



**RANSEL KERJA
DENGAN MEKANISME STRAP TALI BAHU ADAPTIF
UNTUK WANITA PEKERJA KOMUTER**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Putri Dewi Alam
41920010004

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK (S1)
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2026)**



**RANSEL KERJA
DENGAN MEKANISME STRAP TALI BAHU ADAPTIF
UNTUK WANITA PEKERJA KOMUTER**

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Putri Dewi Alam
41920010004

**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK (S1)
FAKULTAS DESAIN DAN SENI KREATIF
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2026)**

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Dewi Alam

NIM : 41920010004

Fakultas/Program Studi : FDSK/ Desain Produk

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul: “**Ransel Kerja dengan Mekanisme Strap Tali Bahu Adaptif untuk Wanita Pekerja Komuter**” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 17 Agustus 2026



Putri Dewi Alam

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh:

Nama : PUTRI DEWI ALAM
NIM : 41920010004
Program Studi : Desain Produk
Fakultas : Fakultas Desain dan Seni Kreatif

Dengan judul **“Ransel Kerja Dengan Mekanisme Strap Tali Bahu Adaptif Untuk Pekerja Wanita Komuter”** telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 10 Agustus 2026 didapatkan nilai persentase sebesar 17%.

Jakarta, 26 Januari 2026
Administrator Turnitin



Tri Aji Pebrianto

KAMPUS MENARA BHAKTI

Jl. Raya Meruya Selatan No. 01, Kembangan, Jakarta Barat 11650
Telp. 021-5840815 / 021-5840816 (Hunting), Fax. 021-584 0813
<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail: umb@mercubuana.ac.id

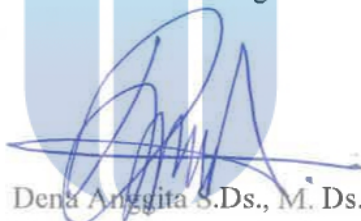
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Putri Dewi Alam
NIM : 41920010004
Fakultas/Program Studi : FDSK/ Desain Produk
Judul Tugas Akhir : **Ransel Kerja dengan Mekanisme Strap Tali
Bahu Adaptif untuk Wanita Pekerja Komuter**

Telah berhasil dipertahankan pada sidang tanggal 13 Agustus 2026. dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Desain Produk , Fakultas Desain dan Seni Kreatif Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:
Pembimbing



Dena Anggita S.Ds., M. Ds.

NIDN/NUPTK:0306028801

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 17 Agustus 2026

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Desain Dan Seni Kreatif



Dr. Agus Budi Setyawan, S. Ds., M. Sn
NIDN/NUPTK: 0306088302

Ketua Program Studi
Desain Produk



Junaidi Salam, S.Ds., M.Ds
NIDN/NUPTK: 0317048502

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Desain Produk pada Fakultas Desain dan Seni Kreatif Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng., selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Agus Budi Setyawan, S.Ds., M.Sn., selaku Dekan Fakultas Desain dan Seni Kreatif.
3. Bapak Junaidi Salam, S.Ds., M.Ds., selaku Ketua Program Studi Desain Produk.
4. Ibu Vania Aqmarani Sulaiman, S.Ds., M.Ds., selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Dena Anggita, S.Ds., M.Ds., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
6. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 17 Agustus 2026



Putri Dewi Alam

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Dewi Alam
NIM : 41920010004
Fakultas/Program Studi : Fakultas Desain dan Seni Kreatif
Judul Tugas Akhir : Ransel Kerja dengan Mekanisme Strap Tali Bahu Adaptif untuk Wanita Pekerja Komuter

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Agustus 2026

Yang menyatakan,



Putri Dewi Alam

Ransel Kerja dengan Mekanisme Strap Tali Bahu Adaptif untuk Pekerja

Wanita Komuter

Putri Dewi Alam

ABSTRAK

Perancangan ini bertujuan menghasilkan ransel kerja dengan strap tali bahu adaptif yang ergonomis bagi pekerja wanita pengguna komuter untuk meningkatkan kenyamanan, menjaga keseimbangan postur tubuh, dan mendistribusikan beban secara lebih merata selama mobilitas harian. Variabel yang diteliti meliputi perilaku penggunaan ransel, persepsi kenyamanan pengguna, dimensi strap tali bahu, aspek estetika, sistem mekanik, material, dan antropometri wanita. Penelitian menggunakan pendekatan *Human-Centered Design* dan ergonomi dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri atas **12 orang** untuk observasi perilaku pengguna di Stasiun Tanah Abang dan Stasiun Sudimara serta **50 responden** untuk pengumpulan data persepsi melalui kuesioner. Analisis data dilakukan menggunakan metode **analisis deskriptif kualitatif** yang dipadukan dengan observasi lapangan, studi literatur, analisis ergonomi, antropometri, estetika, dan sistem produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna menggunakan ransel dengan posisi yang kurang ergonomis, seperti menggantung di bawah pinggang, penggunaan strap yang tidak seimbang, serta perubahan posisi tas selama perjalanan. Kondisi tersebut memengaruhi distribusi beban, menyebabkan tubuh cenderung membungkuk, dan berpotensi meningkatkan risiko ketidaknyamanan maupun gangguan muskuloskeletal. Berdasarkan hasil analisis tersebut dikembangkan rancangan ransel kerja dengan sistem strap tali bahu adaptif yang mengikuti karakteristik antropometri wanita, mendukung distribusi beban yang lebih stabil, serta mengusung desain minimalis modern yang sesuai dengan kebutuhan pekerja urban. Perancangan ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip ergonomi dan sistem distribusi beban adaptif dapat menghasilkan ransel kerja yang lebih nyaman, fungsional, dan sesuai dengan aktivitas komuter sehari-hari.

Kata Kunci: ergonomi, ransel kerja, strap adaptif, pekerja wanita, komuter.

Work Backpack With An Adaptive Shoulder Strap System Mechanism For Female Commuter Workers

Putri Dewi Alam

ABSTRACT

This design project aims to develop an ergonomic work backpack with an adaptive shoulder strap system for female commuter workers to improve carrying comfort, maintain postural balance, and achieve more effective load distribution during daily commuting activities. The variables examined in this study include backpack usage behavior, user comfort perception, shoulder strap dimensions, aesthetics, mechanical system, materials, and female anthropometric characteristics. The research employed a Human-Centered Design (HCD) and ergonomics approach using a purposive sampling technique. The study involved 12 participants for field observations conducted at Tanah Abang and Sudimara Commuter Stations and 50 respondents for questionnaire-based data collection regarding user perceptions of backpack comfort. Data were analyzed using a descriptive qualitative method supported by field observations, literature review, ergonomic analysis, anthropometric analysis, aesthetic analysis, and product system analysis. The findings revealed that many users carried backpacks in non-ergonomic positions, including below the waist, with uneven shoulder strap adjustments and frequent repositioning during commuting. These conditions resulted in uneven load distribution, reduced postural stability, and an increased potential for discomfort and musculoskeletal strain. Based on these findings, an ergonomic work backpack featuring an adaptive shoulder strap system was developed to accommodate female anthropometric characteristics, improve load stability, and provide greater comfort during daily use. The final design also incorporates a modern minimalist aesthetic that reflects the preferences and professional image of urban female workers. This project demonstrates that integrating ergonomic principles with an adaptive load distribution system can produce a work backpack that is more comfortable, functional, and responsive to the mobility needs of female commuter workers.

Keywords: ergonomics, work backpack, adaptive shoulder strap, female commuter workers.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Perancangan.....	1
1.2 Rumusan Masalah Perancangan.....	3
1.3 Tujuan Perancangan.....	3
1.4 Manfaat Perancangan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Orisinalitas.....	5
2.1.1 State of The Art.....	6
2.1.2 Best Practice.....	12
2.1.3 Gap Analisis.....	13
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Ergonomi dalam Desain Produk.....	14
2.2.2 Ergonomi pada Bentuk Ransel.....	16
2.2.3 Distribusi Beban dan Postur Tubuh.....	16
2.2.4 Pengertian Antropometri.....	18
2.2.5 Antropometri Wanita.....	20
2.2.6 Sistem Distribusi Beban Adaptif.....	23
2.2.7 Material pada Tas Ergonomis.....	23
2.3 Konsep Teoritis.....	25

BAB III METODE PERANCANGAN.....	27
3.1 Kelompok Pengguna Produk.....	27
3.1.1 Target Primer.....	27
3.2 Pendekatan Perancangan.....	30
3.3 Tahapan Perancangan.....	31
3.4 Skema Proses Kerja.....	33
3.4.1 Skema Proses Perancangan.....	33
3.4.2 Skema Proses Produksi.....	35
 BAB IV DATA DAN ANALISA PERANCANGAN.....	 37
4.1 Data Dan Analisa Berkaitan Dengan Aspek Fungsi Produk Rancangan... 37	
4.1.1. Data dan Analisis Aspek Perilaku Penggunaan Ransel oleh Wanita di Area Komuter.....	37
4.1.2 Data dan Analisis Aspek Persepsi Kenyamanan Pengguna terhadap Penggunaan Ransel Ergonomis dan Non Ergonomis.....	44
4.1.3 Data dan Analisis Aspek Ukuran Strap Tali Bahu Ransel yang Nyaman dipergunakan untuk Wanita Komuter usia 22-35 tahun.....	45
4.2 Data Dan Analisa Berkaitan Dengan Estetika Produk Rancangan.....	49
4.2.1 Data dan Analisa Konsep Estetika yang Digunakan.....	50
4.2.1.1 Analisa Bentuk (Form).....	51
4.2.1.2 Analisa Garis (Line).....	60
4.2.1.3 Analisa Warna.....	61
4.2.1.4 Analisa Material dan Tekstur Visual.....	62
4.2.2 Data dan Analisa Prinsip Desain.....	64
4.2.2.1 Analisa Keseimbangan (Balance).....	66
4.2.2.2 Analisa Proporsi (Proportion).....	67
4.2.2.3 Analisa Kesatuan (Unity).....	68
4.2.2.4 Penekanan (Emphasis).....	68
4.2.3 Data dan Analisis Citra Produk.....	69
4.3 Kelompok Data Berkaitan Dengan Aspek Sistem Produk Rancangan.....	71
4.3.1 Data dan Analisa Sistem Mekanik Produk.....	71
4.4 Kelompok Data Berkaitan Dengan Aspek Pembiayaan Produk Rancangan.....	77
4.4.1 Data dan Analisa Pembiayaan Produk.....	77
4.4.2 Tabel Estimasi Pembiayaan Produksi Produk.....	80
 BAB V KONSEP PERANCANGAN.....	 82
5.1 Konsep Dasar.....	82
5.1.1 Permasalahan Utama dan Solusi Perancangan.....	82

5.1.2 Pendekatan Perancangan yang Dipilih.....	83
5.1.3 Keunggulan Produk Perancangan.....	83
5.2 Konsep Ukuran.....	84
5.3 Konsep Bentuk.....	87
5.4 Konsep Material.....	89
5.5 Konsep Warna.....	92
5.6 Konsep Mekanik.....	94
BAB VI DESAIN FINAL DAN KESIMPULAN.....	97
6.1 Desain Final.....	97
6.1.1 Desain Final Ransel.....	97
6.1.2 Desain Final Sistem Mekanisme.....	101
6.2 Konsep Pameran.....	105
6.3 Respon Pengunjung.....	107
6.4 Saran dan Masukan Setelah Sidang Akhir terkait Perancangan.....	109
6.4.1 Saran dan Masukan.....	109
6.4.2 Revisi Akhir.....	110
6.5 Kesimpulan.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN.....	116

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Gap Analisis.....	13
Tabel 2.2 Konsep Teoritis.....	25
Tabel 4.1 Data Observasi.....	37
Tabel 4.2 Data Presepsi kenyamanan Pengguna Ransel.....	44
Tabel 4.3 Data Rekomendasi Ukuran Ransel Ergonomis.....	46
Tabel 4.4 Observasi Visual Ransel di Pasar.....	49
Tabel 4.5 Observasi Berdasarkan Prinsip Desain.....	64
Tabel 4.6 Bagian Material Utama dan Konstruksi.....	80
Tabel 4.7 Bagian Mekanisme Ergonomis.....	81
Tabel 4.8 Grand Total Produksi.....	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Randoseru Angle's Wings.....	6
Gambar 2.2 Osprey Anti-Gravity Backpack.....	7
Gambar 2.3 Hoverglide The Commuter.....	8
Gambar 2.4 Tucano AGS.....	9
Gambar 2.5 Tas Aarn.....	11
Gambar 2.6 Backpacks for school.....	17
Gambar 2.7 View of male and female with 99th percentile hip breadth, sitting....	21
Gambar 2.8 View of male and female with the same buttock-knee length and eye height, sitting.....	21
Gambar 2.9 3 Types of women shoulder arch.....	22
Gambar 3.1 Skema Proses Perancangan.....	34
Gambar 4.1 Foto Perilaku Pengguna 1.....	37
Gambar 4.2 Foto Perilaku Pengguna 2.....	38
Gambar 4.3 Foto Perilaku Pengguna 3.....	38
Gambar 4.4 Foto Perilaku Pengguna 4.....	38
Gambar 4.5 Foto Perilaku Pengguna 5.....	39
Gambar 4.6 Foto Perilaku Pengguna 6.....	39
Gambar 4.7 Foto Perilaku Pengguna 7.....	40
Gambar 4.8 Foto Perilaku Pengguna 8.....	40
Gambar 4.9 Foto Perilaku Pengguna 9.....	41
Gambar 4.10 Foto Perilaku Pengguna 10.....	41
Gambar 4.11 Foto Perilaku Pengguna 11.....	42
Gambar 4.12 Foto Perilaku Pengguna 12.....	42
Gambar 4.13 Foto Perilaku Pengguna 10.....	43
Gambar 4.14 Osprey Sirrus 24.....	46
Gambar 4.15 Osprey Ariel Plus 70.....	46
Gambar 4.16 Osprey Aphelia, Deuter Amager 25+5.....	47
Gambar 4.17 ULA Equipment Circuit S-Strap, Gregory Jade Series.....	47
Gambar 4.18 Osprey Sirrus 24.....	47
Gambar 4.19 CamelBak MULE Commute 22.....	48
Gambar 4.20 Thule (AllTrail Backpack).....	49
Gambar 4.21 Snoop it Backpack.....	49
Gambar 4.22 Eiger (Eiger RECKON Eco 25l).....	49
Gambar 4.23 Eksplorasi Pencarian Bentuk Berkaitan dengan Fungsi Page 1.....	52
Gambar 4.24 Eksplorasi Bentuk Berkaitan dengan Estetika Page 2.....	53
Gambar 4.25 Eksplorasi Bentuk Berkaitan dengan Estetika Page 3.....	54

Gambar 4.26 Eksplorasi Bentuk Berkaitan dengan Estetika Page 4.....	55
Gambar 4.27 Eksplorasi Bentuk BERkaitan dengan Estetika Page 5.....	56
Gambar 4.28 Gambar Kasar Exploded Page 6.....	57
Gambar 4.29 Analisa Bentuk Ransel.....	59
Gambar 4.30 Moodboard.....	63
Gambar 4.31 Thule (AllTrail Backpack).....	64
Gambar 4.32 Snoop it Backpack.....	64
Gambar 4.33 Eiger (Eiger RECKON Eco 25l).....	64
Gambar 4.34 Randoseru.....	71
Gambar 4.35 Mekanisme sayap.....	72
Gambar 4.36 Mekanisme sayap 2.....	73
Gambar 4.37 Foto Sketsa bentuk strap tali bahu.....	74
Gambar 4.38 Foto Sketsa bentuk strap tali bahu 2.....	74
Gambar 4.39 Foto Sketsa bentuk strap tali bahu 3.....	75
Gambar 4.40 Foto Sketsa bentuk strap tali bahu 4.....	75
Gambar 4.41 sistem mekanisme 5.....	76
Gambar 4.42 sistem mekanisme 5 visual mekanisme sistem gerak.....	76
Gambar 4.43 Die Line sistem mekanisme 5.....	77
Gambar 5.1 Visualisasi Desain Awal 3d dibantu dengan AI.....	84
Gambar 5.2 View of male and female with 99th percentile hip breadth, sitting Sumber: Robinette et al., 2012.....	85
Gambar 5.3 Two women with the same buttock–knee length and eye height, sitting.....	85
Gambar 5.4 Visualisasi Desain Awal 3d dibantu dengan AI.....	87
Gambar 5.5 Visualisasi Dimensi Keseluruhan Desain Awal.....	87
Gambar 5.6 Moodboard.....	89
Gambar 5.7 BIMO WP Black.....	90
Gambar 5.8 Bisban/ pelipit.....	91
Gambar 5.9 Eva Foam.....	92
Gambar 5.10 Color Palette.....	92
Gambar 5.11 Desain Mekanisme awal.....	94
Gambar 5.12 Die Line sistem mekanisme 5 Skala 1:1.....	95
Gambar 6.1 Kolase Foto Pembuatan Pola.....	97
Gambar 6.2 Titik lemah konstruksi.....	98
Gambar 6.3 Visualisasi 6 Gambar Tampak Desain Revisi.....	99
Gambar 6.4 Visualisasi Back Panel, Revisi.....	99
Gambar 6.5 Visualisasi 3d Desain Ransel.....	100

Gambar 6.6 Foto 3 tampak.....	100
Gambar 6.7 Foto Kompartemen.....	101
Gambar 6.8 Desain Mekanisme awal Butterfly Wings.....	101
Gambar 6.9 Desain Mekanisme awal (arah gerak) Butterfly Wings.....	102
Gambar 6.10 Proses Pemotongan dan Las.....	102
Gambar 6.11 Mekanisme Sistem Butterfly Wings Setelah Revisi.....	103
Gambar 6.12 Die Line Sistem Mekanisme Butterfly Wings Setelah Revisi.....	103
Gambar 6.13 Die Line Mekanisme awal Butterfly Wings Skala 1:1.....	104
Gambar 6.14 Foto produk sistem sistem final Butterfly Wings.....	104
Gambar 6.15 Konsep Pameran.....	105
Gambar 6.16 Foto Set Up Pameran.....	106
Gambar 6.17 Respon Pengunjung.....	107
Gambar 6.18 Foto Back Panel Ransel.....	110
Gambar 6.19 Visual Mekanisme pada Ransel.....	110



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Asistensi.....	116
Lampiran 2. Lembar Komentar Sidang.....	117
Lampiran 3. Data Persepsi Kenyamanan Pengguna Ransel.....	118
Lampiran 4. Dokumentasi Proses Produksi.....	125
Lampiran 5. Dokumentasi Pameran.....	126

