasi penelitian yang telah ditentukan yaitu panti jompo hal yang dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada yaitu dengan melakukan wawancara penghuni, observasi dan survei secara langsung ke lokasi. Hasil dari identifikasi masalah ditemukan bahwa terdapat keluhan kenyamanan pada kamar panti jompo yang dirasakan oleh penghuni kamar. Penelitian ini difokuskan pada keluhan kenyamanan kamar tidur dengan mengidentifikasi aspek kenyamanan serta merancang ulang kamar guna meningkatkan kenyamanan penghuni yang sehari - hari menggunakan kamar tidur untuk berbagai aktifitas. Studi literatur dilakukan dengan mencari kajian teoritis maupun kajian induktif dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Kajian teoritis yang didapatkan meliputi kajian yang berkaitan dengan metode dan *tools* yang akan digunakan pada penelitian ini, sedangkan pada kajian induktif dari riset-riset terdahulu digunakan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan serta keunikan dari penelitian yang dilakukan. Studi literatur ini dilakukan menggunakan buku, jurnal, website, berita, serta informasi lainnya. Metode yang digunakan yaitu dengan *Quality Function Deployment (QFD)*.

Selanjutnya dari hasil identifikasi masalah, mengkaji sumber terpercaya dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah mendefinisikan masalah serta menentukan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Permasalahan serta tujuan ini menjadi dasar dari penelitian yang akan dilakukan. Hal ini didasarkan pada bagaimana memberikan solusi perancangan ulang atau *redesain* kamar yang diinginkan penghuni seiring dengan permasalahan yang ada.

Selanjutnya adalah penyusunan desain eksperimen agar penelitian lebih terarah dalam pelaksanaannya. setelah dilakukanya desain eksperimen, dilakukanya penentuan responden. Penentuan responden ini didasarkan oleh kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti pada tahapan desain eksperimen. Jika karakteristik responden tidak sesuai maka proses pencarian responden akan dilakukan kembali, namun jika karakteristik responden sudah sesuai maka penelitian dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya yaitu tahapan pengumpulan data. Tahapan pengumpulan data pada desain perancangan menggunakan QFD, dalam hal ini melakukan penyebaran kuesioner untuk menentukan spesifikasi yang diinginkan oleh penghuni kamar tidur ini. kuesioner yang dibagian pada tahap pertama yaitu identifikasi terkait spesifikasi atau

atribut-atribut yang diinginkan oleh penghuni. Kuesioner tahap kedua yaitu pengukuran tingkat kepentingan pada atribut yang telah dipilih dan diterjemahkan ke dalam bahasa teknis, dimana terdapat tingkat kepentingan rancangan produk. Kuesioner tahap ketiga yaitu mengetahui perbandingan antara desain perancangan dengan desain yang sudah ada pada daat ini. pengujian kuesioner ini dilakukan untuk pengujian validitas dan reliabilitas untuk mengetahui kevalidan pada kuesioner yang telah dibagikan kepada penghuni dan telah sesuai dengan apa yang diinginkan penghuni. Jika data telah valid dan reliabel akan dilakukan pengolahan data selanjutnya. Jika tidak valid dan reliabel akan dilakukan kembali pengulangan pengumpulan data.

Pada pengolahan data hasil dari kuesioner untuk QFD akan diteruskan untuk pembuatan *House Of Quality* (HOQ), lalu hasil dan analisis berupa HOQ dengan analisis QFD. Selanjutnya, membuat desain dari spesifikasi yang diinginkan. Tahapan akhir yaitu melakukan perbandingan desain sebelum dan sesudah. Kemudian melakukan penulisan hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Gambaran Umum Panti

4.1.1. Deskripsi Panti

LKS-LU Madania adalah cabang dari Yayasan Pondok Pesantren Modern Yatim & Dhuafa Madania yang merupakan salah satu Yayasan panti asuhan yang ada di Yogyakarta. Didirikannya panti tersebut dilatarbelakangi oleh keengganan pendiri untuk menyaksikan anak-anak terlantar. Yayasan yang telah berdiri selama hampir tiga puluh tahun ini memberikan perawatan serta tempat tinggal bagi lansia, anak-anak terlantar, dan difabel. LKS-LU Madania merupakan solusi bagi lansia dan difabel yang tidak memiliki tempat tinggal atau dititipkan oleh kerabatnya. Selain memiliki tempat tinggal, lansia maupun difabel juga dirawat serta mereka dapat bersosialisasi dengan yang lainnya. Berlokasi di Mayungan, Rt.8 Potorono, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Panti asuhan ini merupakan salah satu dari tiga cabang Yayasan Pondok Pesantren Modern Yatim & Dhuafa Madania, yang pertama LKSA Nurul Haq Madania terletak di Gedongkuning (anak hingga remaja) dan yang lainnya bernama Madania *kids* berada di Maguwo dan (anak terlantar, yatim piatu, dan balita).

Aktivitas penghuni LKS-LU Madania terdapat berbagai macam menyesuaikan dengan kemampuan dan keinginan penghuni antara lain memasak di dapur umum, ternak ayam, burung, dan ikan, bercocok tanam, senam pagi, bersenandung di aula umum, hingga pengajian, serta rekreasi keluar panti untuk melepas penat. Kegiatan keagamaan diadakan di aula umum bagi individu yang ingin berdoa di panti asuhan, serta bagi yang masih sanggup dan ingin melaksanakan ibadah pada tempat peribadatan masing-masing juga dipersilahkan.

Panti LKS-LU Madania sendiri memiliki beberapa sumber pangan dan dana antara lain adalah:

1. Donator
2. Dakwah pendiri
3. Sodaqoh & Zakat
4. Bantuan dari umum

LKS-LU Madania menerima informasi tentang lansia dari berbagai sumber, antara lain masyarakat terkait, serta informasi dari lingkungan sekitar tentang keberadaan lansia terlantar, lansia yang tidak memiliki saudara atau keluarga, dan lansia yang sudah terlalu tua untuk merawat diri sendiri. Pilihan lain untuk tiba adalah dipandu oleh anggota keluarga karena berbagai alasan, serta pindah dari layanan sosial.

4.1.2. Visi dan Misi Panti

Berikut Visi dan misi dari LKS-LU Madania yang menjadi pedoman untuk mendapat ketercapaian hingga sekarang adalah

1. Visi

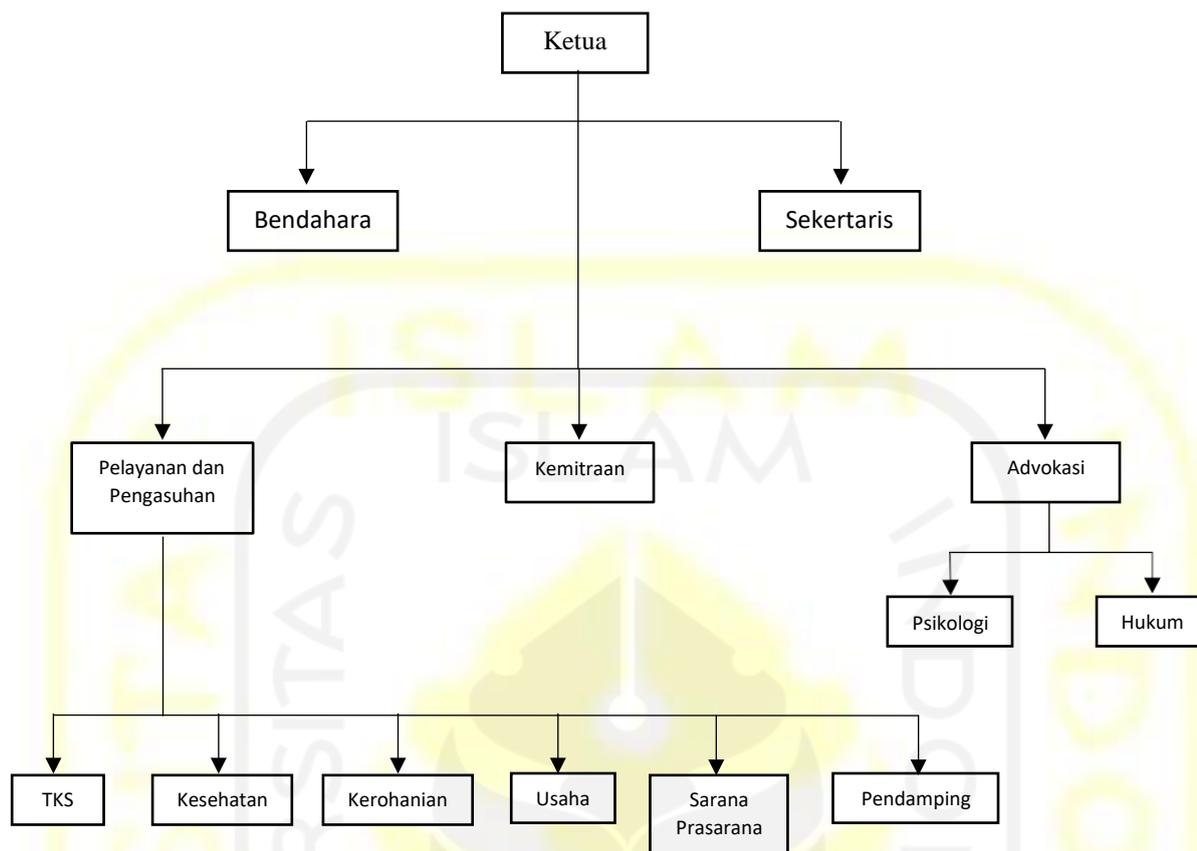
LKS-LU Madania merupakan wadah untuk memberdayakan warga lanjut usia agar sehat lahir dan batin dalam rangka terwujudnya kebahagiaan dunia akhirat.

2. Misi

- a. Memenuhi kebutuhan dasar baik sandang, pangan, tempat tinggal, rekreasi dan ibadah bagi warga lanjut usia terutama bagi lanjut usia yang kurang beruntung.
- b. Meningkatkan kualitas hidup bagi lanjut usia meliputi kesehatan fisik, mental, sosial, spiritual, pengetahuan, keterampilan, perlindungan kesejahteraan sosial lanjut usia secara berkesinambungan
- c. Mengupayakan kemandirian bagi lanjut usia agar menjadi produktif sebagai upaya aktualisasi diri sehingga sehat dan menunda kepikunan.
- d. Mengupayakan warga lanjut usia sebagaimana hidup ditengah keluarga normal dengan interaksi/komunikasi dengan masyarakat setempat maupun pihak keluarga yang dimungkinkan.
- e. Mempersiapkan diri warga lanjut usia untuk membekali diri dengan berbagai pembiasaan dan amalan ibadah agar mencapai kesempurnaan hidup sebagai hamba yang beriman dan bertaqwa kepada allah swt.

4.1.3. Struktur Organisasi Panti

Dalam menjalankan suatu organisasi atau perusahaan pastinya dibutuhkan struktur untuk dapat lebih memperjelas *Jobdesk* dari masing-masing jabatan. Berikut merupakan struktur organisasi dari Panti Madani Potorono dalam menjalankan *jobdesk* sehari-harinya.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi LKS-LU Madania

4.1.4. Penghuni Panti

1. Lansia

LKS-LU Madania Potorono menampung sebanyak 16 lansia dari berbagai jenjang usia yang berkisar antara 50 tahun sampai dengan 86 tahun. Latar belakang pendidikan serta asal daerah lansia yang ditampung juga beragam mulai dari sekolah kedinasan, sekolah dasar hingga pasca sarjana asal domisili penghuni juga bermacam-macam dari provinsi Yogyakarta, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi JABODETABEK hingga luar pulau Jawa. Terdapat dua kategori lansia yang berada di panti ini, yang pertama adalah lansia produktif yaitu lansia yang masih dapat beraktivitas pada keseharian dan minim untuk meminta bantuan pengurus atau penjaga, yang kedua adalah lansia non produktif atau *bedrest* yaitu lansia yang menghabiskan kesehariannya hanya di ruang tidur atau kasur dikarenakan berbagai macam faktor. Berikut adalah foto penghuni lansia yang terdapat di panti.



Gambar 4.2 Foto Penghuni Lansia

4.1.5. Fasilitas Panti

Panti yang layak menampung lansia dan difabel membutuhkan fasilitas dan sarana prasarana yang mencukupi untuk menunjang kehidupan yang nyaman, aman, dan tentram penghuninya. Fasilitas yang terdapat pada LKS-LU Madania antara lain adalah sebagai berikut:

1. Kamar mandi umum

Terdapat total enam kamar mandi yang ada di panti, namun yang berfungsi dengan baik ada empat, fasilitas ini digunakan oleh lansia produktif yang masih dapat beraktivitas dengan normal dan minim dalam membutuhkan bantuan.



Gambar 4.3 Keadaan Kamar Mandi Panti

2. Dapur umum

Digunakan untuk mengolah kebutuhan makanan penghuni yang dioperasikan oleh total tiga pengurus panti serta lansia produktif yang masih berkeinginan untuk memasak, ada dua jenis tempat memasak yang pertama adalah kompor gas dan yang kedua adalah kompor kayu.



Gambar 4.4 Keadaan Dapur Umum Panti

3. Peternakan

Salah satu kegiatan yang digeluti oleh penghuni adalah beternak atau memelihara hewan ternak untuk sarana kegiatan maupun hobi berikut adalah beberapa peternakan yang tersedia di LKS-LU Madania Potorono.

a. Ayam dan Bebek



Gambar 4.5 Kandang Ayam dan Bebek di Panti

b. Ikan



Gambar 4.6 Kolam Ikan di Panti

c. Burung dara



Gambar 4.7 Kandang Burung Dara di Panti

4. Pemotongan Ayam

Tujuan utama dari adanya fasilitas pemotongan ayam yaitu untuk menambah ragam aktivitas lansia dan pengurus. Selain itu, warga sekitar dapat terbantu dengan adanya pemotongan ayam ini.



Gambar 4.8 Pematangan Ayam

5. Aula Umum

Dengan luas ruangan kurang lebih sekitar 40 meter persegi dan dilengkapi dengan sound system dan karpet, aula umum digunakan untuk berbagai macam kegiatan, dimulai dari ibadah bersama, kajian agama, hingga bersenandung ria.



Gambar 4.9 Kondisi Aula Umum di Panti

6. Sumur Jet Pam dan Toren Air

Sumber air utama berasal dari keempat sumur yang ada di panti, dikarenakan jumlah penghuni relative banyak maka, kebutuhan terhadap air semakin meningkat.



Gambar 4.10 Sumur Jet Pam dan Toren Air

7. Perkebunan

Selain beternak kegiatan lain yang digeluti oleh penghuni panti antara lain yaitu berkebun, terdapat beberapa lahan kosong yang ada di lingkungan panti yang ditanami beberapa jenis tanaman oleh penghuni. Berbagai jenis tumbuhan juga kerap ada di lingkungan panti, mulai dari tanaman herbal, sayur mayur, hingga tanaman hias.



Gambar 4.11 Kondisi Perkebunan di Panti

8. Sepeda

Fasilitas bersama yang digunakan oleh penghuni produktif dan pengurus panti, sarana transportasi ini hampir selalu tersedia di panti dikarenakan jumlahnya ada banyak.



Gambar 4.12 Sepeda Fasilitas Panti

9. Mobil operasional

Terdapat satu mobil operasional yang tersedia di LKS-LU Madania Potorono, mobil ini digunakan untuk keseharian pengurus yang berkaitan dengan penghuni seperti pengantaran lansia ke rumah sakit untuk kontrol kesehatan rutin, sarana transportasi darurat, aktivitas refreshing seperti rihlah (jalan-jalan) ke pemandian, dan silaturahmi.



Gambar 4.13 Mobil Operasional Panti

10. Kursi Roda dan Tongkat Jalan

Fasilitas ini bertujuan untuk membantu memenuhi kebutuhan lansia non produktif dan difabel.



Gambar 4.14 Kursi Roda dan Tongkat Jalan

4.1.6. Ruang Tidur Panti

Kondisi ruang tidur yang ada di panti ada beberapa macam, namun dikarenakan batas penelitian dan izin dari pihak penanggung jawab panti akhirnya ditentukan dua ruang tidur untuk diteliti lebih lanjut, berikut adalah tampilan awal kondisi ruang tidur yang dapat dilihat dari gambar.



Gambar 4.15 Ruang Tidur Panti

4.2. Deskripsi dan Karakteristik Responden

Pada penelitian ini terdapat 16 responden yang berpartisipasi, jumlah ini mengingat keterbatasan penghuni panti lansia yang juga fluktuatif dan juga responden yang memenuhi kriteria yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun kriteria yang dimiliki oleh peneliti meliputi,

sehat jasmani dan rohani (baik dalam pendengaran), sudah tinggal selama lebih dari 7 hari (1 minggu), termasuk dalam lima jenis lanjut usia pra usia lanjut (45-59 tahun), lanjut usia (60 tahun ke atas), lanjut usia risiko tinggi (usia 60-70 tahun dengan gangguan kesehatan), lanjut usia potensial (lansia yang masih dapat melaksanakan kegiatan), dan lanjut usia tanpa potensi (lansia yang hidupnya mengandalkan bantuan orang lain) (Maryam, 2008) dan lansia dengan kemampuan mandiri hingga ketergantungan sedang dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini hanya didapatkan 10 responden yang masuk dalam kriteria yang telah dijabarkan.

Tabel 4.1 Karakteristik Responden

No	Karakteristik	Jumlah	
1	Jenis Kelamin	Laki-Laki	4
		Perempuan	6
2	Usia	61	1
		72	1
		84	1
		74	1
		70	1
		67	1
		71	1
		73	1
		80	1
		60	1
3	Lama Tinggal	2 Tahun	1
		4 Bulan	1
		6 Bulan	2
		3 Tahun	1
		7 Tahun	1
		1 Tahun	1
		6 Tahun	1
4	Jenis Lansia	2 Tahun	2
		Produktif	10
		Non Produktif	6

4.3. Quality Function Deployment (QFD)

Fasilitas yang akan dikembangkan adalah ruang tidur lansia yang ada pada panti. Pemilihan fasilitas tersebut dilihat dari keluhan permasalahan yang dilakukan pada kajian awal penelitian. Dengan melakukan penyebaran kuesioner dan pengamatan langsung di lokasi, diharapkan keinginan dan kebutuhan penghuni fasilitas tersebut dapat diambil untuk

selanjutnya dilakukan pengembangan dan perbaikan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *tools house of quality* (HOQ). QFD adalah suatu alat pengukuran yang digunakan untuk mengetahui keinginan pelanggan dari suatu jasa atau produk. Matriks *House of Quality* (HoQ) merupakan instrumen utama yang digunakan dalam metode *Quality Function Deployment* yang fungsinya untuk menerjemahkan keinginan pelanggan (*Voice of customer*) ke dalam *customer requirements* dan membandingkannya dengan bagaimana perusahaan dapat memenuhi persyaratan tersebut.

4.3.1 Hasil *Voice of Customer* (VOC)

Langkah pertama untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen adalah dengan mengetahui secara langsung akar dari permasalahan yang ada. Maka dari itu peneliti melakukan kajian awal dengan menggunakan kuesioner yang ditujukan langsung kepada penghuni lansia, tabel dibawah ini merupakan hasil dari identifikasi awal kebutuhan konsumen:

Tabel 4.2 Hasil Identifikasi Kebutuhan Penghuni

No	Keluhan	Presentase Responden
1	Ruangan yang terkadang sangat bising pada waktu tertentu, tetangga dan pengawas yang kadang berisik atau berbicara dengan nada kencang dan tidak tahu waktu.	60%
2	Suhu ruangan yang tidak stabil pada malam hari sangat dingin sedangkan pada siang hari sangat panas dan kebutuhan akan pendingin ruangan atau alat untuk menstabilkan suhu ruang (kipas, fan, AC)	70%
3	Pencahayaan alami yang kurang baik pada siang hari maupun pencahayaan lampu pada malam hari	30%
4	Fasilitas yang tidak lengkap atau kurang memadai	90%
5	Desain yang terlalu sempit atau yang menimbulkan stress secara visual	50%
6	Sistem kebersihan yang diterapkan secara mandiri dan pengurus yang berfokus pada lansia <i>bedrest</i> membuat kondisi ruang tidur kadang kurang higienis, keterbatasan alat pembersih ruangan	80%
7	Tidak adanya kunci pada beberapa pintu ruang tidur maupun lemari membuat ruang tidur menjadi rentan dalam sisi keamanan	30%

4.3.2 Identifikasi Kebutuhan Penghuni

Tahapan setelah didapatkan data hasil VOC, maka dilakukannya identifikasi kebutuhan konsumen dengan tujuan untuk meyakinkan bahwa desain perbaikan yang dirancang benar-benar dibutuhkan konsumen. Selain itu proses identifikasi ini juga dibutuhkan untuk merumuskan spesifikasi desain perbaikan yang dibutuhkan. Adapun hasil interpretasi kebutuhan konsumen dapat dilihat pada table

Tabel 4.3 Hasil Interpretasi Kebutuhan Penghuni

No	Kebutuhan Penghuni
1	Ruang yang minim akan kebisingan namun masih dapat berkomunikasi dengan orang diluar ruangan (tidak kedap suara)
2	Suhu ruangan yang stabil pada saat waktu tertentu seperti siang dan malam hari maupun pada saat musim tertentu
3	Jendela atau kaca untuk menambah pencahayaan alami masuk pada siang hari serta lampu yang sesuai standar yang dibutuhkan lansia pada malam hari
4	Fasilitas pengganti untuk beberapa yang sudah tidak memadai dan fasilitas tambahan untuk melengkapi kebutuhan ruang tidur
5	Luas ruang tidur yang cukup, desain yang bersahabat dengan lansia, tata letak fasilitas, serta warna cat yang digunakan dipilih agar tidak menimbulkan stress secara visual
6	Ruang tidur higienis
7	Ruang tidur dan lemari dengan kunci agar menimbulkan rasa nyaman penghuni.

4.3.3 Menyusun Atribut Kebutuhan Penghuni (*Customer Requirement*)

Pada tahap ini persyaratan penghuni merupakan kriteria kualitas yang diinginkan oleh penghuni panti. Dari hasil kebutuhan penghuni yang telah dijabarkan sebelumnya, maka akan ditransformasikan ke dalam bentuk atribut kebutuhan konsumen maka didapatkan atribut kebutuhan pelanggan dibawah ini:

Tabel 4.4 Atribut Kebutuhan Penghuni

No	Atribut Kebutuhan Penghuni
1	Fasilitas Memadai
2	Nyaman
3	Higienis
4	Aman

Proses penyederhanaan tujuh kebutuhan penghuni menjadi empat atribut kebutuhan penghuni bertujuan untuk memudahkan proses pengambilan data wawancara agar mudah

dipahami oleh responden serta untuk menghitung *importance rating*, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, atribut pertama adalah fasilitas yang memadai yang mana hal ini adalah untuk menginterpretasikan kebutuhan nomor empat yaitu fasilitas pengganti untuk beberapa fasilitas yang sudah tidak memadai dan fasilitas tambahan untuk melengkapi kebutuhan kamar tidur, untuk atribut kedua nyaman mewakili kebutuhan nomor 1, 2, 3, 5 karena beberapa aspek kenyamanan meliputi suhu, kebisingan, pencahayaan, serta tata letak ruang (Katharine Kolcaba, 2003). Selanjutnya atribut ketiga diperoleh berdasarkan keluhan keenam yaitu kamar tidur yang higienis, serta atribut keempat yaitu aman yang mewakili keluhan terakhir yaitu kamar tidur dan lemari dengan kunci untuk membuat penghuninya merasa aman.

4.3.4 Hasil Nilai Kepentingan Atribut Kebutuhan Penghuni

Berdasarkan survey yang dilakukan kepada penghuni panti, diperoleh hasil yang beragam melalui skala *likert* mengenai penilaian kepentingan pelanggan terhadap atribut-atribut persyaratan penghuni. Penilaian penghuni tersebut dapat dilihat dalam tabel:

- 1 = Sangat Tidak Penting
- 2 = Tidak Penting
- 3 = Cukup Penting
- 4 = Penting
- 5 = Sangat Penting

Berikut merupakan hasil dari penilaian atribut berdasarkan pada skala likert yang ada:

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Kebutuhan Penghuni

Atribut Kebutuhan Penghuni	Jumlah Penilaian Skala				
	1	2	3	4	5
Fasilitas Memadai				4	6
Nyaman				3	7
Higienis			1	1	8
Aman			1	3	6

Selanjutnya dilakukan rekapitulasi data dengan melakukan penjumlahan dari masing-masing jumlah nilai skala *likert*, yang kemudian dilanjutkan dengan uji validitas dan reliabilitas untuk menentukan atribut kuesioner dapat dikatakan baik.

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan sebagai alat ukur sejauh mana data yang digunakan dapat mengukur dari kevalidan suatu kuesioner. Berikut merupakan tabel hasil output pengujian validitas menggunakan SPSS:

- a. Pertanyaan 1 = Fasilitas Memadai
- b. Pertanyaan 2 = Kenyamanan Ruang
- c. Pertanyaan 3 = Higienis
- d. Pertanyaan 4 = Aman
- e. Pertanyaan 5 = Desain tata letak ruang ergonomis (terdapat penyatuan atribut)

Pertanyaan didasarkan pada interpretasi kebutuhan penghuni, tetapi ada proses penyederhanaan pada pertanyaan nomor lima yang digabungkan dengan pertanyaan nomor dua. Pada atribut kebutuhan penghuni menjadi empat atribut karena pertanyaan nomor dua tentang kenyamanan ruang dan pertanyaan nomor lima adalah desain tata ruang ergonomis yang merupakan aspek kenyamanan menurut (Katharine Kolcaba, 2003), dimana kenyamanan meliputi suhu, pencahayaan, kebisingan, dan tata letak ruang. Maka dari itu, didapatkan empat atribut kebutuhan penghuni yaitu fasilitas memadai, nyaman, higienis, dan aman.

Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas

		Pertanyaan_1	Pertanyaan_2	Pertanyaan_3	Pertanyaan_4	Pertanyaan_5	Total_Variabel
Pertanyaan_1	Person						
	Correlation	1	.802**	.574	.913**	.375	.833**
	Sign. (2-tailed)		.005	.083	.000	.286	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_2	Person						
	Correlation	.802**	1	.716**	.813**	.356	.832**
	Sign. (2-tailed)	.005		.020	.004	.312	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_3	Person						
	Correlation	.574	.716**	1	.815**	.414	.832**
	Sign. (2-tailed)	.083	.020		.004	.234	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_4	Person						
	Correlation	.913**	.813**	.815**	1	.456	.929**
	Sign. (2-tailed)	.000	.004	.004		.185	.000
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_5	Person						
	Correlation	.375	.356	.414	.456	1	.717**
	Sign. (2-tailed)	.286	.312	.234	.185		.020
	N	10	10	10	10	10	10
Total_Variabel	Person						
	Correlation	.833**	.832**	.832**	.929**	.717**	1
	Sign. (2-tailed)	.003	.003	.003	.000	.020	
	N	10	10	10	10	10	10

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

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

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui serta menguji ketepatan dan ketetapan suatu alat ukur untuk dipergunakan sebagai pengukur sesuatu yang seharusnya diukur. (Sugiyono, dalam Dewi & Sudaryanto, 2020). Hasil pengujian validitas dilihat dari penilaian hasil Rhitung dengan Rtabel. Pada perhitungan kuesioner ini, nilai Rhitung untuk setiap atribut yaitu fasilitas memadai sebesar 0,833, kenyamanan ruang sebesar 0,832, higienis sebesar 0,832, aman sebesar 9,29 dan desain sebesar 0,717. Perhitungan untuk nilai Rtabel sebesar 0,513877. Dalam hal ini, nilai Rhitung > Rtabel dan dapat diartikan bahwa pengujian validitas pada setiap butir pertanyaan kuesioner dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk perhitungan selanjutnya.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada suatu instrumen penelitian adalah sebuah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah kuesioner yang digunakan dalam pengambilan data penelitian sudah dapat dikatakan reliabel atau tidak (Dewi & Sudaryanto, 2020).

Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's	
Alpha	N of Items
.845	5

Hasil Uji menunjukkan nilai reliabel, dikarenakan memiliki nilai *cronbach's alpha* lebih dari 0,7 yakni 0,845.

4.3.5 Perhitungan *Importance Rating* Kebutuhan Penghuni

Nilai importance rating didapatkan dari nilai rata-rata setiap atribut kebutuhan Penghuni yang didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner kepada 8 penghuni panti. Tabel 4.8 menunjukkan hasil akhir dari rekapitulasi *importance rating* pada masing-masing atribut kebutuhan konsumen

Tabel 4.8 Hasil Nilai *Importance Rating*

No	Atribut Kebutuhan Penghuni	<i>Importance Rating</i>
1	Fasilitas Memadai	4,6
2	Nyaman	4,7
3	Higienis	4,7
4	Aman	4,5

4.4. Penentuan *Technical Requirement*

Setelah mengetahui hasil dari tingkatan kepentingan atribut kebutuhan penghuni, maka langkah selanjutnya adalah menentukan kebutuhan teknis dari perbaikan ruang tidur. Tabel menunjukkan persyaratan teknis pada masing-masing atribut:

Tabel 4.9 Persyaratan Teknis

No	Atribut kebutuhan Penghuni	Persyaratan Teknis (<i>Technical Requirements</i>)	Target Spesifikasi
1	Fasilitas Memadai	Dimensi ruang tidur yang sesuai Tempat tidur yang sesuai standard Meja yang sesuai standard	Dimensi ruang dengan ukuran: Panjang 4 m, lebar 5,4 m, dan tinggi 3 m. Dimensi tempat tidur: Single; tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 100 cm dan Double; tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 200 cm. Meja dengan ukuran: Ketinggian 75 cm, kemiringan 5 derajat, panjang 66 cm serta lebar 162 cm.

No	Atribut kebutuhan Penghuni	Persyaratan Teknis (<i>Technical Requirements</i>)	Target Spesifikasi
2	Nyaman	<p>Kursi yang sesuai standard</p> <p>Lemari yang sesuai standard</p> <p>Ramp yang sesuai standard</p> <p><i>Handrail</i> yang sesuai standard</p> <p>Suhu ruang tidur yang ideal</p> <p>Pencahayaan ruang tidur yang ideal</p> <p>Kebisingan ruang tidur yang ideal</p> <p>Layout ruang ruang tidur yang tertata rapi</p> <p>Warna ruangan yang membuat penghuni merasa nyaman</p> <p>Warna lampu yang membuat penghuni merasa nyaman</p>	<p>Kursi dengan ukuran: Tinggi 37 cm, panjang tempat duduk 43 cm, lebar tempat duduk 42 cm, sandaran 100 derajat, dengan tinggi sandaran lengan 20 cm, dan material busa dengan ketebalan 5 cm.</p> <p>Lemari 2 pintu dengan ukuran: Lebar kedalaman 56 cm, lebar per pintu 55 cm, tinggi lemari 200 cm, dengan jarak ambalan atau rak penyimpanan pakaian yang dilipat adalah 40 cm.</p> <p>Ramp dengan kemiringan 5-7 derajat dan lebar minimal 75 cm.</p> <p>Handrail dengan tinggi 77.5 cm, diameter 3.6 dan material aluminum/besi.</p> <p>Suhu ruang tidur yang stabil dan normal 24 derajat sampai 30 derajat.</p> <p>Pencahayaan ruang tidur yang cukup \pm 60 lux.</p> <p>Kebisingan yang minim namun tidak kedap suara (60-65 dB).</p> <p>Tata letak fasilitas yang teratur, mudah diakses, komunikatif mudah diingat, mengurangi kebingungan serta mengurangi gerakan yang tidak efektif.</p> <p>Pemilihan warna yang hangat ringan pada ruang (Putih, kuning, cream).</p>
3	Higienis	<p>Ruang dibersihkan secara teratur</p> <p>Kelembaban normal</p>	<p>Warna lampu kuning dan putih.</p> <p>Jadwal kebersihan secara teratur setiap pagi hari.</p> <p>50-80% Rh.</p>
4	Aman	<p>Ruangan dan fasilitas tidak membahayakan penghuni</p> <p>Fasilitas keamanan tersedia</p>	<p>Pencahayaan alami yang sesuai standar: Jendela dengan luas sebesar 20% dari luas total ruangan.</p> <p>Bahan lantai material vinyl bertekstur.</p> <p>Penggunaan peralatan dengan sudut yang melengkung.</p> <p>Kunci pintu dan lemari.</p>

No	Atribut kebutuhan Penghuni	Persyaratan Teknis (<i>Technical Requirements</i>)	Target Spesifikasi
		Warna kontras yang menyejukan untuk fasilitas ruang	Pemilihan warna (<i>medium slate blue</i> dan merah) pada figur yang penting seperti <i>handrail</i> dan <i>ramp</i> .
		Terdapat sarana pendukung aktivitas lansia	Ramp material karet bertekstur agar tidak licin untuk pengganti tangga masuk ruang tidur. <i>Handrail</i> pada samping kasur, samping meja dan kursi, dan samping lemari. Model dipan melayang / <i>floating bed frame</i> atau dipan 4 kaki agar memudahkan pengguna kursi roda memasukan tempat dudukan kaki ke bawah tempat tidur yang akan membantu pengguna naik ke atas kasur dan menghindari cedera.

4.5. House of Quality HOQ

Perhitungan dilakukan untuk setiap atribut yang disesuaikan dengan keinginan operator atau penghuni diidentifikasi dan dihitung menggunakan House of Quality (HOQ). Dimulai dengan hubungan antara atribut dan persyaratan teknis, bobot matriks, hubungan antar matriks, dan tolak ukur untuk evaluasi desain produk (ruang tidur) dari produk yang sudah ada.

4.5.1 Hubungan Atribut Kebutuhan Konsumen dan Kebutuhan Teknis

Simbol pada hubungan antara persyaratan teknis produk yang dikembangkan berdasarkan dari keinginan penghuni dengan dinyatakan dalam pernyataan kuat, sedang, dan lemah dengan simbol berikut ini:

Tabel 4.10 Simbol

Simbol	Nilai	Arti
●	9	<i>Strong Linked</i>
○	3	<i>Moderate Linked</i>
△	1	<i>Possibility Linked</i>
-	0	<i>Non Linked (Blank)</i>

Dalam hal ini, peringkat kekuatan hubungan yang tidak relevan dinilai sebagai 0. Artinya, perubahan persyaratan teknis tidak mempengaruhi kepuasan pelanggan. Nilai peluang terkait 1 berarti bahwa perubahan persyaratan teknis yang relatif besar menyebabkan perubahan kecil dalam kepuasan pelanggan. Jika dikaitkan secara wajar, nilainya akan menjadi 3. Ini berarti bahwa perubahan persyaratan teknis yang relatif besar berdampak besar pada kepuasan pelanggan. Nilai yang sangat terkait diberi nilai 9, ini berarti bahwa perubahan persyaratan teknis yang relatif kecil dapat berdampak besar pada kepuasan pelanggan.



4.5.2 Pembobotan kolom

Pembobotan kolom didasarkan pada penetapan hubungan antara perbandingan atribut spesifikasi teknis. hal ini digunakan untuk menghitung bobot kolom dengan rumus:

Bobot kolom = Σ (Nilai *importance rating* atribut x nilai korelasi persyaratan teknis) Di bawah ini merupakan hasil perhitungan dari pembobotan kolom.

Fasilitas Kamar tidur	Importance Rating		Atribut Karakteristik Teknis	Atribut Persyaratan Pelanggan
	4,6	4,7		
Normal	4,7			
Higienis	4,7			
Ambar	4,7			
Value of	83,7	83,7		
Target Spesifikasi				
Dimensi ruang dengan ukuran: Panjang 4 m, lebar 5,4 m, tinggi 3 m		●	●	Dimensi ruang tidur yang sesuai
Dimensi tempat tidur: Single : tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 100 cm Double : tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 200 cm		●	●	Tempat tidur yang sesuai standar
Meja dengan ukuran: Ketinggian 75 cm, kemiringan 5 derajat, panjang 66 cm serta lebar 162 cm.		●	●	Meja yang sesuai standar
Kursi dengan ukuran: Tinggi 37 cm, panjang tempat duduk 43 cm, lebar tempat duduk 42 cm, sandaran 100 derajat, dengan tinggi sandaran lengan 20 cm, dan material busa dengan ketebalan 5 cm.		●	●	Kursi yang sesuai standar
Lemari 2 pintu dengan ukuran: Lebar kedalaman 56 cm, lebar per pintu 55 cm, tinggi lemari 200 cm, dengan jarak ambalan atau rak penyimpanan pakaian yang dilipat adalah 40 cm.		●	●	Lemari yang sesuai standar
Ramp dengan kemiringan 5-7 derajat dan lebar minimal 75cm.		○	●	Ramp yang sesuai standar
Handrail dengan tinggi 77.5 cm, diameter 3.6 dan material aluminium/besi		○	●	Handrail yang sesuai standar
Suhu ruang tidur yang stabil dan normal 24 derajat sampai 30 derajat.		○	●	Suhu ruang tidur yang ideal
Pencahayaian ruang tidur yang cukup ± 60 lux		○	●	Pencahayaian ruang tidur yang ideal
Kebisingan yang minim namun tidak kedap suara (60-65 dB)		●	●	Kebisingan yang ideal
Tata letak fasilitas yang teratur, mudah diakses, komunikatif mudah diingat, mengurangi kebingungan serta mengurangi gerakan yang tidak efektif.		▷	●	Layout ruang tidur yang tertata rapi
Pemilihan warna yang hangat ringan pada ruang (Putih, kuning, cream).		●	●	Warna ruangan yang membuat penghuni merasa nyaman
Warna lampu kuning dan putih		●	●	Warna lampu yang membuat penghuni merasa nyaman
Jadwal kebersihan secara teratur setiap pagi hari		●	○	Ruang dibersihkan secara teratur
Pencahayaian alami yang sesuai standar : Jendela dengan luas 20% dari luas total ruangan.		●	○	Kelembaban normal
50-80% Rh		●	○	
Bahan lantai material vinyl bertekstur.		●	▷	Ruangan dan fasilitas tidak membahayakan penghuni
Penggunaan peralatan dengan sudut yang melengkung.		●	▷	
Kunci pintu dan lemari		●	▷	Fasilitas keamanan tersedia
Pemilihan warna (merah atau hitam) pada figur yang penting seperti handrail dan ramp.		●	○	Warna yang menyejukan untuk fasilitas ruang
Ramp material karet bertekstur agar tidak licin untuk pengganti tangga masuk ruang tidur		●	○	Terdapat sarana pendukung aktivitas lansia
Model dipan melayang atau dipan 4 kaki agar memudahkan pengguna kursi roda.		●	○	
Handrail pada samping kasur, samping meja dan kursi, dan samping lemari		●	○	

Nilai persyaratan teknis yang paling penting untuk diimplementasikan pada pengembangan produk dapat dilihat dari hasil pembobotan kolom, khususnya pada karakteristik dimensi ruang tidur yang sesuai, tempat tidur yang sesuai standard, meja yang sesuai standard, kursi yang sesuai standard dan lemari yang sesuai standard yang masing-masing mendapat skor tertinggi yaitu 83,7.

4.6. Hasil Redesain Ruang Tidur Perbaikan

Berikut ini merupakan hasil dari rancangan untuk setiap desain yang ada:

1. Desain Tempat Tidur



Gambar 4.16 Desain Tempat Tidur

Detail ukuran tempat tidur yaitu panjang 200 cm, lebar 200 cm, dan tinggi 55 cm. Tempat tidur bagian bawah bermodelkan empat kaki-kaki dengan tinggi 30 cm yang dimaksudkan untuk memudahkan pengguna kursi roda naik ke atas kasur. Hal ini didasarkan untuk kemudahan dalam penggunaan tempat tidur. Kemudian tinggi desain tempat tidur sudah disesuaikan dengan tinggi dudukan kursi roda. Bahan yang digunakan adalah *memory foam*, busa ini dapat memberikan dukungan sendi dan sendi yang tepat, mencegah nyeri punggung dan meningkatkan aliran darah dalam tubuh dikarenakan busa ini dapat menahan beban tubuh secara merata dan mengikuti kontur tubuh dengan lebih sempurna.

2. Desain Meja dan Kursi



Gambar 4.17 Desain Meja dan Kursi

Ukuran yang digunakan untuk spesifikasi desain meja adalah tinggi 61 cm, lebar 162 cm, tinggi 61 cm, dan dengan kemiringan 5 derajat dan untuk ukuran kursi tinggi 37 cm, panjang dudukan 43 cm, lebar dudukan 42 cm, sandaran dengan kemiringan 100 derajat, tinggi sandaran tangan 20 cm, dan bahan busa dengan ketebalan 5 cm.

3. Desain Lemari

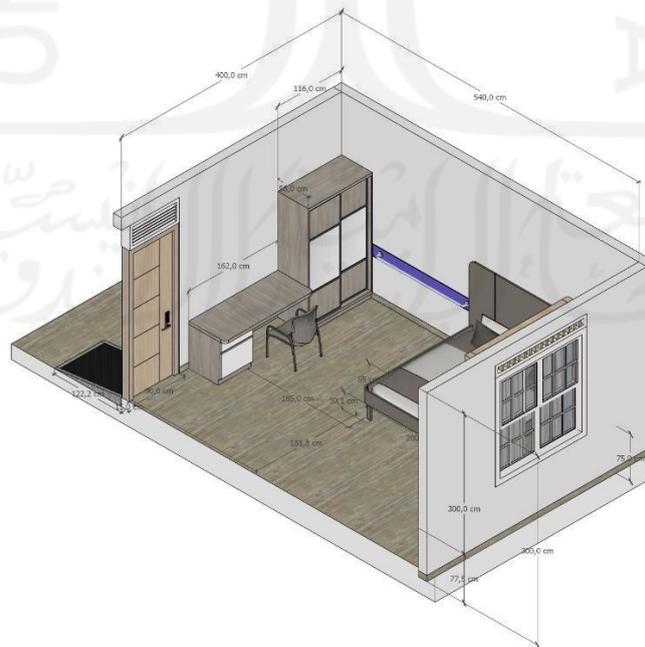


Gambar 4.18 Desain Lemari

Pada desain lemari 2 pintu ukuran yang digunakan yaitu ukuran lebar 116 cm, lebar per pintu yaitu 55 cm, tinggi 200 cm dengan jarak ambalan atau rak penyimpanan

pakaian yang dilipat adalah 40 cm. Ukuran tersebut sudah mempertimbangkan kenyamanan ergonomis pengguna berdasarkan jurnal ergonomi. Material yang dipilih berjenis kayu *plywood* selain mudah dicari harganya pun sangat terjangkau dibandingkan dengan bahan yang lainnya, harga yang ditawarkan tidak mengecewakan dikarenakan bahan yang kuat, tidak mudah patah, dan ringan.

4. Desain Keseluruhan





Gambar 4.19 Desain Keseluruhan

Dimensi ruang tidur dengan ukuran yaitu panjang 4 m, lebar 5,4 m, tinggi 3 m (Armawan, 2021). Dimensi yang digunakan sudah mempertimbangkan keleluasaan yang ada serta toleransi dari luas total, jika suatu saat diperlukan untuk penempatan tempat tidur secara terpisah dan flexibel yang mana hal tersebut mungkin direkomendasikan dalam kasus penyakit atau kecacatan salah satu pengguna ruang tidur sehingga penempatan tempat tidur dapat diatur dengan layout yang berbeda dalam satu ruang tidur. Tata letak fasilitas yang ada juga mempertimbangkan keteraturan, mudah diakses, komunikatif mudah diingat, mengurangi kebingungan serta mengurangi gerakan yang tidak efektif. Peletakan tempat tidur pada sisi tengah ruang tidur mempermudah penghuni untuk bergerak secara leluasa dari tiga sisi yaitu sisi kiri, kanan maupun depan, hal ini juga membantu penghuni jika dalam kondisi sakit kronis dan membutuhkan perawatan konstan sehingga akses tempat tidur tidak terbatas. Penempatan tempat tidur yang berjarak dari jendela mencegah pengantaran suhu secara langsung pada saat suhu luar ruangan extreme. Pemilihan ukuran tempat tidur *double* (tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 200 cm) dalam rangka memberikan kemungkinan untuk berbaring tanpa mengganggu orang lain jika ruang tidur diisi oleh dua orang atau pasangan (Nowakolski, 2019). Suhu ruangan standard yang ada pada ruangan 24° celcius kondisi kerja optimum sampai dengan 30° celcius (Sutalaksana, 1979). Pada spesifikasi kelembaban normal diantara 50-80% Rh dikarenakan

umumnya pertumbuhan bakteri membutuhkan kelembaban yang tinggi, kelembaban yang dibutuhkan di atas 85% (Anies, 2006). Suhu dan kelembaban yang ada berhubungan dengan standard pencahayaan cukup, memberi kesempatan cahaya matahari masuk yang cukup, minimal cahaya matahari yang masuk ± 60 lux dan tidak menyilaukan, sehingga cahaya matahari mampu membunuh kuman - kuman patogen, namun jika cahaya matahari kurang sempurna akan mengakibatkan ketegangan pada mata. Paparan cahaya dengan intensitas sinar ultraviolet (UV) tinggi dapat berakibat fatal bagi pertumbuhan bakteri (Pommerville, 2007). Pencahayaan yang cukup (± 60 lux) perlu didukung dengan penghawaan yang baik adalah penghawaan alami dimana udara di dalam suatu ruang terus berganti dengan udara luar. Dalam arsitektural, penghawaan yang baik adalah memiliki bukaan jendela minimal 20% ruang dan ventilasi minimal 5% dari luas ruangan (Toisi, 2017). Kebersihan secara telat juga dilakukan demi meningkatkan ke higienisan ruang tidur. Pada aspek kebisingan ruangan tidur untuk standard percakapan biasa 60-65 dB (Nurmianto, 1996). Warna ruang tidur yang digunakan adalah warna cerah dikarenakan lebih banyak memantulkan sinar daripada warna gelap. Warna putih akan memantulkan 70%- 80% sinar matahari; warna muda (biru muda, kuning muda, hijau muda, coklat muda) 20%- 60%; warna gelap (hitam, coklat, abu-abu tua) memantulkan $<20\%$ (Sumber : SNI 03-6197-2000). Agar terlihat terang dan mengurangi panas bisa menggunakan warna warna muda. Beberapa pertimbangan aspek keamanan yang ada diantaranya material lantai yang digunakan agar aman untuk lansia adalah material dengan tekstur kasar namun masih halus sehingga tidak licin yaitu penggunaan material vinyl untuk lantai, hal lain yang dipertimbangkan adalah desain furniture dengan sudut yang melengkung, disediakan handrail dengan tinggi 77,5 cm, diameter 3,6 cm dan material aluminium/besi yang ada pada samping kasur, samping meja dan kursi, dan samping lemari (Devi, 2016). Kunci lemari dan pintu juga salah satu pendukung keamanan ruang tidur kemudian model dipan tempat tidur yang menggunakan kaki-kaki atau melayang kaki agar memudahkan pengguna kursi roda memasukan tempat dudukan kaki ke bawah tempat tidur yang akan membantu pengguna naik ke atas kasur dan menghindari cedera. Pemilihan lampu berwarna kuning memiliki nilai intensitas cahaya yang paling tinggi, karena intensitas pencahayaan berbanding lurus dengan kuat penerangan lampu (Jannah, 2020).

4.7. Uji Homogenitas

Desain ruang tidur yang telah dihasilkan kemudian masuk ke dalam tahap uji validasi. Uji validitas ini dilakukan untuk menunjukkan bahwa desain yang ditingkatkan memenuhi kebutuhan penghuni dan dapat menyelesaikan masalah penghuni panti. Uji validitas ini dilakukan dengan membandingkan homogenitas penilaian responden terhadap kondisi ruang tidur terkini dan yang desain perbaikan berdasarkan empat atribut permintaan responden yang ditunjukkan. Uji homogenitas ini memiliki nilai signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun pedoman pengambilan keputusan atau hipotesis dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut (Widiyanto, 2010):

1. H0 diterima = nilai signifikansi atau Sig. > 0,05 Hal ini dapat dikatakan bahwa varians dari dua populasi data adalah sama (homogen), atau dapat dikatakan bahwa rancangan ruang tidur dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna.
2. H0 ditolak = nilai signifikansi atau Sig. < 0,05 Hal ini dapat dikatakan bahwa varians dari dua populasi data adalah tidak sama (tidak homogen), atau dapat dikatakan bahwa rancangan ruang tidur belum dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna.

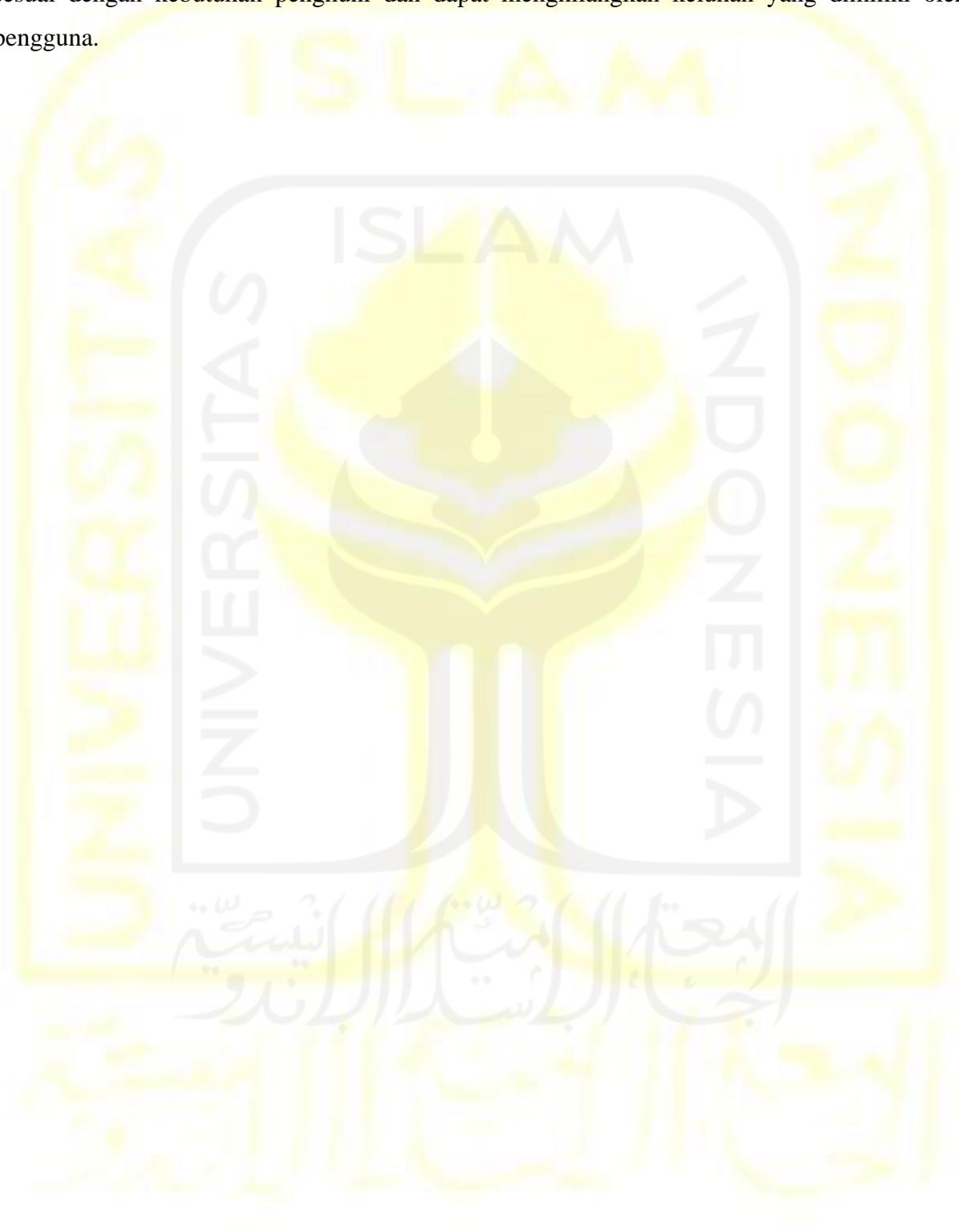
Berikut adalah hasil uji homogenitas yang didapatkan dengan menggunakan software SPSS:

Tabel 4.11 Hasil Uji Marginal Homogeneity Atribut

Marginal Homogeneity Test				
	Sebelum Fasilitas Memadai & Setelah Fasilitas Memadai	Sebelum Kenyamanan Ruang & Setelah Kenyamanan Ruang	Sebelum Higienis & Setelah Higienis	Sebelum Aman & Setelah Aman
District Values	2	2	3	3
Off-Diagonal Cases	2	1	3	3
Observed MH Statistic	2,000	1,000	13,000	11,000
Mean MH Statistic	,000	,000	12,500	12,500
Std.Deviation of MH Statistic	1,414	1,000	,866	,866
Std.MH Statistic	1,414	1,000	,577	-1,732
Asymp.Siq (2-tailed)	,157	,317	,564	,083

Marginal Homogeneity Test	
	Sebelum Desain & Setelah Desain
Distinct Values	6
Off-Diagonal Cases	5
Observed MH Statistic	85,000
Mean MH Statistic	87,500
Std. Deviation of MH Statistic	1,803
Std. MH Statistic	-1,387
Asymp. Sig. (2-tailed)	,166

Menurut tabel diatas dapat disimpulkan bahwa seluruh nilai signifikansi Sig. (2-tailed) lebih dari 0,05 atau dapat diambil kesimpulan bahwa desain perbaikan yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan penghuni dan dapat menghilangkan keluhan yang dimiliki oleh pengguna.



BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Customer Atribut

Untuk mengukur atau menilai *customer atribut* dibutuhkan data keluhan yang diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh penghuni panti. Dari hasil pengisian kuesioner oleh penghuni panti, diperoleh empat atribut yaitu meliputi fasilitas memadai, nyaman, higienis, dan aman. Dari keempat atribut ditemukan keluhan terbesar penghuni panti sebanyak 90% responden mengeluhkan fasilitas yang tidak lengkap atau kurang memadai, hal tersebut berkaitan dengan dimensi ruang tidur yang kurang sesuai atau kurang ideal, tidak adanya beberapa fasilitas tertentu seperti selimut, bantal, dan guling, tempat tidur yang tidak sesuai standard, meja, kursi, lemari, dan *handrail* yang tidak sesuai dengan standard.

Atribut kedua yaitu nyaman terdapat kendala atau keluhan dari penghuni panti diantaranya yaitu suhu ruangan yang kurang ideal, dikatakan kurang ideal karena apabila saat malam hari suhu ruangan ruang tidur terasa dingin, namun apabila siang hari suhu ruangan ruang tidur terasa panas yang diluar ambang batas normal. Selanjutnya, keluhan yang dirasakan oleh penghuni panti dari atribut nyaman yaitu pencahayaan ruang tidur yang kurang ideal, kebisingan ruang tidur yang kurang ideal, layout ruang tidur yang kurang tertata rapi, warna ruangan yang tidak sesuai membuat penghuni merasa kurang nyaman, serta warna dan pencahayaan lampu yang membuat penghuni merasa kurang nyaman.

Atribut ketiga yaitu higienis, ruangan yang terdapat di panti tidak dibersihkan secara teratur karena belum ada jadwal kebersihan secara teratur setiap pagi hari. Selain itu, pencahayaan alami yang kurang atau tidak sesuai standar menyebabkan kelembaban kurang ideal atau kurang bahkan tidak normal.

Atribut keempat yaitu aman, diperoleh empat keluhan dari penghuni panti yang pertama yaitu masih terdapat ruangan dan fasilitas yang membahayakan penghuni karena bahan material lantai tidak bertekstur dan penggunaan peralatan dengan sudut yang lancip. Kedua, fasilitas keamanan belum tersedia secara ideal, seperti tidak tersedia kunci pintu dan lemari.

Ketiga, pemilihan warna yang ideal, warna kontras yang menyejukan ruangan untuk fasilitas ruangan. Keempat, yaitu belum terdapat atau tersedia sarana pendukung aktivitas lansia, seperti ramp material karet bertekstur agar tidak licin untuk pengganti tangga masuk ruang tidur, tidak terdapat *handrail* pada samping kasur, samping meja dan kursi, dan samping lemari, dan pemilihan model dipan melayang / *floating bed frame* untuk kaki kursi roda agar memudahkan pengguna naik ke atas kasur dan menghindari cedera belum digunakan atau diterapkan keseluruhan di ruang tidur sehingga, bagi penyandang difabel maupun lansia yang menggunakan kursi roda kesulitan saat naik ke atas kasur.

5.2 Analisis Design Specification

Proses perancangan desain perbaikan ruang tidur lansia ini dilakukan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Desain awal ini didasarkan pada hasil kuesioner keluhan yang ditransformasikan menjadi atribut kebutuhan konsumen. Dari hasil proses pengembangan tersebut maka dihasilkan 23 spesifikasi yang dimiliki oleh ruang tidur perbaikan agar dapat memenuhi kebutuhan penghuni.

Spesifikasi dengan nilai atribut paling tinggi kepentingannya terhadap kebutuhan konsumen adalah atribut fasilitas memadai. Adapun spesifikasi yang memiliki nilai kepentingan atribut konsumen paling tinggi yaitu atribut fasilitas memadai. Spesifikasi yang ada pada atribut ini sebanyak 7 yang dimiliki oleh ruang tidur perbaikan. Adapun spesifikasinya meliputi:

1. Ruang tidur yang ada menggunakan ukuran panjang 4m, lebar 5,4m, tinggi 3m, ukuran ini ditentukan untuk memenuhi persyaratan teknis yang ada berupa dimensi ruang tidur yang sesuai. Pada tahap awal perancangan, asumsi ukuran untuk tempat tidur single adalah 100 x 200 cm, sedangkan untuk tempat tidur double 200 x 200 cm. Ruang di depan tempat tidur dan di kedua sisinya harus berukuran 75 cm, yang memungkinkan dengan posisi jongkok atau berlutut saat merapikan tempat tidur dan dikenal sebagai 'ruang servis'. Oleh karena itu ruang tidur dengan penggunaan tempat tidur bersama (double) memerlukan setidaknya 3.5m x 2.75m atau ruangan dengan luas sekitar 9,6m². Kemudian ada juga kemungkinan untuk penempatan dua tempat tidur tunggal yang terpisah atau akses ketiga sisi tempat tidur, hal ini mungkin direkomendasikan dalam kasus jika salah satu pengguna ruang tidur terkena penyakit atau kecacatan (Nowakolski, 2019). Luas diatas hanya untuk tempat tidur dan

kelonggarannya, oleh karena itu untuk menunjang kebutuhan sehari-hari penghuni diperlukan adanya perabotan/furniture seperti meja, kursi, lemari, dan alat penunjang keselamatan yaitu handrail. Dikarenakan beberapa alat penunjang kebutuhan untuk penghuni maka didapatkan luas ruang tidur total beserta kelonggaran yaitu panjang 4m, lebar 5,4m, serta tinggi 3m.

2. Tempat tidur yang sesuai standard merupakan persyaratan teknis yang kedua, dengan spesifikasi yang digunakan yaitu dimensi tempat tidur single: tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 100 cm dan double : tinggi 55 cm, panjang 200 cm, lebar 200 cm (Nowakolski, 2019). Dalam penentuan panjang tempat tidur didasarkan pada tinggi badan (Tb) dengan menggunakan persentil ke-99 dengan ditambah kelonggaran. Nilai Tb dengan menggunakan persentil ke-99 adalah 180,75 cm untuk laki-laki dan 169,27 cm untuk perempuan. Diasumsikan kelonggaran 10% maka panjang tempat tidur menjadi 198,83 cm ($180,75 \text{ cm} + (0,1 \times 180,75 \text{ cm})$). Secara umum panjang tempat tidur di Indonesia sekitar 200 cm. Pertimbangan lain dalam perancangan tempat tidur adalah lebar tempat tidur. Ukuran lebar tempat tidur ini akan menjadi persoalan yang cukup serius, apabila digunakan orang dua dan salah satu mempunyai kebiasaan mendengkur. Kebiasaan ini akan mengganggu teman atau pasangan tidurnya, yang akan berdampak pada ketidaknyamanan dalam tidur sehingga bangun tidur tidak terasa segar. Oleh karena itu makin lebar tempat tidur akan terasa nyaman dan dapat mengurangi gangguan dari kebiasaan orang yang mendengkur. Maka alternatif ukuran tempat tidur untuk dua orang adalah 200x200cm (Super king-size bed) ukuran kasur yang cocok digunakan untuk pasangan suami istri dan 180x200cm (King-size bed) ukuran kasur ini bagi pasangan yang menginginkan keleluasaan. Namun ukuran ini membutuhkan ruang yang besar (Nowakolski, 2019). Desain tempat tidur bagian bawah bermodelkan empat kaki-kaki dengan tinggi 30 cm (Devi, 2016) yang dimaksudkan untuk memudahkan pengguna kursi roda naik ke atas kasur. Bahan yang digunakan untuk tempat tidur adalah *memory foam*, busa ini dapat memberikan dukungan sendi dan sendi yang tepat, mencegah nyeri punggung dan meningkatkan aliran darah dalam tubuh kita. Selain itu, juga dapat memberikan kenyamanan ekstra selama tidur malam karena sifatnya yang suportif, isolasi gerak, dan sirkulasi yang baik, busa memori ini dapat menahan beban tubuh secara merata dan mengikuti kontur tubuh dengan lebih sempurna dibandingkan dengan busa konvensional (Ramli, 2017).

3. Ukuran yang digunakan untuk spesifikasi desain meja adalah tinggi 61 cm, lebar 162 cm, tinggi 61 cm, dan dengan kemiringan 5 derajat. Meja yang sesuai dengan standard juga dibutuhkan untuk memenuhi atribut fasilitas memadai, hal ini dikarenakan dengan penggunaan meja yang sesuai standar dapat meminimalisir ketidaknyamanan, kesakitan dan kelelahan akibat penggunaan meja dikarenakan desain meja yang tidak ergonomis. Permukaan meja kerja yang terlalu rendah sikap kerja semacam ini, seseorang akan merasakan rasa nyeri pada punggung bagian atas dan bagian leher. Permukaan meja untuk kerja duduk harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan seperti menulis, merakit, mengetik dengan komputer dan sebagainya. Untuk aktivitas mengetik dengan menggunakan kursi yang tidak ada sandaran lengan menjadikan punggung, bahu dan leher mendapat tekanan. Jika menggunakan kursi yang ada sandaran lengan, maka ketinggian sandaran lengan harus disesuaikan dengan permukaan meja. Jika sandaran lengan kursi terlalu tinggi maka permukaan meja tidak berfungsi untuk menahan lengan. Sebaliknya, jika terlalu rendah maka sandaran lengan tidak berfungsi. Oleh karena itu perlu kesesuaian antara kursi dan meja yang digunakan. (Purnomo, 2013). Ukuran ini berdasarkan jurnal ergonomis dan untuk memudahkan melakukan aktivitas yang membutuhkan tempat tersendiri. Kemiringan pada meja diaplikasikan pada kebutuhan pekerjaan tertentu contohnya menulis, membaca, dan pekerjaan yang menggunakan komputer. Sudut kemiringannya memberikan kenyamanan pengguna karena dalam melakukan aktivitas tidak mengangkat bahu. Kemiringan berkisar antara 5 derajat sampai 15 derajat, sesuai dengan kebutuhan (Purnomo, 2013). Ukuran ini berdasarkan jurnal ergonomis dan untuk memudahkan melakukan aktivitas yang membutuhkan tempat tersendiri.
4. Penggunaan ukuran tempat duduk dengan spesifikasi tinggi 37 cm, panjang tempat duduk 43 cm, lebar tempat duduk 42 cm, sandaran 100 derajat, dengan tinggi sandaran lengan 20 cm, dan material busa dengan ketebalan 5 cm ini untuk memenuhi aspek fasilitas memadai. Hal ini seperti yang disebutkan oleh Purnomo (2013) rancangan tempat duduk sangat terkait dengan fasilitas lainnya, sehingga diperlukan keselarasan antara fasilitas dengan tempat duduk yang digunakan. Penataan fasilitas dan tempat duduk perlu dirancang dengan ergonomis, agar pekerja dalam beraktivitas menyukai pekerjaannya serta lebih produktif dalam waktu lama. Rancangan tempat duduk perlu mempertimbangkan data antropometri dari populasi pengguna karena adanya variasi

populasi pengguna. Penggunaan data antropometri dalam perancangan tempat duduk agar tidak muncul keraguan bahwa hasil rancangan dapat menciptakan kenyamanan, meskipun tidak bisa menjawab sepenuhnya (Panero dan Zelnik, 1979; Springer, 2010). Kemudian pada perancangan ukuran posisi kerja duduk telah dipilih berdasarkan kesesuaian antara ketinggian permukaan kerja dengan tinggi tempat duduk yang berfungsi untuk jenis aktivitas kerja seperti membaca, menulis, dan menjahit.

5. Lemari 2 pintu dengan ukuran: Lebar 56 cm, lebar per pintu 55 cm, tinggi lemari 200 cm, dengan jarak ambalan atau rak penyimpanan pakaian yang dilipat adalah 40 cm penentuan dimensi desain lemari ini ditunjukkan agar fasilitas penghuni lebih memadai. Ukuran ini didasarkan oleh data ergonomi perancangan furniture untuk kebutuhan penyimpanan, maka perancangan perabot harus memperhatikan standar ergonomi agar mendapatkan desain perancangan yang baik dan benar (Chandra 2019). Material yang dipilih berjenis kayu *plywood* selain mudah dicari harganya pun sangat terjangkau dibandingkan dengan bahan yang lainnya, harga yang ditawarkan tidak mengecewakan dikarenakan bahan yang kuat, tidak mudah patah, dan ringan (Chandra, 2019).
6. Penggunaan ramp pada pengganti tangga masuk ke ruang tidur merupakan salah satu pelengkap fasilitas penghuni yang juga menjadi salah satu langkah untuk memenuhi aspek fasilitas memadai. Ramp ini merupakan aksesibilitas untuk penyandang disabilitas dengan kemiringan 1:8 meter dengan lebar minimal 0.75 meter. Material ramp yang digunakan lantai yang agak merekat seperti karet agar tidak licin pada saat berjalan di ramp, selain itu sirkulasi relatif datar, apabila memungkinkan terdapat perbedaan lantai maka digunakan ramp dengan kelandaian 5-7° dengan tersedianya tempat perhentian setiap 6 m (Devi, 2016). Disinilah masalah ergonomi yang ditemui adalah ketidaksesuaian antara ukuran sarana ruang tidur mandi dengan kemampuan tubuh lansia, lantai keramik bisa diganti yang lebih bertekstur kasar dan menambah kemiringan lantai dan memasang beberapa pegangan tangan di dalam kamar mandi (Ananta & Griadhi, 2017).
7. Penggunaan handrail pada sisi ruang tidur merupakan fasilitas pelengkap untuk menunjang aspek fasilitas yang memadai. Penempatan dan spesifikasi handrail adalah sebagai berikut tinggi 77.5 cm, diameter 3.6 cm dan material aluminum/Stainless Steel (Negara 2021).

Atribut selanjutnya adalah atribut higienis yang menduduki tingkat kepentingan nomor kedua setelah atribut fasilitas memadai. Atribut higienis ini direalisasikan dengan 2 spesifikasi yang dimiliki oleh desain usulan. Berikut merupakan spesifikasinya:

1. Pemberbersihan ruang tidur yang dilaksanakan secara teratur dan rutin merupakan hal yang sangat penting, dikarenakan kebersihan ruang merupakan hal utama yang menunjang kenyamanan penghuni ruang tidur.
2. Kelembaban yang ada pada ruang dapat dikarenakan berbagai macam hal umumnya pertumbuhan bakteri membutuhkan kelembaban yang tinggi, kelembaban yang dibutuhkan di atas 85% (Anies, 2006). Sumber kelembaban dalam ruangan berasal dari konstruksi bangunan yang tidak baik seperti atap yang bocor, lantai, dan dinding rumah yang tidak kedap air, serta kurangnya pencahayaan baik buatan maupun alami. Kelembaban relatif udara yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme (Fitria, dkk, 2008). Kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Kelembaban yang tinggi merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen penyebab penyakit (Notoatmodjo, 2010).

Selanjutnya, atribut nyaman, atribut ini digambarkan oleh 6 spesifikasi yang dimiliki untuk desain perbaikan. Dibawah ini merupakan spesifikasi dari atribut nyaman:

1. Suhu yang stabil memiliki dampak yang signifikan terhadap kenyamanan penghuni ruang tidur. Menurut Satalaksana (1979) suhu yang stabil dan normal 24° celcius sampai mendekati 30° jika nilai sudah mencapai 30° celcius aktivitas mental dan daya tangkap mulai menurun dan cenderung untuk membuat kesalahan dalam pekerjaan dan timbul kelelahan fisik. Suhu adalah salah satu faktor lingkungan terpenting yang mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan organisme (Buckle, 2007). Keberadaan mikroorganisme dalam ruangan juga dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian dan sistem ventilasi (Rachmatantri, 2015)
2. Pencahayaan ruang tidur yang cukup ± 60 lux. Pencahayaan mempengaruhi pertumbuhan bakteri dalam ruangan. Sinar matahari dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Chan PMJE, 2008). Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam rumah, terutama cahaya matahari dapat memicu berkembangnya bibit-bibit penyakit, namun bila cahaya yang masuk ke dalam rumah terlalu banyak dapat menyebabkan silau dan

merusak mata (Notoatmodjo, 2010). Menurut Permenkes (2011) dalam standar kualitas udara pencahayaan minimum yang ada harus minimal 60 Lux.

3. Kebisingan yang minim namun tidak kedap suara (60-65 dB). Kebisingan Berdasarkan SK Kementerian Lingkungan Hidup No.Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996 kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.
4. Layout tata letak fasilitas yang teratur, mudah diakses, komunikatif mudah diingat, mengurangi kebingungan serta mengurangi gerakan yang tidak efektif merupakan penunjang atribut nyaman. Ruang di depan tempat tidur dan di kedua sisinya harus berukuran 75 cm, yang memungkinkan dengan posisi jongkok atau berlutut saat merapikan tempat tidur dan dikenal sebagai 'ruang servis', untuk orang yang sakit kronis dan membutuhkan perawatan konstan perlu untuk memberikan akses ke tempat tidur dari tiga sisi (mirip dengan tempat tidur rumah sakit) (Nowakolski, 2019). Oleh karena itu penataan tempat tidur berada pada tengah ruang tidur atau setidaknya memberikan ruang gerak pada 3 sisi kasur dan furniture lain ditempatkan pada sisi ruang yang juga mempertimbangkan kelonggaran untuk akses ke tempat tidur. Penghawaan yang baik adalah penghawaan alami dimana udara di dalam suatu ruang terus berganti dengan udara luar. Lebar jendela yang ada juga mengikuti standar menurut (SNI) yaitu dalam arsitektural, penghawaan yang baik adalah memiliki bukaan jendela minimal 20% ruang dan ventilasi minimal 5% dari luas ruangan.
5. Warna dapat memberikan efek psikologis bagi penghuni ruangnya. Dari hasil kuesioner yang dilakukan pada penelitian ini, lansia cenderung memilih warna-warna yang ringan. Warna yang terlalu terang dapat memberikan efek yang tidak nyaman bagi mata lansia. Dan berdasarkan studi literatur bahwa warna-warna hangat dapat memberikan efek psikologis yang nyaman dan tenang sehingga warna-warna yang cocok untuk lansia adalah warna-warna ringan dan hangat seperti putih, cream, hijau, dan coklat muda (Devi, 2019). Merancang bukaan untuk cahaya juga perlu memperhatikan warna dan detail permukaan bidang yang terkena sinar. Warna cerah lebih banyak memantulkan sinar daripada warna gelap. Warna putih akan memantulkan 70%- 80% sinar matahari; warna muda (biru muda, kuning muda, hijau muda, coklat muda) 20%- 60%; warna gelap (hitam, coklat, abu-abu tua)

memantulkan <20% (Sumber: SNI 03-6197- 2000). Agar terlihat terang dan mengurangi panas, terapkan warna-warna muda. Pemilihan warna ruang akhirnya jatuh kepada warna hangat dan dianggap paling netral yaitu putih, dan cream.

6. Pencahayaan atau lampu yang digunakan juga berperan pada atribut nyaman. Lampu berwarna kuning memiliki nilai intensitas cahaya yang paling tinggi, karena intensitas pencahayaan berbanding lurus dengan kuat penerangan lampu. Semakin tinggi nilai kuat penerangan lampu maka semakin besar intensitas cahaya yang dihasilkan, hal ini didukung oleh hasil angket yang menyatakan bahwa lampu yang berwarna kuning tergolong nyaman digunakan untuk ruang tidur (Janah, 2020). Penggunaan lampu warna kuning dan putih dianggap paling netral dan nyaman untuk ruang tidur.

Terakhir adalah atribut aman, Atribut ini pemenuhanya direalisasikan dengan 4 spesifikasi yang dimiliki ruang tidur perbaikan. Adapun spesifikasi tersebut meliputi:

1. Ruang dan fasilitas tidak membahayakan adalah salah satu dari spesifikasi aman. Sirkulasi bebas hambatan misalnya dengan tidak adanya elemen struktural atau kolom yang menonjol pada jalur sirkulasi dan kursi untuk duduk sebaiknya mundur agar sirkulasi bersih. Selain itu, sudut luar pada sirkulasi sebaiknya tidak tajam atau siku, selain untuk memudahkan lansia yang menggunakan kursi roda untuk berputar saat beraktivitas, juga menghindari terbentur ketika lansia melewatinya (Devi, 2019). Penggunaan material lantai yang digunakan agar aman untuk lansia adalah material dengan tekstur kasar namun masih halus sehingga tidak licin, misalnya penggunaan material vinyl untuk lantai (Devi, 2019). Sudut perabot yang ditumpulkan serta pemilihan material lantai vinyl adalah bagian dari faktor keamanan ruang tidur lansia. Hal lain yang terkait dengan keamanan fasilitas adalah pencahayaan yang minimum 60 Lux, penggunaan warna kontras pada fasilitas penunjang keamanan yaitu ramp, pola perabotan yang tidak menghalangi akses lansia, dan lantai yang relatif landai.
2. Tersedia alat bantu keamanan seperti kunci pintu dan lemari akan membantu lansia dalam atribut aman.
3. Karena mata lansia mengalami perubahan dan lebih sensitif terhadap warna, cahaya, dan jarak, maka warna-warna yang kontras dapat membantu lansia memudahkan mendapat informasi terhadap lingkungannya (Devi, 2019).
4. Sarana pendukung aktivitas yang ada adalah ramp pada lantai yang tidak landai, handrail pada sisi ruang tidur, serta tempat tidur yang dengan dipan melayang /

floating bed frame atau dipan 4 kaki agar memudahkan pengguna kursi roda memasukan tempat dudukan kaki ke bawah tempat tidur yang akan membantu pengguna naik ke atas kasur dan menghindari cedera.

5.3 Analisis Uji Statistik

5.3.1 Analisis Uji Homogenitas Variansi

Tahap lanjutan setelah dilakukannya desain ruang tidur yaitu dilakukannya uji statistik untuk membuktikan bahwa desain perbaikan ruang tidur sudah memenuhi kebutuhan pengguna serta dapat menghilangkan keluhan penghuni panti. Uji statistik yang dilakukan adalah dengan melakukan uji homogenitas antara atribut kebutuhan konsumen dengan kesesuaian desain perbaikan yang telah dirancang. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa pada atribut fasilitas memadai diperoleh Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.157, atribut kenyamanan ruang dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.317, atribut higienis. Sig. (2-tailed) sebesar 0.564, dan atribut yang terakhir yaitu atribut aman memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.083. Keempat atribut tersebut menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) $> 0,050$ yang artinya desain perbaikan yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan penghuni panti LKS-LU Madania.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari identifikasi desain keinginan lansia diperoleh empat atribut penghuni panti diantaranya yaitu atribut fasilitas memadai, atribut nyaman, atribut higienis, dan atribut aman.
2. Desain spesifikasi ruang tidur dengan ukuran: panjang 4 m, lebar 5,4 m, dan tinggi 3 m, untuk spesifikasi suhu ruang tidur normal yaitu 24 derajat sampai 30 derajat karena suhu tersebut merupakan suhu kerja yang optimum. Selanjutnya, desain spesifikasi pencahayaan ruang tidur yang ideal atau cukup yaitu ± 60 lux supaya ruangan tidak terlalu silau dan menghambat pertumbuhan bakteri. Tidak kalah penting, kebisingan ruang tidur yang ideal harus diperhatikan dengan ukuran kebisingan yang minim namun tidak kedap suara (60-65 dB). Desain spesifikasi layout ruang tidur harus tertata rapi dengan memperhatikan tata letak fasilitas yang teratur, mudah diakses, komunikatif mudah diingat, mengurangi kebingungan serta mengurangi gerakan yang tidak efektif. Pemilihan warna ruangan yang hangat ringan pada ruang (putih, kuning, cream), penentuan warna ruangan akan membuat penghuni merasa nyaman. Selain itu, pemilihan warna lampu lampu kuning dan putih juga akan membuat penghuni merasa nyaman. Ruang tidur dibersihkan secara teratur dengan membuat jadwal kebersihan secara teratur setiap pagi hari. Desain spesifikasi kelembaban normal yaitu 50-80% Rh, kelembaban normal dapat diperoleh dari pencahayaan alami yang sesuai standar, yaitu jendela dengan luas sebesar 20% dari luas total ruangan. Desain spesifikasi lantai material vinyl bertekstur dan penggunaan peralatan dengan sudut yang melengkung diterapkan di ruangan dan fasilitas supaya tidak membahayakan penghuni, pemasangan kunci pintu pada setiap ruangan akan meningkatkan rasa aman pada penghuni saat ditinggal bepergian atau melakukan aktivitas di luar ruangan. Desain

spesifikasi pemilihan warna kontras yang menyejukan untuk fasilitas ruang contohnya warna *medium slate blue* dan merah pada figur yang penting seperti *handrail* dan *ramp*. Desain spesifikasi ramp terbuat dari material karet bertekstur agar tidak licin untuk pengganti tangga masuk ruang tidur, sedangkan untuk desain spesifikasi *handrail* dipasang pada samping kasur, samping meja dan kursi, dan samping lemari, ramp dan *handrail* ini sebagai sarana pendukung aktivitas lansia.

Ukuran dan spesifikasi tempat tidur, dimensi tempat tidur : double dengan tinggi 55 cm, panjang 200 cm, dan lebar 200 cm, untuk spesifikasi yang digunakan desain tempat tidur bagian bawah bermodelkan empat kaki-kaki yang dimaksudkan untuk memudahkan pengguna kursi roda naik ke atas kasur, tinggi kasur disesuaikan dengan tinggi dudukan kursi roda untuk memudahkan pengguna pindah ke tempat tidur, bahan *memory foam* digunakan menjadi bahan dasar kasur karena busa memori ini dapat menahan beban tubuh secara merata dan mengikuti kontur tubuh dengan lebih sempurna. Desain spesifikasi tempat tidur juga dapat dilihat dari pemilihan model dipan melayang / *floating bed frame* atau dipan 4 kaki agar memudahkan pengguna kursi roda memasukan tempat dudukan kaki ke bawah tempat tidur yang akan membantu pengguna naik ke atas kasur dan menghindari cedera.

Desain selanjutnya yaitu lemari untuk penghuni panti, ukuran dan spesifikasi lemari yang sesuai standar yaitu lemari 2 pintu dengan ukuran: lebar 56 cm, lebar per pintu 55 cm, dan tinggi lemari 200 cm, dengan jarak ambalan atau rak penyimpanan pakaian yang dilipat adalah 40 cm. Ukuran desain lemari yang baru sudah mempertimbangkan kenyamanan ergonomis penghuni panti berdasarkan jurnal ergonomi. Material yang dipilih berjenis kayu *plywood* karena selain mudah dicari, bahan kayu *plywood* kuat, tidak mudah patah, dan ringan serta harganya pun sangat terjangkau. Selain itu, penambahan kunci pada setiap lemari di ruang tidur akan membuat penghuni merasa lebih aman menyimpan barang.

Ukuran meja yang sesuai standar, yaitu ketinggian 61 cm, kemiringan 5 derajat, panjang 66 cm serta lebar 162 cm, kemudian ukuran kursi yang sesuai standar yaitu tinggi 37 cm, panjang tempat duduk 43 cm, lebar tempat duduk 42 cm, sandaran 100 derajat, dengan tinggi sandaran lengan 20 cm, dan material busa dengan ketebalan 5 cm. Desain meja dan kursi disesuaikan dengan kebutuhan penghuni panti, dengan desain sudut kemiringannya memberikan kenyamanan penghuni karena dalam

melakukan aktivitas tidak mengangkat bahu. Kemudian, pada perancangan ukuran posisi kerja duduk telah dipilih berdasarkan kesesuaian antara ketinggian permukaan kerja dengan tinggi tempat duduk yang berfungsi untuk jenis aktivitas kerja seperti membaca, menulis, dan menjahit. Ukuran dan spesifikasi *handrail* yang sesuai standar yaitu tinggi 77.5 cm, diameter 3.6 dan material aluminum/besi. Ukuran dan spesifikasi ramp yang sesuai standar yaitu kemiringan 5-7 derajat dan lebar minimal 75 cm.

3. Dari keempat atribut kesesuaian desain yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan lansia diantaranya atribut kenyamanan ruang, atribut higienis, atribut kenyamanan, dan atribut aman, setelah dilakukan analisis uji homogenitas variansi keempat atribut tersebut menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* > 0,050 yang artinya desain perbaikan yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan penghuni panti LKS-LU Madania.

6.2 Saran

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi acuan penelitian selanjutnya untuk mengidentifikasi atribut yang dibutuhkan oleh penghuni panti dalam mendesain ruang tidur yang ideal. Selain itu, penelitian ini juga dapat dijadikan referensi dalam pembuatan desain sruang tidur panti berdasarkan kebutuhan penghuni. Adapun saran dari penelitian selanjutnya yaitu dapat mempertimbangkan variabel lansia yang menyandang disabilitas, dikarenakan penelitian kali ini belum banyak mempertimbangkan variabel penggunaan ruang tidur untuk lansia difabel. Saran lainnya adalah untuk mempertimbangkan sarana hiburan di ruang tidur karena umumnya lansia menghabiskan waktunya disana. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, hasil rancangan atau desain ruang tidur dapat direalisasikan dan diterapkan langsung agar dapat menguji hasil desain secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agiasty, Faudya. Yohannes Firzal., dan Gun Faisal, (2019). Penerapan Presden Desain Frank Lloyd Wright Pada Panti Jompo di Kota Pekanbaru, Program Studi Arsitektur, Universitas Riau.
- Alcamo, I. E., & Pommerville, J. C. (2007). *Alcamo's Laboratory Fundamentals of Microbiology*. Sudbury, Mass: Jones and Bartlett.
- Anata, Ida Bagus Gede Danny., I Putu Adiartha Griadhi, (2017). Prevalensi Kenyamanan dan Kemandirian di Kamar Mandi pada Lansia di Panti Sosial Tresna Wredha Wana Seraya Denpasar, Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Udayana.
- Anies. (2006). *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular Solusi Pencegahan Dari Aspek Perilaku dan Lingkungan*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Anton, Moeliono, 1989, KBBI, Jakarta: Balai Pustaka.
- Apsari, Eka Ayudyah., Anindya Agripina Hadyanawati., dan Hari Puronmo, (2022). Perancangan Kamar Tidur Ergonomis Bagi Lansia dengan Integrasi Metode *Axiomatic* dan *Triz*. Universitas Islam Indonesia.
- Arikunto, Suharsimi. 1995. *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Armawan, et al., 2021 *Standar Desain Kamar Tidur Ramah Disabilitas*. Program Studi Arsitektur, Universitas Warmadewa.
- BPS SUSENAS 2015, Statistik penduduk lanjut usia link : <https://media.neliti.com/media/publications/48323-ID-statistik-penduduk-lanjut-usia-2015.pdf>
- Buckle, K.A, R.A Edwards, G.H. Fleet, and M. Wootton. 2007. *Ilmu Pangan (Food Science)*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Chan, L.K., & Wu, M.L. 2002, 'Quality Function Deployment: A Literature Review', *European Journal of Operational Research*, Vol. 143, hal. 463-497.
- Chan, PMJE. 2008. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI Press.
- Christofer, Chandra., Adi Santosa, dan Grace Setiati Kattu, (2019). Perancangan Lemari Multifungsi Untuk Rumah Tinggal. Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra.
- Cohen, Lou. 1995, *Quality Function Deployment : How to Make QFD Work For You*, Addison-Wesley Publishing Company
- Couhen Lou, 2005, *Quality Function Deployment*, Addison-Wesley Publishing Company.
- Damayanti, Yasmin Fira., dan Anggara Ayu Rucitra, (2016). Redesain Interior Panti Tresna Werdha Hargo Dedali sebagai Wisma Terapi berdasarkan Kebiasaan dan Kebutuhan Usia Lanjut, Program Studi Desain Interior, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

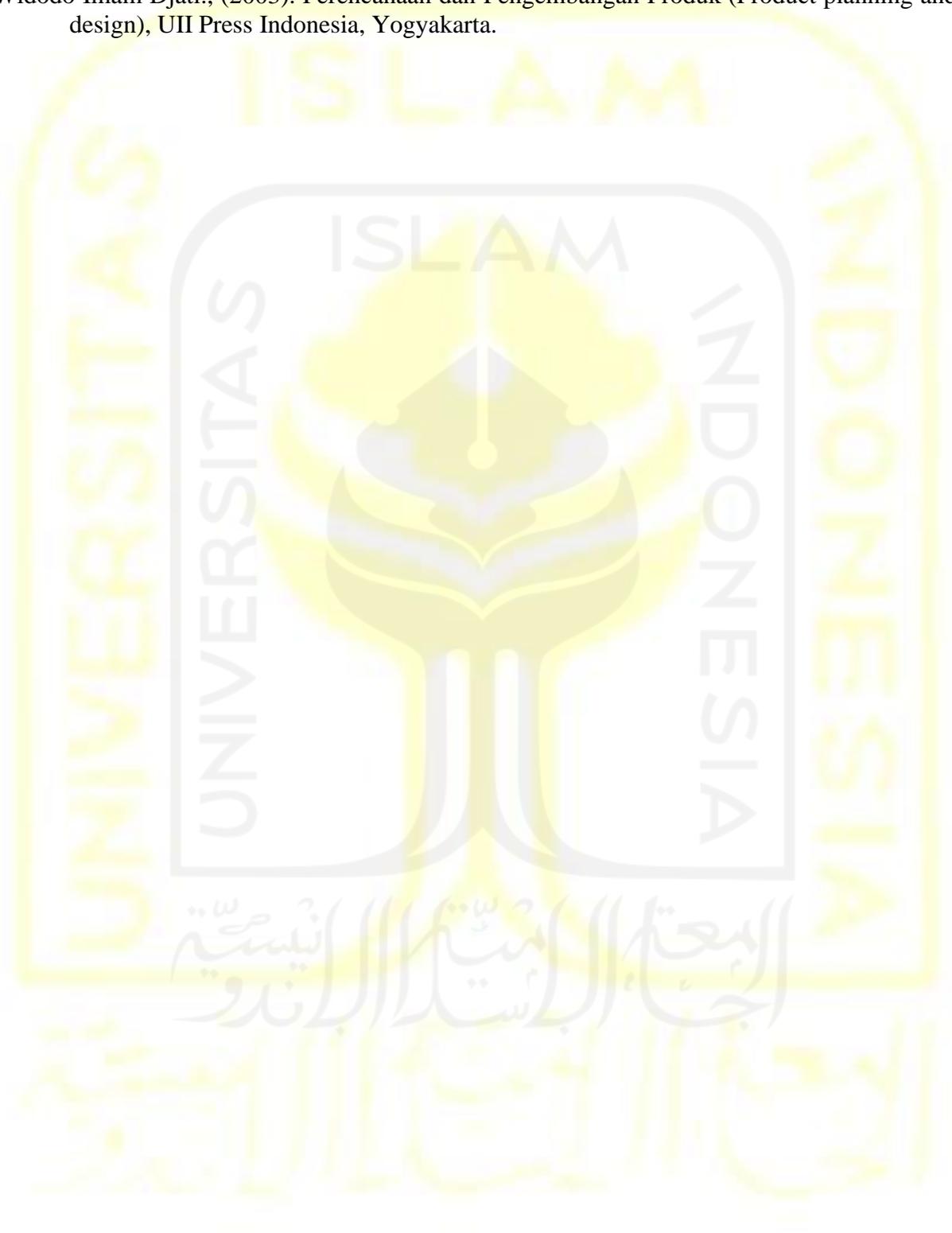
- Devi, Evian. (2016). Pola Penataan Ruang Panti Jompo Berdasarkan Aktivitas dan Perilaku Penghuninya. Program Studi Pascasarjana Arsitektur, Universitas Katolik Parahyangan.
- Dewi, S. K., & Sudaryanto, A. (2020). Validitas dan Reliabilitas Kuisi Pengetahuan, Sikap dan Perilaku. Prosiding Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, 73–79.
- Dewiyani, Leola dan M Kosasih (2018). Pengembangan Model Tata Letak Fasilitas Kamar Rukost Colombus, Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Echols, John M and Hassan Shadily. 1976. Kamus Inggris-Indonesia. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Firdaus, Oktri Mohammad, Martins, Nelson Julio da Costa. (2009). Analisis Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Aktivitas Pekerja. 5th National Industrial Engineering Conference, 484- 491.
- Fitria, Laila, dkk. 2008. Kualitas Udara dalam Ruang Perpustakaan Universitas X ditinjau dari Kualitas Biologi, Fisik dan Kimiawi dalam Makara Kesehatan vol 12, No. 2, Desember 2008, hlm: 77-83.
- Ghozali, Imam, 2009. Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS, Edisi Keempat, Penerbit Universitas Diponegoro.
- Grandjean, E. 1993. Fitting the Task to the Man, 4th ed. Taylor and Francis Inc. London.
- Han, S. Bruce, Shaw K. Chen, Maling Ebrahimpour, and Manbir S. Sodhi. 2001. "A Conceptual QFD Planning Model." International Journal of Quality & Reliability Management 18(8): 796–812.
- Haq, Ainul. (2017). Perencanaan Panti Jompo Dengan Penerapan Konsep *Comfortable* di Kota Samarinda, Program Studi Arsitektur, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Harahap, Lili Sarfiah, Indra Chahaya, Wirsal Hasan.
- Iridiastadi, Hardianto dan Yassierli. (2014). Ergonomi suatu Pengantar. Bandung. PT Penerbit Remaja Rosdakarya.
- Jannah, Anisa Furtakhul., Upik Nurbaiti, dan Fianti. (2020). Pengaruh Warna dan Bentuk Lampu Terhadap Tingkat Kenyamanan Manusia di Ruang Tidur, Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Semarang.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP- 48/MENLH/11/1996. 1996. Jakarta: Kementrian Lingkungan Hidup.
- Kolcaba, Katherine. (2003). *Comfort Theory And Practice: A Vision For Holistic Health Care And Research*. New York: Spinger Publishing Company.
- Lewi, Trifena. (2016). Perancangan Interior Panti Jompo dengan Fasilitas Terapi Demensia di Surabaya, Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra.
- Marimin. 2004. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Grasindo. Jakarta.

- Mark S. Sanders, Ph.D and Ernest J. McCormick, Ph.D. (1993). *Human Factors In Engineering And Design*, 7th Edition. McGraw Hill Inc. New York.
- Maryam, S. (2008). *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Penerbit Salemba.
- N Premidya, Nurlita Vica. (2020). *Redesain Panti Werdha Kasongan*, Program Studi Arsitektur, Universitas Islam Indonesia.
- Megansyah, Yoga. (2019). *Implementasi Kansei Engginingering pada Aplikasi E-learning Untuk Sekolah Menenga Kejuruan*, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Nasional Pasim.
- Nakagawara, V.B. 1990. *Glare vision testing: application in occupational health and safety program*. Professional safet
- Naldo Muhammad Favian, 2018. *Redesain Panti Jompo Tresna Werdha Teratai Km 6 Palembang*, Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Sriwijaya.
- Nawawi, Hadari. (2001). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bumi Aksara. Jakarta
- Negara, Pamaldi Putri Surya, (2021). *Desain Kamar Mandi Lansia Untuk Meningkatkan Kenyamanan Menggunakan Makro Ergonomi*, Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.
- Nirwanda, Andik. Rusdi Dovianto., dan Dimas Bintang Mudrajad, (2020). *Perencanaan Panti Jompo Dengan Penekanan Arsiterkur Tropis di Kota Samarinda*, Program Studi Arsitektur, Universitas 17 Agustus 1945.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nowakowski, Przemyslaw. (2018). *Ergonomics in functional and spatial shaping of bedrooms*. Polandia. Wroclaw University of Science and Technology.
- Nugroho, Heru. 1995. *Kemiskinan, Ketimpangan dan Kesenjangan*. Yogyakarta : Aditya Media.
- Nurmianto, E. (1996). *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: GunaWidya.
- Oktaviana, Dwita. (2016). *Redesain Panti Wredha Harapan Ibu di Kota Semarang*, Program Studi Arsitektur, Universitas Diponegoro.
- Panero, Julius. & Zelnik, Martin. 1979. *Human Dimension*. Erlangga. Jakarta.
- PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1077/MENKES/PER/V/2011.http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK%20No.%201077%20ttg%20Pedoman%20Penyehatan%20Udara%20Dalam%20Ruang%20Rumah.pdf.
- Purnomo, Hari., (2013). *Antropometri dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Putri Ariani, A. 2017. *Ilmu Gizi Dilengkapi dengan Standar Penilaian Status Gizi Dan Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Yogyakarta : Nuha Medika.

- Rachmatantri, I. 2015. Pengaruh Penggunaan Ventilasi (AC dan Non AC) Terhadap Keberadaan Mikroorganisme Udara di Perpustakaan. Seminar Nasional Universitas Diponegoro. P.ISBN 978-602-8355-48-3.
- Ramli, Roslim. (2017). *Novel Natural Rubber Latex Memory Foam*, England, University of Nottingham.
- Riyanto, Agus. 2011. Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Riyanto, Agus. 2011. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sangkertadi. 2013. Kenyamanan Termis di Ruang Luar Beriklim Tropis Lembab. Alfabeta. Bandung
- Santoso, Gempur. (2004). *Ergonomi Manusia, Peralatan, dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- SK Kementerian Lingkungan Hidup No.Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996.
[https://baristandsamarinda.kemenperin.go.id/download/KepMenLH48\(1996\)](https://baristandsamarinda.kemenperin.go.id/download/KepMenLH48(1996))
- Soegijono. 1999. Bangunan di Indonesia dengan Iklim Tropis Lembab Ditinjau dari Aspek Fisika Bangunan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Sugiyono, 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sunaryo, dkk. (2016). *Asuhan keperawatan gerontik*. Yogyakarta: Cv Andi. SNI 03-6197-2000
- Sutalaksana, I.Z., Anggawisastra, R. & Tjakraatmadja, J.H. (1979). Teknik Tata Cara Kerja. ITB, Bandung.
- Tanudjaja, Moudy Rebecca. Mariana Wibowo. Poppy F., dan Nilasari, (2020). Re-desain Interior Penampungan Jompo dan Yatim Piatu “Yayasan Cinta Kasih Ibu Teresa” Surabaya, Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra.
- Toisi, Novan H, dan Kussoy Wailan John (2017). Pengaruh Luas Bukaannya Ventilasi Terhadap Penghawaan Alami dan Kenyamanan Thermal Pada Rumah Tinggal Hasil Modifikasi Dari Rumah Tradisional Minahasa. Program Studi Arsitektur, Universitas Sam Ratulangi.
- Usmadi. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). Inovasi Pendidikan, 7(1), 51–62.
- Vaesar, S. S. (2011). Perancangan Interior (TA 436) . Pendidikan Teknik Arsitektur 2011.
- Wartonah. 2003. Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan. Salemba Medika. Jakarta.
- Widhiarso, W. (2011). <http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/wp/sedikit-tentang-ujihomogenitas-data/comment-page-4>
- Widhiarso, Wahyu. 2011. Mengaplikasikan Uji-t untuk Membandingkan Gain Score antar Kelompok dalam Eksperimen. Yogyakarta: FP UGM.

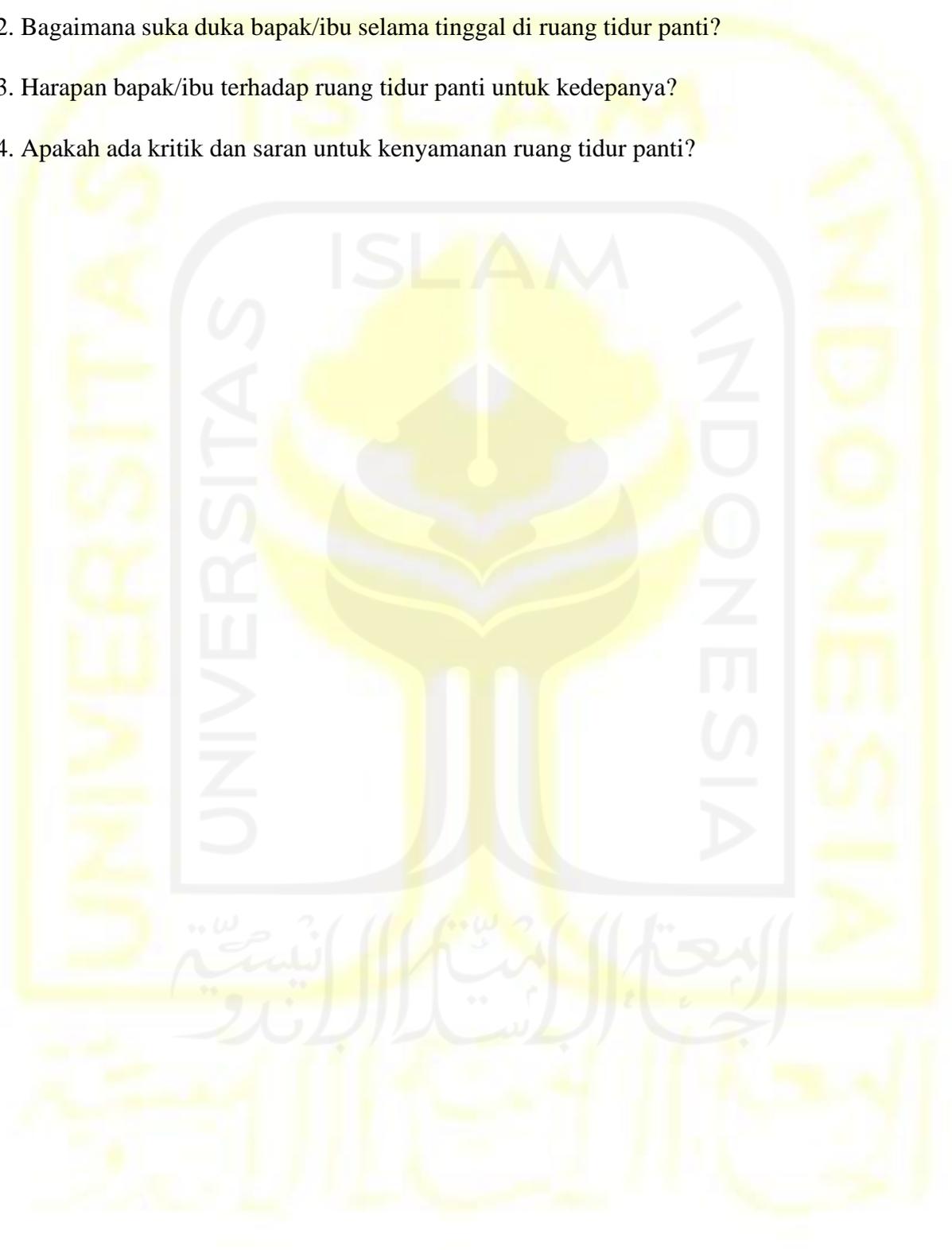
Widiyanto, J., (2010). SPSS for Windows Untuk Analisis Data Statistik dan Penelitian. Suarakarta: FIP UMS.

Widodo Imam Djati., (2003). Perencanaan dan Pengembangan Produk (Product planning and design), UII Press Indonesia, Yogyakarta.



DAFTAR PERTANYAAN TERBUKA

1. Bagaimana pengalaman bapak/ibu selama tinggal di ruang tidur panti?
2. Bagaimana suka duka bapak/ibu selama tinggal di ruang tidur panti?
3. Harapan bapak/ibu terhadap ruang tidur panti untuk kedepannya?
4. Apakah ada kritik dan saran untuk kenyamanan ruang tidur panti?



B-Lembar Kuesioner Tingkat Kepuasan Atribut Desain Usulan

KUISIONER PENELITIAN

ANALISIS KENYAMANAN KAMAR LANSIA DI PANTI MADANIA POTORONO

Program Studi S1 Teknik Industri

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Perang Wedanan, Potorono, Banguntapan, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta

55196

LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI RESPONDEN

Penulis merupakan mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang saat ini sedang melakukan penelitian tentang “Analisis Mengenai Kenyamanan Kamar lansia Di Panti Madania Potorono” Oleh karena itu saya memohon kesediaan waktu saudara/I untuk mengisi kuesioner mengenai Kualitas Kenyamanan. Saya akan merahasiakan seluruh informasi yang saudara/I berikan. Perlu saya informasikan bahwa keikutsertaan saudara/I dalam pengisian kuisisioner ini bersifat sukarela.

Inform consent :

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Usia :

Alamat :

Lama Tinggal :

Saya telah membaca dan memahami penjelasan dari peneliti mengenai penelitian yang berjudul “Analisis Permasalahan Mengenai Kenyamanan Kamar lansia Di Panti Madania Potorono”

Saya yakin bahwa peneliti akan menjaga kerahasiaan identitas dan jawaban saya sebagai responden. Oleh karena itu, saya menyatakan secara sukarela berpartisipasi dalam penelitian ini dan akan memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.

Yogyakarta,

Responden

Enumerator

()

()

PETUNJUK PENGISIAN

Setelah melihat desain usulan, berikan penilaian dengan memberikan tanda check (√) pada kolom yang tersedia pada jawaban yang sesuai dengan pendapat Anda!

Keterangan :

1. Sangat Tidak penting (STP)
2. Tidak Penting (TP)
3. Netral
4. Penting (P)
5. Sangat Penting (SP)

DAFTAR PERTANYAAN

No	Atribut	Skala				
		1	2	3	4	5
1.	Atribut Fasilitas (Ukuran yang sesuai standard pengguna, dimensi kamar yang sesuai)					
2.	Atribut Kenyamanan (Suhu yang netral, kebisingan yang minimum, kelembaban yang minim, pencahayaan cukup, tata letak fasilitas yang efektif dan strategis, desain yang ergonomis dan tidak membaut stress secara virtual)					
3.	Atribut Higenis (Tidak ada / minimnya serangga dan mikroba ; semut, jamur, kecoak, nyamuk, kebersihan yang dilakukan secara teratur)					
4.	Atribut kemanan (ruangan dan fasilitas dak membahayakan penghuni, terdapat fasilitas keamanan ; gembok, kunci kamar, kunci lemari, terdapat sarana pendukung aktivitas lansia)					

C-Kuesioner Voice Of Customer

KUISIONER PENELITIAN

ANALISIS KENYAMANAN KAMAR PADA LANSIA DI PANTI MADANIA

POTORONO

Program Studi S1 Teknik Industri (Reguler)

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Perang Wedanan, Potorono, Banguntapan, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta

55196

LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI RESPONDEN

Penulis merupakan mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang saat ini sedang melakukan penelitian tentang “Analisis Mengenai Kenyamanan Pada lansia Di Panti Madania Potorono” Oleh karena itu saya memohon kesediaan waktu saudara/I untuk mengisi kuesioner mengenai Kualitas Kenyamanan. Saya akan merahasiakan seluruh informasi yang saudara/I berikan. Perlu saya informasikan bahwa keikutsertaan saudara/I dalam pengisian kuisioner ini bersifat sukarela.

Inform consent :

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Lama Tinggal :

Saya telah membaca dan memahami penjelasan dari peneliti mengenai penelitian yang berjudul “Analisis Permasalahan Mengenai Kenyamanan Pada lansia Di Panti Madania Potorono”

Saya yakin bahwa peneliti akan menjaga kerahasiaan identitas dan jawaban saya sebagai responden. Oleh karena itu, saya menyatakan secara sukarela berpartisipasi dalam penelitian ini dan akan memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.

Yogyakarta,

Responden

Enumerator

()

()

KUISIONER
ANALISIS KENYAMANAN KAMAR PADA LANSIA DI PANTI MADANIA
POTORONO

Program Studi S1 Teknik Industri Reguler

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

Perang Wedanan, Potorono, Banguntapan, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta

55196

I. Kuisisioner Kenyamanan berdasarkan metode *service quality*

- a. Pertanyaan berikut menyangkut perasaan Bapak/Ibu terhadap kualitas kenyamanan yang dirasakan selama menjalani keseharian di panti.
 - b. Saya akan membacakan setiap pertanyaan kepada Bapak/Ibu, bersamaan dengan pilihan jawaban.
 - c. Pilihlah Jawaban yang menurut Bapak/Ibu paling Sesuai.
 - d. Jika Bapak/Ibu yakin dengan jawaban yang akan Bapak.Ibu Berikan terhadap pernyataan yang diberikan, pikiran pertama yang seringkali muncul pada benak Bapak/Ibu merupakan jawaban terbaik.
1. Seberapa nyaman anda tinggal pada kamar panti yang tersedia? (Contoh : beristirahat dan beraktifitas pada siang dan malam hari dengan tenang tentram, suhu ruang yang nyaman, melihat pada malam hari dan siang, kebutuhan akan fasilitas, kebersihan yang terjaga, luas ruang tampilan dan desain, keamanan pada kamar)
 - Nyaman (3)
 - Tidak Nyaman (2)
 - Sangat Tidak nyaman (1)
 2. Seberapa puas anda tinggal dan hidup sehari hari di kamar yang tersedia? (Contoh : kebisingan pada kamar, kenyamanan suhu pada kamar, penerangan pada kamar, kelengkapan dan kelayakan fasilitas, desain pada kamar, kebersihan pada kamar, keamanan pada kamar)
 - Puas (3)
 - Kurang puas (2)
 - Tidak puas (1)
 3. Keluhan yang ada rasakan ketika tinggal di kamar panti?
 4. Harapan atau keinginan anda untuk kamar panti yang lebih nyaman?

D-Hasil Pengujian SPSS

Uji Reabilitas dan Validitas Pertanyaan Data Sebelum Desain Ruangan

Responden	Pertanyaan_1	Pertanyaan_2	Pertanyaan_3	Pertanyaan_4	Total
1	4	4	3	3	14
2	4	4	4	4	16
3	4	4	5	4	17
4	4	5	5	4	18
5	5	5	5	5	20
6	5	5	5	5	20
7	5	5	5	5	20
8	5	5	5	5	20
9	5	5	5	5	20
10	5	5	5	5	20

Hasil Uji Validitas Judul(Kuesioner)

		Pertanyaan_1	Pertanyaan_2	Pertanyaan_3	Pertanyaan_4	Pertanyaan_5	Total_Variabel
Pertanyaan_1	Pearson						
	Correlation	1	.802**	.574	.913**	.375	.833**
	Sig. (2-tailed)		.005	.083	.000	.286	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_2	Pearson						
	Correlation	.802**	1	.716*	.813**	.356	.832**
	Sig. (2-tailed)	.005		.020	.004	.312	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_3	Pearson						
	Correlation	.574	.716*	1	.815**	.414	.832**
	Sig. (2-tailed)	.083	.020		.004	.234	.003
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_4	Pearson						
	Correlation	.913**	.813**	.815**	1	.456	.929**
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.004		.185	.000
	N	10	10	10	10	10	10
Pertanyaan_5	Pearson						
	Correlation	.375	.356	.414	.456	1	.717*
	Sig. (2-tailed)	.286	.312	.234	.185		.020
	N	10	10	10	10	10	10
Total_Variabel	Pearson						
	Correlation	.833**	.832**	.832**	.929**	.717*	1
	Sig. (2-tailed)	.003	.003	.003	.000	.020	
	N	10	10	10	10	10	10

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

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

Hasil Uji Reabilitas

HASIL UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.845	5

Hasil Uji Validitas (Homogenitas)

Correlations

		Fasilitas Memadai	Kenyamanan ruang	Higienis	Aman	Sebelum Desain
Fasilitas Memadai	Pearson Correlation	1	,802**	,574	,913**	,891**
	Sig. (2-tailed)		,005	,083	,000	,001
	N	10	10	10	10	10
Kenyamanan ruang	Pearson Correlation	,802**	1	,716*	,813**	,900**
	Sig. (2-tailed)	,005		,020	,004	,000
	N	10	10	10	10	10
Higienis	Pearson Correlation	,574	,716*	1	,815**	,871**
	Sig. (2-tailed)	,083	,020		,004	,001
	N	10	10	10	10	10
Aman	Pearson Correlation	,913**	,813**	,815**	1	,976**
	Sig. (2-tailed)	,000	,004	,004		,000
	N	10	10	10	10	10
Sebelum Desain	Pearson Correlation	,891**	,900**	,871**	,976**	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,000	,001	,000	
	N	10	10	10	10	10

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

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

Hasil Uji Hipotesis

	nilai <i>Sig.</i>	Keputusan
Fasilitas Memadai	0.001	tolak H_0
Kenyamanan ruang	0.000	tolak H_0
Higienis	0.001	tolak H_0
Aman	0.001	tolak H_0

Hasil Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,922	4

Hasil Uji Reabilitas dan Validitas Pertanyaan Data Setelah Desain Ruangan

Responden	Pertanyaan_1	Pertanyaan_2	Pertanyaan_3	Pertanyaan_4	Total
1	4	5	4	4	17
2	5	4	4	4	17
3	4	4	5	5	18
4	5	5	4	5	19
5	5	5	5	5	20
6	5	5	5	5	20
7	5	5	4	5	19
8	5	5	5	5	20
9	5	5	5	5	20
10	5	5	5	5	20

Hasil Uji Validitas

		Correlations				
		Fasilitas Memadai	Kenyamanan ruang	Higienis	Aman	Setelah Desain
Fasilitas Memadai	Pearson Correlation	1	,375	,102	,375	,634*
	Sig. (2-tailed)		,286	,779	,286	,049
	N	10	10	10	10	10
Kenyamanan ruang	Pearson Correlation	,375	1	,102	,375	,634*
	Sig. (2-tailed)	,286		,779	,286	,049
	N	10	10	10	10	10
Higienis	Pearson Correlation	,102	,102	1	,612	,690*
	Sig. (2-tailed)	,779	,779		,060	,027
	N	10	10	10	10	10
Aman	Pearson Correlation	,375	,375	,612	1	,845**
	Sig. (2-tailed)	,286	,286	,060		,002
	N	10	10	10	10	10
Setelah Desain	Pearson Correlation	,634*	,634*	,690*	,845**	1
	Sig. (2-tailed)	,049	,049	,027	,002	
	N	10	10	10	10	10

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

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

Hasil Uji Hipotesis

	nilai Sig.	Keputusan
Fasilitas Memadai	0.049	tolak H_0
Kenyamanan ruang	0.049	tolak H_0
Higienis	0.027	tolak H_0
Aman	0.002	tolak H_0

Hasil Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,648	4

Hasil Uji Marginal Homogeneity Test

Marginal Homogeneity Test				
	Sebelum Fasilitas Memadai & Setelah Fasilitas Memadai	Sebelum Kenyamanan ruang & Setelah Kenyamanan ruang	Sebelum Higienis & Setelah Higienis	Sebelum Aman & Setelah Aman
Distinct Values	2	2	3	3
Off-Diagonal Cases	2	1	3	3
Observed MH Statistic	2,000	1,000	13,000	11,000
Mean MH Statistic	,000	,000	12,500	12,500
Std. Deviation of MH Statistic	1,414	1,000	,866	,866
Std. MH Statistic	1,414	1,000	,577	-1,732
Asymp. Sig. (2-tailed)	,157	,317	,564	,083

Hasil Statistik Hitung Marginal Homogeneity Test

Marginal Homogeneity Test

	Sebelum Desain & Setelah Desain
Distinct Values	6
Off-Diagonal Cases	5
Observed MH Statistic	85,000
Mean MH Statistic	87,500
Std. Deviation of MH Statistic	1,803
Std. MH Statistic	-1,387
Asymp. Sig. (2-tailed)	,166

E-Dokumentasi

Dokumentasi Pengambilan Data (Pengisian Kuesioner)



Dokumentasi Penulis dengan Pengurus Panti



Penulis dan Pengurus Panti



Penulis dan Pengurus Panti