

PERANCANGAN *CREATIVE FABRIC* DARI OLAHAN LIMBAH PRODUKSI DANJYO HIYOJI UNTUK BUSANA *READY-TO-WEAR*

Maria Patricia¹, Luri Renaningtyas², Puji Sulistyorini³

Program Studi Desain Fashion dan Tekstil, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra

Jalan Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236

Email: mptrc.png@gmail.com

Abstrak

Limbah tekstil adalah masalah yang perlu dikhawatirkan. Ada 2 kategori limbah yaitu limbah serat alami yang dapat didaur ulang dan limbah *polyester*. Tidak seperti limbah serat alami, limbah polyester termasuk limbah benang tidak dapat diproses lebih lanjut. Di dalam perancangan dibuat sebuah koleksi dengan menggunakan limbah benang dari Danjyo Hiyoji yang diolah menjadi bahan baru berupa *creative fabric*. Danjyo Hiyoji merupakan perusahaan *fashion ready-to-wear* yang berbasis di Jakarta. Metode yang digunakan untuk menyusun koleksi tersebut adalah metode *design thinking* yaitu *empathise, observe, define, ideate, prototype, dan test*. *Design thinking* didukung dengan metode kualitatif dengan cara mengumpulkan data primer dan sekunder yang terdiri dari wawancara, eksperimen, dan observasi. Serta, studi literatur dari buku, berita, dan artikel. Perancangan ini menghasilkan *creative fabric* menggunakan teknik *sandwich* dengan media *water soluble paper* yang nantinya akan menjadi kain baru sebagai bahan kombinasi pada koleksi busana *ready-to-wear*.

Kata kunci: limbah benang, *creative fabric, ready-to-wear*

Abstract

Title: *Creating Creative Fabric From Danjyo Hiyoji Production Waste for Ready-to-Wear Collection.*

There is always an issue with textile waste. There are two types of textile waste: waste made of natural fibers that can be recycled and waste made of polyester, such as thread waste, that cannot be further processed. In this concept, thread waste from Danjyo Hiyoji is recycled into an entirely new product in the shape of creative fabric. Danjyo Hiyoji is a ready-to-wear fashion company based in Jakarta. The design thinking process, which includes empathise, observe, define, ideate, prototype, and test, is used in this project. As well as qualitative methods by gathering primary and secondary information through experiments, observations, and interviews. Study of literature derived from books, articles, and news sources. Using a sandwich method with water-soluble paper, this design creates a new fabric that will eventually serve as a material for one of the ready-to-wear mini collection.

Keywords: *thread waste, creative fabric, ready-to-wear*

Pendahuluan

Industri *fashion* adalah industri yang bergerak sangat cepat. Perkembangan *Fashion* membuat orang-orang yang terlibat di dalamnya harus selalu mengikuti tren atau mereka akan tertinggal oleh kompetitor lainnya. Diawali dengan penemuan alat tenun dua ratus tahun yang lalu pada zaman Revolusi Industri, yang membawa kemudahan dan kebiasaan hidup baru bagi orang-orang. Namun, perubahan ini datang dengan konsekuensi seperti kerusakan pada lingkungan dan merugikan

berbagai kalangan tenaga kerja. Dimana, tenaga kerja diberi upah rendah serta hak dan kondisi kerja yang kurang (Fletcher, 2012).

Pakaian merupakan salah satu kebutuhan primer manusia. Semua orang perlu berpakaian. Pakaian merupakan bagian dari identitas seseorang. Banyak orang yang ingin selalu tampil bagus dan rapi. Hal ini membuat banyak tren *fashion* bermunculan di pasar

yang membuat banyak orang menginginkannya. Budaya konsumtif yang demikian membuat umur pakai pakaian menjadi sangat singkat, karena ditentukan dari waktu seseorang menyukai pakaian sampai adanya pakaian atau tren baru yang muncul (Beall, 2020). Akibatnya, pakaian yang masih bisa dipakai menjadi tidak terpakai dan menyumbang limbah tekstil. Menurut pendiri *Our Reworked World*, Annika Rachmati, sebuah gerakan yang membantu penjahit yang terdampak oleh pandemi. Limbah tekstil merupakan limbah yang paling mencemari kedua setelah limbah industri. Di Indonesia, 1 juta dari 33 ton pakaian yang diproduksi menjadi limbah tekstil setiap tahunnya (CNBC Indonesia, 2022).

Danjyo Hiyoji adalah perusahaan pakaian siap pakai di Jakarta. Didirikan pada tahun 2009, Danjyo Hiyoji menawarkan pakaian yang mempesona dan unik untuk pria dan wanita yang selalu terpacu untuk mengikuti tren terkini. Danjyo Hiyoji mengelompokkan limbah mereka menjadi 2 kategori. Pertama, limbah produksi yang memiliki serat alami seperti linen, katun, wol. Limbah ini nantinya didaur ulang oleh pengelola untuk dijadikan tikar, campuran untuk isolasi plafon, dan lain sebagainya. Kedua adalah limbah *polyester* yaitu limbah yang tidak dapat didaur ulang. Limbah ini akhirnya tidak dapat digunakan dan terbuang. Contoh bahan *polyester* yang ada adalah kain organza, satin, dan ceruti. Selain itu benang juga salah satu bahan yang tidak dapat didaur ulang.



Gambar 1. Limbah Produksi di Danjyo Hiyoji

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Perancangan ini memanfaatkan limbah benang yang sudah tidak dipakai lagi dari Danjyo Hiyoji menjadi bahan baru berupa *creative fabric*. Hal ini ditempuh dengan cara melakukan observasi dan analisa teknik-teknik *upcycling* yang telah ada sebelumnya dan melakukan uji coba akan teknik mana yang paling cocok

untuk diimplementasikan ke limbah benang. Produk jadi *creative fabric* ini kemudian digunakan sebagai kain baru dan menjadi bahan kombinasi pada dalam koleksi *ready-to-wear*.



Gambar 2. Limbah Benang di Danjyo Hiyoji

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan adalah *design thinking*. Metode *design thinking* yang digunakan terdiri dari *Empathise*, *Define* atau *Point of View*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* (Tosi, 2019). Metode ini didukung dengan data primer dan sekunder.

Data Primer

Data primer terdiri dari wawancara dengan pihak Danjyo Hiyoji mengenai limbah produksi. Kedua, melakukan observasi, dokumentasi, dan uji coba terkait teknik-teknik yang ada dalam *fabric upcycling*, serta melakukan analisa mengenai tren, tipologi, dan konsumen yang ada untuk melihat pasar terkait koleksi *ready-to-wear* yang akan dibuat.

Data Sekunder

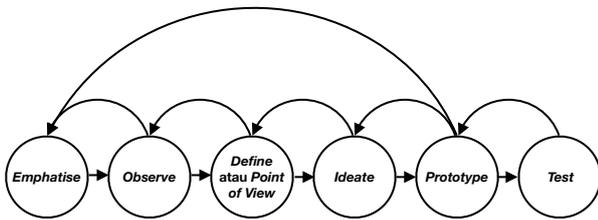
Data sekunder dilakukan untuk memperoleh data secara tidak langsung yang digunakan untuk menunjang perancangan data primer yang telah ada. Data sekunder diperoleh dari buku, artikel, berita, dan prosiding.



Gambar 3. Wawancara dengan pihak Danjyo Hiyoji
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Design Thinking

Design Thinking adalah proses yang panjang. Setiap langkah saling berkesinambungan, setiap proses bisa kembali mundur tergantung dengan situasi produk yang dikembangkan. Dalam perancangan ini, proses *prototype* dan *test* saling maju mundur. Dimana, perancang mendapatkan umpan balik dari dosen ketika mengembangkan *creative fabric*.



Gambar 4. Alur Design Thinking
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Empathise

Mencari informasi mengenai masalah limbah di Danjyo Hiyoji serta informasi terkait limbah benang melalui proses wawancara.

Observe

Membandingkan perancangan serupa yang pernah ada. Kedua, mencari tahu teknik-teknik *upcycling* yang ada di pasaran dan melakukan eksperimen uji coba pada limbah benang.

Define atau Point of View

Memutuskan teknik *upcycle creative fabric* yang akan digunakan dan menjabarkan konsep busana *ready-to-wear* yang akan dibuat.

Ideate

Sketsa busana serta melakukan *mapping* penempatan *creative fabric* yang telah dibuat pada busana yang akan dibuat.

Prototype

Proses pembuatan busana *ready-to-wear*, *fitting*, *photoshoot*, produk final, penyajian di media sosial dan promosi.

Test

Melakukan uji coba ketahanan *creative fabric*. Lalu, meminta saran dari pihak yang berpengalaman seperti

dosen pembimbing dan desainer di Danjyo Hiyoji terkait perbaikan yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan produk. Kedua, melakukan evaluasi terhadap reaksi publik dan target konsumen mengenai busana yang dibuat.

Pembahasan

Limbah Benang di Danjyo Hiyoji

Berdasarkan wawancara dengan Jenal Mutaqin yang bekerja sebagai kepala logistik di Danjyo Hiyoji. Limbah di Danjyo Hiyoji berasal dari pembuatan koleksi dan kustomisasi seragam. Dalam satu proyek koleksi seragam, limbah yang dihasilkan adalah 5-7 kantong yang adalah kurang lebih 150-200 kilogram. Dalam satu bulan, 15-20 kantong atau sebanyak 400-500 kilogram limbah terkumpul.

Limbah benang yang dihasilkan adalah berdasarkan warna dan jenis pakaian yang sedang diproduksi di Danjyo Hiyoji. Warna benang yang menjadi limbah mengikuti warna pakaian yang sedang diproduksi. Contohnya seperti produksi seragam, semakin banyak jumlah seragam yang harus dibuat maka cepat juga *deadline* pengerjaannya, berakibatkan banyak benang yang diperlukan. Hal ini juga berdampak pada banyaknya limbah yang dihasilkan, mengingat lebih banyak jumlah pekerja yang harus dikerahkan untuk mengerjakannya.



Gambar 5. Sisa benang yang terkumpul saat proses produksi di Danjyo Hiyoji

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Dalam 1 tabung benang hanya 90% yang terpakai dalam proses produksi. Sedangkan sisa 10% dari gulungan tersebut akan dibuang karena menghambat proses produksi. Hal ini dikarenakan sisa benang pada tabung seringkali menyebabkan benang yang berada pada ujung

mesin jahit putus mengingat tekanan mesin yang tinggi. Selain itu, setelah produksi, benang yang tersisa dikumpulkan dan jarang terpakai lagi karena warna untuk produksi berikutnya yang berbeda. Sehingga tidak jarang sisa benang menjadi bergeletakkan dan berakhir menjadi limbah.



Gambar 6. Sisa benang yang tidak dapat dipakai lagi untuk proses produksi di Danjyo Hiyoji

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Perancangan Serupa

Perancangan serupa ditemukan di jurnal milik Devita Amani Amitasyah dan Citra Puspitasari yang berjudul Elemen Dekoratif Fashion dengan Teknik Crochet Berbahan Limbah Benang. Devita dan Citra mengolah limbah benang rumah tangga dari sentra rajut di Binong Jati Bandung. Devita dan Cerita mengumpulkan limbah benang yang ada dan mewarnai limbah tersebut agar mendapatkan warna yang senada. Lalu limbah yang telah diwarnai, dikeringkan, dan digulung menjadi bahan benang. Benang yang baru digulung, diolah menggunakan teknik *crochet* untuk menghasilkan elemen hias yang nantinya diaplikasikan menjadi hiasan pada tas seperti pada gambar produk jadi (Amitasyah & Puspitasari, 2022).



Gambar 7. Proses pengumpulan limbah benang

Sumber: (Amitasyah & Puspitasari, 2022)



Gambar 8. Proses pewarnaan dan pengeringan

Sumber: (Amitasyah & Puspitasari, 2022)



Gambar 9. Proses penggulungan dan *crochet*

Sumber: (Amitasyah & Puspitasari, 2022)



Gambar 10. Produk jadi berupa elemen hias pada tas

Sumber: (Amitasyah & Puspitasari, 2022)

Fabric Upcycling

Terdapat beberapa teknik yang ditemukan untuk mengelola limbah kain atau benang yang ada. Salah satunya adalah melakukan *upcycling* atau *slow fashion*. Terdapat banyak cara seperti:

Teknik *Sandwich*

Teknik *sandwich* adalah teknik di mana perca seperti kain, benang, renda, atau bahan limbah tekstil lainnya diselipkan di antara dua atau lebih lapisan kain. Kain yang digunakan pada teknik ini dapat berupa kain apa saja dengan ketebalan, tekstur, maupun transparansi yang berbeda-beda. Kemudian, kain dan isinya dapat dilanjutkan dengan metode *fabric slashing* yaitu kain dijahit sesuai bentuk yang diinginkan lalu salah satu

lapisan teratas dipotong sehingga membuat sisa bahan atau kain perca di dalamnya terlihat dari luar (Singer, 2007).



Gambar 11. Fabric manipulation, teknik slashing

Sumber: https://hotpinkhaberdashery.files.wordpress.com/2015/08/20150609_144828.jpg

Teknik Patchwork

Patchwork merupakan teknik yang paling terkenal dan sering digunakan dalam *fashion upcycling*. *Patchwork* menggabungkan banyak kain perca menjadi satu dengan cara dijahit. Kain perca disusun dengan ukuran dan warna yang bebas sesuai dengan kreativitas pembuat. Selain itu, penggabungan kain juga dapat dilakukan dengan teknik sashiko atau boro yaitu elemen hias yang berasal dari Jepang berupa *top stitch* manual dengan tangan. Penggunaan teknik ini juga dapat dilakukan dengan menggunakan sisa limbah benang (Washizawa, 2016).



Gambar 12. Patchwork dengan Sashiko dan Boro

Sumber: <https://upcyclestitches.com/difference-sashiko-and-boro/>

Elemen Hias

Elemen hias langsung menjahitkan perca seperti kain, benang, renda, atau bahan lainnya di atas benda yang ingin diperindah. Hal ini dilakukan untuk memberikan aksan atau karakter tersendiri pada sebuah benda.



Gambar 13. Elemen hias pada boneka

Sumber: <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10212269642849147&set=p.10212269642849147&type=3&theater>

Teknik Pressing

Terdapat teknik yang ditemukan perancang untuk mengolah limbah khususnya limbah dengan bahan *polyester* seperti limbah benang. Teknik *pressing* menggabungkan kumpulan limbah benang yang telah disusun lalu meleburkannya dengan bahan yang mengandung plastik seperti *tulle*, *crinoline*, dan sejenisnya dengan cara ditekan menggunakan setrika. Sebelum itu, limbah benang yang disusun diantara kertas, tatakan, atau bahan anti lengket lainnya agar ketika proses berlangsung setrika tidak akan rusak terkena bahan. Dan juga agar memudahkan pelepasan bahan yang ditekan.



Gambar 14. Teknik pressing

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Teknik *Water Soluble*

Teknik *water soluble* merupakan teknik dimana bahan bergantung pada media berupa lembaran yang akan hilang jika dilarutkan kedalam air. Salah satunya adalah *water soluble paper*. Banyak cara yang dapat digunakan ketika memakai *water soluble paper* seperti ketika melakukan proses bordir, menggabungkan perca-perca yang kecil, dan menggabungkan benang atau hal-hal yang sulit jika dilakukan dengan metode sebelumnya (Albin, 2010).



Gambar 15. Teknik *water soluble*

Sumber: <https://youtu.be/ROA0gmq29fi>

Eksperimen Limbah Benang

Dalam melakukan observasi akan teknik *fabric upcycling* yang ada, perancang ingin meneruskan proses uji coba dengan menggunakan teknik *pressing* dan menggabungkan teknik *sandwich* dengan bahan *water soluble*.

Eksperimen I

Eksperimen pertama menggunakan teknik *pressing* dengan menggabungkan serat-serat limbah produksi dan benang dengan bahan perekat *polyester crinoline*. Eksperimen ini menghasilkan *creative fabric* dengan tekstur yang cenderung keras dan rapuh.



Gambar 16. Eksperimen I

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Eksperimen II

Eksperimen kedua menggunakan teknik *water soluble* dengan menggabungkan limbah benang yang diapit diantara lapisan *water soluble paper*. Eksperimen ini menghasilkan *creative fabric* dengan ketebalan yang padat karena jumlah limbah benang dipakai terlalu banyak.



Gambar 17. Eksperimen II

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Eksperimen III

Eksperimen ketiga menggunakan teknik *water soluble* dengan menggabungkan limbah benang yang diapit di antara lapisan *water soluble paper*. Eksperimen ini menghasilkan *creative fabric* dengan renggang yang pas dengan sedikit efek tembus pandang.

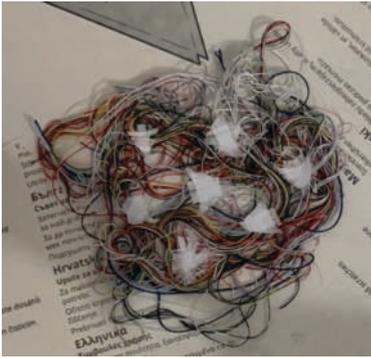


Gambar 18. Eksperimen III

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Eksperimen IV

Eksperimen kedua menggunakan teknik *water soluble* dengan menggabungkan limbah benang dengan potongan-potongan perca yang diapit di antara lapisan *water soluble paper*. Eksperimen ini menghasilkan *creative fabric* dengan tingkat kerenggangan yang pas serta sentuhan elemen hias di atasnya.



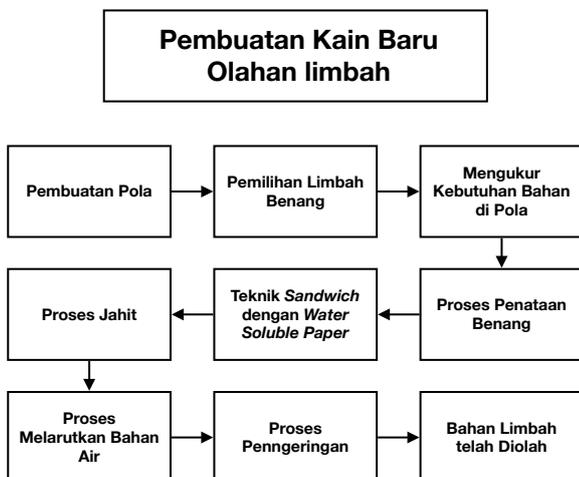
Gambar 19. Eksperimen IV
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kesimpulan Eksperimen

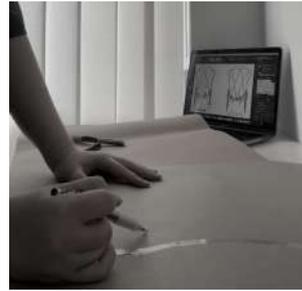
Setelah melakukan 4 eksperimen, perancang memilih untuk mengembangkan eksperimen ketiga sebagai prototipe produk akhir. Hal ini dikarenakan *creative fabric* pada eksperimen ketiga paling mendekati *output* yang diinginkan oleh penulis dari segi tekstur, kepadatan, dan susunan benang.

Perancang tidak menggunakan eksperimen pertama sebagai acuan *creative fabric* pada eksperimen ini karena tekstur yang sangat kasar, kepadatan yang ringkih, dan daya serap air yang rendah. Selain itu, perancang tidak menggunakan eksperimen kedua karena susunan benang yang terlalu padat membuat *creative fabric* tidak tembus pandang. Terakhir, perancang memutuskan untuk tidak menggunakan eksperimen keempat karena *creative fabric* yang nantinya digunakan dalam pembuatan busana *ready-to-wear* sebaiknya polos agar tidak terkesan terlalu ramai dan acak.

Alur Pembuatan *Creative Fabric*



Gambar 20. Alur pembuatan *creative fabric*
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 21. Pembuatan pola
Sumber: Dokumentasi Pribadi



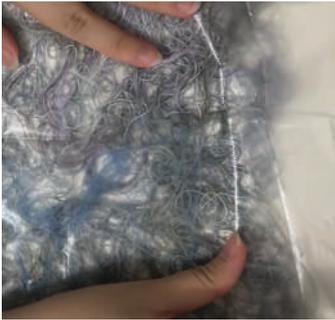
Gambar 22. Pemilihan limbah benang
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 23. Mengukur kebutuhan bahan
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 24. Penataan benang
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 25. Teknik *sandwich water soluble*
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 29. Bahan telah diolah
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 26. Proses jahit
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 27. Melarutkan bahan di air
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 28. Pengeringan bahan
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Konsep Perancangan *Ready-to-Wear*

Moirai

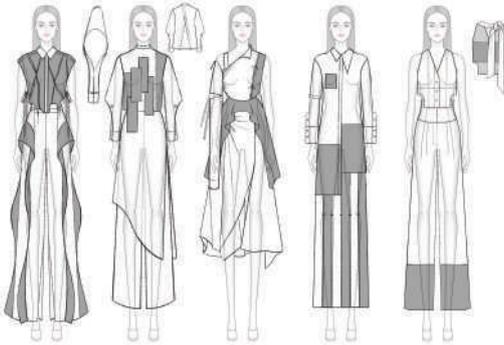
Creative fabric yang telah dibuat diaplikasikan ke dalam sebuah koleksi busana *ready-to-wear* bertemakan Moirai. Moirai merupakan 3 dewi Yunani yang mengendalikan kehidupan manusia melalui benang yang mereka pintal. Benang dilambangkan sebagai kehidupan manusia. Pada koleksi ini, konsep “kesempurnaan”. Seperti hidup yang tidak selalu indah. Manusia mengalami berbagai macam emosi seperti senang, sedih, marah, kehilangan, dan lain sebagainya.

Koleksi ini berisikan 5 *looks* dengan bahan *creative fabric* limbah benang dari Danjyo Hiyoji. Pemilihan bahan dan warna koleksi menyesuaikan "*Empowering Imagination*" dari WGSN 24/25. Warna-warna ini dipilih karena memberikan kesan distopia yang senada dengan koleksi ditambah lagi dengan gaya desain dekonstruksi yang akan tercermin pada busana dari segi bentuk, siluet, maupun *finishing*, yang sekilas terlihat aneh namun unik dan indah.



Gambar 30. Moodboard
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Sketsa Koleksi



Gambar 31. Penempatan *creative fabric*

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 32. Sketsa final berwarna

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Produk Akhir



Gambar 33. Look 1 *Serenity Shirt Outer*

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 34. Look 2 *Wrath Pants*

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 35. Look 3 *Valiant Shirt*

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 36. Look 4 *Euphoria Skirt*

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 37. Look 5 *Cynical Shirt*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Persentase Limbah *Creative Fabric* pada Pakaian

Persentase limbah kain olahan dihitung untuk mengetahui berapa banyak kain olahan *upcycle* dalam satu produk. Setelah dilakukan perhitungan, dapat disimpulkan bahwa limbah *creative fabric* dalam satu produk dapat disesuaikan dan fleksibel jumlahnya.

Nama Look	Creative Fabric (%)	Non Creative Fabric (%)
Serenity Shirt Outer	11,43	88,57
Wrath Pants	0	100
Valiant Shirt	92,82	7,18
Euphoria Skirt	30,73	69,27
Cynical Shirt	13,3	86,7

Tabel 1. Tabel persentase limbah *creative fabric* pada pakaian

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Kesimpulan

Perancangan ini ada sebagai wujud kegelisahan perancang terhadap limbah *fashion* khususnya limbah yang sulit untuk didaur ulang seperti limbah benang. Pada akhirnya limbah benang harus tertimbun dan menambah sampah. Penulis melihat bahwa limbah benang ini memiliki kesempatan kedua untuk dikembangkan menjadi material baru. Perancang melakukan beberapa eksperimen dengan teknik yang berbeda dan menemukan metode yang tepat dalam memanfaatkan limbah benang yaitu dengan cara menggunakan metode *water soluble* dengan teknik *sandwich*. Hasil akhir dari limbah *creative fabric* ini sesuai dengan karakteristik kain yang diinginkan perancang untuk dijadikan kain baru dan menjadi bahan kombinasi pada koleksi busana *ready-to-wear*.

Daftar Pustaka

Albin, P. (2010). *Creative beginnings in machine embroidery: Innovative ideas for expert results*. United States: C&T Publishing.

Amitasyah, D. A., & Puspitasari, C. (2020). *Pemanfaatan limbah benang sentra rajut binong jati*. *E-Proceeding of Art & Design*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.25124/oe.v7i2.12506>

Beall, A. (2020, July 13). Why clothes are so hard to recycle. *BBC*. <https://www.bbc.com/future/article/20200710-why-clothes-are-so-hard-to-recycle>

CNBC Indonesia. (2022, October 19). *Tak terduga! Jutaan limbah tekstil ternyata berasal dari sini*. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20221019164842-4-381003/tak-terduga-jutaan-limbah-tekstil-ternyata-berasal-dari-sini>

Fletcher, K. (2012). *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys*. (n.p.): Taylor & Francis.

Singer, M. (2007). *Textile Surface Decoration: Silk and Velvet*. United Kingdom: University of Pennsylvania Press, Incorporated.

Tosi, F. (2019). *Design for Ergonomics*. Springer International Publishing.

Washizawa, R. (2016). *Patchwork Quilted Bags: Totes, Purses and Accessories*. Japan: Tuttle Publishing.