

**PERANCANGAN KURSI RODA *COMMODE*  
BAGI PENDERITA PARKINSON**



**PERANCANGAN**

Oleh:

**Adika Nadatama Wibowo**

**1910148027**

**PROGRAM STUDI S-1 DESAIN PRODUK  
JURUSAN DESAIN FAKULTAS SENI RUPA  
INSTITUT SENI INDONESIA YOGYAKARTA**

**2024**

**PERANCANGAN KURSI RODA *COMMODE*  
BAGI PENDERITA PARKINSON**



**PERANCANGAN**

Oleh:

**Adika Nadatama Wibowo**

**1910148027**

Tugas Akhir ini Diajukan kepada Fakultas Seni Rupa

Institut Seni Indonesia Yogyakarta Sebagai

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana S-1 dalam Bidang

Desain Produk

2024

Tugas Akhir berjudul:

**PERANCANGAN KURSI RODA *COMMODE* BAGI PENDERITA PARKINSON** diajukan oleh Adika Nadatama Wibowo 1910148027, Program Studi S-1 Desain Produk, Jurusan Desain, Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta, telah dipertanggungjawabkan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada tanggal 11 Januari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

**Pembimbing I/Anggota**

Drs. Baskoro Banindro, M.Sn  
NIP 196505221992031003  
NIDN. 0022056503

**Pembimbing II/Anggota**

Nor Jayadi, S.Sn., M.A.  
NIP 197508052008011014  
NIDN. 0005087503

**Cognate/ Ketua**

Sekartaji Suminto, S.Sn., M.Sn.  
NIP 196807111998022001  
NIDN. 001107681

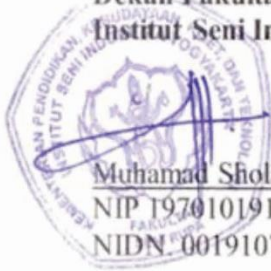
**Ketua Program Studi**

Endro Tri Susanto, S.Sn., M.Sn  
NIP. 196409211994031001  
NIDN. 0021096402

**Ketua Jurusan**

Martino Dwi Nugroho, S.Sn., M.A.  
NIP 197703152002121005  
NIDN. 0015037702

Mengetahui,  
**Dekan Fakultas Seni Rupa  
Institut Seni Indonesia Yogyakarta**

  
Muhamad Sholahuddin, S.Sn., M.T.  
NIP 197010191999031001  
NIDN. 0019107005

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir desaineran yang berjudul "PERANCANGAN KURSI RODA *COMMODE* BAGI PENDERITA PARKINSON” dengan baik dan keadaan yang sehat jasmani.

Laporan tugas akhir ini merupakan pembahasan dari proses produksi prototipe kursi roda *commode* bagi penderita parkinson. Maksud dan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana S-1 Program Studi Desain Produk, Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta. Penulis menyadari dari perancangan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan dari setiap prosesnya. Banyak pihak yang terlibat dalam proses perancangan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, memberikan bantuan materi, dukungan dan bimbingan yang sangat berharga. Maka dari itu, dengan segala hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Perancangan dengan baik.
2. Nabi Muhammad SAW yang menjadi teladan yang baik bagi seluruh umat Islam diseluruh dunia.
3. Kepada Orang tua (Bapak Dino Arianto Wibowo dan Ibu Hepy Lestari) atas kasihnya tak terhingga sepanjang masa dan dukungannya hingga saat ini.
4. Adek kandung, Iben yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan.
5. Bapak Dr. Irwandi, S.Sn., M.Sn., selaku Rektor Institut Seni Indonesia Yogyakarta beserta seluruh jajaran dan stafnya.
6. Bapak Muhamad Sholahuddin, S.Sn., M.T., selaku Dekan Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta
7. Bapak Martino Dwi Nugroho, S. Sn., MA., selaku Ketua Jurusan Desain Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta,
8. Bapak Endro Tri Susanto, S. Sn., M. Sn., selaku Ketua Program Studi Desain Produk Institut Seni Indonesia

9. Bapak Drs. Baskoro Suryo Banindro, M.Sn. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan banyak masukan, arahan, bimbingan dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir.
10. Bapak Nor Jayadi, S.Sn., M.A. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan waktu, banyak masukan, arahan, saran dan bimbingan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Ibu RA. Sekartaji Suminto, S.Sn., M.Sn. selaku Dosen Wali sekaligus Cognate yang selalu memberikan waktu, saran dan bimbingan dalam Tugas Akhir ini.
12. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Desain Produk yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis sejak awal hingga akhir masa perkuliahan.
13. Bapak Udin dan Mas Nuri, selaku staf kantor Desain Produk yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam membantu administrasi serta kebutuhan selama perkuliahan dan proses Tugas Akhir.
14. Kepada Mas Budi, Mas Nana dan karyawan bengkel Las Laras yang telah membantu dalam pembuatan protitipe Tugas Akhir ini.
15. Kepada karyawan toko Awallaptop yang telah membantu dan mengajari dalam pengenalan komponen teknologi yang digunakan dalam prototipe Tugas Akhir ini.
16. Bapak Hariadi dan keluarga yang telah membantu menjadi narasumber dalam penyusunan Tugas Akhir.
17. Mas Jagat raditya selaku kepala ruang fisioterapi RS.Hermina jogja yang telah memberi konsultasi ,informasi fisioterapis tentang penyakit parkinson.
18. Ibu dr. Dyanne Paramita Arindra, Sp.N selaku dokter spesialis saraf RS.Hermina Yogya yang telah menjadi narasumber dan memberi arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
19. Kepada keluarga besar penulis yang selalu memberi nasehat dan dukungan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
20. Kepada teman-teman Ihsan, Karen, Azza, Putri, Adri, Mutia, Azra, Jo, Syafrizal, Permana, Yerika, Salsa dan Savira yang selalu membantu penyusunan Tugas akhir di ruang baca.
21. Kepada Teman-teman Permana, Eka, Syafrizal yang telah membantu penulis dalam *display* pameran.

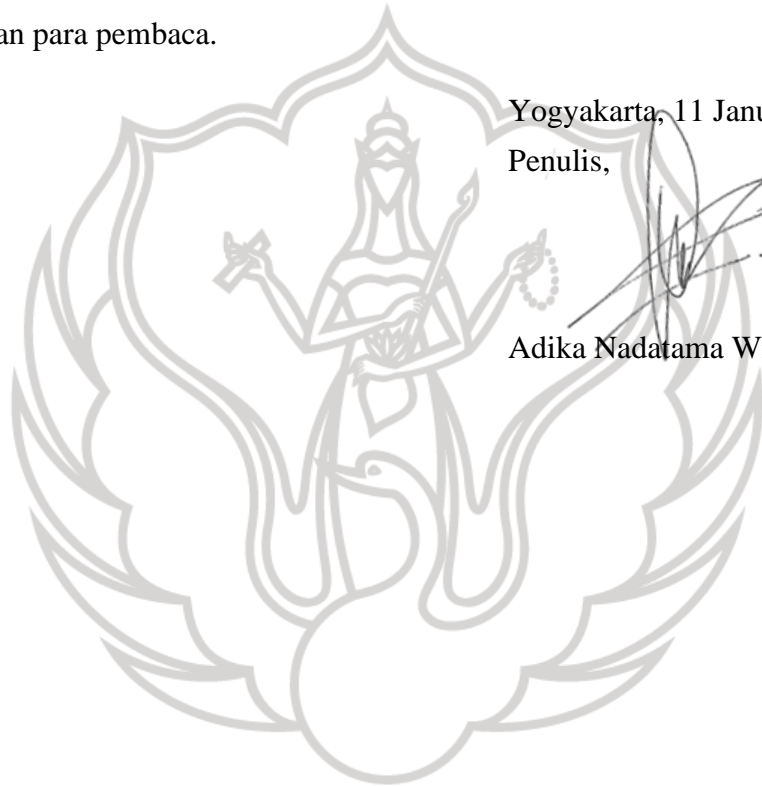
22. Kepada teman-teman komunitas fans arsenal yang memberi dukungan dan hiburan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
23. Teman-teman Desain Produk Angkatan 2019 yang telah memberikan banyak informasi, dukungan dan kenangan selama masa kuliah hingga penyusunan Tugas Akhir.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan, sehingga saran dan kritik senantiasa diharapkan demi perbaikan Tugas Akhir ini maupun dalam pekerjaan lainnya. Penulis juga berharap semoga Tugas Akhir ini mampu memberikan memberikan manfaat dan wawasan bagi penulis sendiri khususnya dan para pembaca.

Yogyakarta, 11 Januari 2024

Penulis,

Adika Nadatama Wibowo



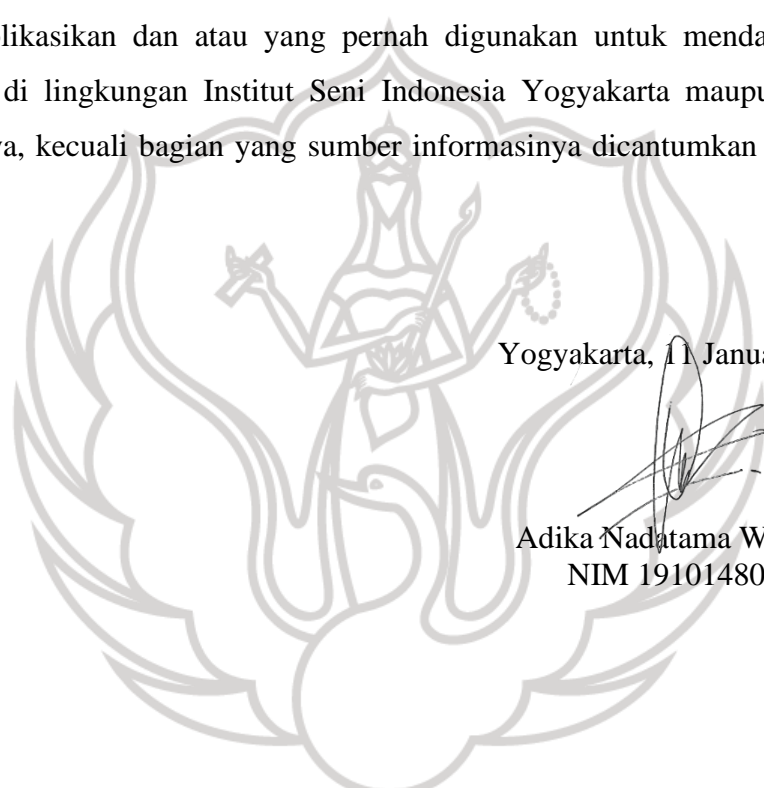
## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sungguh bahwa tugas akhir yang berjudul **PERANCANGAN KURSI RODA *COMMODE* BAGI PENDERITA PARKINSON**

Yang dibuat untuk memenuhi persyaratan menjadi sarjana desain pada Program Studi Desain Produk Fakultas Seni Rupa Institut Seni Indonesia Yogyakarta, Se jauh yang saya ketahui bukanlah hasil tiruan, publikasi dari skripsi, atau tugas akhir yang sudah dipublikasikan dan atau yang pernah digunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Institut Seni Indonesia Yogyakarta maupun perguruan tinggi lainnya, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Januari 2024

  
Adika Nadatama Wibowo  
NIM 1910148027





**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adika Nadatama Wibowo

NIM : 1910148027

Fakultas : Seni Rupa

Jurusan : Desain

Program Studi : Desain Produk

Demi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Desain Produk, dengan ini saya memberikan karya perancangan saya yang berjudul **PERANCANGAN KURSI RODA *COMMODE* BAGI PENDERITA PARKINSON**, kepada Institut Seni Indonesia Yogyakarta untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikannya secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk keperluan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya sebagai penulis. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 11 Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Adika Nadatama Wibowo

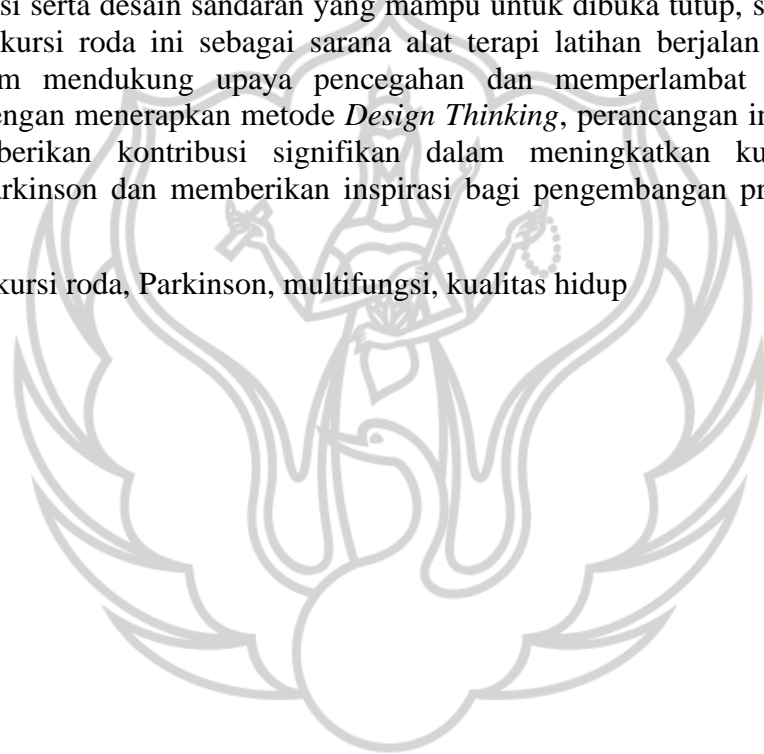
NIM. 1910148027



## ABSTRAK

Kursi roda adalah alat bantu mobilitas yang dirancang untuk membantu orang yang mengalami kesulitan berjalan atau memiliki mobilitas terbatas. Alat ini umumnya digunakan oleh mereka yang mengalami gangguan keseimbangan, kelemahan otot, atau kondisi medis lainnya yang membatasi kemampuan berjalan. Kursi roda memungkinkan pengguna untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain dengan lebih mudah dan efisien. Penderita Parkinson menghadapi tantangan signifikan dalam menjalani kehidupan sehari-hari, terutama dalam hal mobilitas. Diperlukan kursi roda yang secara khusus mempertimbangkan kebutuhan dan kenyamanan penderita Parkinson dengan fitur-fitur inovasi terbaru. Kursi roda ini dirancang memudahkan proses perpindahan dan berdiri dengan fitur pengubah ketinggian pada dudukan kursi serta desain sandaran yang mampu untuk dibuka tutup, selain itu fitur multifungsi kursi roda ini sebagai sarana alat terapi latihan berjalan yang sangat efektif dalam mendukung upaya pencegahan dan memperlambat progresivitas penyakit. Dengan menerapkan metode *Design Thinking*, perancangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup penderita Parkinson dan memberikan inspirasi bagi pengembangan produk adaptif lainnya.

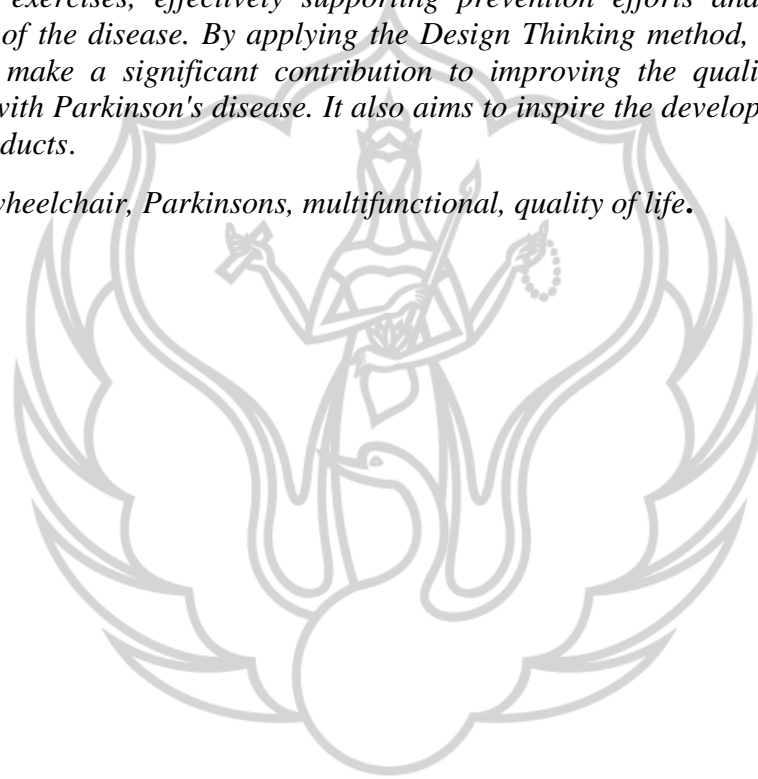
Kata kunci: kursi roda, Parkinson, multifungsi, kualitas hidup



## **ABSTRACT**

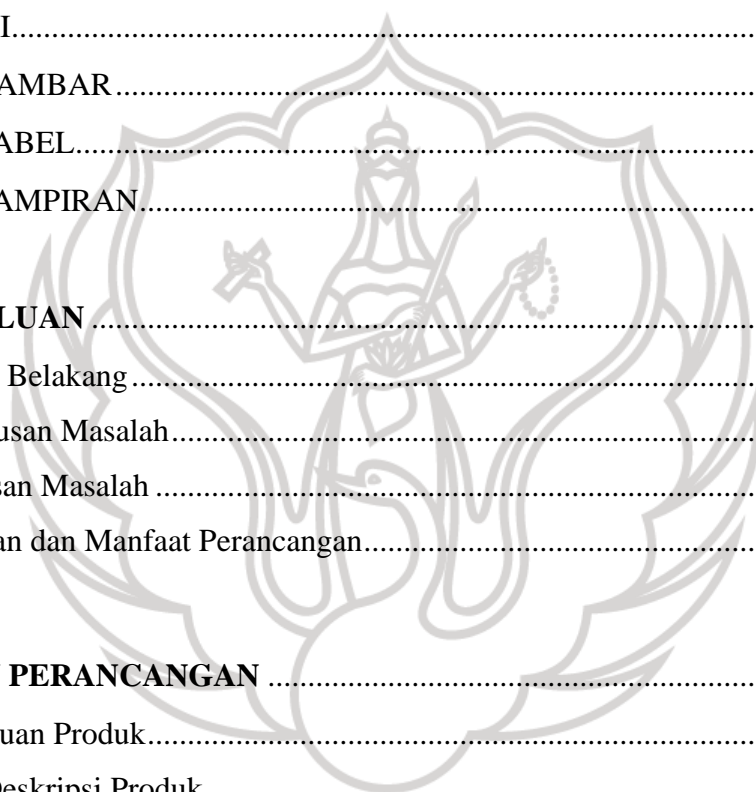
*A wheelchair is a mobility aid designed to assist individuals who have difficulty walking or limited mobility. It is commonly used by those experiencing balance disorders, muscle weakness, or other medical conditions that restrict their ability to walk. Wheelchairs enable users to move from one place to another more easily and efficiently. Individuals with Parkinson's disease face significant challenges in their daily lives, particularly in terms of mobility. A wheelchair that specifically considers the needs and comfort of Parkinson's patients is essential, incorporating innovative features. This wheelchair is designed to facilitate the transfer and standing processes, featuring an adjustable seat height and a foldable backrest design. Additionally, the wheelchair serves a multifunctional purpose as a therapeutic tool for walking exercises, effectively supporting prevention efforts and slowing the progression of the disease. By applying the Design Thinking method, this design is expected to make a significant contribution to improving the quality of life for individuals with Parkinson's disease. It also aims to inspire the development of other adaptive products.*

*Keywords: wheelchair, Parkinsons, multifunctional, quality of life.*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan dan Manfaat Perancangan.....	5
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PERANCANGAN</b> .....	<b>6</b>
A. Tinjauan Produk.....	6
1. Deskripsi Produk.....	6
2. Definisi Produk .....	8
3. Gagasan Awal .....	9
B. Perancangan Terdahulu .....	11
1. Produk Eksisting .....	11
2. Produk yang Relevan .....	16
C. Landasan Teori .....	23
1. Kursi roda .....	23
2. Standar ISO 7176-5 .....	42



3. <i>Parkinson Disease</i> .....	47
4. Ergonomi & Antropometri.....	52
5. Gaya & Tema.....	60
6. Transformasi Desain .....	61
7. Teknologi yang digunakan.....	62
8. Warna.....	72
9. <i>Durability</i> .....	73
10. Estetika.....	74
11. <i>Packaging</i> .....	74

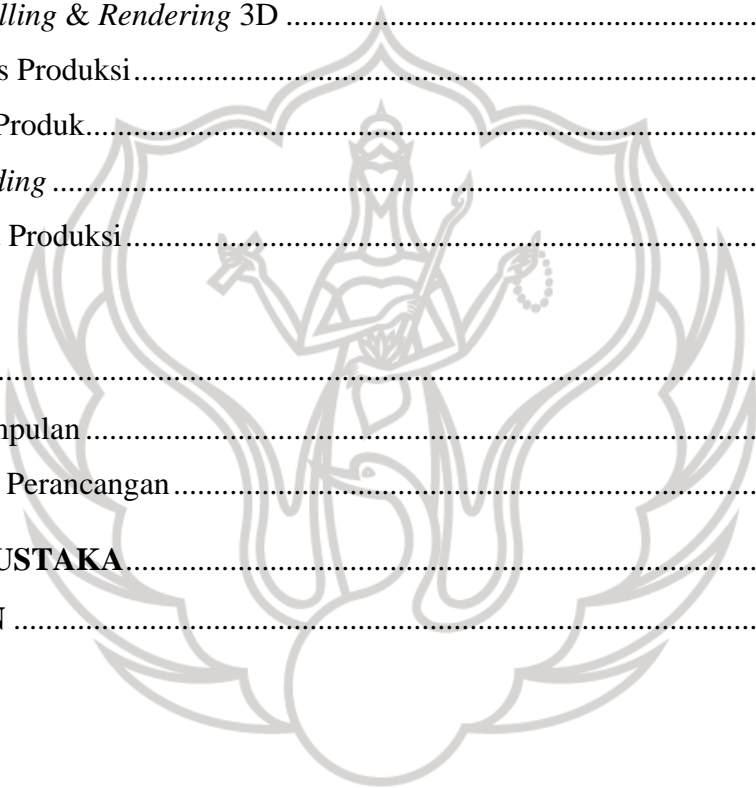
### **BAB III**

<b>METODE PERANCANGAN</b> .....	76
A. Metode Perancangan .....	76
1. <i>Emphatize</i> .....	76
2. <i>Define</i> .....	76
3. <i>Ideate</i> .....	78
4. <i>Prototype</i> .....	78
5. <i>Test</i> .....	78
B. Tahap Perancangan .....	80
C. Metode Pengumpulan Data .....	81
1. Data Primer .....	81
2. Data Sekunder.....	81
D. Analisis Data .....	81
1. Hasil Observasi .....	82
2. Hasil Wawancara .....	84

### **BAB IV**

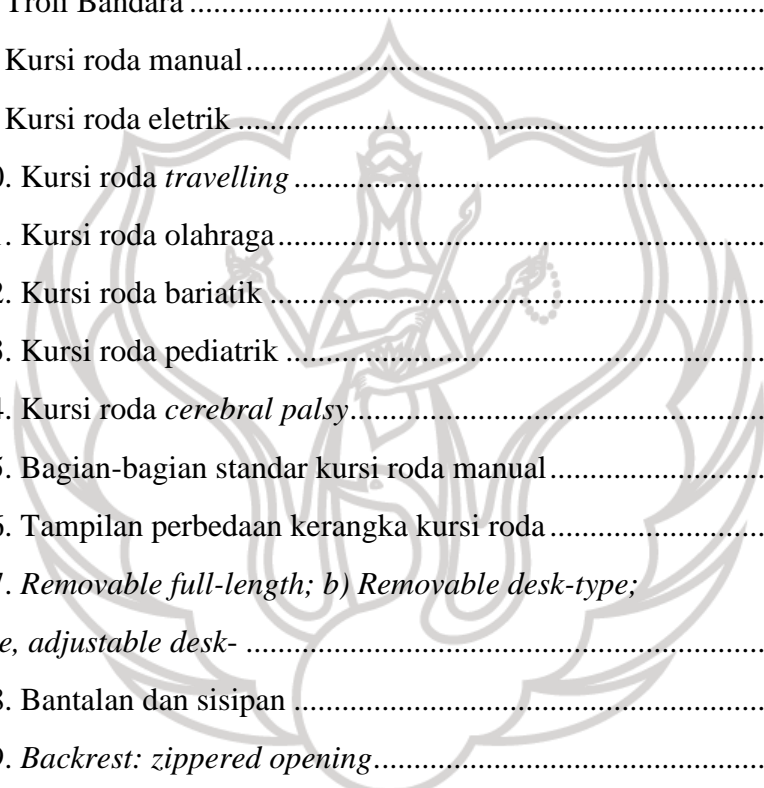
<b>PROSES KREATIF</b> .....	95
A. <i>Design Problem Statement</i> .....	95
B. <i>Brief Design</i> .....	95
1. <i>Open Brief</i> .....	95
2. <i>Close Brief</i> .....	95
3. <i>Analysis of Design Brief</i> .....	96

C. <i>Image Board</i> .....	99
1. <i>Mood Board</i> .....	99
2. <i>Lifestyle Board</i> .....	100
3. <i>Styling Board</i> .....	101
4. <i>Material Board</i> .....	102
D. Kajian Material dan Gaya Tema .....	103
E. Sketsa Desain .....	110
F. Desain Terpilih .....	112
G. Gambar Kerja .....	114
H. <i>Modelling &amp; Rendering 3D</i> .....	117
I. Proses Produksi .....	118
J. Foto Produk .....	121
K. <i>Branding</i> .....	124
L. Biaya Produksi .....	131
<b>BAB V</b>	
<b>PENUTUP</b> .....	134
A. Kesimpulan .....	134
B. Saran Perancangan .....	136
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	137
<b>LAMPIRAN</b> .....	139

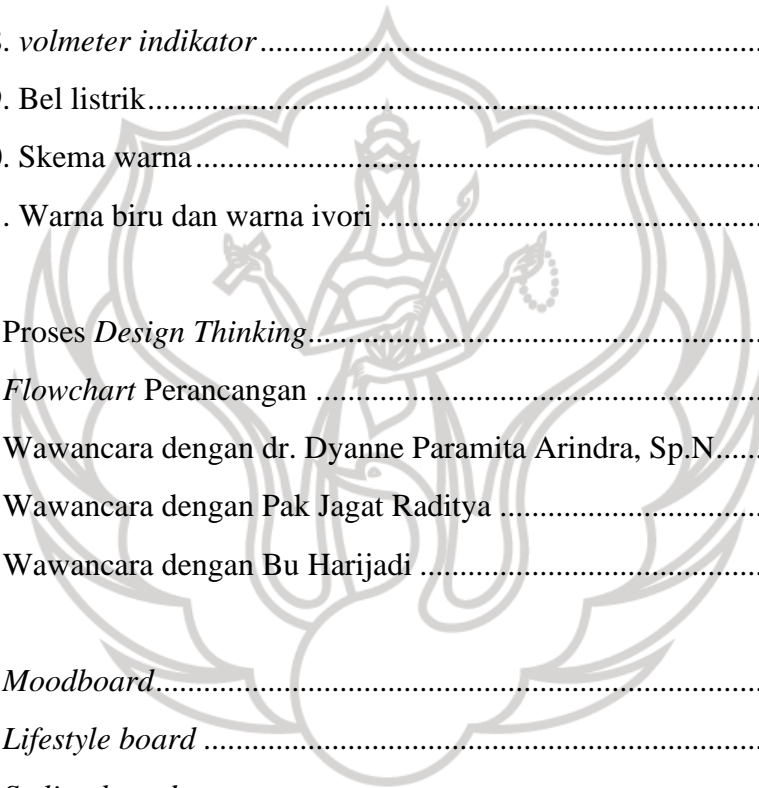


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kursi Roda Standar .....	11
Gambar 2.2. Kursi <i>Commode</i> OSEN-RC2 .....	13
Gambar 2.3. Kursi Roda One Care ALK902 <i>Commode</i> .....	14
Gambar 2.4. Kursi Roda Toilet.....	16
Gambar 2.5. <i>Walker</i> Konvensional.....	17
Gambar 2.6. <i>Walker</i> Roda SELLA .....	19
Gambar 2.7. Troli Bandara .....	21
Gambar 2.8. Kursi roda manual.....	24
Gambar 2.9. Kursi roda elektrik .....	25
Gambar 2.10. Kursi roda <i>travelling</i> .....	26
Gambar 2.11. Kursi roda olahraga.....	27
Gambar 2.12. Kursi roda bariatik .....	28
Gambar 2.13. Kursi roda pediatrik .....	29
Gambar 2.14. Kursi roda <i>cerebral palsy</i> .....	30
Gambar 2.15. Bagian-bagian standar kursi roda manual.....	31
Gambar 2.16. Tampilan perbedaan kerangka kursi roda .....	32
Gambar 2.17. <i>Removable full-length; b) Removable desk-type;</i> <i>c) Removable, adjustable desk-</i> .....	34
Gambar 2.18. Bantalan dan sisipan .....	35
Gambar 2.19. <i>Backrest: zippered opening</i> .....	36
Gambar 2.20. Kursi roda dengan roda ruji berdiameter 24 inci .....	37
Gambar 2.21. Macam tipe <i>handrims</i> .....	38
Gambar 2.22. Tipe ban Kastor.....	39
Gambar 2.23. <i>Footrest</i> .....	40
Gambar 2.24 Tipe <i>Parking Lock</i> .....	41
Gambar 2.25. Dimensi Standar Kursi Roda .....	43
Gambar 2.26. <i>Pivot width</i> . .....	45
Gambar 2.27. <i>Turning Diameter</i> .....	46
Gambar 2.28. Postur berjalan tubuh penderita parkinson.....	48

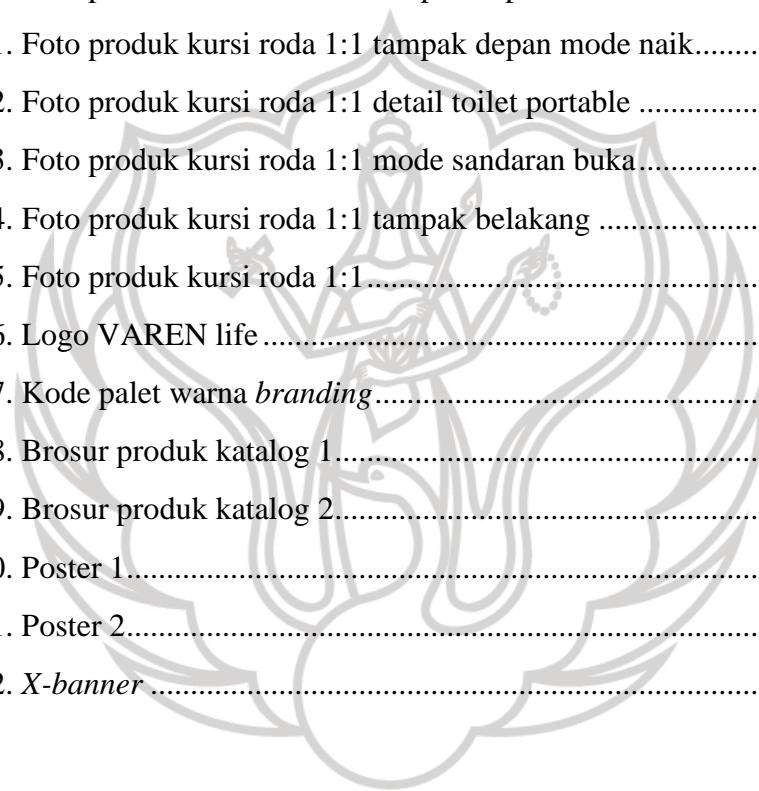


Gambar 2.29. Antropometri duduk kursi roda.....	53
Gambar 2.30. Dimensi Tubuh yang Diukur Untuk Posisi duduk.....	59
Gambar 2.31. Dimensi Tubuh yang Diukur Untuk Posisi berdiri .....	59
Gambar 2.32. Breakdown sistem mekanisme <i>folding</i> terbuka .....	62
Gambar 2.33. Breakdown sistem mekanisme <i>folding</i> tertutup.....	63
Gambar 2.34. <i>Linear Actuator</i> .....	64
Gambar 2.35. <i>Modul wireless relay 2 channel</i> .....	66
Gambar 2.36. Baterai lithium .....	67
Gambar 2.37. <i>lithium battery charger</i> .....	69
Gambar 2.38. <i>volmeter indikator</i> .....	70
Gambar 2.39. Bel listrik.....	71
Gambar 2.40. Skema warna.....	72
Gambar 2.41. Warna biru dan warna ivori .....	73
Gambar 3.1. Proses <i>Design Thinking</i> .....	76
Gambar 3.2. <i>Flowchart</i> Perancangan .....	80
Gambar 3.3. Wawancara dengan dr. Dyanne Paramita Arindra, Sp.N.....	85
Gambar 3.4. Wawancara dengan Pak Jagat Raditya .....	88
Gambar 3.5. Wawancara dengan Bu Harijadi .....	91
Gambar 4.1. <i>Moodboard</i> .....	99
Gambar 4.2. <i>Lifestyle board</i> .....	100
Gambar 4.3. <i>Styling board</i> .....	101
Gambar 4.4. <i>Material board</i> .....	102
Gambar 4.5. Pipa Galvanis .....	103
Gambar 4.6. Plat Galvanis .....	104
Gambar 4.7. Besi UNP .....	104
Gambar 4.8. Busa super foam.....	105
Gambar 4.9. Kain katun.....	106
Gambar 4.10. Sketsa alternatif 1.....	110
Gambar 4.11. Sketsa alternatif 2.....	110





Gambar 4.12. Sketsa alternatif 3.....	111
Gambar 4.13. Sketsa alternatif 4.....	111
Gambar 4.14. Sketsa terpilih.....	113
Gambar 4.15. Gambar kerja kursi roda.....	114
Gambar 4.16. Gambar kerja kerangka kursi roda.....	115
Gambar 4.17. Gambar kerja sandaran tangan kursi roda.....	116
Gambar 4.18. <i>Render</i> 3D kursi roda.....	117
Gambar 4.19. <i>Render</i> 3D kursi roda belakang.....	118
Gambar 4.20. Foto produk kursi roda 1:1 tampak depan.....	121
Gambar 4.21. Foto produk kursi roda 1:1 tampak depan mode naik.....	121
Gambar 4.22. Foto produk kursi roda 1:1 detail toilet portable.....	122
Gambar 4.23. Foto produk kursi roda 1:1 mode sandaran buka.....	122
Gambar 4.24. Foto produk kursi roda 1:1 tampak belakang.....	123
Gambar 4.25. Foto produk kursi roda 1:1.....	123
Gambar 4.26. Logo VAREN life.....	125
Gambar 4.27. Kode palet warna <i>branding</i> .....	126
Gambar 4.28. Brosur produk katalog 1.....	127
Gambar 4.29. Brosur produk katalog 2.....	127
Gambar 4.30. Poster 1.....	128
Gambar 4.31. Poster 2.....	129
Gambar 4.32. <i>X-banner</i> .....	130



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Spesifikasi Kursi Roda GEA FS871 .....	11
Tabel 2.2. Spesifikasi Kursi <i>Commode</i> OSEN-RC2.....	13
Tabel 2.3. Spesifikasi One Care ALK902 <i>Commode</i> .....	15
Tabel 2.4. Spesifikasi <i>Walker</i> Konvensional Sella .....	17
Tabel 2.5. Spesifikasi <i>Walker</i> Roda SELLA .....	19
Tabel 2.6. Spesifikasi troli bandara .....	21
Tabel 2.7. Angka nilai dan batas dimensi yang direkomendasikan.....	44
Tabel 2.8. Ukuran standar ISO 7176-5 sesuai antropometri orang indonesia .....	44
Tabel 2.9. Diameter putar Standar ISO 7176-5 .....	49
Tabel 2.10. Spesifikasi Hidrolik <i>Linear Actuator</i> .....	65
Tabel 2.11. Spesifikasi <i>Modul 2 relay channel</i> .....	66
Tabel 2.12. Spesifikasi Baterai <i>lithium ion pack 3s7p</i> .....	68
Tabel 2.13. Spesifikasi <i>lithium battery charger</i> .....	69
Tabel 2.14. Spesifikasi <i>voltmeter battery</i> indikator.....	70
Tabel 2.15. Spesifikasi bel listrik.....	71
Tabel 3.1. Hasil observasi.....	82
Tabel 3.2. Hasil wawancara narasumber 1 .....	85
Tabel 3.3. Hasil wawancara narasumber 2 .....	89
Tabel 3.4. Hasil wawancara narasumber 3 .....	92
Tabel 4.1. <i>Analysis design brief</i> .....	96
Tabel 4.2. Matriks .....	112
Tabel 4.3. Kegiatan proses produksi.....	118
Tabel 4.4. Biaya alat & bahan.....	131
Tabel 4.5. Biaya jasa produksi & perakitan.....	132
Tabel 4.6. Harga satuan produk .....	133

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1: Dokumentasi Produk.....	139
Lampiran 2: Lembar Konsep .....	144
Lampiran 3: Foto <i>Display</i> Pameran .....	166
Lampiran 4: Lembar Konsultasi Pembimbing 1 .....	167
Lampiran 5: Lembar Konsultasi Pembimbing 2.....	169
Lampiran 6: Surat Izin Penelitian .....	171
Lampiran 7: Profil Penulis .....	172
Lampiran 8: Gambar Kerja .....	173



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Seiring berjalannya waktu, manusia mengalami proses penuaan, yaitu saat kemampuan tubuh untuk berfungsi mulai mengalami penurunan. Proses penuaan yang dialami diketahui dapat menyebabkan beberapa penyakit seperti Penyakit Parkinson. Penyakit Parkinson (PD) adalah gangguan pada sistem saraf pusat yang dapat mempengaruhi gerakan dengan terganggunya neuron dopaminergik dan sering ditandai dengan tremor. Penderita Penyakit Parkinson tidak hanya lansia tetapi juga dapat diderita oleh orang dewasa, Dalam penelitian epidemiologi deskriptif di berbagai wilayah dunia, ditemukan bahwa sekitar 5% orang yang menderita Parkinson mengalami onset sebelum usia 50 tahun. Prevalensi Parkinson meningkat seiring dengan bertambahnya usia, mempengaruhi sekitar 2% dari populasi yang berusia 65 tahun ke atas. (Silitonga, 2007).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di enam negara Asia, diperkirakan bahwa jumlah penderita Parkinson akan meningkat dari 2,57 juta pada tahun 2005 menjadi 6,17 juta pada tahun 2030 (Lindayani dkk., 2021). Di Indonesia, diperkirakan sekitar 876.665 orang dari total penduduk 238.452.952 menderita Parkinson. Pada tahun 2002, dalam hal prevalensi total kasus kematian akibat Parkinson di Indonesia mencapai 1.100 dan menempati peringkat ke-12 di dunia atau peringkat ke-5 di Asia (Dorsey dkk., 2018).

Orang yang mengidap penyakit Parkinson sering mengalami gangguan pada sistem motorik, seperti melambatnya gerakan (bradikinesia), gerakan yang terlalu sedikit (hipokinesia), gemetar (tremor), kesulitan mempertahankan keseimbangan tubuh (ketidakstabilan postural), dan kekakuan otot (Tarukba dkk., 2016). Gangguan dan gejala penyakit yang dialami penderita akan mengganggu aktivitas kegiatan sehari-hari karena terbatasnya ruang gerak. Gejala yang dapat kita amati secara langsung terhadap penderita parkinson seperti kesulitan berdiri, kesulitan berjalan, kesulitan dalam gerakan tubuh. Aktivitas gerak yang terbatas ini

membuat lansia tidak bisa menikmati masa tuanya yang menyebabkan kehilangan semangat untuk hidup terutama pada lansia.

Pemanfaatan alat bantu dalam mobilitas sangat memudahkan penderita seperti menggunakan kursi roda. Kursi roda sudah menjadi solusi mobilitas untuk para penderita penyakit yang memiliki gejala kesulitan dalam berjalan. Kursi roda biasa yang berada di pasaran saat ini digunakan untuk universal yang memiliki beberapa kelemahan bagi penderita parkinson, dalam proses perpindahan saat digunakan oleh penderita parkinson kerap mengalami kesulitan seperti dari kasur ke kursi roda, kemudian dari kursi roda ke toilet, dan kesulitan dalam naik kendaraan mobil yang sulit dijangkau dalam proses perpindahannya jika menggunakan kursi roda biasa. Tentunya hal ini membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih. Kemungkinan resiko terjadinya kecelakaan atau terjatuh pada pasien semakin tinggi akibat seringnya proses perpindahan, yang dapat menyebabkan cedera pada pasien. (Arnet dkk., 2012).

Menurut data mengenai angka harapan hidup, Hanya sekitar sepertiga dari pasien Parkinson yang didiagnosis pada usia awal dapat bertahan hidup selama 10 tahun setelah diagnosis, dan mengalami kecacatan fungsi tubuh (Enders dkk., 2017). Angka harapan hidup yang kecil ini disebabkan oleh beberapa faktor gejala yang dialami oleh penderita. Selain dampak pada kemampuan motorik, Parkinson juga dapat menimbulkan gejala non-motorik seperti depresi dan penurunan kognitif. Selain itu, terdapat juga efek samping dari terapi obat jangka panjang pada penyakit ini.

Hal ini dapat mempengaruhi kualitas hidup para penderita penyakit Parkinson. Untuk mencapai tujuan rancangan kursi roda, peningkatan kualitas hidup pasien menjadi hal yang sangat penting. Sebuah makalah yang dipublikasikan di jurnal JAMA Neurology, ahli saraf dari Mayo Clinic di Minnesota bernama J. Eric Ahlskog merekomendasikan bahwa praktik terapi fisik modern harus memasukkan pelatihan latihan gerak dan mempromosikan kebugaran bagi pasien dengan penyakit Parkinson, selain pengobatan obat-obatan. Dalam hal itu diperlukan alat bantu terapi jalan untuk meningkatkan koordinasi otak untuk menggerakkan tubuh dan menjaga struktur postural tubuh penderita parkinson. Secara klasifikasi Hoehn dan Yahr, progresivitas penyakit

Parkinson dibagi ke dalam beberapa stadium. Kelainan postur tubuh berdiri menjadi terlihat pada stadium II menurut klasifikasi tersebut. Kelainan postur tubuh berdiri ini termasuk salah satu dari enam tanda utama yang mengindikasikan terjadinya penyakit Parkinson. (Nur dkk., 2018).

Peran rehabilitasi pada penyakit Parkinson untuk memaksimalkan kemampuan motorik dan kognitif disarankan untuk memperbaiki kualitas hidup dan memperlambat perkembangan penyakit parkinson. Beberapa pendekatan rehabilitatif seperti penguatan dan gerakan otot, latihan keseimbangan, latihan postural, dan latihan berjalan. Terdapat beberapa bukti bahwa beberapa pendekatan tersebut dapat memberikan manfaat jangka pendek secara signifikan dan penting secara klinis dalam hal kecepatan dalam berjalan, keseimbangan dan kemandirian (Magrinelliet dkk, 2016). Hal ini membuktikan bahwa rehabilitasi seperti terapi dengan unsur latihan menggerakkan tubuh dapat meningkatkan koordinasi tubuh sebagai upaya mencegah dan memperlambat tingkat stadium keparahan penderita parkinson.

Agar memudahkan lansia penderita parkinson saat hendak naik kendaraan mobil, ataupun untuk aktivitas buang air besar maka dibutuhkan perancangan kursi roda fitur pengubah ketinggian dan tempat untuk buang air besar. Proses *lifting* digunakan sebagai mekanisme pengubah ketinggian pada kursi produk. Perancangan kursi roda memiliki fleksibilitas dalam ketinggian kursinya bertujuan untuk menjangkau kursi dalam produk *furniture* yang memiliki ketinggian yang berbeda. Kursi roda ini juga dirancang sandarannya dapat dilipat memudahkan proses perpindahan para lansia.

Penyakit Parkinson bersifat kronis dan degeneratif. Oleh karena itu, intervensi yang dilakukan pada satu tahap mungkin tidak cukup atau tidak sesuai pada tahap selanjutnya. Jadi, proses rehabilitasi pada penyakit Parkinson merupakan sebuah siklus (Playford, 2003). Penggunaan kursi roda diperlukan untuk meningkatkan mobilitas dan kemandirian pada beberapa pasien Parkinson yang sudah berada pada tahap lanjut penyakit. Keputusan untuk menggunakan kursi roda atau alat bantu lainnya akan sangat tergantung pada tingkat keparahan gejala dan kondisi kesehatan secara keseluruhan. Penting untuk berkonsultasi dengan tim perawatan medis, termasuk dokter spesialis neurologi dan terapis

fisik, untuk mengevaluasi kebutuhan mobilitas pasien dan memberikan rekomendasi yang sesuai. Dibandingkan penyakit lain yang membutuhkan kursi roda seperti *Stroke*, *Cerebral Palsy*, *Dystonia* Berat, Kelumpuhan, dan Polio, penyakit Parkinson pada tahap awal tidak sepenuhnya kehilangan kemampuan geraknya. Pada tahap awal Parkinson, kebanyakan orang masih memiliki kemampuan untuk menggerakkan tubuh mereka. Parkinson adalah penyakit progresif, yang berarti bahwa gejalanya berkembang seiring waktu. Pada tahap awal, gejala mungkin lebih ringan dan dapat dikelola dengan baik melalui pengobatan dan terapi tertentu.

Terapi rehabilitasi medik bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup penderita dan menghambat bertambah beratnya gejala penyakit serta mengatasi masalah-masalah antara lain abnormalitas gerakan, kecenderungan postur tubuh yang salah, gejala otonom, gangguan perawatan diri (Activities of Daily Living ADL), dan perubahan psikologis. Beberapa latihan yang diperlukan oleh penderita Parkinson meliputi latihan fisioterapi, okupasi, dan psikoterapi (Kowalak dan Jennifer, 2011). Selain digunakan sebagai alat mobilitas, yang melatarbelakangi rancangan kursi roda khusus untuk penderita parkinson ini sekaligus sebagai alat sarana terapi rehabilitasi berjalan sebagai upaya memperbaiki kualitas hidup dan memperlambat perkembangan penyakit parkinson.

#### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, dapat disusun rumusan masalah ini adalah mengenai Bagaimana rancangan kursi roda yang dapat memudahkan penderita parkinson dalam proses perpindahannya serta kegunaan lain selain sebagai alat bantu mobilitas?

#### C. Batasan Masalah

Dalam perancangan ini terdapat batasan masalah untuk membatasi permasalahan yang ada. Batasan masalah yang ada dalam proses perancangannya:



1. Dimensi ukuran kursi roda yang dirancang berdasarkan referensi berat badan dan ukuran rata-rata orang dewasa di Indonesia
2. Perancangan khusus dibuat untuk penderita parkinson yang kesulitan dalam menggerakkan tubuhnya.
3. Perancangan kursi roda untuk menunjang aktivitas proses pindah penderita parkinson selama di rumah tidak untuk *traveling* dan bersifat manual yaitu dengan dibantu orang lain saat mendorong nya.

#### D. Tujuan dan Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Dapat sebagai sumber referensi dan pembelajaran bagi mahasiswa yang tertarik dengan perancangan kursi roda.
  - b. Dapat dijadikan pengetahuan tentang penerapan mekanisme pengubah ketinggian dengan sistem lifting.
  - c. Mendapatkan Pengetahuan tentang perancangan kursi roda berdasarkan standar ISO 7176-5.
2. Bagi Institusi
  - a. Sebagai sumber acuan kepustakaan dan riset mengenai alat bantu kesehatan.
  - b. Dapat membantu peran akademis dalam mengembangkan produk yang dapat membantu penderita penyakit lainnya.
  - c. Menciptakan lulusan yang memiliki minat sebagai desainer yang dapat menciptakan inovasi dalam alat kesehatan.
3. Bagi Masyarakat
  - a. Memberikan solusi kemudahan untuk para penderita parkinson yang mengalami kesulitan berdiri, kesulitan berjalan, kesulitan dalam gerakan tubuh.
  - b. Mampu meningkatkan semangat hidup para penderita parkinson.
  - c. Memberikan peluang ide bisnis seputar produk alat bantu kesehatan.