

PENGEMBANGAN DESAIN *BACKPACK* DENGAN FITUR MEJA MINI MENGGUNAKAN PENDEKATAN *REVERSE ENGINEERING*

Husnul Fakri Sahlan¹, Fajar Sadika², Nur Sabariah³

^{1,2,3} S1 Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi, No 1, Terusan Buah Batu Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257

husnulfakri@telkomuniversity.ac.id, fajarsadika@telkomuniversity.ac.id,

nursabariaharif@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: *Backpack* atau tas punggung merupakan perlengkapan penting dalam aktivitas luar ruang dan keseharian. Umumnya dirancang ergonomis agar nyaman saat membawa barang, bentuknya yang persegi dan datar memberi peluang untuk pengembangan fungsi tambahan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *backpack* multifungsi yang tidak hanya berfungsi sebagai wadah penyimpanan, tetapi juga dapat bertransformasi menjadi meja mini. Pendekatan yang digunakan adalah *reverse engineering*, yaitu menganalisis struktur dan komponen *backpack* konvensional untuk melihat potensi modifikasi. Fokus utama terletak pada pemanfaatan permukaan datar dan kaku di bagian depan *backpack*, serta aspek stabilitas dan kenyamanan dalam kedua fungsi. Dengan menambahkan mekanisme penyangga ringan atau sistem lipat, *backpack* dapat dengan mudah diubah menjadi meja kecil yang cukup stabil untuk menopang botol, makanan ringan, atau perangkat kecil.

Kata kunci: *Backpack*, Multifungsi, Meja mini, *Reverse engineering*

Abstract: A *backpack* is an essential item for both outdoor activities and daily use. Typically designed to be ergonomic and comfortable, its square or flat shape offers potential for additional functional development. This study aims to develop a multifunctional *backpack* that not only serves as a storage container but can also transform into a mini table. The approach used is *reverse engineering*, which involves analyzing the structure and components of conventional *backpacks* to identify modification opportunities. The main focus lies in utilizing the flat and rigid surface on the front part of the *backpack*, while ensuring stability and comfort in both functions. By adding a lightweight support mechanism or a foldable system, the *backpack* can be easily converted into a small table that is stable enough to hold a water bottle, snacks, or small devices.

Keywords: *Backpack*, Multifunctional, Mini table, *Reverse engineering*.

PENDAHULUAN

Tas merupakan produk yang dirancang untuk membawa berbagai benda, dengan beragam jenis seperti ransel, koper, slempang, dan pinggang (Muttaqien,

2022). Meskipun pilihan tas kini sangat beragam, masih jarang ditemukan produk yang dapat digunakan untuk beberapa aktivitas sekaligus (Pandary, 2022). Jenis tas yang paling banyak digunakan salah satunya adalah *backpack*, dikarenakan fungsinya praktis untuk membawa barang seperti laptop, buku, dan alat tulis (Riyanto, 2019). Sejauh ini, telah terdapat beberapa produk tas multifungsi seperti ransel yang dapat diubah menjadi kursi. Produk-produk ini menunjukkan antusiasme pasar terhadap desain multifungsi. Desain produk *backpack* ini mengambil dari potensi suatu *backpack* yang memiliki bidang datar di bagian terluar atau depan tas yang bisa dimanfaatkan sebagai kursi untuk duduk. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada ruang pengembangan desain yang mengacu pada potensi suatu produk menjadi multifungsi.

Selain desain multifungsi, tas ini sangat fleksibel bagi penggunaannya ketika melakukan aktivitas diluar ruang seperti ketika *traveling* untuk beristirahat ketika diperjalanan. Desain multifungsi dapat menjawab kebutuhan pengguna yang terus berkembang (Norman, 2009). Solusi dari menggabungkan kedua produk ini adalah dengan menggunakan metode pendekatan *reverse engineering*. Metode ini bertujuan untuk mengetahui cara kerja suatu objek atau sistem. Ada berbagai alasan untuk melakukan ini. *Reverse engineering* dapat digunakan untuk mempelajari cara kerja sesuatu dan untuk menciptakan kembali objek atau menciptakan objek serupa dengan penyempurnaan tambahan (Ben, 2024). Metode penelitian ini diambil karena cocok untuk pengembangan potensi dari produk eksisting yang memiliki kesamaan bentuk dan juga struktur vertikal tas pada saat menjadi multifungsi.

Bentuk persegi dan struktur datar pada *backpack* memungkinkan modifikasi menjadi meja kecil yang dapat dibawa dengan mudah. Meja mini portabel sendiri dikenal sebagai solusi ideal untuk ruang terbatas dan kegiatan luar ruang. Kombinasi dua fungsi ini dinilai relevan untuk efisiensi dan kepraktisan dalam satu produk. Untuk itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan tas punggung yang memiliki fungsi atau fitur meja mini melalui pendekatan *reverse*

engineering. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis struktur dari produk eksisting yang memiliki kesamaan bentuk dan fungsi. Struktur datar dan bidang persegi panjang pada tas akan dimanfaatkan sebagai alas meja, tanpa mengganggu bentuk dasar tas saat digunakan di punggung. Desain juga akan mempertimbangkan aspek kenyamanan, keamanan, serta kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Dengan mengacu pada konsep multifungsi (Raafi, 2023), tas punggung meja mini portabel yang menggabungkan kebutuhan untuk membawa barang bawaan, dan menjadi meja mini.

METODE PENELITIAN

Metode pendekatan yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode kualitatif dengan menambahkan metode pendekatan *reverse engineering*. Reverse engineering dapat didefinisikan sebagai suatu metode untuk menganalisa sistem melalui identifikasi komponen, keterkaitan antar komponen, dan mengekstraksi informasi perancangan dari sistem yang dianalisa tersebut. Konsep dari *reverse engineering* di industri dasarnya adalah menganalisa suatu produk yang sudah ada dari produsen lain sebagai dasar untuk merancang produk baru yang sejenis, dengan memperkecil kelemahan dan meningkatkan keunggulan produk kompetitor. Adapun lima kegiatan atau tahapan yang dilakukan, yaitu (1). Kegiatan pembongkaran produk, (2). Kegiatan *assembling component*, (3). Kegiatan *benchmarking*, (4). Melakukan perancangan produk baru, (5). Pembuatan prototipe produk (Wibowo, 2006).

Adapun metode teknik pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini sebagai berikut: Studi Literatur

Metode ini bertujuan agar memperoleh dasar teori yang kuat dan mendukung argumen dalam penelitian.

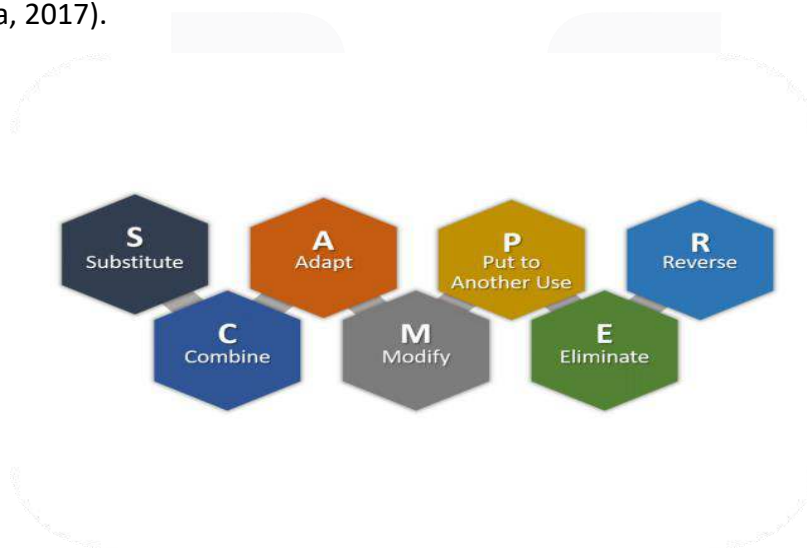
1. *Reverse Engineering*

Teknik *reverse engineering* dilakukan dengan cara membongkar dan menganalisa sekaligus mempelajari produk pembanding yang telah ada.

2. Testing

Pengujian dilakukan setelah *prototype* selesai dibuat. Tahap ini meliputi pengujian kekuatan meja mini, kestabilan saat digunakan, serta kenyamanan produk ketika digunakan oleh pengguna.

Pada perancangan ini, Penulis menggunakan metode perancangan SCAMPER. Metode perancangan SCAMPER adalah gabungan dari beberapa singkatan dari *Substitute* (pengganti), *Combine* (menggabungkan), *Adapt* (menyesuaikan), *Modify* (memodifikasi), *Put to another use* (tetapkan untuk pengguna lain), *Eliminate* (penghapusan), dan *Reverse* (Membalik). Dari setiap huruf bertujuan untuk merumuskan ide baru dalam suatu inovasi produk baik berhubungan dengan produk, pengguna, tempat, alat, material, ide dan lain-lain (Adrianto, 2023). Metode perancangan SCAMPER ini digunakan untuk membantu dalam menganalisa secara kreatif pada produk yang sebelumnya telah ada (Sadika, 2017).



Gambar 1 Metode SCAMPER
(Sumber : SISBinus.ac.id, 2020)

Penjelasan mengenai beberapa tahapan yang di ambil dan digunakan untuk perancangan ini sebagai berikut:

1. *Combine*

Menyatukan elemen-elemen dari produk ataupun proses agar menciptakan pembaharuan dan meningkatkan proses yang sedang dilakukan.

2. *Adapt*
Mengadopsi elemen-elemen dari produk atau proses.
3. *Modify*
Memodifikasi beberapa atau keseluruhan elemen produk atau proses.
4. *Reverse*
Memutar balik atau menyusun dengan berurutan secara berbeda pada beberapa elemen/komponen produk atau proses.

HASIL DAN DISKUSI

Untuk memperkuat pengembangan konsep desain, dilakukan analisis perbandingan antara beberapa produk yang memiliki fungsi serupa berikut produk-produk yang sudah ada di pasaran:

Tabel 1 Komparasi Produk Eksisting
(Sumber : Data Penulis, 2025)

 <i>Brando Foldable Chair Backpack</i> digunakan oleh <i>traveler</i> dan difungsikan untuk duduk ketika istirahat dengan material <i>heavy duty waterpoof</i>. Struktur penggunaan adalah vertikal dan memiliki warna <i>blue</i> dan <i>black</i>. Dimensi tas : 35 x 27 x 50 cm. Dimensi kursi: 30 x 27 x 29 cm. Mempunyai kapasitas 47 liter dan memiliki 1 kompartemen utama, 1 kompartemen laptop 16”, 1 kompartemen kursi lipat.	 <i>Freeckles 3 in 1 Superbag Nautical Blue</i> digunakan untuk keluarga yang memiliki bayi untuk menidurkan bayi. Struktur penggunaan adalah vertikal dan memiliki warna <i>nautical blue, grey, dan black</i>. Material dari tas ini adalah <i>heavy polyester</i>. Dimensi tas: 42 x 38 x 17 cm. Dimensi tempat tidur bayi: 42 x 38 x 85 cm. Memiliki kapasitas 22 liter dan mempunyai 1 kompartemen utama, 1 kompartemen untuk tiga botol minum dibagian depan, dan 1 kompartemen untuk menidurkan bayi.
---	---

Berdasarkan hasil analisis, dirancang *backpack* dengan fitur meja mini lipat berbahan PVC foam board dan kaki penyangga dari besi ulir. Transformasi dari tas ke meja dapat dilakukan tanpa mengganggu kompartemen utama. Panel meja dilipat ke depan dan ditopang dengan dua kaki berulir yang dikencangkan secara presisi. Meja ini mampu menahan beban hingga 1 kg, cukup untuk kebutuhan istirahat ringan.

Konsep Perancangan

Perancangan merupakan suatu proses pemilihan dan pemikiran yang menghubungkan fakta-fakta berdasarkan asumsi yang berkaitan dengan masa yang akan datang dengan menggambarkan dan merumuskan kegiatan-kegiatan tertentu yang diyakini diperlukan untuk mencapai tujuan-tujuan tertentu dan menguraikan bagaimana pencapaiannya (Wijaya, 2023). Menurut (Wiyancoko, 2017), desain melibatkan berbagai tahapan, termasuk pengembangan konsep, analisis data, perencanaan proyek, pembuatan gambar dan *rendering*, estimasi biaya, pembuatan prototipe, pengujian rangka, serta uji operasional. Metode pendekatan yang akan diterapkan untuk perancangan ini adalah *reverse engineering*. Di beberapa industri, *reverse engineering* dilakukan dengan melibatkan pemeriksaan produk di bawah mikroskop atau membongkarnya dan mencari tahu apa yang dilakukan masing-masing bagian (Otto, 1996). Data yang didapatkan digunakan untuk diterapkan dan menyempurnakan produk yang akan dirancang sebagai berikut:

1. *Teardown*

Teardown berarti proses tahapan untuk merancang produk dengan cara membongkar atau membedah sesuatu untuk dianalisis, diperbaiki, atau dibuang. Berikut pembongkaran komponen-komponen produk eksisting:

Tabel 2 Tahapan Pembongkaran Komponen (*Teardown*)
(Sumber : Data Penulis, 2025)

No	Komponen	Fungsi
1	Kerangka Rangka Lipat (<i>Main Frame</i>)	Penyangga utama saat menjadi kursi. Penyimpanan barang (alat tulis, barang

		elektronik, pakaian, dan makanan)
2	Engsel dan <i>Pivot Frame</i>	Titik putar rangka saat dilipat dan dibuka. Penyangga duduk ketika diubah menjadi kursi
3	Kaki Penyangga (<i>Support Legs</i>)	Menyentuh lantai, menopang struktur bawah
4	Penyangga Silang (<i>Cross Base</i>)	Menstabilkan kaki dan rangka saat dibuka
5	Kompartemen Utama	Menyimpan barang pengguna
6	Kantung Depan	Tempat barang-barang ukuran kecil
7	Kantung Samping	Tempat menaruh botol minum
8	Lapisan Dalam (<i>Inner Padding</i>)	Pelindung untuk kenyamanan punggung
9	Punggung Tas (<i>Back Panel</i>)	Penampung belakang saat dipakai dan saat menjadi struktur duduk
10	<i>Shoulder Straps</i>	Menyanggah tas di punggung
11	<i>Handle</i> Tas	Menyanggah tas dengan tangan
12	Resleting	Membuka tutup ruang tas
13	Klip Pengikat	Membuka tutup ruang tas
14	Dudukan (<i>Seat Fabric</i>)	Alas duduk saat berubah menjadi kursi
15	Strap Pengikat Kursi	Mengikat dudukan ke rangka
16	Pengunci Posisi Duduk	Mencegah kursi terlipat saat digunakan

2. *Assembling Component*

Tahapan ini bertujuan untuk menganalisa kemudahan dalam proses pembongkaran maupun perakitan kembali dan sekaligus pemasangan komponen produk eksisting tersebut. Berikut tabel dari tahapan *assembling component* :

Tabel 3 Tahapan *Assembling Component*
(Sumber : Data Penulis, 2025)

No	Tahapan	Metode Sambungan	Alat Bantu	Durasi	Keterangan
1	Pemasangan rangka ke tas	<i>Snap fit</i>	Tidak perlu	±1 min	Rangka menyatu dalam kompartemen
2	Pemasangan panel duduk	Jahitan	Tidak perlu	±1 min	Stabil dan tidak licin
3	Integrasi engsel dan lipatan	Engsel + <i>locking pin</i>	Obeng (jika permanen)	±2 min	Mudah dilipat dan kokoh
4	Menyatukan struktur tas & kursi	<i>Strap</i> /perekat	Tidak perlu	±1 min	Ergonomis saat dipakai sebagai tas
5	Pengujian & penyesuaian akhir	Manual	Tidak perlu	±2 min	Uji ketahanan & kenyamanan

3. *Benchmarking*

Tahapan *benchmarking* digunakan untuk membandingkan kelebihan dan kelemahan produk serupa, lalu kemudian ditentukan komponen yang akan di *benchmark* (Wibowo, 2006). Penyusunan melalui 2 produk eksisting, sebagai berikut:

Tabel 4 Tahapan *Benchmarking*
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Produk	Kelebihan	Kekurangan
<i>Brando Foldable Chair Backpack</i>	a) Desain multifungsi yang dapat memudahkan penggunaanya. b) Material tahan air terbuat dari material polyester yang cocok untuk beraktivitas luar ruangan seperti <i>hiking, camping, dan traveling</i>. c) Kursi lipat yang dapat menampung beban 100kg, memungkinkan pengguna duduk dengan nyaman di berbagai lokasi. d) Tas ini dilengkapi dengan kompartemen laptop 16” yang menjadikan pilihan praktis bagi penggunaanya. e) Memiliki berat 1,2kg, tas ini ringan dan mudah dibawa, serta memiliki kursi lipat yang bisa dilipat dan disimpan ketika tidak digunakan.	a) Kursi lipat memiliki ukuran kecil sehingga kurang nyaman digunakan untuk waktu yang lama b) Kursi lipat mungkin kurang stabil jika digunakan di permukaan yang tidak rata sehingga membatasi kenyamanan pengguna c) Desain tas ini mungkin kurang cocok untuk acara formal atau penggunaan sehari-hari di lingkungan perkotaan

<i>Freckles 3in1 Superbag</i>	a) Tas ini dapat digunakan sebagai diaper bag, tempat tidur portabel, tas ransel, yang memberikan kemudahan bagi orang tua yang sering berpergian dengan bayi. b) Kapasitas dan kompartemen terorganisir untuk menyimpan perlengkapan bayi seperti popok, susu, dan pakaian. c) Memiliki bahan yang bersifat ringan tetapi kuat, tas ini mudah dibawa kemana-mana tanpa memberatkan penggunaanya. d) Bagian ransel dilengkapi dengan bantalan empuk, memberikan kenyamanan saat digunakan dalam waktu lama. e) Tas ini memiliki kait untuk <i>stroller</i>, memudahkan orangtua menggantung tas saat berjalan dengan <i>stroller</i>.	a) Ukuran yang cukup besar karena menggabungkan beberapa fungsi (tas, tempat tidur bayi, ransel), tas ini bisa terasa besar dan kurang praktis untuk penggunaan harian jika hanya membawa barang sedikit. b) Tempat tidur tidak sepenuhnya stabil saat digunakan sebagai tempat tidur bayi, bagian alas bisa terasa kurang kokoh di permukaan tanah yang tidak rata atau bergelombang. c) Saat digunakan sebagai tempat tidur bayi, bagian alas bisa terasa kurang kokoh di permukaan tanah yang tidak rata. d) Walaupun materialnya cukup baik, namun beberapa pengguna melaporkan bahwa kualitas ritsleting dan lapisan dalam bisa terasa tipis atau kurang tahan lama dibanding produk premium. e) Fokus pada fungsionalitas membuat desain tas ini cenderung terlihat seperti perlengkapan bayi, bukan tas <i>fashion</i>, sehingga mungkin kurang cocok untuk penggunaan di
--------------------------------------	--	---

		acara yang lebih formal atau stylish. f) Mengubah tas menjadi tempat tidur dan sebaliknya butuh sedikit waktu dan ruang. Kurang ideal jika dalam kondisi di tempat ramai.
--	--	---

4. *Redesign*

Tahap ini merupakan proses merancang ulang (*redesign*) atau mengembangkan konsep baru berdasarkan hasil analisis dari produk referensi sebelumnya. Berikut penjelasan struktur dan mekanisme kerja dari *backpack* ini adalah sebagai berikut:

a. Panel Meja Mini (Depan Tas)

- Ukuran 28cm x 18cm
- Posisi menempel di permukaan luar tas bagian depan
- Saat tidak digunakan panel meja terlipat di kompartemen luar tas dan tertutup oleh resleting
- Saat digunakan dengan membuka resleting dan mencondongkan meja secara lurus dan datar
- Permukaan datar, dan dilapisi bahan anti air & anti selip

b. Penopang

Dua besi dengan sistem mekanisme pemasangan baut pada ujung besi yang sudah di buat drat (ulir) sebelumnya. Baut dikencangkan dengan alat bantu seperti obeng biar lebih kokoh.

c. Tas Tetap dengan Fungsi Utamanya

Panel meja tidak akan mengganggu kompartemen utama dikarenakan panel nya terletak di bagian depan. Selain itu, panel ini juga bisa dibuka ketika saat tas digunakan sekaligus.

5. Prototyping

Berikut beberapa tahapan dari *prototyping* dalam metode *reverse engineering* untuk perancangan produk ini:

- Membuat model awal dari tas + meja mini yang bisa dibuka tanpa mengubah posisi tas.
- Siapkan bahan untuk membuat model awal nya.
- Lakukan perakitan setelah model awal sudah siap dirakit
- Uji fungsi cepat dengan cara membuka panel, stabil, dan tidak mengganggu kompartemen utama dengan ahli desain
- Dokumentasi singkat

User Persona



Gambar 2 User Persona
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Tahapan ini berisi penjelasan secara mendetail mengenai pengguna atau target *user* yang sesuai dengan perancangan *backpack* multifungsi dengan fitur meja mini portabel. *User persona* menyajikan informasi menyeluruh tentang seseorang, mulai dari data demografis, kebiasaan, rutinitas perjalanan, keluhan yang sering dihadapi saat beristirahat di alam, hingga kebutuhan dan keinginan yang ingin dipenuhi oleh produk.

Term of Reference (TOR)

Term Of Reference (T.O.R) mempunyai tiga komponen, yaitu pertimbangan komponen, batasan desain, dan deskripsi desain. Hal ini bertujuan agar produk yang akan dirancang dapat menjadi pemecahan masalah yang baik (Sadika, 2023). Berikut adalah penjelasan untuk komponen-komponen tersebut:

1. Pertimbangan Desain (*Design Consideration*)

- a) Produk ini berfokus pada pengembangan potensi melalui metode *reverse engineering* oleh produk *eksisting* yang diambil yaitu *Foldable Chair Backpack*.
- b) Produk *eksisting* yang dipilih karena memiliki potensi fungsional lain nya yang mengacu pada struktur vertikal saat digunakan.
- c) Penambahan meja mini difungsikan untuk meletakkan makanan dan minuman bagi penggunanya yang sering beraktivitas di luar ruang untuk menunjang kemudahan pada saat ingin beristirahat di berbagai lokasi.
- d) Perancangan ini tidak mengubah fungsi dan bentuk utama *backpack* tersebut.
- e) Material utama yang digunakan untuk *backpack* harus anti air untuk meja mini agar menunjang kenyamanan saat digunakan. Material yang digunakan juga harus ringan agar tidak menambah beban pengguna, namun tetap kuat dan awet untuk penggunaan harian. Selain itu, material harus mudah dirawat dan dibersihkan.
- f) Desain *backpack* dibuat simpel, fungsional, *stylish* dan menggunakan warna netral (hitam) yang memberikan kesan premium.

2. Batasan Desain (*Design Sign Constraint*)

- a) Target pengguna sesuai dengan user persona, yaitu masyarakat umum berusia 20–35 tahun.

- b) Material utama yang digunakan pada *backpack* Material utama yang digunakan pada *backpack* adalah bahan bimo yang memiliki karakteristik tahan air, ringan, dan kuat.
- c) Kompartemen *backpack* disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, kompartemen utama untuk pakaian serta perlengkapan aktivitas *hiking*.
- d) Kompartemen khusus untuk menyimpan meja mini portabel.
- e) Kompartemen meletakkan besi penyangga untuk menegakan meja portabel.
- f) Kompartemen botol minum dengan kapasitas kurang dari 1 liter.
- g) Saku akses cepat untuk barang-barang kecil seperti *earphone*, *powerbank*, dan dompet.
- h) Warna yang digunakan pada *backpack* mengikuti karakter desain minimalis, dengan dominasi warna netral (hitam) untuk mendukung tampilan premium dan *stylish*.

Flow Activity

Flow of activity merupakan penyajian suatu kegiatan yang sistematis dengan penggambarannya secara grafik mengenai langkah-langkah dan urutan dari prosedur suatu program atau kegiatan yang dilakukan (Sadika, 2020). Alur proses kerja dari operasional produk tersebut dijelaskan melalui gambar di bawah ini.



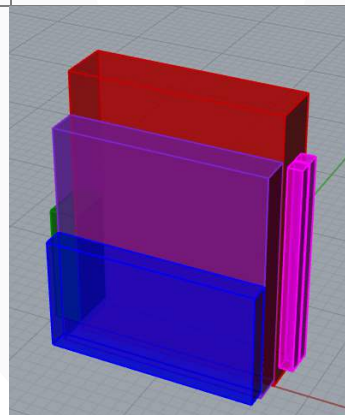
Gambar 3 Flow Activity
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Blocking System

Blocking system merupakan salah satu tahap penting dalam perancangan *backpack*. Sistem ini bertujuan untuk mengatur penempatan barang-barang di dalam tas berdasarkan skala prioritas pengguna, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam penyimpanan dan pengambilan barang. Sebelum menentukan *blocking system*, perlu dilakukan analisis terhadap skala prioritas kebutuhan serta urgensi barang-barang yang dibawa dalam aktivitas sehari-hari yang bisa beristirahat ketika ditengah perjalanan *outdoor*.

Tabel 5 Skala Prioritas Kebutuhan
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Skala Prioritas Kebutuhan		
Prioritas Tinggi	Prioritas Menengah	Prioritas Rendah
Pakaian Ganti	Peralatan Masak	Selimut
<i>Snack</i>	Obat-obatan	<i>Box Makanan</i>
Minuman	<i>Parfume</i>	<i>Hand sanitizer</i>
Jas Hujan	Sisir	
Payung	<i>Makeup</i>	
Dompot	Tisu	
<i>Handphone</i>		
Jaket		

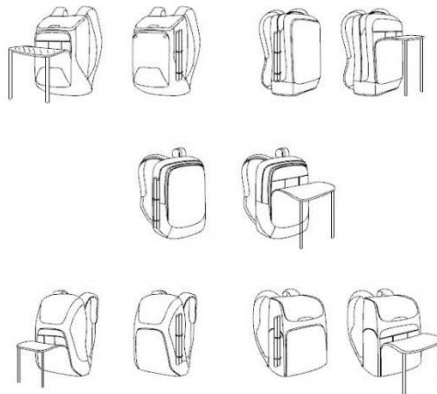


Gambar 4 *Blocking System* Terpilih
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Keterangan

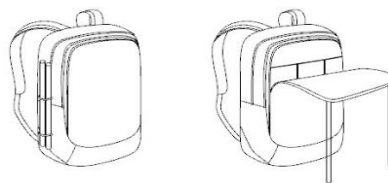
- Biru : *Charger* dan barang kecil lainnya.
- Merah : Kompartemen utama untuk pakaian dan makanan.
- Hijau : Kompartemen botol minum.
- Ungu : Kompartemen meja mini dan juga kompartemen kedua.
- Pink : Kaki meja dan baut ulir.

Sketsa Alternatif



Gambar 5 Sketsa Alternatif
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Sketsa Terpilih



Gambar 6 Sketsa Terpilih
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Final Design



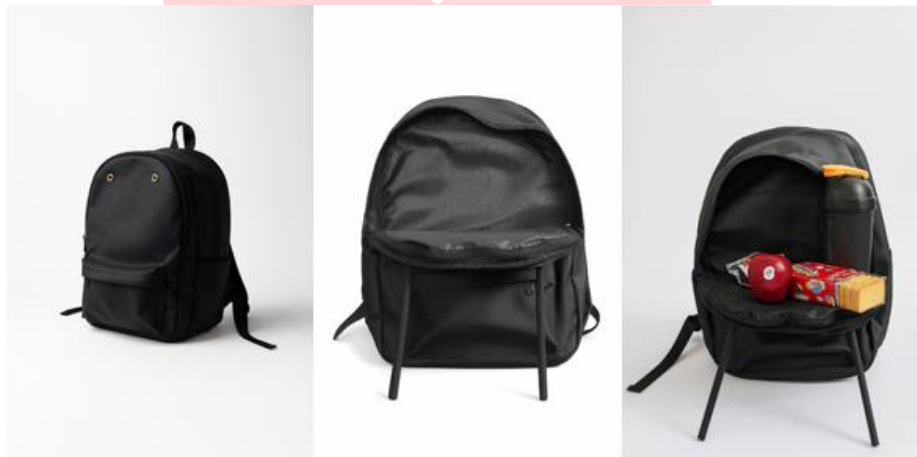
Gambar 7 Final Design
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Gambar Teknik



Gambar 8 Gambar Teknik
(Sumber : Data Penulis, 2025)

Hasil *Prototyping*



Gambar 9 Hasil *Prototyping*
(Sumber : Data Penulis, 2025)

KESIMPULAN

Hasilnya adalah sebuah *backpack* yang dapat berubah fungsi menjadi meja mini portabel dengan struktur stabil dan ringan. Produk ini memanfaatkan bagian depan tas yang datar dan kaku sebagai alas meja, serta dilengkapi kaki penyangga berbahan besi dengan sistem ulir yang memungkinkan mekanisme bongkar pasang. Inovasi ini menjawab kebutuhan pengguna pendaki tektokan (mendaki naik turun dalam satu hari) akan efisiensi dan kepraktisan saat beristirahat di perjalanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto. (2023). Perancangan Baby Tafel Multifungsi untuk Menunjang Aktivitas Ibu pada Nursery Room. *e-Proceeding Of Art and Design : Vol.10, No.3*, 5398.
- Ben. (2024). What is Reverse Engineering? *TechTarget.com*, 1.
- Muttaqien. (2022). Pengembangan Tas Pinggang Untuk Perjalanan Jarak Jauh. *eProceedings Arts & Design, Vol. 9 No. 1*.
- Norman, K. (2009). Handbooks Of Qualitative Research. *Jakarta : Pustaka Pelajar*. 1.
- Otto. (1996). A Reverse Engineering and Redesign Methodology for Product Evolution. *Proceeding of the ASME Design Engineering Technical Conference, 4*, 226-243.
- Pandary, Y. (2022). Pengembangan Produk Tas Ransel Multifungsi Detachable 4 in 1. *Repositori Universitas Dinamika*, 32-43.
- Raafi, A. (2023). Perancangan Lemari Dengan Konsep Multifungsi (Studi Kasus: Ruang Dengan Luas Terbatas. *e-Proceeding of Art & Design Vol, 10 No. 1*, 351.
- Riyanto, Y. (2019). Metode Penelitian Pendidikan. *Surabaya : SIC*.
- Sadika. (2017). PERANCANGAN ULANG SISTEM PENGATURAN KETINGGIAN MESIN PROFIL MEREK DCA (ROUTER). *e-Proceeding of Art and Design : Vol.4, No.3*, 1539.
- Sadika. (2020). Perancangan Tas Ransel untuk Pekerja Lepas Desainer. *eProceedings Art & Design, 7(1)*, 5566.
- Sadika. (2023). Perancangan Ulang Laptop Desk (Aspek Struktur & Material). *eProceedings Art & Design, 10(1)*, 796.
- Wibowo. (2006). Memahami Reverse Engineering Melalui Pembongkaran Produk Dalam Program S-1 Teknik Mesin. *jurnalunmus.ac.id, 4(1)*, 20-31.

Wijaya, N. (2023). Penerapan Metode Design Thingking pada Perancangan Prototype Aplikasi Payoprint Berbasis Android. *The 2nd MDP Conference 2023, Vol. 2, No. 1*.

Wiyancoko, D. (2017). Relasi Desain dan Tata Letak Sarana Duduk Terhadap Kenyamanan Pengunjung Kafe. *Jurnal Desain Interior, 2(1)*, 55-62.

