

# PERANCANGAN ULANG BACKPACK DENGAN KONSEP MODULAR SEBAGAI SARANA PENDUKUNG BIKE TO WORK

## REDESIGN OF BACKPACK MODULAR CONCEPTS AS A MEANS ON SUPPORTING BIKE TO WORK

Nur Amini M.S.<sup>1</sup>, Fajar Sadika<sup>2</sup>, Chris Chalik<sup>2</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Telkom, Bandung

nuramini@student.telkomuniversity.ac.id<sup>1</sup>, fajarsadika@telkomuniversity.ac.id<sup>2</sup>,

chrischalik@telkomuniversity.ac.id<sup>3</sup>

### Abstrak

Setiap melakukan perjalanan bagi pekerja kantoran membawa barang seperti tas, botol minum, dompet, laptop, dan sebagainya. Tas sepeda menjadi pilihan utama bagi pengguna yang menggunakan sepeda untuk bekerja, karena barang yang dibawa oleh pengguna sangat beragam sesuai dengan kebutuhan. Ketika digunakan untuk sehari-hari akan menyebabkan sakit pada punggung pengguna. Pada aktivitasnya pengguna menggunakan *backpack* serta sepeda ketika berangkat dan pulang bekerja hal ini akan membantu pengguna sepeda dalam mengurangi beban pada bagian tubuh dibandingkan dengan menggunakan tas secara konvensional. Oleh karena itu penulis akan melakukan perancangan ulang pada tas sebelumnya dengan menggunakan aspek fungsi dan operasional produk pada *backpack* yang akan digunakan oleh pekerja kantoran agar barang tidak tercampur di dalam tas sehingga pengguna lebih mudah untuk mengambil dan menaruh barang tersebut. Tas ini memiliki konsep modular yang dapat dengan mudah diaplikasikan pada *frame* sepeda.

**Kata Kunci :** merancang ulang, sepeda, *backpack*, fungsi

### *Abstract*

Every time they travel, office workers carry items such as bags, water bottles, wallets, laptops, and so on. Bicycle bags are the main choice for users who use bicycles to work, because the goods carried by users vary according to their needs. When used for everyday will cause pain in the user's back. In their activities, users use backpacks and bicycles when going to and from work, this will help bicycle users in reducing the burden on body parts compared to using conventional bags. Therefore, the author will redesign the previous bag by using the functional and operational aspects of the product on the backpack that will be used by office workers so that the goods are not mixed in the bag so that it is easier for users to take and put the goods. This bag has a modular concept that can be easily applied to the bicycle frame.

**Keywords:** *redesign, bike, backpack, function*

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Dilansir oleh pemerintahan DKI Jakarta mengeluarkan kebijakan *Car Free Day* untuk ruas jalan Sudirman dan M.H Tamrin untuk digunakan oleh warga sekitar, maka terbentuklah sebuah *komunitas bike to work*. Pesepeda yang menggunakan sepeda sebagai alat transportasi disebut *bike to work*. Berdasarkan hasil perancangan sebelumnya yang dilakukan oleh D Dhanna Abdypraya Kencana (2019) menjelaskan bahwa para pengguna sembarangan menggunakan tas yang menyebabkan ruang gerak atau aktivitas ketika berkendara menjadi terganggu dan pengguna sepeda pun mengalami cedera. Namun, data lapangan menunjukkan bahwa pengguna tidak dapat

menggunakan tas tersebut karena kebutuhan pengguna yang beragam seperti dokumen, laptop, handuk, pakaian ganti, sepatu, *charger*, kunci pas, *inner spare tube*, *hand pump*, *multi tools*, *bike lock*, dan sebagainya, yang tidak dapat menampung pada tas tersebut. Maka dari itu penulis merancang ulang *backpack bike to work* dengan menggunakan aspek fungsi dan sistem operasional produk. Dari segi fungsi yaitu, fitur yang dapat menunjang kenyamanan dan keamanan serta layaknya tas yang biasa digunakan sehari-hari. Hubungan manusia dan produk, dimensi *backpack*, dimensi *frame* sepeda merupakan aspek-

aspek yang memicu untuk perancangan produk tersebut.

## 1.2 Metode Penelitian

### A. Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan meliputi metode kualitatif merupakan data dicari melalui mengamati, otopsi, dan menganalisis fenomena yang sedang terjadi terhadap manusia sehingga penulis mendapatkan data tersebut. Metode otopsi produk yang bertujuan untuk membedah suatu produk yang akan dianalisis sehingga menghasilkan sebuah data lengkap. Keputusan itu mengkaji cara-cara membuat sebuah produk dengan versi baru yang menjadi lebih baik. Metode kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data, pengumpulan, reduksi data, penyajian data, dan menyimpulkan hasil penelitian.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini adalah otopsi produk, kuesioner, dan studi literatur.

### C. Pendekatan Perancangan

Aspek yang digunakan dalam perancangan ini adalah aspek fungsi (sekunder dan primer) dan sistem operasional produk agar memudahkan dalam perancangan sebuah produk secara struktural, fungsional, dan lingkungan

### D. Teknik Analisa Data

Dalam menganalisis sebuah data agar dengan mudah digunakan mencari informasi mengenai permasalahan ketika melakukan sebuah penelitian. Dalam perancangan ulang *backpack* data yang diperoleh melalui otopsi produk, wawancara, dan studi literatur. Pada proses perancangan ulang *backpack* menggunakan aspek desain, komparasi, SCAMPER, TOR, dan 5W1H. Hal ini akan membuat perancangan tersebut sesuai dengan pengguna *backpack* tersebut.

## 2. Dasar Teori

### 2.1 Perancangan Produk

Menurut Kotler (2002), produk adalah suatu fungsi untuk memberikan kemudahan dan menggantikan tugas manusia. Sistem pengembangan produk merupakan upaya untuk menciptakan produk baru, serta modifikasi produk sebelumnya (produk yang sudah ada) agar bisa memenuhi kebutuhan tuntutan konsumen. Tahapan perancangan produk

secara umum yaitu, *Functional Design*, *Industrial Design*, dan *Design for Manufacturability*.

### 2.2 Bike To Work

*Bike to work* merupakan gerakan yang memiliki moral karena adanya kemacetan, pemborosan energi dan mental. *Bike to work* adalah pengguna / *user* yang menggunakan sepeda sebagai alat transportasi untuk bekerja. Bersepedaseringkali membutuhkan perilaku yang sangat waspada dan penerapan berbagai taktik seperti itu sebagai pilihan rute yang cermat (sesuai dengan lalu lintas atau infrastruktur jalan), tidak menghormati beberapa peraturan lalu lintas (misalnya belok kanan meskipun ada lampu merah) dan penggunaan peralatan (lampu, pakaian dengan visibilitas tinggi, helm, dll.)

### 2.3 Backpack Pesepeda

*Backpack* merupakan sebuah benda yang digunakan oleh punggung dengan dua tali sebagai penyangga pada punggung, yang berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam memabawa barang. Tas ransel bisa membawa barang yang lebih dari yang dibutuhkan oleh penggunanya. Sehingga tas ransel ini rata-rata banyak dipilih karena bisa membawa barang dengan waktu yang lama. Tas ransel bisa memuat barang yang lebih banyak dengan menggukon bahu dan punggung untuk menyeimbangkan posisi tubuh manusia.

Tas ransel untuk pesepeda memiliki sekat pemisah agar barang bawaan tidak tercampur, material yang digunakan cenderung *waterproof*. Selain itu, yang membedakan adalah bentuk tas ransel pesepeda biasanya melebar dan memanjang, yang bertujuan agar saat penyusunan barang tidak menumpuk terlalu tinggi yang akan menyebabkan kerusakan pada barang yang dibawa.

### 2.4 Frame Sepeda Lipat

*Frame*/rangka sepeda merupakan komponen utama pada sepeda, serta rodadan komponen lainnya seperti rem dan sebagainya. Pada sepeda ini, *frame* tidak hanya untuok sebgai fungsi utama dan kekuatan tetapi mendukung performa yang maksimal. Dari segi bentuknya tidak terpaku pada bentuk satu jenis saja melainkana sangat beragam jenis bentuknya. Panjang dan sudut dari setiap tiang (*tube*) pada *frame* sepeda.

Dimensi dasar sepeda lipat sepeda memiliki panjang *top tube* efektif sebesar 727,93 mm dan tinggi maksimum *seat* adalah 973,13 mm sehingga masih

nyaman digunakan yang memiliki berpostur tinggi, sekitar 190 cm. Tinggi *bottom bracket* adalah 296,49 mm dan *ground clearance* sebesar 138,86 mm, saat mengayuh pedal dengan kaki serta menghindari kaki yang bersentuhan tanah ketika mengayuh pedal tergantung *crank set* yang digunakan. Sepeda memiliki *wheelbase* sebesar 992,81 mm, kurang lebih seperti sepeda yang terdapat di pasaran untuk menjaga kenyamanan berkendara tetap sama.

### 2.5 Metode Otopsi Produk

Otopsi produk adalah analisis sebuah produk *existing* dan semua komponen-komponennya memahami proses produksi serta perakitan yang digunakan. Metode ini mencakup penguraian produk secara cermat dan menyeluruh untuk mengevaluasi keputusan-keputusan yang telah dibuat.

### 2.6 Operasional Produk

Operasi produk merupakan fungsi operasional untuk meningkatkan produk melalui teknik, dan *user* melalui penelitian atau riset untuk meningkatkan dan menyempurnakan produk. *Product Operation* (2021). Sedangkan operasional produk merupakan konsep untuk memudahkan dalam perancangan sebuah produk secara struktural, fungsional, dan lingkungan. Melalui penelitian yang sudah dilakukan secara langsung melalui simulasi akan berguna untuk waktu yang lama dan produk yang digunakan akan bertahan dengan lama dengan penggunaan secara normal.

### 2.7 Mekanika Kerja

Mekanisme pada sepeda lipat memiliki beberapa pelipatan tergantung pada jumlah sumbu dan arah sumbu pivot. Beberapa pelipatannya yaitu poros lateral tunggal (*single lateral pivot*), poros vertikal tunggal (*single vertical pivot*), poros lateral ganda (*dual lateral pivot*), dan gabungan poros vertikal-poros lateral (*combined vertical-lateral pivot*). Fitur pada sepeda lipat memiliki fasilitas pelipatan sepeda yaitu, penggabungan poros dalam bingkai, rangka kemudian dapat dilipat di sekitar poros, sehingga mengurangi dimensi sepeda (Singh dkk., 2014).

### 2.8 Aspek Desain

Fungsi produk dalam proses sebuah desain merupakan aspek yang penting dan bersifat baku. Perencana harus memahami masalah yang berkaitan dengan fungsi yang ditinjau pada produk, khususnya pada pengguna atau user Bram Palgunadi (2008).

#### A. Aspek Primer

Produk atau sistem yang utama. Berdasarkan sifatnya, fungsi utama memiliki peranan yang sangat

penting. Fungsi Primer merupakan data yang diperoleh dari perancang secara langsung dan data yang diperoleh adalah melalui metode pengumpulan data yang diterima.

#### B. Aspek Sekunder

Fungsi sekunder merupakan sumber data yang diperoleh perancang secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder pada umumnya berupa bukti, catatan, atau laporan yang telah disusun dalam arsip. Fungsi yang diturunkan atau ditambahkan pada produk atau sistem berdasarkan sifatnya, sekunder merupakan sifat yang tidak begitu penting.

Pada saat pertama, biasanya perencana menyatakan sejumlah fungsi primer produk yang akan dibuat. Kemudian pada fungsi ini dipaparkan menjadi sejumlah fungsi sekunder dan fungsi tersier. Fungsi-fungsi yang diturunkan dari fungsi ini disebut fungsi turunan. Sebagian besar fungsi, umumnya dipaparkan dari kegiatan yang dilakukan oleh pengguna.

### 2.9 Gagasan Awal Perancangan

Dari data yang telah diperoleh maka perlu adanya perancangan ulang dari *backpack* untuk *bike to work* sebelumnya. Bagian yang sangat penting untuk dirancang ulang pada *backpack* tersebut adalah dari aspek fungsi dan aspek operasional, dimana pada *backpack* sebelumnya memiliki daya tampung sedikit. Selain itu, dari segi material yang perlu di eksplorasi dari material yang digunakan sebelumnya. Fitur yang digunakan sebelumnya hanya *stabiliser strap* pada tas tersebut yang menyebabkan cedera pada otot bagian atas ketika membawa barang terlalu banyak, maka dari itu perlu dibuat *backpack* dengan konsep modular sistem *quick realease*, sehingga pengguna bisa membawa barang yang dibutuhkan tanpa mengkhawatirkan terjadinya cedera.

## 3. Hasil Dan Analisa Aspek Desain

### 3.1 Aspek Desain

Dalam perancangan ulang *backpack*, penulis menggunakan aspek fungsi dan sistem operasional produk pada penelitian ini.

**Tabel 3.1** Parameter Aspek Desain

Parameter Aspek Desain	Parameter
Aspek Fungsi	Menambah dimensi untuk membawa barang, seorang pekerja kantoran yang

	<p>menggunakan sepeda sebagai transportasi membawa kebutuhan yang banyak seperti laptop, binder, dokumen, kunci pas, botol minum, pakaian ganti dan sebagainya. Untuk mengatasi hal tersebut dengan sistem modular.</p> <p>Kompartemen tambahan yang digunakan untuk sebagian barangnya ditampung di kompartemen tersebut.</p>
Operasional Produk	<p>Pendukung dari perancangan ulang <i>backpack</i> untuk <i>bike to work</i> ini menggunakan konsep modular yang diaplikasikan pada frame sepeda dengan sistem <i>quick release</i> sebagai kunci terhadap <i>frame</i> sepeda.</p>

Aspek Sekunder pada *backpack* tersebut meliputi warna yang digunakan adalah warna hitam karena warna yang mudah untuk dikombinasikan dengan warna lainnya, warna hitam memiliki arti ketenangan, keheningan, elegan, dan kuat. Sehingga warna hitam dapat menyesuaikan dengan produk tas untuk jenis kelamin pria. menyesuaikan dengan produk tas untuk jenis kelamin pria. Karena produk produk ini akan digunakan di luar ruangan maka agar tidak terlihat kotor saat digunakan berkali-kali. Tekstur dari material *backpack* memiliki dua sisi yang berbeda untuk dibagian luar teksturnya terlihat seperti *faux leather* dan untuk bagian dalam terlihat seperti serat *cordura*. Dari bentuk rupa *backpack* ini cenderung geometris mengikuti bentuk laptop agar lebih aman, dan mudah digunakan. Dimensi *backpack* yang lebih besar akan mudah untuk membawa barang lebih banyak dengan adanya *backsystem* pada *backpack*.

**3.3 Tabel Analisa Aspek Desain**

**A. Analisa Aspek Fungsi**

**Tabel 3.2 Analisa Aspek Fungsi**

Aspek Fungsi			
Kapasitas ruang tasyang besar/daya tampung tas yang besar	✓	-	-
Kompartemen utama untuk penyimpanan barang yang berukuran besar	✓	✓	✓
Kompartemen untuk barang yang berukuran kecil	✓	✓	✓
Bentuk tas yang compact (kaku)	✓	-	✓
<b>Jumlah</b>	4	2	3

**3.2 Kajian Aspek Desain**

**A. Aspek Primer**

Aspek Primer pada *backpack* tersebut kompartemen tambahan untuk barang yang digunakan oleh pengguna ketika bekerja seperti pakaian, laptop, dan sebagainya. Untuk tas tambahan dengan sistem modular ini dapat dipasangkan di *frame* sepeda agar memudahkan pengguna untuk berkendara menggunakan sepeda. Untuk pemasangan tas tambahan teradap *frame* sepeda menggunakan *strap buckle* untuk mengunci pergerakan tas (*quick release*) tersebut agar tetap pada tempatnya. Untuk tas tambahan (*pocket*) samping kiri dan kanan, tas tersebut untuk menyimpan alat-alat perkakas seperti kunci, tang, dan sebagai, agar ketika sepeda tersebut ada kendala ketika berkendara. Untuk *pocket* satu lagi untuk menyimpan seperti *handphone*, powerbank, dan dompet agar pengguna lebih mudah dan cepat ketika akan digunakan.

**B. Aspek Sekunder**

Berdasarkan hasil analisa aspek fungsi, produk 1 memenuhi seluruh kriteria fungsi yang dibutuhkan karena dapat menampung barang yang dibutuhkan

untuk bekerja seperti, pakaian gantu, laptop ukuran 16 inch, botol minum dan sebagainya, serta dapat dilihat dari relsleting yang digunakan dapat membuka tas secara keseluruhan. tas tersebut juga dilengkapi dengan kompartemen yang lengkap untuk spesifikasi penyimpanan barangnya. Sedangkan bentuk dari tas tersebut kaku tegas dan persegi karena mengikuti bentuk ukuran laptop, berbeda dengan produk eksisting lainnya. Dari ketiga produk eksisting tersebut dapat disimpulkan bahwa produk no1 dapat dijadikan acuan sebagai fitur yang akan dirancang ulang pada *backpack bike to work* ini.

**B. Analisa Aspek Fungsi Pada Kompartemen Laptop Ukuran 16 Inch**  
**Tabel 3.3 Analisa Kompartemen**

Aspek Fungsi			
Operasioanal Penyimpanan laptop	✓	✓	✓
Memiliki kapasitas ruang tambahan	✓	-	-
Kenyamanan penggunaan	✓	✓	✓
Kompartemen lebih aman	-	-	✓
Dimensi	-	-	✓
<b>Jumlah</b>	3	2	4

Berdasarkan ketiga produk, hanya produk no 3 yang diperkirakan dapat memenuhi operasional penyimpanan laptop karena dilihat dari letak kompartemen backpack yang terletak dibagian belakang dan terpisah dengan barang lainnya sehingga akan lebih mudah untuk digunakan. Pengguna akan lebih mudah ketika memasukkan dan mengeluarkan laptop serta ketika digunakan oleh pengguna backpack pada bagian belakang kompartemen laptop tidak membuat mengganjal pada punggung pengguna. Kompartemen tambahan untuk laptop ini tidak menambah dimensi untuk *backpack* tersebut.

**C. Analisa Aspek Fungsi Tas Tambahan (Modular)**

**Tabel 3.4 Analisa Aspek Fungsi**

Aspek Fungsi			
Ukuran Fleksibel	✓	-	✓
Memiliki kompartemen barang yang khusus	✓	✓	-
Daya kuat dari barang yang dibawa	✓	-	✓
Memiliki kapasitas ruang tas yang cukup	-	✓	-
Dapat dilepas pasang	✓	✓	-
<b>Jumlah</b>	4	3	2

Berdasarkan ketiga produk, hanya produk nomor 1 yang diperkirakan dapat menahan beban yang berat, karena dilihat dari kapasitas tas tersebut. Kesimpulan yang didapatkan dari analisis aspek fungsi diatas adalah produk nomor 1 memiliki kriteria fitur yang paling sesuai dengan kebutuhan *bike to work* yang dapat dilepas pasang yang di aplikasikan pada *frame* sepeda, kuat dalam menampung barang yang dibawa, dan kompartemen penyimpanan barang yang khusus.

**D. Analisa Aspek Sistem Kunci (Quick Release)**

**Tabel 3.5 Analisa Sistem Kunci**

Sistem Kunci	Velcro	Buckle	Zipper	Magnet
Kuat dan awet	-	✓	✓	✓
Ringan	✓	✓	✓	-
Mudah diaplikasikan	✓	✓	-	✓
Mudah di lepas pasang	✓	✓	-	✓
Daya rekat	-	✓	✓	-
<b>Jumlah</b>	3	5	4	3

**3.4 Analisis Operasional Produk**

Dalam hubungan operasional produk dengan pengguna untuk memecahkan suatu masalah dari maksud dan tujuan sistem kerja. Sistem operasional dalam perancangan produk mengamai peningkatan yang sangat besar, sehingga tingkat mekanismenya yang diberikan terhadap pengguna.

Tabel 3.5 Operasional Produk

No	Kelemahan	Solusi
1	Untuk dimensi pada backpack tersebut terlalu kecil, sehingga barang yang dibawa hanya sedikit. Dimensi 14 x 35 x 55 cm. Volume 22 L	Merancang ulang dengan dimensi yang lebih besar dari sebelumnya agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna membawa barang banyak seperti laptop ukuran 16 inch, pakaian ganti, dokumen, dan sebagainya. Volume 24 L
2	Ketika membawa barang yang banyak menyebabkan rasa sakit pada punggung	Menambahkan kompartemen tambahan yang dapat diaplikasikan pada <i>frame</i> sepeda tersebut, sehingga pengguna lebih leluasa ketika bersepeda.
3	Material yang digunakan pada tas tersebut masih belum bisa memadai melindungi barang dari hujan.	Mengganti material yang digunakan menjadi material yang <i>waterproof</i> , akan melindungi barang bawaan pengguna bawa

3.5 Hipotesa Desain

3.5.1 SCAMPER

A. Subtitute

Pada produk sebelumnya tas tersebut memiliki dimensi yang lebih kecil, untuk perancangan ulang dimensi tas tersebut di perbesar untuk memenuhi kebutuhan barang yang pengguna gunakan.

B. Combine

*Backpack* yang memiliki beberapa part atau kompartemen tambahan untuk membawa kebutuhan pengguna, kompartemen tambahan ini akan di aplikasikan pada *frame* sepeda, sehingga tidak akan merasa sakit pada punggung ketika membawa barang banyak.

C. Adapt

Konsep yang digunakan pada backpack terbut adalah modular, backpack dengan sistem modular ini membuat tas tersebut memiliki part-part yang diaplikasikan pada *frame* sepeda. Setelah penggunaan tas tersebut akan dipasang kembali pada tas tersebut.

D. Modify

Pada tas tersebut dirancang ulang menjadi tas yang berukuran sangat besar dan dapat di lepas pasang sesuai kebutuhan pengguna.

3.4.2 TOR

A. Deskripsi Produk

Backpack bike to work ini menggunakan metode opsi produk meliputi dari segi aspek fungsi dan operasional produk untuk memenuhi kebutuhan dalam membawa barang yang diawa oleh bike to work. Terdapat fitur-fitur yang mendukung seperti sistem modular dan sistem quick release agar dengan mudah bisa diaplikasikan pada *frame* sepeda.

B. Pertimbangan Desain

- Produk dirancang dengan dimensi yang sudah ada sebelumnya.
- Rancangan produk ini memiliki fungsi sebagai menampung barang yang dibutuhkan oleh pekerja kantor.
- Terdapat fitur sistem modular dengan kunci sistem *quick release* pada *backpack* tersebut agar bisa di aplikasikan pada *frame* sepeda lipat.

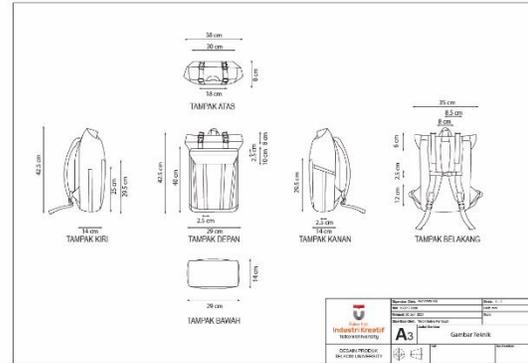
C. Batasan Desain

- Ditujukan untuk pekerja kantor yang menggunakan sepeda sebagai transportasinya.

- Produk digunakan oleh pengguna untuk memenuhi kebutuhan yang dibawa ketika bekerja.
- Menggunakan metode opsi produk dalam perancangan ulang ini.

**D. Deskripsi Pengguna**

Pengguna merupakan pekerja kantoran dengan usia 23 tahun – 35 tahun (pria) yang menggunakan sepeda untuk pergi bekerja.



**3.4.3 Sketsa Alternatif**



**Gambar 3.1** Sketsa Alternatif  
(Sumber : Data Penulis)

**Gambar 3.2** Ukuran  
(Sumber : Data Penulis)

**3.4.4 Rendering Sketsa Final**



**Gambar 3.3** Sketsa Final  
(Sumber : Data Penulis)

**4. Kesimpulan Dan Saran**

**4.1 Kesimpulan**

Pada perancangan ulang ini berangkat dari permasalahan seorang pekerja kantoran yang menggunakan backpack tidak bisa membawa banyak barang untuk kebutuhan untuk bekerja. Desain yang dihasilkan adalah *backpack* dengan sistem modular yang dapat diaplikasikan pada *frame* sepeda dengan menggunakan sistem kunci *quick release* pada kunci tersebut, dengan menggunakan *strap buckle* sebagai pengunci tas dengan *frame* sepeda untuk pekerja kantoran yang menggunakan sepeda sebagai transportasi.

**4.2 Saran**

*Backpack* pada umumnya yang digunakan oleh pekerja kantoran sangat sudah ada jenis dan fungsinya terhadap barang yang akan dibawa. Seperti tas dengan ukuran dimensi yang besar untuk bisa memuat barang serta material yang digunakan sangat ringan.

Mempertimbangkan bahan material yang digunakan agar sesuai dengan kebutuhan desain. Memperbaiki sistem modular pada tas tambahan agar merekat dengan kuat. Ketika diaplikasikan pada *frame* sepeda. Memanfaatkan bagian-bagian dari sepeda selain dibagian *frame* sepeda yang bisa dipasangkan untuk kompartemen tambahan dengan pertimbangan beban barang yang dibawa.

## REFERENSI

- Amry Fahmi. (2014). *Desain Tas Sepeda Modular Dengan Konsep Quick Release Sebagai Sarana Pendukung Program Bike To Work Di Indonesia*: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Diakses pada Maret 20, 2021, dari Tugas Akhir - (Rd091381) *Desain Tas Sepeda Modular Dengan Konsep Quick Release Sebagai Sarana Pendukung Program Bike To Work Di Indonesia*.Pdf.
- Dita Andansari. (2018). *Desain Sarana Bawa Alat Perkebunan*: Politeknik Negeri Samarinda. Diakses pada, dari 46741-132903-4-PB.pdf
- Elham Morshedzadeh. (2016). *A structured Method for Testing and Improving the Product Design*: Chiba University. Diakses pada April 16, 2021, dari human product.pdf
- Falah, M. H., Pambudi, T. S., & Sadika, F. (2020). *Perancangan Tas Ransel Untuk Pekerja Lepas Desainer*. *eProceedings of Art & Design*, 7(2). Diakses pada Juli 28, 2021, dari 12413-24098-1-SM.pdf.
- Ginting Rosnani. (2010). *Perancangan Produk*. dari Yogyakarta: Graha Ilmu. Diakses pada Maret 20, 2021, dari Downloads/pdf-610-perancangan-produk\_compress.pdf
- Kamiela, B.P., Nugrahah, G.A., & Sunardic. (2018). *Perancangan dan Analisis Kekuatan Frame Sepeda Lipat Menggunakan Autodesk Inventor*: Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Diakses pada Mei 13, 2021, dari Perancangan dan Analisis Kekuatan Frame Sepeda Lipat.pdf.
- Kencana, A.D., Herlambang, Y., & Nurhidayat, M. (2019.) *Perancangan Tas Backpack Untuk Kebutuhan Pengguna Sepeda Bike To Work*: Telkom University Bandung. Diakses pada Maret 25, 2021, dari 19.04.892\_jurnal\_eproc.pdf
- Kholilah, S., Tristiyono, B., & Susandari, H. (2019). *Desain Sepeda yang Mendukung Aktivitas dan Gaya Hidup Masyarakat Kota Metropolitan dengan Konsep Mudah Dibawa dan Ringan*: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Diakses pada Mei 15, 2021, dari Desain Sepeda yang Mendukung.pdf.
- Manoreh, B. & Setiawan, S. (2018). *Pengaruh Unsur Military Terhadap Desain Fashion Kalangan Muda Di Indonesia*: ITENAS. Diakses pada Mei 13, 2021, dari pengaruh.pdf
- Nisa Khoirun Anisa dan Iskandriawan Bambang. (2012). *Desain Sepeda Kota Dengan Konsep Folding Bike Untuk Penyimpanan Ruang Terbatas Dengan Pengguna Mobilitas Tinggi*: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Diakses pada Maret 20, 2021, dari 3412100148-undergraduate\_theses.pdf.
- Palgunadi, B. (2008). *Disain Produk 3: Aspek-Aspek Disain*. Bandung: ITB.
- Pucher John & Buehler Ralph. (2017). *Cycling towards a more sustainable transport future*: Transport Reviews. Diakses Pada dari Cycling towards a more sustainable transport future.pdf.
- Rerat Patrick. (2018). *Cycling to Work: Meanings and Experiences of a Sustainable Practice*: Institute of Geography and Sustainability University of Lausanne. Diakses pada Juli 12, 2021, dari CyclingtoWork.pdf
- Rodgers Paul dan Milton Alex. (2011). *Product Design*: Laurence King Publishing Ltd. Diakses pada Juli 29, 2021 dari pdf-alex-milton-paul-rodders-product-design-dd\_7e7cad0079714e738edeca0b1b31d399.pdf
- SHI Hongyan, WU Xiao-qiang, ZHANG Chun-you. (2018). *Design of folding bicycle based on ergonomics*: College of Mechanical Engineering, Inner Mongolia University for the Nationalities
- Karakteristik: Cordura. Diakses pada Juli 25, 2021, dari <https://www.urbanfactor.co.id/blogdetails-19-apakah-kamu-memiliki-tas-berbahan-cordura--ini-karakteristik--kelebihan--harga---cara-merawatnya>
- Malik Nancy. 2013. *Autopsy Product*: Jepang. Diakses pada April 16, 2021, dari <https://www.coroflot.com/nmstevens/Product-Autopsy>
- Pendo: Operasional Product. Diakses April 21, 2021, dari <https://www.pendo.io/>

Frame: Pentingkah rangka sepeda internal cable routing. Diakses pada April 16, 2021i, dari <https://www.sepeda.me/>

Material: Cordura Pabric. Diakses Juli 20, 2021, dari <https://www.cordura.com/>

