

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN TEMPAT DUDUK  
MULTIFUNGSI YANG DI DESAIN SECARA  
ERGONOMIS**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh

**GEDE CHRISTIAN PARULIAN HUTASOIR**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2024**

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN TEMPAT DUDUK  
MULTIFUNGSI YANG DI DESAIN SECARA  
ERGONOMIS**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh  
**GEDE CHRISTIAN PARULIAN HUTASOIR**  
**NIM. 2115213001**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BALI**  
**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN TEMPAT DUDUK MULTIFUNGSI YANG DI DESAIN SECARA ERGONOMIS

Oleh

**GEDE CHRISTIAN PARULIAN HUTASOIR**  
NIM. 2115213001

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan  
Program Studi D3 pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh

Pembimbing I



**Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg.**  
NIP. 196609241993031003

Pembimbing II



**Made Ardikosa Satrya Wibawa, S.T., M.T.**  
NIP 19005312012031005

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



**Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg.**  
NIP. 196609241993031003

## LEMBAR PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN TEMPAT DUDUK MULTIFUNGSI YANG DI DESAIN SECARA ERGONOMIS

Oleh

**GEDE CHRISTIAN PARULIAN HUTASOIR**  
NIM. 2115213001

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima untuk dapat dicetak sebagai Buku Proyek Akhir pada hari/tanggal:  
Senin, 19 Agustus 2024

#### Tim Penguji

#### Tanda Tangan

Penguji I : Dr. I Made Rajendra, ST.,M.Eng.

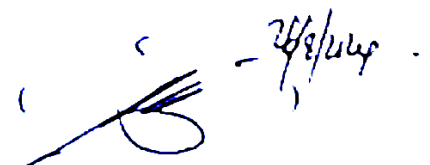
NIP : 197108251995121001

Penguji II : Ir. I Komang Rusmariadi, M.Si.

NIP : 196404041992031004

Penguji III : Ir. I Wayan Adi Subagia, MT.

NIP : 196211241990031001



## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gede Christian Parulian Hutasoir

NIM : 2115213001

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Rancang Bangun Tempat Duduk Multifungsi Yang Di  
Desain Secara Ergonomis

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan Perundang-undangan yang berlaku.

Badung, 10 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Gede Christian Parulian Hutasoir

NIM. 2115213001

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE.,M.eCom, selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiryanta,ST.,MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa,ST.,MT,selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg, Selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Made Ardikosa Satrya Wibawa, ST., MT, selaku dosen pembimbing-2 yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulisan dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
9. Kemudian terimakasih banyak untuk kakak/adik tercinta yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2024 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
11. Sahabat-sahabat terimakasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan semangat, motivasi, serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan buku Proyek Akhir ini.
12. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Tugas Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 10 Agustus 2024  
Gede Christian Parulian Hutasoir

## **RANCANG BANGUN TEMPAT DUDUK MULTIFUNGSI YANG DI DESAIN SECARA ERGONOMIS**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan tempat duduk multifungsi yang mengedepankan aspek ergonomi guna dipakai untuk meningkatkan kenyamanan dan fungsionalitas dalam penggunaan sehari-hari. Tempat duduk multifungsi ini dirancang agar memiliki beberapa fungsi dalam satu bentuk seperti : tempat duduk, tangga, dan meja. Desain ergonomis diutamakan dalam merancang dan membuat tempat duduk multifungsi ini guna mendukung kenyamanan pengguna. Manfaat penelitian ini menciptakan tempat duduk yang memiliki beberapa fungsi dalam satu bentuk seperti: tempat duduk, tangga, dan meja yang memiliki desain ergonomis serta fleksibel dalam penggunaannya. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan tahapan studi literatur, desain alat, pengujian, dan analisa. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 5 orang yang memiliki berat dan tinggi yang berbeda guna mengetahui kekuatan dan ergonomis dari tempat duduk multifungsi ini. Adapun hasil yang didapatkan yaitu tempat duduk multifungsi mampu menahan beban hingga 127 Kg dan memiliki tingkat ergonomis yang baik sesuai ukuran badan rata-rata orang dewasa di Indonesia.

**Kata kunci :** *tempat duduk multifungsi, ergonomi, fungsionalitas, fleksibel, mampu menahan beban.*

## ***ERGONOMICALLY DESIGNED, MULTIFUNCTIONAL SEATING DESIGN***

*This research aims to design and develop a multifunctional chair that prioritizes ergonomic aspects to increase comfort and functionality in daily use. This multifunctional chair is designed to have several functions in one form, such as: seat, stairs and table. Ergonomic design was prioritized in designing and manufacturing this multifunctional chair to support user comfort. The benefits of this research are creating seats that have several functions in one form, such as: seats, stairs and tables that have an ergonomic design and are flexible in use. This research uses an experimental method with stages of literature study, tool design, testing and analysis. Tests were carried out using 5 people of different weights and heights to determine the strength and ergonomics of this multifunctional chair. The results obtained are that the multifunctional seat is able to withstand loads of up to 127 kg and has a good ergonomic level according to the body size of the average adult in Indonesia.*

**Keywords:** *multifunctional seating, ergonomics, functionality, flexible, able to withstand loads.*



## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Tempat Duduk Multifungsi Yang Di Desain Secara Ergonomis tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis Menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Badung, 10 Agustus 2024

Gede Christian Parulian Hutasoir

## DAFTAR ISI

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| SAMPUL.....                         | I    |
| HALAMAN JUDUL.....                  | II   |
| PENGESAHAN OLEH PEMBIMBING.....     | III  |
| PERSETUJUAN DOSEN PENGUJI.....      | IV   |
| PERNYATAN BEBAS PLAGIAT.....        | V    |
| UCAPAN TERIMA KASIH.....            | VI   |
| ABSTRAK DALAM BAHASA INDONESIA..... | VII  |
| ABSTRAK DALAM BAHASA INGGRIS.....   | VII  |
| KATA PENGANTAR.....                 | IX   |
| DAFTAR ISI.....                     | X    |
| DAFTAR TABEL.....                   | XIII |
| DAFTAR GAMBAR.....                  | XV   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                | XVII |
| BAB I PENDAHULUAN.....              | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....             | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....            | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....            | 2    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....          | 2    |
| 1.4.1 Tujuan Umum.....              | 2    |
| 1.4.2 Tujuan Khusus.....            | 2    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....         | 3    |
| 1.5.1 Manfaat Secara Teoritis.....  | 3    |
| 1.5.2 Manfaat Secara Praktis.....   | 3    |
| BAB II LANDASAN TEORI.....          | 4    |
| 2.1 Pengertian Rancang Bangun.....  | 4    |
| 2.2 Multifungsi.....                | 4    |
| 2.2.1 Pengertian Multifungsi.....   | 4    |
| 2.2.2 Tempat Duduk Multifungsi..... | 5    |
| 2.3 Ergonomi.....                   | 7    |
| 2.3.1 Pengertian Ergonomi.....      | 7    |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.3.2 Tujuan Ergonomi.....                     | 7         |
| 2.3.3 Pinsip-Prinsip Ergonomi.....             | 8         |
| 2.3.4 Kursi Ergonomi.....                      | 9         |
| 2.3.5 Tangga Ergonomi .....                    | 10        |
| 2.3.6 Meja Ergonomi.....                       | 10        |
| 2.4 Antropometri.....                          | 10        |
| 2.4.1 Pengertian Antropometri.....             | 10        |
| 2.4.2 Antropometri Pada Posisi Duduk.....      | 12        |
| 2.5 Pengelasan.....                            | 14        |
| 2.6 Bahan dan Alat.....                        | 15        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>          | <b>26</b> |
| 3.1 Rancang Bangun.....                        | 26        |
| 3.2 Alur Penelitian.....                       | 27        |
| 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....           | 29        |
| 3.3.1 Lokasi.....                              | 29        |
| 3.3.2 Waktu Penelitian.....                    | 29        |
| 3.4 Sumber Daya Penelitian.....                | 29        |
| 3.4.1 Bahan.....                               | 29        |
| 3.4.2 Peralatan.....                           | 30        |
| 3.5 Instrumen Penelitian.....                  | 30        |
| 3.6 Prosedur Penelitian.....                   | 32        |
| 3.7 Tabel Data Pengujian Dan Pengukuran.....   | 33        |
| 3.8 Rancangan Anggaran Biaya.....              | 34        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>        | <b>35</b> |
| 4.1 Rancangan Desain.....                      | 35        |
| 4.1.1 Desain Tempat Duduk Multifungsi.....     | 35        |
| 4.1.2 Pembuatan Desain Ukuran Pada Kursi.....  | 36        |
| 4.1.3 Pembuatan Desain Ukuran Pada Tangga..... | 37        |
| 4.1.4 Pembuatan Desain Ukuran Pada Meja.....   | 38        |
| 4.2 Cara Kerja.....                            | 39        |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 4.3 Perhitungan Rumus.....        | 40 |
| 4.4 Proses Praktikan.....         | 41 |
| 4.5 Hasil Praktikan.....          | 43 |
| 4.6 Pengujian.....                | 43 |
| 4.7 Analisis Hasil Pengujian..... | 59 |
| 4.8 Perawatan Alat.....           | 60 |
| BAB V PENUTUP.....                | 61 |
| 5.1 Kesimpulan.....               | 61 |
| 5.2 Saran.....                    | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA.....               | 62 |
| LAMPIRAN.....                     | 64 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Data antropometri posisi duduk.....                           | 13 |
| Tabel 2.2 Daftar Ukuran Baut – Mur Sesuai Standart (ISO).....           | 16 |
| Tabel 3.1 Jadwal Rencana Plaksanaan.....                                | 29 |
| Tabel 3.2 Kuesioner.....  | 31 |
| Tabe 3.3 Data Pengujian Beban Pada Tempat Duduk.....                    | 33 |
| Tabel 3.4 Data Pengujian Tingkat Ergonomis Pada Tempat Duduk.....       | 33 |
| Tabel 3.5 Data Pengujian Beban Pada Tangga.....                         | 33 |
| Tabel 3.6 Data Pengujian Tingkat Ergonomis Pada Tangga.....             | 33 |
| Tabel 3.7 Rancangan Anggaran Biaya.....                                 | 34 |
| Tabel 4.1 Data Pengujian ke 1 Beban Pada Tempat Duduk.....              | 45 |
| Tabel 4.2 Data Pengujian ke 1 Tingkat Ergonomis Pada Tempat Duduk.....  | 45 |
| Tabel 4.3 Data Pengujian ke 1 Beban Pada Tangga.....                    | 45 |
| Tabel 4.4 Data Pengujian ke 1 Tingkat Ergonomis Pada Tangga.....        | 45 |
| Tabel 4.5 Kuesioner.....  | 46 |
| Tabel 4.6 Data Pengujian ke 2 Beban Pada Tempat Duduk.....              | 48 |
| Tabel 4.7 Data Pengujian ke 2 Tingkat Ergonomis Pada Tempat Duduk.....  | 48 |
| Tabel 4.8 Data Pengujian ke 2 Beban Pada Tangga.....                    | 48 |
| Tabel 4.9 Data Pengujian ke 2 Tingkat Ergonomis Pada Tangga.....        | 48 |
| Tabel 4.10 Kuesioner.....   | 49 |
| Tabel 4.11 Data Pengujian ke 3 Beban Pada Tempat Duduk.....             | 51 |
| Tabel 4.12 Data Pengujian ke 3 Tingkat Ergonomis Pada Tempat Duduk..... | 51 |
| Tabel 4.13 Data Pengujian ke 3 Beban Pada Tangga.....                   | 51 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.14 Data Pengujian ke 3 Tingkat Ergonomis Pada Tangga.....       | 51 |
| Tabel 4.15 Kuesioner.....   | 52 |
| Tabel 4.16 Data Pengujian ke 4 Beban Pada Tempat Duduk.....             | 54 |
| Tabel 4.17 Data Pengujian ke 4 Tingkat Ergonomis Pada Tempat Duduk..... | 54 |
| Tabel 4.18 Data Pengujian ke 4 Beban Pada Tangga.....                   | 54 |
| Tabel 4.19 Data Pengujian ke 4 Tingkat Ergonomis Pada Tangga.....       | 54 |
| Tabel 4.20 Kuesioner.....   | 55 |
| Tabel 4.21 Data Pengujian ke 5 Beban Pada Tempat Duduk.....             | 57 |
| Tabel 4.22 Data Pengujian ke 5 Tingkat Ergonomis Pada Tempat Duduk..... | 57 |
| Tabel 4.23 Data Pengujian ke 5 Beban Pada Tangga.....                   | 57 |
| Tabel 4.24 Data Pengujian ke 5 Tingkat Ergonomis Pada Tangga.....       | 57 |
| Tabel 4.25 Kuesioner.....   | 58 |
| Tabel 4.26 Hasil Kuesioner.....   | 59 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Tempat Duduk.....                       | 5  |
| Gambar 2.2 Tangga.....                             | 6  |
| Gambar 2.3 Meja .....                              | 6  |
| Gambar 2.4 Antropometri pada posisi duduk.....     | 12 |
| Gambar 2.5 Besi Hollow.....                        | 15 |
| Gambar 2.6 Baut dan Mur.....                       | 16 |
| Gambar 2.7 Engsel.....                             | 18 |
| Gambar 2.8 Plat Besi.....                          | 18 |
| Gambar 2.9 Mesin Las.....                          | 19 |
| Gambar 2.10 Elektroda... ..                        | 20 |
| Gambar 2.11 Kabel Las.....                         | 20 |
| Gambar 2.12 Alat Ukur .....                        | 21 |
| Gambar 2.13 Gerinda Tangan.....                    | 21 |
| Gambar 2.14 Mata Gerinda.....                      | 22 |
| Gambar 2.15 Mesin Bor Tangan.....                  | 22 |
| Gambar 2.16 Mata Bor.....                          | 23 |
| Gambar 2.17 Kunci Pas.....                         | 23 |
| Gambar 2.18 Palu.....                              | 24 |
| Gambar 2.19 Sarung Tangan.....                     | 24 |
| Gambar 2.20 Kaca Mata.....                         | 25 |
| Gambar 3.1 Konsep Desain.....                      | 26 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir ( <i>flow chart</i> )..... | 28 |
| Gambar 4.1 Desain Tempat Duduk Multifungsi.....    | 35 |
| Gambar 4.2 Ukuran Tempat Duduk.....                | 36 |
| Gambar 4.3 Ukuran Tangga.....                      | 37 |
| Gambar 4.4 Ukuran Meja.....                        | 38 |
| Gambar 4.5 Cara Kerja Tangga.....                  | 39 |
| Gambar 4.6 Cara Kerja Meja.....                    | 39 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.7 Hasil Proses Praktikan.....                | 43 |
| Gambar 4.8 Berat Badan Subjek.....                    | 44 |
| Gambar 4.9 Pengujian Keergonomisan Tempat Duduk.....  | 44 |
| Gambar 4.10 Pembebanan Pada Tangga.....               | 44 |
| Gambar 4.11 Kondisi Kaki Saat Naik Tangga.....        | 44 |
| Gambar 4.12 Berat Badan Subjek.....                   | 47 |
| Gambar 4.13 Pengujian Keergonomisan Tempat Duduk..... | 47 |
| Gambar 4.14 Pembebanan Pada Tangga.....               | 47 |
| Gambar 4.15 Kondisi Kaki Saat Naik Tangga.....        | 47 |
| Gambar 4.16 Berat Badan Subjek.....                   | 50 |
| Gambar 4.17 Pengujian Keergonomisan Tempat Duduk..... | 50 |
| Gambar 4.18 Pembebanan Pada Tangga.....               | 50 |
| Gambar 4.19 Kondisi Kaki Saat Naik Tangga.....        | 50 |
| Gambar 4.20 Berat Badan Subjek.....                   | 53 |
| Gambar 4.21 Pengujian Keergonomisan Tempat Duduk..... | 53 |
| Gambar 4.22 Pembebanan Pada Tangga.....               | 53 |
| Gambar 4.23 Kondisi Kaki Saat Naik Tangga.....        | 53 |
| Gambar 4.24 Berat Badan Subjek.....                   | 56 |
| Gambar 4.25 Pengujian Keergonomisan Tempat Duduk..... | 56 |
| Gambar 4.26 Pembebanan Pada Tangga.....               | 56 |
| Gambar 4.27 Kondisi Kaki Saat Naik Tangga.....        | 56 |



## **DAFTAR LAMPIRAN**

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Pengisian Kuesioner Pengujian ke 1..... | 64 |
| Lampiran 2. Pengisian Kuesioner Pengujian ke 2..... | 64 |
| Lampiran 3. Pengisian Kuesioner Pengujian ke 3..... | 65 |
| Lampiran 4. Pengisian Kuesioner Pengujian ke 4..... | 65 |
| Lampiran 5. Pengisian Kuesioner Pengujian ke 5..... | 66 |
| Lampiran 6. Kuesioner yang sudah diisi.....         | 67 |
| Lampiran 7. Form Bimbingan Pembimbing 1.....        | 73 |
| Lampiran 8. Form Bimbingan Pembimbing 2.....        | 74 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di jaman yang sudah semakin modern ini kita sebagai manusia mengharapkan adanya suatu perubahan baru pada furniture atau perabotan yang lebih praktis dan ergonomis serta dalam penggunaannya mempunyai berbagai macam fungsi dalam satu furniture yang dapat memberikan kemudahan dalam aktivitas manusia.

Suatu benda yang memiliki beberapa tujuan dikatakan multifungsi. Dapat diartikan multifungsi adalah suatu benda mempunyai lebih dari satu fungsi. Multifungsi pada dasarnya memiliki tujuan yang sama dengan fungsi lainnya, namun lebih bernilai. Karena multifungsi masuk akal baik dari sudut pandang ergonomis maupun finansial. Ir Samuel Yamin,. (2017)

Menurut Satalaksana (1979) dan Wignjosoebroto (1995), ergonomi adalah suatu cabang ilmu sistematis yang menggunakan pengetahuan tentang sifat, kemampuan, dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja agar orang dapat mengerjakannya dengan baik, yaitu mencapai tujuan yang diinginkan. melalui pekerjaan itu secara efektif, efisien, aman, dan nyaman. Dengan kata lain, manusia tidak perlu lagi memodifikasi dirinya agar sesuai dengan mesin yang mereka kerjakan karena dalam hal ini manusialah yang cocok dengan desainnya.

Untuk itu perlu ada suatu inovasi yang dimana bisa memecahkan masalah tersebut salah satu caranya dengan membuat furniture atau perabotan yang praktis serta ergonomis dalam penggunaannya serta dapat bertransformasi atau berubah bentuk ke bentuk lainya sehingga memiliki fungsi yang berbeda dalam satu furniture atau perabotan yang dimana inovasi tersebut dapat menunjang kegiatan manusia dalam kesahariannya.

Tempat Duduk multifungsi merupakan suatu terobosan yang dapat menjadi sebuah furniture atau perabotan yang praktis dan ergonomis serta multifungsi karena memiliki keunggulan yang dapat bertransformasi atau berubah bentuk menjadi berbagai macam bentuk seperti : tempat duduk, tangga/rak penyimpanan, dan meja kecil. Sehingga rancangan tempat duduk multifungsi ini dapat digunakan untuk menunjang kegiatan manusia dalam kehidupannya.

Tempat duduk multifungsi yang sudah ada di pasaran ini memiliki beberapa kekurangan antara lain seperti perubahan bentuk yang dapat dihasilkan hanya dapat menjadi 2 bentuk yang berbeda saja maka dari itu perlu dikembangkan lagi sehingga dapat menghasilkan perubahan bentuk yang lebih banyak lagi. Dalam rancang bangun tempat duduk multifungsi yang akan dilakukan ini peneliti akan mengembangkan perubahan bentuk serta fungsi menjadi 3 bentuk yang bebrbeda sehingga didapatkan bentuk dan fungsi yang lebih banyak dari tempat duduk multifungsi yang ada dipasaran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun Rumusan Masalah yang ditulis oleh penulis sebagai berikut :

- a. Apakah tempat duduk multifungsi ergonomis saat digunakan ?
- b. Apakah tempat duduk multifungsi mampu menahan beban hingga 100 kg ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan Masalah yang ditulis oleh penulis sebagai berikut :

- a. Rancang Bangun ini hanya dapat berubah bentuk menjadi 3 bentuk yang berbeda.
- b. Rancang Bangun Alat ini Menggunakan Besi Hollo sebagai rangka dan komponen utamanya.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

- a. Sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan D3 pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui keergonomisan tempat duduk multifungsi.
- b. Untuk mengetahui kemampuan menahan beban pada tempat duduk multifungsi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat secara Teoritis**

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dan menambah pengetahuan serta wawasan yang berkaitan dengan judul proyek akhir ini yaitu: tempat duduk multifungsi.

### **1.5.2 Manfaat Secara Praktis**

- a. Penelitian ini dapat menjadi terobosan baru yang dapat menghasilkan suatu alat/furniture yang multifungsi serta ergonomis, yang dapat digunakan oleh manusia dalam kesehariannya.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi solusi untuk orang-orang yang membutuhkan alat/furniture yang lebih fleksibel dan praktis.
- c. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam pemilihan alat/furniture multifungsi.

# **BAB V**

## **PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian serta analisa dari tempat duduk multifungsi yang telah dilakukan dan dibuat, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tempat duduk multifungsi ini, didapatkan hasil bahwa tempat duduk multifungsi ini memiliki tingkat ergonomis yang baik yang sesuai dengan ukuran tubuh orang dewasa di Indonesia dengan rata-rata tinggi 160-180 Cm dan berat maksimum 100 Kg
- b. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tempat duduk multifungsi ini, didapatkan hasil bahwa tempat duduk multifungsi ini mampu menahan beban yang diberikan hingga beban maksimal 127 Kg tanpa mengalami defotmasi atau perubahan bentuk, sehingga tempat duduk multifungsi ini aman pada saat digunakan.

### **5.2 Saran**

Dalam rancang bangun tempat duduk multifungsi ini ada beberapa saran yang ingin disampaikan untuk menyempurnakan dan menjaga kondisi alat yang sudah dibuat adalah sebagai berikut :

- a. Untuk menyempurnakan tempat duduk multifungsi ini disarankan untuk melakukan pengujian jangka panjang untuk mengetahui durabilitas dan juga kekuatan kursi multifungsi dalam berbagai kondisi penggunaan.
- b. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan mampu mengembangkan serta menyempurnakan alat ini dengan menambahkan inovasi-inovasi baru seperti : pengaturan tinggi rendahnya kursi ataupun tangga yang dapat diatur sesuai dengan ukuran tinggi orang indonesia

## DAFTAR PUSTAKA

- DWI PRASETYO A (2019) Perancangan Produk Smart Table Kontemporer Menggunakan Pendekatan Ergonomi Proyek Akhir UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA SURABAYA
- Fitri, M., Adelino, M. I., & Putra, F. A. (2021). Usulan Perancangan Kursi Plus Meja Ergonomis dengan pendekatan Antropometri *Menara Ilmu*, 15(1).
- Hadiyansyah, F., Juhara, S., & Rahayu, M. (2021). Redesain Kursi Kuliah Ergonomis Menggunakan Pendekatan Antropometri Pada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang. *vol, 8*, 102-106.
- Ir Samuel Yamin, (2017). “Perancangan mabel multifungsi untuk apartemen tipe studio”. *Jurnal Intra vol. 5, No. 2, 2017*
- Nurmianto E.,(2008) Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi II.Surabaya:Guna Widya
- Nurhidayat, M. (2020). Perancangan dan Pembuatan Meja Kursi Multifungsi Hemat Ruang untuk Hunian dengan Lahan Terbatas.
- Suryatman, T. H., & Ramdani, R. (2019). Desain Kursi Santai Multifungsi Ergonomis Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Journal Industrial Manufacturing*, 4(1), 45-54.
- Suryatman, T. H., & Ramdani, R. (2019). Desain Kursi Santai Multifungsi Ergonomis Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Journal Industrial Manufacturing*, 4(1), 45-54.
- Suryatman, T. H., & Ramdani, R. (2019). Desain Kursi Santai Multifungsi Ergonomis Dengan Menggunakan Pendekatan Antropometri. *Journal Industrial Manufacturing*, 4(1), 45-54.
- Sokhibi, A., Alifiana, M. A., Wisnujati, A., Susanto, A., Indira, V., & Asri, H. L. A. (2021). Perancangan Kursi Ergonomi Pada Pekerja Bagian Finishing CV Abadi. *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 3(1), 6-12.

Sugianto, A., Yuwono, N., & Satriawan, K. (2020). PERANCANGAN KURSI TANGGA MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan*, 4(2), 229-236.

Hasibuan H (2021) Rancang Bangun Trolley multifungsi yang Digunakan Pada Workshop Proyek Akhir Universitas Muhamadiyah Sumatra Utara

Yamin, I. S. (2017). Perancangan Mebel Multifungsi untuk Apartemen Tipe Studio. *Intra*, 5(2), 168-173.