

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN AKSESIBILITAS ETALASE CAMILAN
PADA SESPAN UNTUK PENGGUNA KURSI RODA**



**Disusun oleh
Dominikus Dwiky Satria Agung
62180073**

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dominikus Dwiky Satria Agung
NIM : 62180073
Program studi : Desain Produk
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

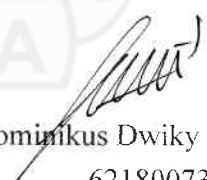
**“PERANCANGAN AKSESIBILITAS ETALASE CAMILAN PADA
SESPAN UNTUK PENGGUNA KURSI RODA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 15 Januari 2024

Yang menyatakan


(Dominikus Dwiky Satria A)
62180073

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN AKSESIBILITAS ETALASE CAMILAN
PADA SESPAN UNTUK PENGGUNA KURSI RODA**



**Disusun oleh
Dominikus Dwiky Satria Agung
62180073**

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2024





HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul

PERANCANGAN AKSESIBILITAS ETALASE CAMILAN PADA SESPAN UNTUK PENGGUNA KURSI RODA

telah diajukan dan dipertahankan oleh
DOMINIKUS DWIKY SATRIA AGUNG
62180073

dalam ujian Tugas Akhir Program Studi Desain Produk,
Fakultas Arsitektur dan Desain,
Universitas Kristen Duta Wacana
dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Desain pada tanggal 19 Desember 2023

Nama Dosen	Tanda Tangan
1. Winta Adhitia Guspara, S.T., M.Sn. (Dosen Pembimbing I)	1. 
2. Dan Daniel Pandapotan, S.Ds., M.Ds. (Dosen Pembimbing II)	2. 
3. Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds. (Dosen Penguji I)	3. 
4. Winta T. Satwikasanti, M.Sc., Ph.D. (Dosen Penguji II)	4. 

Yogyakarta, 15 Januari 2024

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain,

Ketua Program Studi Desain Produk,



(Dr. Imelda I. Damanik, S.T., M.A (UD).)



(Winta T. Satwikasanti, M.Sc., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya Tugas Akhir dengan judul

PERANCANGAN AKSESIBILITAS ETALASE CAMILAN PADA SESPAN UNTUK PENGGUNA KURSI RODA

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada
Program Studi Desain Produk, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas

Kristen Duta Wacana

adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi
atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah
dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika kemudian hari ditemukan bahwa hasil Tugas Akhir ini adalah hasil plagiasi
dan tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni
pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 19 Desember 2023



Dominikus Dwiky Satria Agung

62180073

DUTA WACANA

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul Perancangan Aksesibilitas Etalase Camilan Pada Sespan Untuk Pengguna Kursi Roda. Penulisan ini merupakan bentuk tanggung jawab sebagai mahasiswa dalam panggilannya untuk berpartisipasi secara langsung meninjau permasalahan, menganalisis dan membuah hasil rancangan produk yang dilaporkan dalam bentuk karya tulis ilmiah. Tidak bisa dipungkiri bahwa banyak sekali kendala, hambatan dan tantangan yang penulis lalui demi menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir yang berbobot dan menarik.

Proses penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan moral, spiritual dan materi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis hendak menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Winta Adhitia Guspara, S.T., M.Sn. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, kritik dan dorongan moral
2. Bapak Dan Daniel Pandapotan, S.Ds., M.Ds. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan panduan dan koreksi
3. Ibu Christmastuti Nur, S.Ds., M.Ds. selaku dosen penguji 1 yang telah bersedia memberikan saran dan evaluasi
4. Ibu Winta T. Satwikasanti, M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji 2 yang telah bersedia memberikan kritik dan saran
5. Pusat Rehabilitasi Yakkum Yogyakarta selaku pihak yang telah bersedia untuk bekerja-sama dalam pengembangan produk
6. Ibu, Bapak dan keluarga saya yang sudah mendukung serta meluangkan waktu untuk membantu saya
7. Ibu Sri Lestari, Mas Kukuh, Mas Daliyo, Mas Irfan, Pak Djum, Keluarga Pak Purwono, serta teman-teman yang sudah meluangkan waktunya untuk menjadi responden utama dan seluk beluk uji coba dari awal hingga akhir

8. Yosia Noviant selaku teman saya yang sudah menemani, membantu dan mendukung dari awal perancangan, perwujudan, perakitan, hingga produk selesai dan juga kepada Yosia, Dika, Reka, Dian dan teman-teman saya lainnya yang belum bisa saya sebutkan satu per satu
9. Keluarga besar yang selalu mendukung kebutuhan dana, waktu dan tenaga

Yogyakarta, 19 Desember 2023



Dominikus Dwiky Satria Agung



ABSTRAK

PERANCANGAN AKSESIBILITAS ETALASE CAMILAN PADA SESPAN UNTUK PENGGUNA KURSI RODA

Pengembangan motor sespan untuk penyandang disabilitas dapat memudahkan mereka dalam berjualan, namun rancangan etalase sespan yang ada saat ini masih kurang efektif bagi penyandang disabilitas, terutama bagi penyandang dwarfisme atau perawakan pendek. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memodifikasi rancangan etalase pada sespan agar memudahkan para pekerja disabilitas yang tergabung dengan Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Makmur Bakery Bagelen lebih mudah menjangkau produk dan efektif ketika berjualan. Metode dalam penelitian ini menggunakan riset dengan pengamatan, pengukuran, dan wawancara narasumber. Hasil rancangan desain etalase dalam penelitian ini yaitu menggunakan mekanisme lipatan agar memudahkan pengguna untuk meringkas etalase sehingga dapat ringkas digunakan kapanpun saat dibutuhkan. Kemudian, pengembangan etalase yang dapat dibuka pada kedua sisi mengutamakan keterjangkauan penyandang disabilitas yang kesulitan mengambil produk jualan sehingga pembeli dapat membuka etalase pada sisi lainnya. Penerapan sambungan lepas pasang pada rancangan etalase disesuaikan menggunakan paku keling modifikasi sehingga penguncian rangka etalase dapat dilakukan dengan mudah tanpa menggunakan alat bantu. Kesimpulan penelitian dan perancangan etalase sespan atau FOOSO menunjukkan bahwa etalase mampu memudahkan penyandang disabilitas dalam menjangkau produk jualannya. Etalase tersebut dapat dilipat sehingga mudah dibawa dan disimpan, serta dapat dibuka pada kedua sisi sehingga pembeli dapat dengan mudah menjangkau produk yang dijual. Selain itu, penerapan paku keling modifikasi pada rangka etalase untuk sambungan lepas pasang membuat etalase dapat dirakit dan dibongkar dengan mudah tanpa menggunakan alat bantu.

Kata kunci : rentang, jangkauan, aksesibilitas, disabilitas, *knockdown*, *jointing*

ABSTRACT

ACCESSIBLE SNACK SHOWCASE DESIGN ON SIDECAR FOR WHEELCHAIR USER

The development of sidecar motors for people with disabilities can make it easier for them to sell, but the current sidecar display case design is still not effective for people with disabilities, especially for people with dwarfism or short stature. Therefore, this research aims to modify the design of the display case on the sidecar to make it easier for workers with disabilities who are members of the Makmur Bakery Bagelen Joint Business Group (KUBE) to reach products more easily and effectively when selling. The method in this study uses research with observations, measurements, and interviews with sources, as well as appropriate design design methods. The results of the display case design in this study are using a folding mechanism to make it easier for users so that it can be concisely used whenever needed. Then, the development of display case that can be opened on both sides prioritizes the affordability of disabled people who have difficulty taking selling products so that buyers can open the display case on the other side. The application of knockdown and jointing on the display case is adjusted using modified rivet bolts so that the locking of the display case can be done easily without using tools. The conclusion of the research and design of the sidecar display case is able to facilitate people with disabilities in reaching their selling products. The display case can be folded so that it is easy to carry and store, and can be opened on both sides so that buyers can easily reach the products being sold. In addition, the application of modified rivet bolts makes the display case can be assembled and disassembled easily without using tools.

Keywords : range, reach, accessibility, wheelchair, disability, knockdown, jointing

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Perancangan	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Metode Desain.....	3
1.6 Kerangka Berpikir	5
BAB II KAJIAN LITERATUR	8
2.1 Penelitian Terdahulu Rancangan Sespan	8
2.2 Konsep Bentuk Bangun Ruang dengan Mekanika Klasik	15
2.3 Penyandang Disabilitas	16
2.3.1 Definisi Penyandang Disabilitas.....	16
2.3.2 Jenis Penyandang Disabilitas.....	16
2.4 Antropometri	17
2.5 Perawakan Pendek atau <i>Dwarfism</i>	20
2.6 Motorik Halus: Genggaman	21
2.7 Etalase	23
2.8 Mekanisme <i>Folding</i>	23
2.9 Plastik <i>PVC</i>	24
2.10 Akrilik	25

2.11 Warna	26
2.12 Teori Semantik dan Semiotik	27
BAB III STUDI LAPANGAN	29
3.1 HTA (<i>Hierarchical Task Analysis</i>)	29
3.2 Data Lapangan.....	29
3.3 Pembahasan Hasil Studi Lapangan	38
3.4 Arah Rekomendasi Desain	48
BAB IV PERANCANGAN PRODUK	51
4.1 Pernyataan Masalah.....	51
4.2 Pernyataan Desain	51
4.3 Atribut Produk.....	51
4.4 Image Board	52
4.5 Pengembangan Desain dan Pembuatan Model	54
4.5.1 Desain Penyangga Etalase	54
4.5.2 Iterasi 1	59
4.5.3 Iterasi 2	63
4.5.4 Iterasi 3	71
4.5.5 Iterasi 4	84
4.6 Freeze Design	86
4.6.1 <i>Zoning</i>	87
4.6.2 Blocking.....	88
4.7 Spesifikasi Produk.....	88
4.8 Prototipe	90
4.9 Hasil Evaluasi Produk Akhir	91
4.10 Detail Engineering Design (DED).....	92
4.10.1 Gambar Teknik	92
4.10.2 Proses Produksi.....	92
4.10.4 <i>Bill of Material</i>	95
4.10.5 Gozinto Chart.....	96
4.10.6 Harga Pokok Produksi (HPP)	97
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	98
5.1 Kesimpulan.....	98

5.2 Saran.....	99
REFERENSI.....	101
DAFTAR NARASUMBER	103
LAMPIRAN.....	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Penelitian.....	5
Gambar 1.2 Alur Perancangan	6
Gambar 2.1 Ilustrasi Titik Pusat Pembebanan Pada Sepeda Motor Sespan Vertikal	8
Gambar 2.2 Rancangan Letak Titik Sambung Sespan Dan Sepeda Motor Horisontal	9
Gambar 2.3 Model Rangka Sespan Dengan Bentuk Segitiga.....	10
Gambar 2.4 Model Rangka Sespan Dengan Bentuk Persegi Panjang	10
Gambar 2.5 Penerapan Model Rangka Sespan Dengan Bentuk Persegi Panjang.	11
Gambar 2.6 Visual 3D Model Kerangka Bawah Sespan Penelitian Terdahulu....	12
Gambar 2.7 Kiri: Tampak Sespan Bagian, Kanan: Tampak Sespan Bagian Kanan	12
Gambar 2.8 Kiri: Pemotongan Material, Kanan: Kerangka Bawah Bak	13
Gambar 2.9 Kiri: Proses Bending Kerangka Bak,	13
Gambar 2.10 Kiri: Hasil Kerangka Bak Samping, Kanan: Las Kerangka Bak Sespan.....	13
Gambar 2.11 Penyambungan Sapit Urang ke Kerangka Utama Sespan.....	14
Gambar 2.12 Kiri: Pengelasan Plat ke Kerangka Utama Sespan, Kanan: Pengelasan Plat Bordes sebagai Alas Bak Sespan	14
Gambar 2.13 Hasil Jadi Kerangka Sespan pada Penelitian Sebelumnya.....	14
Gambar 2.14 Bentuk Bangun Ruang Dasar Aerodinamis	16
Gambar 2.15 Data Antropometri Penduduk Indonesia	19
Gambar 2.16 Panjang Rentang Tangan ke Depan (D24).....	20
Gambar 2.17 <i>Example of Prehension with Precision</i>	21
Gambar 2.18 <i>Grasping Different Sized Mugs</i>	21
Gambar 2.19 <i>Grasping: Power and Precision</i>	22
Gambar 2.20 <i>Folding 1</i>	24
Gambar 2.21 <i>Folding 2</i>	24
Gambar 2.22 Proses Akrilik Estruksi.....	26

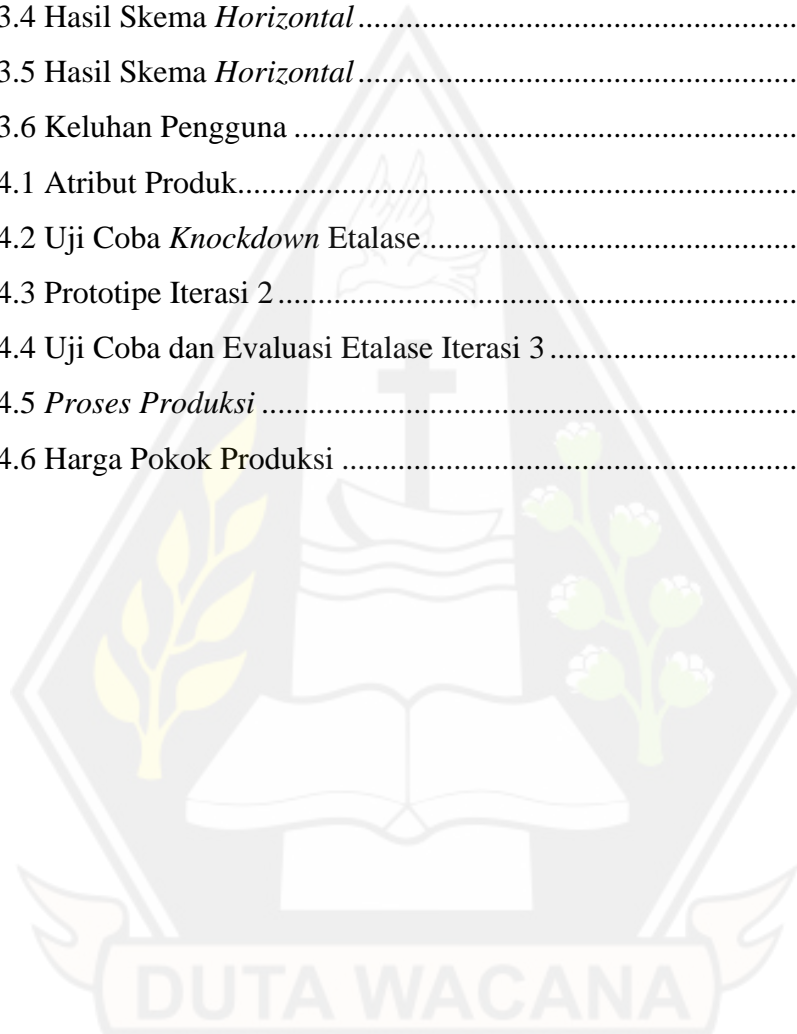
Gambar 2.23 Proses Akrilik Cetakan	26
Gambar 2.24 Teori Semantik dan Semiotik	26
Gambar 3.1 Panduan Pengukuran Sespan.....	30
Gambar 3.2 Kiri: Sisi Depan Sespan, Kanan: Sisi Belakang Sespan	31
Gambar 3.3 Kiri: Sisi Kiri Sespan, Kanan: Sisi Kanan Sespan	31
Gambar 3.4 Panduan Pengukuran Etalase	32
Gambar 3.5 Kiri: Titik Posisi Sambungan dengan Baut, Kanan: Titik Posisi Kuncian Etalase.....	32
Gambar 3.6 Kiri: Sisi Depan Etalase, Kanan: Sisi Belakang Etalase	33
Gambar 3.7 Kiri: Sisi Samping Kiri Etalase, Kanan: Tepi Etalase.....	33
Gambar 3.8 Kiri: <i>Knockdown</i> Etalase, Kanan: Posisi Buka Etalase.....	34
Gambar 3.9 Etalase Produk Sejenis 1).....	35
Gambar 3.10 Etalase Produk Sejenis 2	35
Gambar 3.11 Etalase Produk Sejenis 3	36
Gambar 3.12 Visual 3D Model Sespan setelah Pengembangan	37
Gambar 3.13 Skema Pengukuran <i>Horizontal</i> dan Skema Pengukuran <i>Vertical</i> ...	38
Gambar 3.14 Panjang Rentang Tangan ke Depan (D24).....	39
Gambar 3.15 Kiri: Pengukuran Mas Irfan, Kanan: Pengukuran Ibu Purwono (Horisontal)	39
Gambar 3.16 Kiri: Pengukuran Mas Irfan, Kanan: Pengukuran Ibu Purwono (Vertikal)	40
Gambar 3.17 Gerakan Repetisi Tangan Membuka (kiri) dan Menutup (kanan) ..	40
Gambar 3.18 Gerakan Repetisi Tangan Mengambil Baut	41
Gambar 3.19 Membuka Sekat Rapat Silikon.....	41
Gambar 3.20 Analisa Skema Pengukuran <i>Horizontal</i> dan <i>Vertical</i>	45
Gambar 3.21 Analisa Skema Pengukuran <i>Horizontal</i> dan <i>Vertical</i> Mas Daliyo..	46
Gambar 3.22 Bagan Arah Rekomendasi Desain.....	49
Gambar 4.1 <i>Mood Board</i>	52
Gambar 4.2 <i>Usage Board</i>	53
Gambar 4.3 <i>Styling Board</i>	53
Gambar 4.4 <i>Lifestyle Board</i>	54

Gambar 4.5 Desain Sespan Penelitian Terdahulu	55
Gambar 4.6 Transfer A ke B	56
Gambar 4.7 Penghalang <i>Transfer</i> A ke B	56
Gambar 4.8 Desain Penyangga Etalase Sespan	57
Gambar 4.9 Pengukuran dan Las Etalase Sespan	57
Gambar 4. 10 Dokumentasi Proses Pembuatan Penyangga Etalase	58
Gambar 4.11 Hasil Akhir Setelah Modifikasi Penyangga Etalase Sespan	58
Gambar 4.12 Kiri: Alternatif Sketsa 1 dan Kanan: Alternatif Sketsa 2	60
Gambar 4.13 Alternatif Sketsa 3	60
Gambar 4.14 Visual 3D Sketsa Terpilih A (1).....	61
Gambar 4.15 Visual 3D Sketsa Terpilih A (2).....	62
Gambar 4.16 Studi Model Iterasi 1	62
Gambar 4.17 3D Visual Studi Model Sketsa A (1).....	64
Gambar 4.18 3D Visual Studi Model Sketsa A (2).....	64
Gambar 4.19 Uji Coba Model Bentuk Jajar Genjang Skala 1:2	65
Gambar 4.20 Produk Tambahan sebagai Fitur <i>Knockdown</i> Etalase Sespan (Komponen A).....	66
Gambar 4.21 Produk Tambahan sebagai Fitur <i>Knockdown</i> Etalase Sespan (Komponen B).....	66
Gambar 4.22 Komponen (B).....	66
Gambar 4.23 Pasangkan Komponen B + PVC + Komponen A	67
Gambar 4.24 Komponen A + PVC + Komponen B Terpasang.....	67
Gambar 4.25 Hasil Render dengan Konsep Iterasi 2	68
Gambar 4.26 Hasil Render Konsep Iterasi 2 dan <i>Branding</i>	69
Gambar 4.27 Prototipe Perspektif	69
Gambar 4.28 Prototipe Kunci.....	70
Gambar 4.29 Kunci Magnet	70
Gambar 4.30 Uji Air Prototipe.....	70
Gambar 4.31 Prototipe Akhir Iterasi 2	71
Gambar 4.32 Hasil Render Model Iterasi 3	73
Gambar 4.33 Studi Model Iterasi 3	74

Gambar 4.34 Proses Perwujudan Model Iterasi 3	75
Gambar 4.35 Model Iterasi 3	75
Gambar 4.36 Kunciian <i>Frame</i> Sebelum Perbaikan dan Patah	76
Gambar 4.37 Kunciian <i>Frame</i> Setelah Perbaikan	77
Gambar 4.38 Uji Coba Etalase Iterasi 3	78
Gambar 4.39 Uji Coba Etalase pada Sespan Iterasi 3	79
Gambar 4.40 Etalase Sespan Diuji Coba oleh Responden 1	80
Gambar 4.41 Etalase Sespan Diuji Coba oleh Responden 2	80
Gambar 4.42 Etalase Sespan Diuji Coba saat Konsidi Jalanan Malam Hari	80
Gambar 4.43 Proses <i>Wrapping</i> dengan Sticker untuk <i>Branding</i>	84
Gambar 4.44 Pemasangan Kunciian Siku	85
Gambar 4.45 Pelindung Siku Sudut Tajam	85
Gambar 4.46 Hasil Iterasi 4	85
Gambar 4.47 Hasil Iterasi 4 (2)	86
Gambar 4.48 <i>Freeze Design</i>	86
Gambar 4.49 Zoning	87
Gambar 4.50 <i>Blocking</i>	88
Gambar 4.51 Logo FOOSO	90
Gambar 4.52 Hasil Produk Akhir	90
Gambar 4.53 <i>Packaging</i> FOOSO	91
Gambar 4.54 <i>Bill of Material</i>	95
Gambar 4.55 <i>Gozinto Chart</i>	96

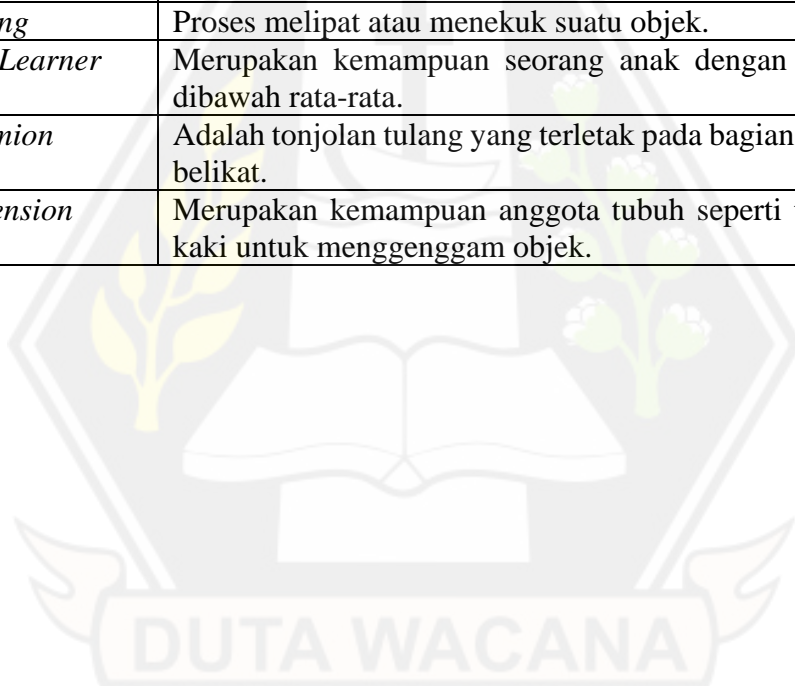
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisa Sespan	31
Tabel 3.2 Analisa Etalase	33
Tabel 3.3 Analisa Etalase Sespan beredar di Masyarakat	35
Tabel 3.4 Hasil Skema <i>Horizontal</i>	42
Tabel 3.5 Hasil Skema <i>Horizontal</i>	44
Tabel 3.6 Keluhan Pengguna	49
Tabel 4.1 Atribut Produk	51
Tabel 4.2 Uji Coba <i>Knockdown</i> Etalase	66
Tabel 4.3 Prototipe Iterasi 2	69
Tabel 4.4 Uji Coba dan Evaluasi Etalase Iterasi 3	81
Tabel 4.5 <i>Proses Produksi</i>	93
Tabel 4.6 Harga Pokok Produksi	97



DAFTAR ISTILAH

Istilah	Arti
<i>Knockdown</i>	Suatu desain atau rancangan yang dapat dirakit dan dibongkar.
<i>Jointing</i>	Proses menyambungkan dua atau lebih bagian menjadi satu kesatuan.
<i>Dwarfism</i>	Kondisi medis yang ditandai dengan ukuran badan yang lebih pendek dari rata-rata manusia.
Sespan atau <i>Side Car</i>	Sebuah kendaraan terdiri dari motor dan sebuah gerobak untuk mengangkut penumpang ataupun barang pada samping motor.
<i>Power Grip</i>	Merupakan kekuatan genggam untuk mengangkat ataupun menahan objek.
<i>Precision Grip</i>	Merupakan kemampuan untuk memegang objek dengan teliti dan kontrol.
<i>Folding</i>	Proses melipat atau menekuk suatu objek.
<i>Slow Learner</i>	Merupakan kemampuan seorang anak dengan intelektual dibawah rata-rata.
<i>Acromion</i>	Adalah tonjolan tulang yang terletak pada bagian atas tulang belikat.
<i>Prehension</i>	Merupakan kemampuan anggota tubuh seperti tangan dan kaki untuk menggenggam objek.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan hal penting yang dapat menunjang kemudahan masyarakat dalam melakukan aktivitas sosial. Salah satunya pengembangan motor sespan yang digunakan untuk memberikan aksesibilitas para penyandang disabilitas untuk memudahkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari, seperti berjualan. Sespan berupa tambahan gandengan samping pada sepeda motor biasanya beroda satu yang digunakan untuk penumpang ataupun menaruh barang.

Penggunaan sespan juga digunakan oleh sebagian penyandang disabilitas yang tergabung dengan Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Makmur Bakery Bagelen. KUBE Makmur Bakery adalah kelompok usaha produksi roti yang berpusat di Kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo yang merupakan dampingan Pusat Rehabilitasi Yakkum. Hasil produksi dari Makmur Bakery kemudian dipasarkan di sekitaran Purworejo. Dalam hal ini, kemudahan dalam memasarkan produk menggunakan sespan ditunjukkan dengan rancangan etalase yang digunakan oleh penggunanya untuk membawa variasi hasil produksi agar dapat dipasarkan secara maksimal kepada pembeli.

Etalase pada sespan dapat mendorong kampanye dalam mengubah cara pandang masyarakat terhadap penyandang disabilitas yaitu sebagai individu yang mandiri dan kreatif dalam berkarya serta bekerja. Rancangan etalase pada sespan yang ditemukan pada umumnya yaitu menggunakan material kaca dan memiliki dimensi keseluruhan yang besar sehingga kurang efektif bagi beberapa penyandang disabilitas khususnya bagi penyandang *dwarfism* atau perawakan pendek.

Modifikasi pada penggunaan etalase untuk sespan penting dilakukan agar dapat memberikan kemudahan para penyandang disabilitas dengan memperhatikan rentang atau jangkauan antara pengguna dengan produk, terutama berkaitan pada ruang gerak ketika sedang berjualan. Selanjutnya, mengenai aksesibilitas para pengguna kursi roda ataupun penyandang *dwarfism* untuk meraih produk yang akan diberikan kepada pembeli. Oleh karena itu, diharapkan dalam penelitian ini dapat menunjukkan rancangan desain etalase yang ramah dan terjangkau digunakan

dalam penggunaan para penyandang disabilitas dengan memperhatikan sistem *knockdown* dan *jointing* etalase pada sespan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam laporan ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan desain etalase yang ramah pengguna untuk diterapkan pada sespan sebagai sarana berjalan pengguna kursi roda?
2. Bagaimana penerapan sistem *knockdown* dan *jointing* etalase pada sespan yang tepat sebagai sarana berjalan pengguna kursi roda?

1.3 Tujuan dan Manfaat Perancangan

1. Adapun tujuan yang diperoleh dari perancangan produk ini adalah sebagai berikut:
 - Mengetahui rancangan desain etalase yang ramah pengguna sebagai sarana berjalan pengguna kursi roda.
 - Mengetahui penerapan sistem *knockdown* dan *jointing* etalase pada sespan.
2. Adapun manfaat yang diperoleh dari perancangan produk ini adalah sebagai berikut:
 - Bagi masyarakat, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan mengenai desain etalase yang dapat memudahkan pengguna kursi roda untuk berjalan.
 - Bagi peneliti, hasil penelitian dapat membantu peneliti memahami rancangan desain etalase pada sespan.
 - Bagi pengguna kursi roda, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan motivasi untuk berjalan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah dibuat untuk memberikan fokus pokok bahasan pada penelitian. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Perancangan desain etalase dikembangkan berdasar pada prototipe penelitian sebelumnya mengenai sespan beretalase.
- b. Subjek penelitian merupakan penyandang disabilitas tuna daksa yang menggunakan kursi roda serta sespan sebagai sarana mobilitas sehari-hari.
- c. Pengembangan sespan dilakukan di Yogyakarta yang bekerjasama dengan Pusat Rehabilitasi Yakkum Yogyakarta.
- d. Dasar ukuran kursi roda yang digunakan sebagai acuan yaitu kursi roda milik UCPRUK Yogyakarta.
- e. Konstruksi etalase sespan menggunakan *joint* tambahan pada sistem *knockdown*.
- f. Etalase diperuntukan untuk mengangkut barang seperti; roti kering dan snack ringan atau camilan.
- g. Waktu penelitian dimulai pada bulan September hingga batas waktu selesai yang sudah ditentukan yaitu Januari.

1.5 Metode Desain

Metode yang digunakan dalam perancangan etalase sespan adalah menggunakan metode riset dan metode perancangan. Metode riset berfokus pada teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data, sedangkan metode perancangan berfokus pada pengolahan data riset yang digunakan untuk merancang produk.

Metode riset menggunakan beberapa teknik yang dilakukan untuk mendapatkan data-data penelitian, teknik tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- Pengamatan atau Observasi
Teknik pengamatan dilakukan dengan mencatat berbagai perilaku yang dilakukan oleh subjek maupun objek sasaran penelitian.

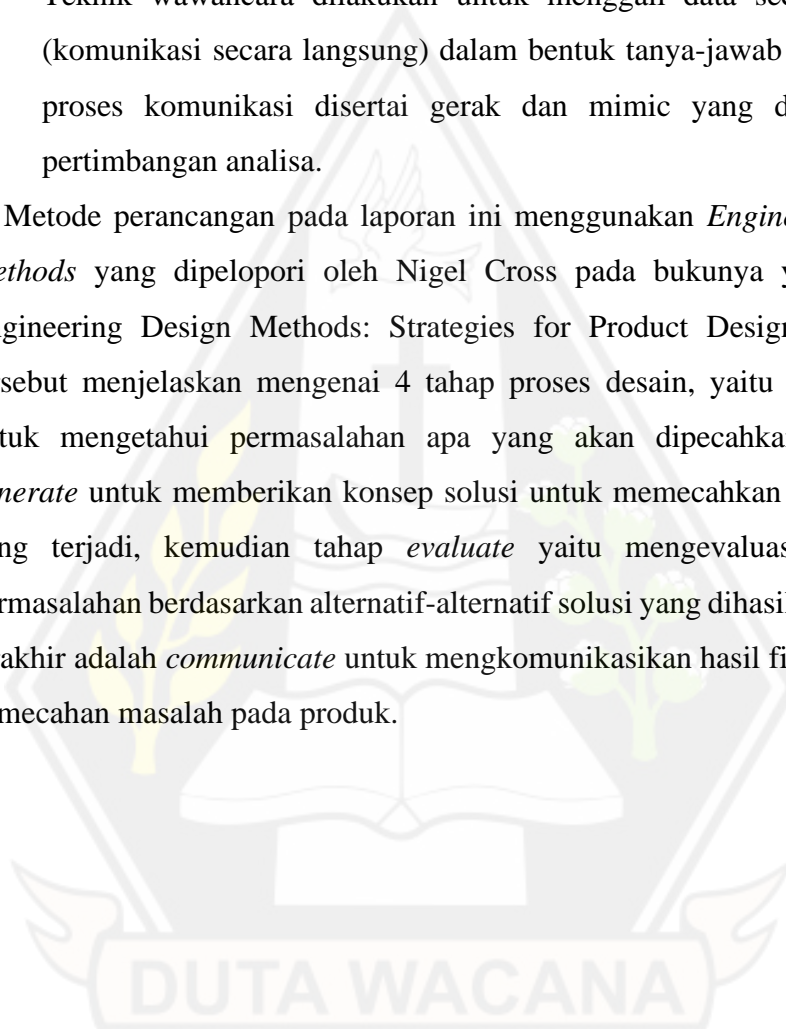
- Pengukuran

Teknik pengukuran dilakukan dengan mencatat hasil pengukuran yang ditargetkan sesuai dengan batasan pengukuran kemudian dianalisa untuk menghasilkan nilai rata-rata dari pengukuran.

- Wawancara

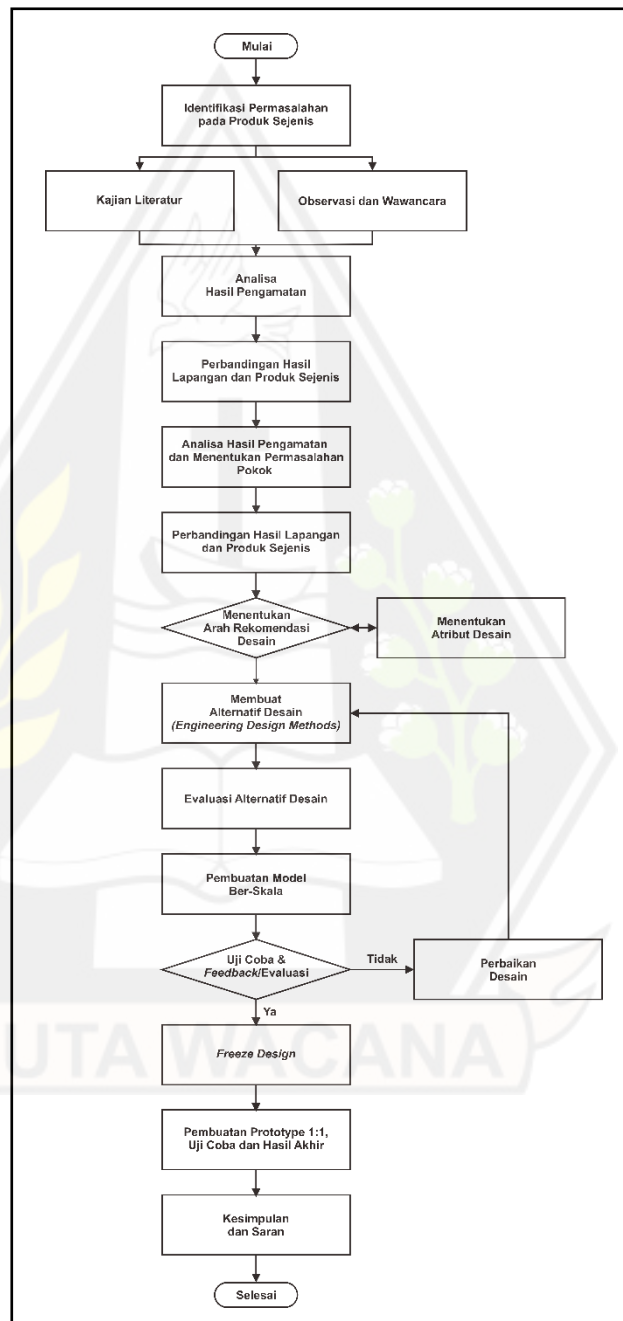
Teknik wawancara dilakukan untuk menggali data secara langsung (komunikasi secara langsung) dalam bentuk tanya-jawab namun dalam proses komunikasi disertai gerak dan mimik yang dapat menjadi pertimbangan analisa.

Metode perancangan pada laporan ini menggunakan *Engineering Design Methods* yang dipelopori oleh Nigel Cross pada bukunya yang berjudul *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design*. Pada buku tersebut menjelaskan mengenai 4 tahap proses desain, yaitu tahap *explore* untuk mengetahui permasalahan apa yang akan dipecahkan, lalu tahap *generate* untuk memberikan konsep solusi untuk memecahkan permasalahan yang terjadi, kemudian tahap *evaluate* yaitu mengevaluasi solusi dan permasalahan berdasarkan alternatif-alternatif solusi yang dihasilkan, dan yang terakhir adalah *communicate* untuk mengkomunikasikan hasil final dari solusi pemecahan masalah pada produk.



1.6 Kerangka Berpikir

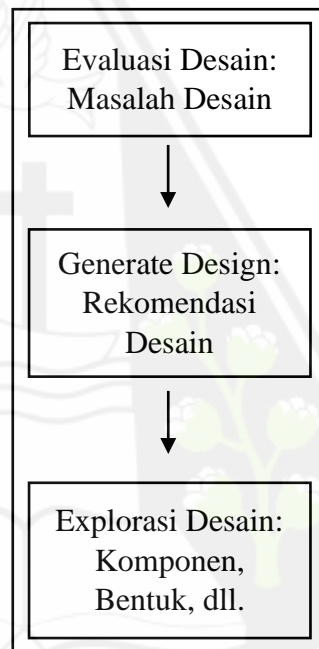
Kerangka berpikir pada penelitian ini terdapat alur penelitian sebagai metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang kemudian pada alur perancangan. Alur penelitian terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Alur Penelitian
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

Alur perancangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Brainstorming
Brainstorming dengan menggunakan *moodboard*, dalam praktiknya *moodboard* dapat membantu secara visual tujuan dari karya yang akan dihasilkan. Menurut Suciati (2008), *moodboard* sebagai media pembelajaran yang menampilkan serta membahas fakta dan permasalahan yang sedang dikaji secara deskriptif.
- Tahap Perancangan Produk dengan *Engineering Design Methods*



Gambar 1.2 Alur Perancangan
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023)

Metode yang digunakan di tahap awal dalam merancang desain yaitu dengan mengevaluasi permasalahan pada produk yang sudah ada sebelumnya. Selanjutnya akan ada beberapa atribut evaluasi desain yang akan menghasilkan rekomendasi desain untuk kemudian diperbaiki pada produk yang akan dikembangkan berikutnya.

- **Spesifikasi Produk**
Pengamatan yang dilakukan menghasilkan kebutuhan dari pengguna untuk selanjutnya diolah menjadi beberapa atribut dalam spesifikasi produk. Atribut digunakan sebagai acuan dalam merancang produk.
- **Tahap *Prototype* atau Purwarupa**
Desain yang terpilih kemudian diwujudkan dalam bentuk prototype yang dibuat dengan menggunakan material alternatif atau sejenisnya kemudian diuji coba ke pengguna untuk dilakukan evaluasi jika ada *feedback* sebagai pertimbangan perbaikan desain sebelum perwujudan produk asli yang siap digunakan.
- **Uji Pengguna**
Tahap ini produk diuji coba ke pengguna kemudian dilakukan analisa. Analisa pada tahap ini adalah mengenai *usability* dan *refinement* untuk mengetahui manfaat produk bagi pengguna.
- **Produk Akhir dan Kesimpulan**
Melalui berbagai tahapan dari pengamatan, prototipe, uji coba, dan evaluasi pada proses perancangan, selanjutnya produk siap untuk diproduksi dalam spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

FOOSO merupakan etalase sespan yang dirancang dengan mekanisme *collapsible: folding* agar ringkas dan dapat dibawa ke mana-mana. Mekanisme tersebut juga didukung dengan sistem *knockdown jointing* yang mudah untuk dioperasikan tanpa menggunakan alat bantu tambahan. Selain itu, etalase dirancang memiliki dua pintu pada kedua sisi untuk memudahkan penjual dan pembeli menjangkau produk dagangan. Perancangan FOOSO menyelesaikan masalah yang dialami pengguna kursi roda ketika merasa kesulitan saat akan melepas pasang etalase karena ukuran dan material yang diaplikasikan pada etalase tidak memungkinkan untuk dilakukan secara mandiri. Sistem kunci untuk etalase ke sespan juga membutuhkan alat bantu tambahan yang tidak selalu dibawa serta kondisi fisik (penyandang disabilitas tuna daksa) yang tidak mendukung untuk membuka kunci tersebut. Selain dari sisi keamanan yaitu kunci etalase ke sespan, masalah lain terdapat pada bentuk etalase yang besar dan berat, sehingga membutuhkan 3 orang. Kesulitan dalam melepas pasang juga merugikan penjual karena menghambat perawatan etalase yang seharusnya dibersihkan karena sebagai wadah untuk menaruh makanan dan dijual belikan.

FOOSO dirancang dengan memperhatikan beberapa atribut desain sebagai berikut:

1. Segi atribut kenyamanan digunakan untuk mengakomodir jangkauan pengguna saat mengambil barang dagangan dengan merancang pintu pada kedua sisi etalase. *Handle* pintu etalase dibuat menonjol agar pengguna dapat memiliki posisi genggaman yang nyaman sehingga memudahkan pengguna membuka dan menutup etalase. Etalase juga mengaplikasikan mekanisme *collapsible: folding* agar pengguna lebih nyaman untuk menggunakan etalase, ringkas, ringan dan mudah dibawa kemana saja. Dari

desain *jointing* antara etalase dengan sespan juga dibuat seminimal mungkin tanpa menggunakan alat bantu tambahan serta *plug and play*. Kenyamanan juga dirasakan dari segi efektivitas waktu perakitan yang jauh lebih cepat dibandingkan dengan etalase produk sejenis, dapat dilakukan secara mandiri, tidak memerlukan alat bantu tambahan, dimensional serta material yang jauh lebih ringan dan praktis.

2. Segi atribut keamanan digunakan untuk mengakomodir dagangan agar tidak berpindah secara acak saat posisi etalase sespan sedang melaju dengan merancang sekat pada etalase. Pintu etalase juga diberi kunci serta *stopper* untuk meminimalisasi gerak pintu yang tidak disengaja, serta menambahkan siku silikon guna meminimalisir sudut-sudut tajam pada etalase mengurangi resiko sudut tajam melukai pengguna.
3. Segi atribut estetika digunakan untuk mengakomodir tampilan etalase yang menarik minat pembeli dengan menampilkan warna dan ornamen yang sesuai dengan produk yang akan dijual, serta penambahan aksesoris atau ornamen yang berkaitan dengan roti ataupun camilan.

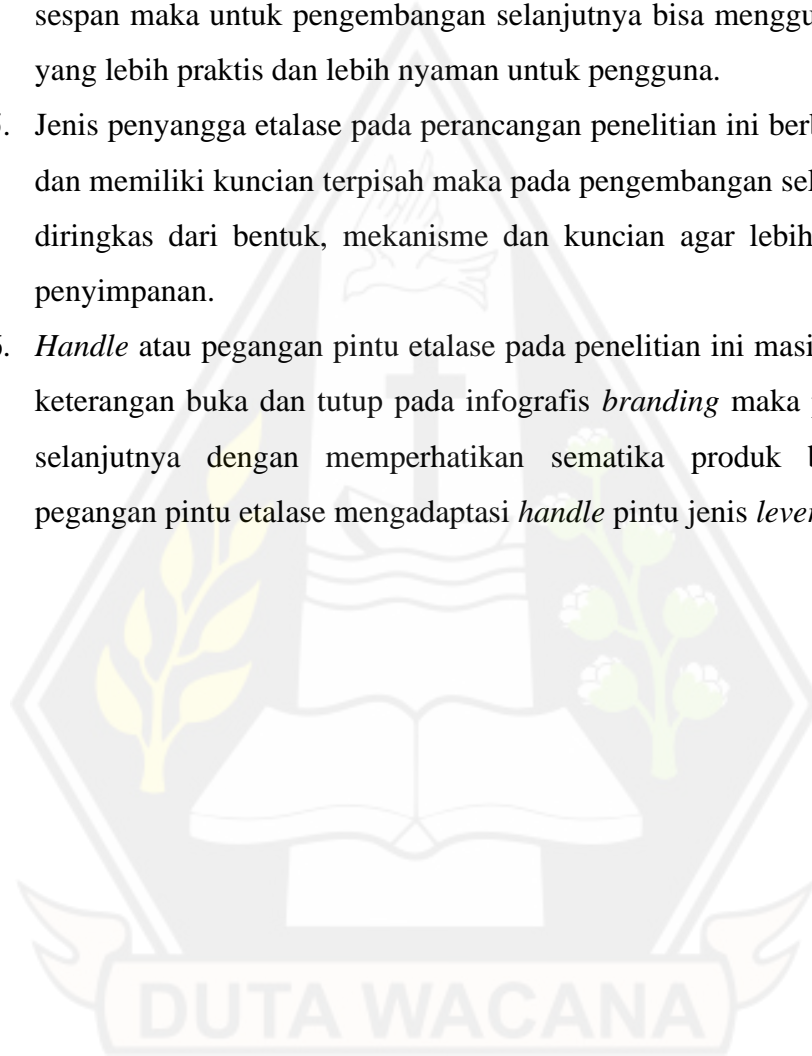
5.2 Saran

Adapun saran yang diajukan untuk pengembangan etalase sespan selanjutnya antara lain sebagai berikut:

1. Jenis barang, karena jenis barang atau produk dagangan pada penelitian ini adalah roti atau camilan maka penelitian berikutnya perlu pengembangan jenis dagangan selain produk tersebut seperti buah-buahan, kerajinan kulit, dan lainnya.
2. Jenis kendaraan, khususnya pada penelitian ini menggunakan motor sespan maka penelitian selanjutnya bisa menggunakan modifikasi motor roda tiga beretalase.
3. Jenis pengguna, penelitian ini hanya berfokus pada pengguna kursi roda yang mengendarai motor sespan maka kedepannya perlu memperluas fokus

pengguna seperti pengguna modifikasi motor roda tiga ataupun pengguna kursi roda listrik yang sama-sama mempunyai keinginan untuk berjalan.

4. Jenis sambungan pada perancangan etalase sespan penelitian ini menggunakan modifikasi *rivet* untuk mengunci etalase pada penyangga sespan maka untuk pengembangan selanjutnya bisa menggunakan kunci yang lebih praktis dan lebih nyaman untuk pengguna.
5. Jenis penyangga etalase pada perancangan penelitian ini berbentuk segitiga dan memiliki kunci terpisah maka pada pengembangan selanjutnya dapat diringkas dari bentuk, mekanisme dan kunci agar lebih efektif dalam penyimpanan.
6. *Handle* atau pegangan pintu etalase pada penelitian ini masih menyertakan keterangan buka dan tutup pada infografis *branding* maka pengembangan selanjutnya dengan memperhatikan sematika produk bahwa bentuk pegangan pintu etalase mengadaptasi *handle* pintu jenis *lever* (tuas).



REFERENSI

- Alexander, E. R. 1986. *Introducing Current Planning Theories, Concepts and Issues*. London: Gordon and Breach Science Publishers.
- Andrijanto, Andrijanto, dan Boy Parulian Hutapea. 2019. “Penentuan Data Anthropometri untuk Perancangan Ulang Produk Dengan Meninjau Interaksi Pengguna Studi Kasus Perancangan Ulang Kursi Roda ISO 7176 Untuk Anak-Anak Tuna Daksa.” *Journal of Integrated System*, Vol. 2 No. 1.
- Batubara JRL, Susanto R, Cahyono HA. *Pertumbuhan dan gangguan pertumbuhan*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2010.h.19-42
- British Plastic Federation. “Polyvinyl Chloride PVC”. Dalam (<https://www.bpf.co.uk/plastipedia/polymers/PVC.aspx>) diakses September 7, 2022.
- Cornelius, B., Natter, M., & Faure, C. 2010. “How storefront displays influence retail store image”. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(2), 143–151. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2009.11.004>
- Cross, Nigel. 2021. *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design*. New Jersey: Wiley.
- Hapsari, Putri Sekar. 2017. *Studi Ergonomi, Antrophometri dan Aksesibilitas Difabel pada Paturasan Umum di Surakarta*. (Karya Ilmiah, ISI Surakarta, 2017).
- Haslegrave, C. M. 1986. “Characterizing the Anthropometric Extremes of the Population,” *Ergonomics*, Vol 29, no 2.
- Hurlock, Elizabeth B. 1990. *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.
- Lutan, Rusli. 1988. *Belajar Keterampilan Motorik Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta: Debdikbud.
- Yusnita, Mirtha. 2010. “Kepercayaan Diri Individu Dwarfisme (Tinjauan Teori Psikologi Transpersonal)”. *Jurnal Fakultas Psikologi Universitas Gunadarma*.
- Peikert, Edmund, dan Gunnar Carel. 1988. *Manual for Enthusiasts of Riding with a Sidecar*. New York: Car Connection.

- Prado-Lu, J. L. D. 2007. "Anthropometric Measurement of Filipino Manufacturing Workers," *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol 37, no 2.
- Radovick, Sally., Madhusmita Misra. 2018. *Pediatric Endocrinology 3rd edition*. Switzerland: Springer.
- Rumini, Sri.1987. *Pendidikan Anak Tuna Mental*. Yogyakarta: Intan.
- Sajoto. 1988. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pegandaanbuku Pada Lembaga Pengembangan Tenaga Pendidikan*. Jakarta
- Sperling, A Mark. 2014. *Pediatric Endocrinology 4th edition*. Queensland, Australia: Elsevier. Hlm. 292-305
- Sukania, I.W., dan Sentosa, V. 2010. "Aspek Ergonomi Dalam Perbaikan Rancangan Fasilitas Pembuat Cetakan Pasir di PT. X," *Seminar Nasional Tahunan Teknik Mesin (SNTTM) ke-9*.
- Syaifuddin. 1997. *Anatomi Fisiologi. Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Tarwaka dan Lilik Sudiajeng. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- WJS, Purwadarminto. 1982. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka