

EKSPERIMEN SISTEM KINETIC ORIGAMI UNTUK MATERIAL TAS

Fransiscus Ryan Kriswanto, Wyna Herdiana, Brian Kurniawan Jaya
Program Studi Desain Produk, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Surabaya
e-mail: s180120041@student.ac.id

ABSTRAK

Produk tas merupakan barang yang sangat berkaitan dengan aktifitas manusia, tas dapat membantu pengguna untuk membawa barang dari satu tempat ketempat yang lain. Salah satu kegiatan yang berkaitan erat dengan produk ini adalah *traveling*, pada saat ini sudah ada produk tas yang memiliki fitur *space saving* yang dapat membantu pengguna untuk meringkas tas mereka pada saat tidak digunakan sehingga mampu memaksimalkan ruang, namun dari produk eksisting yang sudah ada ditemukan beberapa kekurangan yaitu sulitnya mengembalikan produk ke ukuran yang ringkas dikarenakan tatacara lipat yang panjang, dengan tatacara lipat yang salah produk juga dapat beresiko untuk cepat rusak. Dari permasalahan tersebut ditemukan salah satu sistem yang memiliki peluang untuk menyelesaikan permasalahan yaitu sistem *kinetic origami*. Sistem ini dapat berpeluang untuk dikombinasikan dengan produk tas yang dapat membantu pengguna untuk meringkas tas dengan mudah dan memiliki ciri khas tersendiri dari segi visual. Dalam penelitian ini akan dilakukan eksperimen pada beberapa material tas yang bertujuan untuk menemukan material paling cocok dalam menerapkan sistem *kinetic origami* tersebut.

Kata kunci: *Traveling, Tas, Space saving, Kinetic origami*

ABSTRACT

Bag products are items that are closely related to human activities, bags can help users to carry goods from one place to another. One of the activities that are closely related to this product is traveling, currently there are bag products that have space saving features that can help users to summarize their bags when not in use so as to maximize space, but from existing products there are several shortcomings, namely the difficulty of returning the product to a compact size due to the long folding procedure, with the wrong folding procedure the product can also be at risk of being quickly damaged. From this problem, one system that has the opportunity to solve the problem is the kinetic origami system. This system can have the opportunity to be combined with bag products that can help users to summarize bags easily and have their own characteristics in terms of visual. In this research, experiments will be conducted on several bag materials to find the most suitable material in applying the kinetic origami system.

Keywords: *Traveling, Bags, Space saving, Kinetic origami*

| | | |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Diterima pada 18 Mei 2024 | Direvisi pada 11 Juni 2024 | Disetujui pada 24 Juni 2024 |
|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|



PENDAHULUAN

Traveling merupakan aktivitas yang berkaitan erat dengan kehidupan manusia, salah satu jenis *traveling* yang digemari adalah berlibur, Menurut (Saputra & Pidada, 2021) aktivitas ini dapat menghilangkan kejenuhan dan stress. Menurut (Kusumatriana A.L. et al., 2023) berlibur merupakan tujuan yang paling tinggi pada saat berpergian disusul dengan tujuan untuk mengunjungi keluarga pada peringkat ke 2. Dalam aktivitas berpergian terdapat berbagai kebutuhan yang diperlukan untuk menunjang aktivitas ini, salah satu produk yang sangat membantu dalam aktivitas *traveling* adalah tas.

Sebagai salah satu produk yang berkaitan erat dengan aktivitas *traveling* tas digunakan untuk mempermudah pengguna membawa barang dari satu tempat ketempat lain. Salah satu jenis tas yang paling sering digunakan adalah tas koper yang digunakan sebagai tas utama karena daya tampungnya yang besar sehingga cocok untuk membawa semua kebutuhan yang diperlukan pada saat *traveling*. selain tas utama seorang *traveler* juga akan membawa tas Cadangan yang berukuran lebih kecil seperti backpack atau waistbag, digunakan untuk membawa barang-barang yang lebih penting pada saat mereka jalan-jalan ke tempat tujuan. Tas Cadangan ini digunakan karena sangat tidak memungkinkan jika menggunakan tas koper pada saat jalan-jalan ditempat tujuan. Saat ini sudah ada produk eksisting yang memiliki fitur *space saving* baik menggunakan sistem *vacum* maupun *folding*. Namun terdapat kekurangan dari produk eksisting yang sudah ada yaitu dari tas *space saving* sistem *vacum* pengguna akan sangat ketergantungan dengan mesin *vavum* dan akan sangat merepotkan jika membawa mesin tersebut kemana-mana, dari sistem *folding* memang tidak memiliki ketergantungan alat lain melainkan saat ini tas dengan sistem ini memiliki tata cara lipat yang panjang dan sulit sehingga pengguna kesulitan untuk meringkas tas mereka kembali kebentuk yang lebih kecil. Dari permasalahan inilah timbul ide inovasi tas yang memiliki sistem *space saving* dengan proses yang lebih mudah namun tetap rapih dan menghemat ruang pada saat tas tidak digunakan.

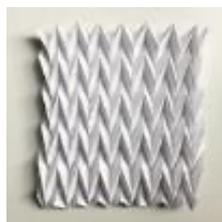
Salah satu sistem yang berpeluang untuk menyelesaikan permasalahan yang ada sebelumnya adalah sistem *kinetic origami*. Dikarenakan sistem ini memiliki kelebihan untuk memperbesar atau memperkecil volume benda dengan ukuran material yang sama menurut (Osório et al., 2014). Melalui sistem ini diharapkan dapat menciptakan produk tas *space saving* yang mudah untuk diringkas dan dengan menggunakan sistem ini juga dapat memberikan keunikan tersendiri dari produk tas dari segi visual yang timbul dari sistem lipatan *kinetic origami*.

METODE

Pada penelitian ini akan dilakukan beberapa eksperimen yaitu eksperimen *kinetic origami*, eksperimen kombinasi pattern *kinetic origami*, eksperimen Penerapan *kinetic origami* pada material tas. Dalam penelitian ini akan menggunakan 4 jenis lipatan *kinetic origami* yaitu:

a) *Herringbone tessellation*

Memiliki motif *zig-zag* seperti huruf V yang dijejerkan dan berbentuk lembaran.



Gambar 1. Herringbone tessellation
(Sumber: Pinterest, 2024)

b) *Yoshimura Polyhedral Pattern*

Memiliki bentuk seperti silinder saat dibentangkan dengan motif diagonal



Gambar 2. Yoshimura Polyhehedral Pattern
(Sumber: Miura, Koryo Tachi, 2024)

c) *Accordion*

Berbentuk seperti balok ketika dibentangkan dengan motif persegi 6 pada tiap ruasnya



Gambar 3. Accordion
(Sumber: Origami White Side, 2024)

d) *Glide reflection*

Memiliki motif yang unik dan terlihat seperti duri-duri landak berbentuk seperti parabola
Ketika dibentangkan



Gambar 4. Glide Reflection
(Sumber: Pinterest, 2024)

Selain itu dalam eksperimen ini akan menggunakan 3 material tas yang digunakan untuk pembandingan, material ini dipilih berdasarkan jenis material yang paling umum digunakan menjadi bahan produk tas, yaitu:

a) Kulit nabati

Kulit Nabati adalah jenis kulit sapi yang ramah lingkungan dikarenakan proses penyamakannya menggunakan bahan-bahan alami. Jenis kulit ini dipilih karena bahannya yang kaku sehingga cocok untuk menerapkan sistem *kinetic origami*.



Gambar 5. Kulit Nabati
(Sumber: Tala Leather, 2024)

b) Kulit sintetis

Kulit sintetis merupakan jenis material kulit tiruan, terbuat dari bahan rekayasa yang dibuat semirip mungkin seperti kulit sapi. Material ini dipilih karena termasuk dalam jenis material yang paling umum digunakan sebagai bahan tas karena harganya yang murah.



Gambar 6. Kulit sintetis
(Sumber: Cleanipedia, 2024)

c) Kain Parasut

Kain ini memiliki karakteristik yang kuat dan tahan air sehingga biasa digunakan sebagai tas traveling dengan aktivitas outdoor. Menggunakan bahan yang terbuat dari kombinasi *polyester* dan *nylon*.



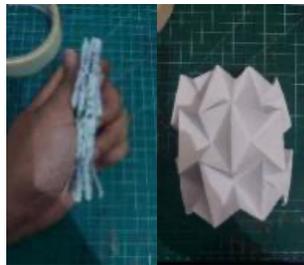
Gambar 7. Kain Parasut
(Sumber: Weva textile, 2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Eksperimen Kinetic Origami

Eksperimen ini bertujuan untuk menentukan sistem *kinetic origami* mana yang paling baik sebagai produk *space saving*. Pada eksperimen kali ini menggunakan bahan material yang sama yaitu kertas. Kriteria terpilihnya sistem *kinetic origami* adalah *kinetic origami* yang paling baik pada saat dibesarkan atau dikecilkan.

a) *Glide reflection*



Gambar 8. Eksperimen Glide Reflection
(Sumber: pribadi, 2024)

b) *Accordion*



Gambar 9. Eksperimen Accordion
(Sumber: pribadi, 2024)

c) *Yoshimura Pattern*

Gambar 10. Eksperimen Yoshimura Pattern
(Sumber: pribadi, 2024)

d) *Herringbone Tessellation*

Gambar 11. Eksperimen Herringbone Tessellation
(Sumber: pribadi, 2024)

2) Sintesis Eksperimen *Kinetic Origami*

Dari ke-4 sistem *kinetic origami* ini *glide reflection* memiliki struktur yang paling kokoh dibandingkan *kinetic origami* yang lain. *Kinetic origami accordion* memiliki ruang yang paling besar dibandingkan yang lain karena bentuknya yang menyerupai balok dengan motif lekukan yang paling simple dibandingkan yang lain. *Yoshimura Pattern* memiliki jenis *kinetic* yang mirip seperti *accordion* yaitu meruang namun daya tampung *yoshimura pattern* tidak sebesar *accordion* karena bentuknya yang segi 6, namun motif yang muncul dari lipatan ini dapat menjadi keunikan tersendiri. *Kinetic origami Herringbone Tessellation* memiliki struktur lipatan yang lebih simple dibandingkan dengan *glide reflection*. Motif lipatan yang timbul dari *kinetic* ini juga memiliki keunikan tersendiri.

Dari ke 4 sistem *kinetic origami* yang ada penulis menemukan peluang untuk mengkombinasikan 3 sistem *kinetic origami* yaitu *accordion*, *yoshimura pattern*, dan *herringbone tessellation*. Sistem *kinetic origami glide reflection* tidak dapat dikombinasikan karena memiliki struktur yang paling berbeda dari yang lain.



Gambar 12. Eksperimen Kombinasi Kinetic Origami
(Sumber: pribadi, 2024)

Dari kombinasi ke 3 jadilah 1 sistem *kinetic* baru. Namun dari kombinasi ke 3 sistem ini pada bagian sisi *herringbone tessellation* tidak dapat mengembang lebih baik dibandingkan ke 2 *kinetic origami* yang lain, sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis *kinetic origami* yang paling baik untuk digunakan sebagai fitur *space saving* adalah kombinasi dari lipatan *accordion* dan *yoshimura pattern*.

3) Eksperimen Penerapan Sistem Kinetik origami pada material tas.

Eksperimen ini bertujuan untuk mencari material yang paling baik untuk menerapkan sistem *kinetic origami*. Pada eksperimen ini menggunakan sample lipatan *herringbone tessellation*, lipatan ini dipilih karena memiliki struktur yang tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah, selain itu dengan menggunakan lipatan ini dapat membandingkan visual material mana yang paling baik saat diterapkan. Pada material kulit sintetis dan kain parasut menggunakan bantuan material kain keras untuk membentuk motif kinetik origami. Kriteria pemilihan material ini ditentukan dari kekuatan material, kemudahan penerapan, material mana yang paling kecil saat di lipat, dan visual mana yang paling baik, dan biaya.

a) Kulit Nabati



Gambar 13. Eksperimen Material Kulit Nabat
(Sumber: pribadi, 2024)

b) Kulit Sintetis



Gambar 14. Eksperimen Material Kulit Sintetis
(Sumber: pribadi, 2024)

c) Kain Parasut



Gambar 15. Eksperimen Material Kain Parasut
(Sumber: pribadi, 2024)

4) Sintesis Eksperimen Penerapan Sistem Kinetik origami pada material tas.

Dari ketiga material, material kulit sintetis dan kain parasut menggunakan bantuan kain keras agar dapat membentuk motif-motif *kinetic origami*. Dari ketiga material tersebut, material kulit nabati memiliki keunggulan dalam segi pembuatan yang paling mudah dibandingkan yang lain karena tidak perlu menggunakan kain keras, lembaran kulit hanya perlu dikikis sedikit sesuai motif *kinetic origami*.

Kulit sintetis memiliki kesulitan pembuatan yang paling sulit dibandingkan material lain, pertama-tama kulit sintetis harus ditempelkan dengan kain keras, setelah itu kulit sintetis dilipat sesuai dengan *kinetic origami* namun pada saat pelipatannya kulit sintetsi sangat sulit. Dari segi visual juga dapat dilihat kulit sintetis kurang baik dibandingkan material yang lain.

Kain parasut memiliki tingkat kesulitan yang lebih mudah dibandingkan kulit sintetis yang sama-sama menggunakan bantuan kain keras. Dari segi visual juga terlihat lebih baik dibandingkan kulit sintetis.

Pada saat diperkecil kain parasut lebih unggul dibandingkan material yang lain karena kain parasut memiliki karakteristik paling tipis dibandingkan yang lain.

Dari segi kekuatan Kulit nabati memiliki kekuatan yang paling unggul dibandingkan dengan material yang lain dikarenakan bahannya yang tebal. Namun dari segi biaya tentu saja kulit nabati tergolong paling mahal dibandingkan material yang lainnya.

SIMPULAN

Dari eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan jenis kombinasi *kinetic origami* yang paling baik untuk fitur space saving yaitu *accordion* dan *yoshimura pattern*, dengan kombinasi ini menciptakan lipatan yang dapat diperkecil dan diperbesar paling baik. Dari ke 3 sample material didapatkan bahwa material kain parasut lebih unggul dibandingkan ke 2 material yang lain dalam menerapkan sistem *kinetic origami*. Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi inovasi baru dalam dunia desain produk, dan dapat menjadi inovasi baru dalam pengembangan tas dengan fitur *space saving*.

REFERENSI

- Kusumatriana A.L., Pravitasari C., Ruslani A., Nafiah I., & Indriani R. (2023). *Domestic tourism statistics 2022*.
- Osório, F., Paio, A., & Oliveira, S. (2014). KOS- kinetic origami surface. *Rethinking Comprehensive Design: Speculative Counterculture - Proceedings of the 19th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia, CAADRIA 2014, May, 201-210*.
<https://doi.org/10.52842/conf.caadria.2014.201>
- Saputra, I. G. N. W. H., & Pidada, I. A. I. (2021). Travelling sebagai coping stress bagi generasi milenial Traveling as coping stress for millennials. *Kinerja: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen, 18(2), 260-266*.
<http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/KINERJA>