

PENYESUAIAN DESAIN KURSI RODA DENGAN KEBUTUHAN
PENGGUNA SECARA ERGONOMIS DENGAN PENDEKATAN
ANTROPOMETRI



SKRIPSI

MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Program Strata-1

Program Studi Teknik Industri

Oleh :

Muhamad Rezky Putra Pratama

201730018

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

TAHUN 2024

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PENYESUAIAN DESAIN KURSI RODA DENGAN KEBUTUHAN PENGGUNA
SECARA ERGONOMIS DENGAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI

Diajukan Oleh :

MUHAMAD REZKY PUTRA PRATAMA

201730018

Disetujui Oleh :

Palembang, 12 September 2024

Pembimbing Skripsi



Ir. CH Desi Kusmindari M.T., IPM

NIDN : 0219127203

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Teknologi

Ketua Program Studi

Universitas Bina Darma

Teknik Industri



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM

NIDN : 0324106703



Ir. CH Desi Kusmindari M.T., IPM

NIDN : 0219127203

HALAMAN PERSETUJUAN

PENYESUAIAN DESAIN KURSI RODA DENGAN KEBUTUHAN PENGGUNA SECARA ERGONOMIS DENGAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI

Diajukan Oleh :

Muhamad Rezky Putra Pratama

201730018

Disetujui Oleh :

Palembang, September 2024

Pembimbing Skripsi



(Ir. Ch Desi Kusmindari, M.T.IPM)

NIDN : 0219127203

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**



(Ir. Ch Desi Kusmindari, M.T.IPM)

NIDN : 0219127203

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi yang berjudul "Penyesuaian Desain Kursi Roda Dengan Kebutuhan Pengguna Secara Ergonomis Dengan Pendekatan Antropometri". Telah Dipertahankan pada hari jum'at, 14 Agustus 2024 di depan komisi penguji sebagai berikut :

1. Ketua Penguji : Ir. CH Desi Kusmindari M.T., IPM



2. Anggota Penguji : Dr. Yanti Pasmawati S.T., M.T



3. Anggota Penguji : Andries Anwar S.T., M.T



Mengetahui,

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma



(Ir. CH Desi Kusmindari M.T., IPM)

NIDN : 0219127203

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhamad Rezky Putra Pratama

Nim : 201730018

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Di dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Pelambang, September 2024

Yang menyatakan,



Muhamad Rezky Putra Pratama

HALAMAN MOTTO

Khoirunnas ‘Anfa Uhum Linnas

“Sebaik-baik manusia ialah manusia yang bermanfaat bagi manusia lainnya”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kepada Allah SWT.

Diri ini tiada daya tanpa kekuatan dari-mu.

Shalawat dan salamku kepada suri tauladanku Nabi Muhammad SAW.

Dengan segala ketulusan hati kupersembahkan karya ilmiah ini kepada

Orang-orang yang mempunyai ketulusan jiwa yang senantiasa

Membingungku dan menjadi sahabat selama aku dilahirkan ke dunia ini.

Yang Pertama

Ayah dan Ibunda tersayang

Engkaulah guru pertama dalam hidupku.

Pelita hatimu yang telah mengasihiku dan menyayangiku dari lahir sampai

Mengerti luasnya ilmu di dunia ini dan sesuci do'a di malam hari

Terimakasih atas semua pengorbanan dan jerih payahmu yang telah

Engkau berikan kepadaku.

Yang Kedua

Semua Dosen Universitas Bina Darma yang telah memberikan bimbingan

Dan ilmu yang tidak bisa kuhitung berapa banyaknya berkah dan doanya.

Yang Ketiga

Untuk semua orang yang kusayangi, sahabat dan teman seperjuangan

Kalianlah yang terbaik.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Muhamad Rezky Putra Pratama
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 14 Maret 2002
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Alamat : Jl. KH AZHARI Kel.13 Ulu lorong sehat Rt.21
Email : muhammadrezky505@gmail.com

Pendidikan Formal

SDS YPMM Jambi

SMPS YPMM Jambi

SMAN 19 Palembang

Pendidikan Non Formal

Pelatihan Autocad 2D & 3D PalComTech

Pelatihan K3 Bisa Safety

Pelatihan TOEFL Universitas Bina Darma

ABSTRAK

Kursi roda merupakan alat bantu mobilitas vital bagi banyak individu, terutama lansia. Namun, desain kursi roda yang tidak sesuai dengan kebutuhan ergonomis pengguna dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan masalah kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan ergonomis pengguna kursi roda lansia, menganalisis kesesuaian desain kursi roda yang ada dipasaran dan mengembangkan rekomendasi desain yang ergonomis menggunakan pendekatan antropometri. Studi ini melibatkan pengukuran antropometri pada 10 responden lansia, mencakup dimensi lebar pinggul, tinggi popliteal, pantat popliteal, tinggi bahu duduk dan tinggi siku duduk. Data dianalisis menggunakan uji keseragaman dan perhitungan persentil untuk menentukan kriteria desain optimal. Analisis menunjukkan adanya kesenjangan antara desain kursi roda yang ada dengan kebutuhan ergonomis pengguna. Berdasarkan data antropometri, dihasilkan penyesuaian desain kursi roda. Penerapan pendekatan antropometri dalam penyesuaian desain kursi roda berhasil menghasilkan kriteria desain yang lebih sesuai dengan kebutuhan ergonomis pengguna lansia. Implementasi penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan, keamanan dan fungsionalitas kursi roda, sehingga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup pengguna.

Kata kunci : Kursi Roda, Ergonomi, Antropometri, Lansia, Desain Produk

ABSTRACT

A wheelchair is a vital mobility aid for many individuals, especially the elderly. However, wheelchair designs that do not meet the ergonomic needs of users can cause discomfort and health problems. This study aims to identify the ergonomic needs of elderly wheelchair users, analyze the suitability of existing wheelchair designs on the market and develop ergonomic design recommendations using an anthropometric approach. The study involved anthropometric measurements on 10 elderly respondents, including the dimensions of hip width, popliteal height, popliteal buttocks, sitting shoulder height and sitting elbow height. The data was analyzed using uniformity test and percentile calculation to determine the optimal design criteria. The analysis showed a gap between the existing wheelchair design and the ergonomic needs of users. Based on anthropometric data, wheelchair design adjustments were made. The application of the anthropometric approach in wheelchair design adjustments succeeded in producing design criteria that are more in line with the ergonomic needs of elderly users. The implementation of this research is expected to improve the comfort, safety and functionality of wheelchairs, thus contributing to improving the quality of life of users.

Keywords : Wheelchair, Ergonomics, Anthropometry, Elderly, Product Design

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan karunianya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Skripsi tepat pada waktunya. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Universitas Bina Darma Palembang, dengan judul laporan “PENYESUAIAN DESAIN KURSI RODA DENGAN KEBUTUHAN PENGGUNA SECARA ERGONOMIS DENGAN PENDEKATAN ANTROPOMETRI”. Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan segala pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya.
2. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd,M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
3. Dr. Tata Sutabri, Msi, MKM selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bina Darma Palembang
4. Ir. Ch Desi Kusmindari M.T,. IPM selaku Dosen Pembimbing, serta Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bina Darma Palembang
5. Kedua orang tua yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan serta materi

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dan kekeliruan. Oleh sebab itu, penulis sangat menghargai kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu serta membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir serta dalam penyusunan laporan ini.

Hormat Saya



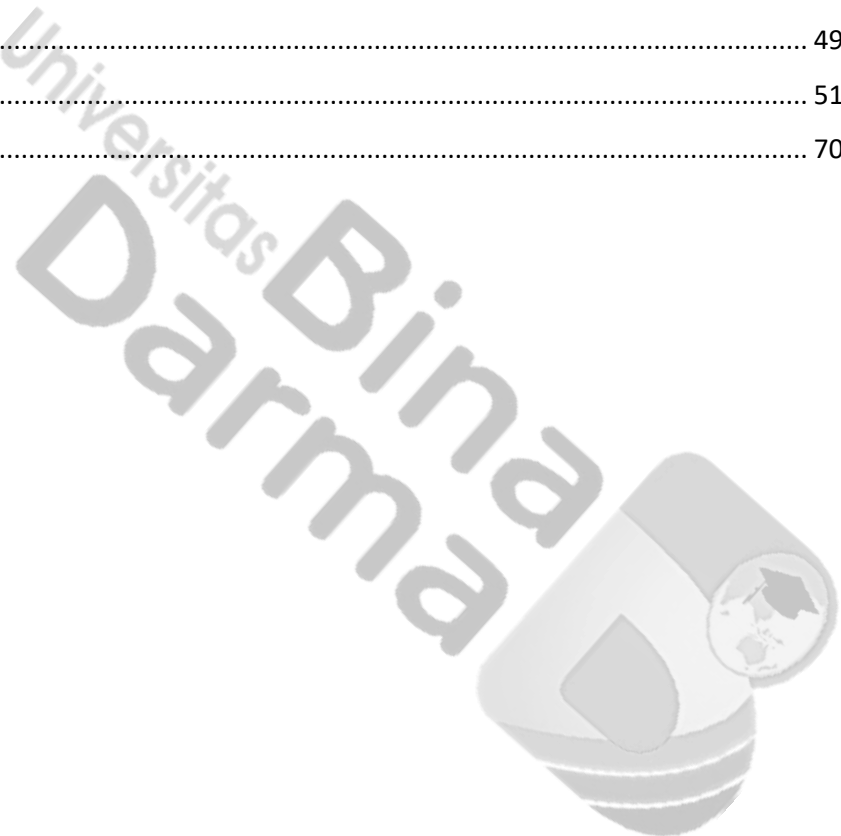
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Penelitian terdahulu.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kursi Roda	9
2.1.1 Definisi dan Jenis-jenis Kursi Roda.....	9
2.1.2 Sejarah Perkembangan Kursi Roda.....	11
2.1.3 Komponen Utama Kursi Roda	12
2.1.4 Fungsi dan Manfaat Kursi Roda bagi Pengguna.....	15
2.2 Ergonomi.....	16

2.2.1 Definisi Ergonomi.....	16
2.2.2 Prinsip-prinsip Ergonomi dalam Desain Produk.....	17
2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ergonomi Kursi Roda	18
2.2.4 Pentingnya Ergonomi dalam Desain Kursi Roda.....	19
2.3 Antropometri.....	19
2.3.1 Definisi Antropometri	19
2.3.2 Jenis-jenis Data Antropometri.....	20
2.3.3 Metode Pengukuran Antropometri.....	21
2.3.4 Aplikasi Antropometri dalam Desain Produk	23
2.4 Kebutuhan Ergonomis Pengguna Kursi Roda.....	23
2.4.1 Postur Tubuh yang Ergonomis.....	23
2.4.2 Kenyamanan saat Menggunakan Kursi Roda	25
2.4.3 Risiko Cedera Muskuloskeletal.....	25
2.4.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kebutuhan Ergonomis	26
2.5 Desain Kursi Roda Ergonomis.....	26
2.5.1 Kriteria Desain Kursi Roda yang Ergonomis.....	26
2.5.2 Dimensi Penting dalam Desain Kursi Roda.....	27
2.5.3 Penyesuaian Desain Kursi Roda Berdasarkan Antropometri.....	27
2.6 Peraturan dan Standar Kursi Roda	28
2.6.1 Peraturan dan Standar Nasional terkait Kursi Roda.....	29
2.6.2 Sertifikasi dan Keamanan Produk Kursi Roda.....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	32
3.3 Teknik Analisis Data.....	33
3.4 Diagram Alir Penelitian	34
Bab 4 Hasil dan Pembahasan	36
4.1 Hasil Pengumpulan Data Antropometri.....	36
4.2 Analisis Data Antropometri	38
4.2.1 Uji normalitas data	38

4.2.2 Uji keseragaman data antropometri.....	39
4.2.3 Uji Kecukupan data antropometri	43
4.3 Rekomendasi Dimensi Kursi Roda Ergonomis.....	46
Bab 5 Kesimpulan dan Saran	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	70



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu	7
tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Data Antropometri Lansia	37
tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Data Antropometri Lansia	38
tabel 4. 4 Hasil Uji Keseragaman Data Antropometri Lansia	39
tabel 4. 5 Hasil Uji Kecukupan Data Antropometri Lansia	44
tabel 4. 6 Nilai Persentil Data Antropometri Lansia.....	45
tabel 4. 7 Ukuran Kursi Roda Ergonomis Untuk Lansia	47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 (a) Kursi roda konvensional (b) model platform (Batan, 2007).....	1
Gambar 2. 1 (Kholis et al., 2022).....	9
Gambar 2. 2(Kholis et al., 2022).....	10
Gambar 2. 3 Kursi Roda Olahraga (B. Anna, 2014).....	10
Gambar 2. 4 Kursi Roda Anak (Gandes Luwes et al., 2021).....	11
Gambar 2. 5 Rangka Kursi Roda (Kholis et al., 2022)	12
Gambar 2. 6 Roda Kursi Roda (Kholis et al., 2022)	13
Gambar 2. 7 Bantalan Duduk Kursi Roda (Kholis et al., 2022)	13
Gambar 2. 8 Sandaran Punggung Kursi Roda (Kholis et al., 2022)	13
Gambar 2. 9 Pegangan Tangan Kursi Roda (Kholis et al., 2022)	14
Gambar 2. 10 Sandaran Kaki Kursi Roda (Kholis et al., 2022).....	14
gambar 4. 1 dimensi tubuh duduk.....	36
gambar 4. 2 Responden Pengukuran Data Antropometri Lansia	37
gambar 4. 3 Grafik Uji Keseragaman Data Lebar Pinggul	40
gambar 4. 4 Grafik Uji Keseragaman Data Tinggi Popliteal	41
gambar 4. 5 Grafik Uji Keseragaman Data Pantat Popliteal.....	41
gambar 4. 6 Grafik Uji Keseragaman Data Tinggi Bahu Duduk	42
gambar 4. 7 Grafik Uji Keseragaman Data Tinggi Siku Duduk	43
gambar 4. 8 Kursi Roda GEA FS871.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 SK Pembimbing

Lampiran 1.2 Lembar Bimbingan

Lampiran 1.3 Surat Keterangan Lulus

Lampiran 1.4 Surat Balasan Panti

Lampiran 1.5 Formulir Perbaikan

Lampiran 1.6 Naskah Publikasi

Lampiran 1.7 Bebas Pustaka

