

PEMANFAATAN LIMBAH DENIM UNTUK PERANCANGAN STREETWEAR WANITA MENGGUNAKAN TEKNIK INTERLOCKING MODULAR DAN LASER CUT

Zafira Salma Salsabil, Marini Yunita Tanzil, Yoanita Kartika Sari Tahalele
Universitas Ciputra Surabaya, Kota Surabaya, 60219, Indonesia

alamat email untuk surat menyurat : zsalsabil@student.ciputra.ac.id, marini.yunita@ciputra.ac.id,
yoanita.tahalele@ciputra.ac.id

ABSTRACT

The fashion industry, particularly the denim sector, is experiencing rapid growth in Indonesia but also causes significant environmental problems due to poorly managed production waste. This research aims to reduce environmental pollution by utilizing denim waste through interlocking modular and laser cut techniques in the design of women's streetwear. The interlocking modular technique allows the combination of denim fabric modules into strong and aesthetically pleasing structures, while laser cutting is used to precisely cut decorative motifs. This method is developed based on techniques previously applied by Eunsuk Hur. This study employs a qualitative method through interviews with six experts and twelve extreme users, along with observations, literature reviews, journals, and articles. The results indicate that the combination of interlocking modular and laser cut techniques can produce visually appealing women's streetwear collections while reducing fashion industry waste. In the initial stages, denim modules used in the interlocking modular technique were not lined with interfacing, making them prone to damage even after using the laser cut technique. The study found that adding interfacing is crucial to prevent fiber damage. Denim, being a material that is quite challenging to process using the interlocking modular technique, requires in-depth experimentation to adjust methods to achieve the desired aesthetic and functional outcomes. Overall, this research provides valuable insights into experimental approaches in sustainable fashion design. By continuously experimenting and involving users in the development process, it is hoped that this innovation can inspire the local fashion industry to be more mindful of denim waste utilization and support environmental sustainability.

Keywords: denim waste, women's streetwear, laser cut, interlocking modular.

ABSTRAK

Industri *fashion*, khususnya sektor denim, mengalami pertumbuhan pesat di Indonesia, namun juga menimbulkan masalah lingkungan signifikan akibat limbah produksi yang tidak dikelola dengan baik. Penelitian ini bertujuan mengurangi pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan limbah denim melalui teknik *interlocking modular* dan *laser cut* dalam perancangan busana *streetwear* wanita. Teknik *interlocking modular* memungkinkan penggabungan modul kain denim menjadi struktur kuat dan estetik, sementara *laser cut* digunakan untuk memotong motif dekoratif dengan presisi. Metode ini dikembangkan berdasarkan teknik yang telah diterapkan oleh Eunsuk Hur. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui wawancara dengan enam ahli dan dua belas pengguna ekstrem, serta observasi, studi literatur, jurnal, dan artikel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi teknik *interlocking modular* dan *laser cut* dapat menghasilkan koleksi busana *streetwear* wanita yang menarik secara visual sekaligus mengurangi limbah industri *fashion*. Pada tahap awal, modul-modul denim tidak dilengkapi dengan kain pelapis, sehingga mudah rusak meskipun telah menggunakan teknik *laser cut*. Penelitian ini menemukan bahwa penambahan kain pelapis sangat diperlukan untuk mencegah kerusakan serat kain. Denim sebagai bahan yang cukup sulit diolah menggunakan teknik *interlocking modular* memerlukan eksperimen mendalam untuk penyesuaian metode agar hasilnya sesuai harapan dari segi estetika dan fungsionalitas. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan wawasan penting tentang pendekatan eksperimental dalam perancangan *fashion* berkelanjutan. Dengan terus melakukan eksperimen dan melibatkan pengguna dalam pengembangan, diharapkan inovasi ini dapat menginspirasi industri *fashion* lokal untuk lebih peduli terhadap pemanfaatan limbah denim serta mendukung keberlanjutan lingkungan.

Kata Kunci: limbah denim, *streetwear* wanita, *laser cut*, *interlocking modular*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Perancangan

Pakaian merupakan kebutuhan primer setiap individu, terutama wanita, yang sering memerhatikan penampilan sebagai bagian dari identitas diri (Tanzil, 2017). Melalui cara berpakaian, seseorang dapat dengan mudah mengetahui karakter atau identitas orang lain, yang menjadi alasan tingginya minat wanita terhadap *fashion*. Industri *fashion* di Indonesia telah berkembang pesat sejak tahun 1970-an, ditandai dengan hadirnya majalah wanita pertama di Indonesia yang mempengaruhi perkembangan *fashion* di Indonesia. Pada tahun 1990, industri *fashion* mencapai masa kejayaannya, dan pada awal tahun 2010, inovasi dalam bidang *fashion* semakin beragam dengan munculnya banyak merek *fashion*, termasuk merek lokal (Brenda, 2019; Satyawati, 2017).

Perkembangan industri *fashion* berkontribusi signifikan terhadap perekonomian, mencapai 18,01% atau Rp 116 triliun pada 2019, dipengaruhi oleh globalisasi dan perilaku konsumtif masyarakat yang senang berpakaian menarik dan kekinian mengikuti tren *fashion* (CNBC Indonesia, 2019; Farhan, 2022). Salah satu sektor yang sangat dipengaruhi oleh minat masyarakat adalah denim, yang memiliki karakter kuat dan tahan lama sehingga sangat diminati oleh berbagai kelompok (Sartika dan Arum, 2018). Namun, industri denim juga menghasilkan limbah signifikan, dengan sekitar 100-200 kilogram kain sisa terbuang setiap

bulan di PT. Tiga Raja Perkasa (Alexander Cornelius Agung, personal communication, 2023). Limbah ini sering kali berakhir di tempat pembuangan atau dibakar, menambah polusi lingkungan (Make Fashion Better, 2023).

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan upaya yang mampu meminimalisir limbah denim dari sisa produksi industri denim. Salah satu metode yang banyak diterapkan oleh para seniman dan pelaku *fashion* adalah *upcycling* sisa potongan kain denim dengan teknik-teknik inovatif, seperti *interlocking modular*. Teknik *interlocking modular* pertama kali diperkenalkan oleh desainer asal Belanda, Fioen van Balgooi dan Barber Soepher pada tahun 2007 (Dwiani, 2021). *Interlocking modular* merupakan teknik kunci yang menggabungkan komponen atau modul sehingga dapat dengan mudah ditukar atau digantikan untuk menghasilkan struktur yang lebih besar dan menjadi satu kesatuan yang kokoh, serta menghasilkan tekstur, komposisi bentuk, dan warna yang indah (Eunsuk, 2011). Teknik ini dapat digunakan pada berbagai ukuran limbah kain selama kunciannya tepat, sehingga fleksibel dalam penggunaan limbah kain. Agar menghasilkan *interlocking modular* yang baik secara estetika, proses pemotongan modular menggunakan teknik *laser cut*, yang umum digunakan dalam industri *fashion* untuk membuat motif dekoratif pada desain *haute couture* (Arfie & Siagian, 2019).

Berdasarkan pemaparan ini, penelitian bertujuan untuk merancang koleksi *streetwear* wanita menggunakan teknik *interlocking modular* dan

laser cut guna memanfaatkan kembali limbah denim sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh pengelolaan limbah denim yang salah. Proses penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan teknik *interlocking modular* menggunakan modul dari rumusan yang telah digunakan oleh Eunsuk Hur, yang kemudian diterapkan menjadi *streetwear* wanita. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi inspirasi, khususnya bagi pelaku *fashion* dan masyarakat Indonesia, untuk memanfaatkan limbah denim yang ada di sekitar dengan cara yang kreatif dan inovatif.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari latar belakang perancangan di atas adalah bagaimana memanfaatkan limbah denim untuk perancangan *streetwear* wanita menggunakan teknik *interlocking modular* dan *laser cut*?

Tujuan Riset Desain

Memanfaatkan limbah denim dalam perancangan *streetwear* wanita menggunakan teknik *interlocking modular* dan *laser cut*.

Batasan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk mengurangi pencemaran lingkungan terhadap limbah denim dan bernilai jual. Batasan berikut dibuat untuk menentukan ruang lingkup perancangan:

- i. Batasan ilmu : Ilmu desain *fashion*.
- ii. Batasan material : Material denim, kain katun arrow.
- iii. Batasan teknik : Teknik *interlocking modular* dan Teknik *laser cut*

iv. Batasan waktu : 10 bulan (September 2023 – Juni 2024)

v. Batasan pasar :

- a. Geografis: Kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, Bandung dan kota besar lainnya.
- b. Demografis : Wanita rentang usia 20-30 tahun yang memiliki kelas ekonomi menengah ke atas.
- c. Psikografis : Wanita yang peduli dan tertarik akan *sustainable fashion*. Berani tampil beda dan menyukai *streetwear style*.
- d. *Behavior* : Suka menghadiri acara semiformal, antusias akan *fashion*, atau sebagai *influencer*

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, yang lebih fokus pada pemahaman mendalam terhadap objek penelitian (Mulyadi, 2011). Dalam hal ini, pendekatan kualitatif yang digunakan adalah netnography, yang menggabungkan teknik etnografi tradisional dengan penelitian online untuk mengevaluasi perilaku dan kegiatan dalam konteks digital (Bakry, 2017). Pendekatan ini memungkinkan pengumpulan data secara efisien tanpa perlu melakukan perjalanan fisik, serta memberikan akses ke berbagai komunitas online untuk mendapatkan data yang beragam.

Tahapan Perancangan

Penelitian ini juga mengadopsi desain (Research through Design) yang terkait dengan tahapan design thinking, yang melibatkan pendekatan

kreatif dalam mengaplikasikan pengetahuan berdasarkan pekerjaan desain (Gibbons, 2016). Tahapan design thinking, yaitu Emphatize, Define, Ideate, Prototype, dan Test, diaplikasikan dalam penelitian ini. Tahap Emphatize dilakukan dengan pendekatan pada target market melalui wawancara untuk memahami kebutuhan dan preferensi mereka. Tahap Define melibatkan analisis data dari tahap Emphatize untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan.

Tahap Ideate melibatkan pencarian solusi dengan mencari ide-ide yang berkaitan dengan masalah yang diidentifikasi. Ide yang sudah matang kemudian diuji melalui pembuatan prototype yang akan dievaluasi pada tahap Test. Evaluasi dilakukan terhadap produk oleh pengajar, ahli, dan pengguna ekstrim, dengan memungkinkan perubahan dan penyempurnaan sesuai dengan hasil pengujian.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara dengan 6 ahli dan 12 pengguna ekstrim, baik secara langsung maupun melalui zoom meeting dan obrolan. Observasi juga dilakukan secara online terhadap brand kompetitor untuk memahami tren, preferensi konsumen, dan praktik desain interlock dalam produk fashion. Data sekunder dikumpulkan melalui studi literatur berupa jurnal, buku, dan artikel website mengenai material denim, limbah denim, teknik interlocking modular, dan tren fashion untuk mendapatkan informasi lebih lanjut.

TINJAUAN DATA

Denim

Denim diciptakan di Nimes, Prancis pada abad ke-19, merupakan jenis tekstil katun twill yang kasar. Proses pembuatannya melibatkan benang pakan yang melewati dua atau lebih benang lungsi, menghasilkan garis diagonal pada kain. Biasanya, denim diwarnai dengan indigo di bagian luar dan berwarna putih di bagian dalam, menciptakan bahan berwarna biru di permukaan luar dan putih di dalam (Bestari, 2022).

Sektor denim merupakan salah satu bagian utama dari industri tekstil, dengan produksi denim tersebar di lebih dari 15 negara, termasuk Indonesia. Kapas merupakan bahan baku utama untuk denim, sehingga proses produksinya melibatkan pertanian kapas, ginning, spinning, pewarnaan, tenun, finishing, hingga pembuatan pakaian jadi. Asia, dengan lebih dari 70% kapasitas produksi, menjadi kontributor terbesar dalam produksi denim (Muthu, 2017).

Survei yang dilakukan oleh GT-NEXUS dalam Ornamen: Jurnal Pengkajian dan Penciptaan Seni Kriya menunjukkan bahwa lebih dari 1 miliar meter kain denim terjual setiap tahunnya, dengan sebagian besar konsumsi terjadi di Amerika Utara, Eropa Barat, Jepang, Korea, dan Indonesia, yang menyumbang sekitar 31% dari total konsumsi global (Herawati & Santoso, 2023). Indonesia juga merupakan salah satu negara terbesar dalam ekspor produk berbahan denim, hal ini menjadi salah satu faktor utama

yang mendorong pertumbuhan pesat industri denim di Indonesia.

Limbah Denim

Industri denim sebagai salah satu sektor penting dalam dunia tekstil, menghadapi berbagai tantangan, termasuk masalah limbah denim yang terbagi menjadi limbah pre-consumer dan post-consumer. Limbah ini merupakan bagian tak terpisahkan dari seluruh proses manufaktur tekstil denim (Muthu, 2017). Overproduksi dalam industri ini menyebabkan inventaris besar dan kesulitan dalam penjualan tepat waktu. Selain itu, kontribusi industri denim terhadap polusi lingkungan meliputi polusi udara, air, dan kebisingan yang dapat bervariasi seiring dengan tahap produksi (Muthu, 2017).

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengolah kembali limbah denim menjadi produk bernilai fungsional. Dalam perancangan karya, limbah denim pre-consumer dari PT. Tiga Raja Perkasa (TRIPLE) digunakan sebagai material utama dan dekoratif pada busana dengan teknik *interlocking modular*. Pendekatan ini menunjukkan cara inovatif dalam memanfaatkan limbah industri untuk menciptakan produk bernilai tambah serta membantu mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Streetwear Style

Menurut Alief Feisol (2018) dalam Jurnal Ilmu Komunikasi UPN Veteran Jatim, gaya *Streetwear* merupakan ekspresi berpakaian yang erat

kaitannya dengan budaya jalanan, yang tumbuh dan berkembang dengan mengadopsi berbagai elemen budaya jalanan. Pada tahun 1990-an, *Streetwear* menjadi tren global yang sering diidentikkan dengan remaja pemberontak.

Tidak hanya untuk pria, *Streetwear style* juga merambah ke dunia *fashion* wanita. Saat ini, gaya *streetwear* wanita dipengaruhi oleh dua tren yang berlawanan. Pertama, adanya kesadaran global akan pentingnya gaya hidup yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, tercermin dalam gaya yang santai, nyaman, dan mirip dengan *athleisure*. Kedua, perubahan pandangan terhadap maskulinitas, iklim, dan politik tercermin dalam gaya *streetwear* yang menunjukkan kepedulian lingkungan. Gaya *streetwear* wanita sering ditandai dengan penampilan yang *oversized*, longgar, dan berkerut (Meyer, 2020).

Interlocking Modular

Interlocking modular merupakan teknik kunci yang menggabungkan komponen atau modul sehingga dapat dengan mudah ditukar atau digantikan untuk menghasilkan struktur yang lebih besar dan menjadi satu kesatuan yang kokoh. Keunggulan lain dalam teknik *interlocking modular* ini adalah dapat menghasilkan tekstur, komposisi bentuk, dan warna sehingga menghasilkan visual yang indah (Hur, 2011).

Teknik *interlocking modular* dapat digunakan pada berbagai ukuran limbah kain selama kunciannya tepat, sehingga fleksibel dalam

penggunaan limbah kain. Berawal digunakan sebagai pengukuran standar proporsi dalam arsitektur klasik, kini teknik *interlocking modular* dimanfaatkan untuk membuat karya pada industri mode dan tekstil (Aprinsyah, 2019).

Mekanisme Teknik *Interlocking* dalam Sistem Modular

Mekanisme *interlock* secara garis besar terbagi menjadi 3 tipe, yaitu: kaitan, sayatan, dan kuncian. Pada dasarnya seluruh teknik sambungan berperan untuk menjaga stabilitas dan pengencang antara satu bagian (modul) dengan bagian (modul) lainnya atau *self-supporting*

system, sehingga tercapai kekuatan dalam satu rangkaian konstruksi yang utuh (Sobari, 2015).

Rangkaian konstruksi yang dihasilkan dapat berupa ruwang dwimatra (2D) dan trimatra (3D). Konstruksi 2D dihasilkan apabila penggabungan hanya menghasilkan rangkaian dengan ruang horizontal atau vertikal saja (datar). Sedangkan penggabungan modul pada konstruksi 3D dilakukan dari segala arah sehingga menghasilkan rangkaian dengan ruang horizontal dan vertikal (Sobari, 2015). Berikut analisis mekanisme teknik *interlock* berdasarkan tingkat kerumitan dan kekuatan sistem yang dibangun:

Tabel 1. Mekanisme Teknik *Interlock*

Mekanisme			
	Kaitan	Sayatan	Kuncian
Sistem	Mudah	Mudah	Rumit
Variasi	Sangat Bebas	Bebas	Terbatas
Konstruksi	2D	3D	2D dan 3D
Durabilitas	Lemah	Kuat	Sangat Kuat

Sumber: (Sobari, 2015)

Dasar Mekanisme Kunci pada Modul

Desain modul menampilkan unit-unit standar kecil yang dapat digunakan secara independen dalam berbagai konfigurasi untuk menciptakan bentuk yang berbeda dan memberikan berbagai fungsi (Chen et al., 2021). Pengembangan bentuk pada modul dapat dilakukan dengan tetap memperhatikan bentuk kunci. Dasar bentuk kunci dalam pada setiap unit modul dapat dikembangkan dengan menggunakan bentuk segitiga, persegi, segi lima, dan segi enam.

Laser Cut

Teknologi memainkan peran penting dalam pengembangan produk fesyen berkelanjutan. Pertumbuhan teknologi seperti nanoteknologi, teknologi 3D printing, dan *laser cut* telah membuka peluang baru dalam menciptakan produk fesyen yang ramah lingkungan. Nanoteknologi, misalnya, memungkinkan pembuatan kain *eco-friendly* yang hemat air dan energi. Teknologi *3D printing* memfasilitasi pembuatan produk handmade dengan lebih cepat, sementara *laser cut* memungkinkan penggunaan sisa garmen atau limbah untuk menciptakan produk baru (Tahalele et al., 2020)

Laser cut, sebagai salah satu teknologi yang digunakan dalam pembuatan produk fesyen berkelanjutan, merupakan proses *CNC (Computer Numerical Control)* yang mengendalikan gerakan dan parameter pemotongan laser secara otomatis. Teknologi ini dapat digunakan untuk memotong, mengukir, menghias, dan menandai

berbagai material, termasuk bahan denim. Sinar laser dipandu melalui serangkaian cermin menuju nosel pemotongan, yang dapat bergerak bebas ke berbagai arah.

Fashion Trend Spring/Summer 2024

Tren *fashion* untuk *spring/summer 2024* menampilkan tema "*Creative Confident: Find Your Way*", yang menekankan nilai individualitas dengan konsep pola pikir melingkar. Desain-desain yang dihasilkan menggabungkan kecerdikan melalui elemen modular dengan sentuhan *Do It Yourself (DIY)*, dengan fokus pada penggunaan kain bekas atau teknik produksi *zero-waste*. Tren ini dapat diterapkan dalam berbagai produk *fashion* seperti gaun, blus, denim, jersey, dan pakaian terpisah yang tetap serasi (WGSN, 2023).

Terkait tren denim untuk *spring/summer 2024*, ditemukan tren seperti *total look denim* dan *couture jeans*. Denim semakin populer dengan perayaan ulang tahun ke-150 Levi's. Pada acara *fashion week*, gaya total denim muncul dengan variasi potongan elegan di Chanel dan Valentino. Sementara itu, David Koma dan Alexander McQueen menghadirkan siluet ikonik mereka dalam mentahan denim. Denim kini dianggap sebagai pakaian canggih oleh perancang mode, yang digunakan untuk menciptakan tampilan yang berkelas, seperti *couture denim* (Zetlaoui, 2023).

Tren warna untuk *spring/summer 2024* juga mencakup warna biru dengan level menengah,

seperti *Adriatic Sea*, *Glacial Blue*, dan *Midnight Blue*, yang digunakan dalam koleksi-koleksi *fashion* (Nien Hsing Textile).

PERANCANGAN DAN HASIL

Hasil Penggalan Data

Hasil dari penggalan data pada kajian pustaka dan wawancara dengan 6 orang *expert* menunjukkan pentingnya memposisikan teknik *interlocking* pada pakaian untuk menjaga fungsionalitas tanpa menghambat aktivitas pengguna. Estetika modul, seperti simetri, presisi pengukuran, dan penggunaan warna, dinilai sebagai hal penting dalam meningkatkan kualitas visual. Pemilihan bahan denim berkualitas dan dukungan terhadap konsep pengolahan limbah denim juga menjadi fokus utama.

Isu seputar denim, dari produksi hingga pembuangan limbahnya, diakui sebagai masalah krusial, dengan *upcycling* dilihat sebagai solusi yang penting. Adanya saran untuk mengintegrasikan gradasi warna dalam teknik *interlocking* modular, memberikan gambaran menyeluruh mengenai tantangan dan peluang dalam pengembangan produk *fashion* berkelanjutan.

Berdasarkan wawancara dengan 12 orang *extreme user*, kenyamanan dalam pemilihan busana berbahan denim dengan teknik *interlocking* modular menjadi prioritas utama. Preferensi bentuk modular melibatkan variasi seperti *lock & key*, *geometrical shape*, atau *star shape* dengan ukuran modul sekitar 6 cm. Penempatan *interlocking* modular

setengah dari total look menjadi kecenderungan umum, dengan siluet *I* dan *H* mendominasi pilihan. Kisaran harga yang dianggap sesuai berkisar antara Rp 500.000 hingga Rp 1.800.000 untuk satu set produk. Keunikan desain dan nilai artistik teknik *interlocking* modular dianggap sebagai faktor penentu, memberikan nilai tambah pada busana sehari-hari.

Hasil observasi dari *Leje Official*, *The Auctus*, dan *Byo* menawarkan wawasan berharga untuk merancang produk baru dengan teknik *interlocking* modular. *Leje Official* menonjolkan keberlanjutan dalam koleksi artistiknya dan menekankan distribusi online global. *The Auctus*, dengan fokus pada denim, menggabungkan siluet menarik dengan strategi pemasaran online untuk menarik generasi *Z*. *Byo*, dengan tas modularnya, menunjukkan bahwa produk multifungsi dapat dihasilkan dengan teknik *interlocking*, didukung oleh strategi *omnichannel* yang inovatif. Dengan memahami nilai-nilai ini, pengembang produk dapat menciptakan koleksi yang estetis, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan pasar yang berkembang.

Proses Perancangan

Brand *Orborn* merancang koleksi mengikuti tren *Spring/Summer 2024* dengan memanfaatkan limbah denim untuk perancangan *ready-to-wear deluxe* menggunakan teknik *interlocking* modular dan *laser cut*. Koleksi ini menggunakan teknik *interlocking* modular sebagai bahan utama dengan penempatan modular setengah dari total

look. Modul yang digunakan berbentuk bunga dengan sistem kunci dan dasar sayatan bentuk heksagon untuk memberikan kunci yang lebih kuat. Rangkaian konstruksi yang dibuat merupakan rangkaian 2D agar tidak mengganggu aktivitas pengguna dan memberikan kenyamanan untuk digunakan sebagai dailywear.

Design Brief

Koleksi Spring/Summer 2024 dari brand Orborn direncanakan untuk selesai pada 8 Januari 2024 dengan target market wanita usia 20-30 tahun yang merupakan fashion forward consumer dengan skala ekonomi menengah ke atas. Harga produk koleksi ini berkisar antara Rp 500.000 hingga Rp 1.800.000.

Mood Board

Moodboard koleksi Spring/Summer 2024 dari

Orborn menampilkan warna dari tren Spring/Summer 2024 yaitu “Core Denim”, yang terdiri dari beberapa warna biru dengan tambahan warna silver dan hitam sebagai warna netral.

Material yang digunakan berupa bahan denim, dengan siluet, style, dan bentuk modul pada moodboard yang menjadi panduan dalam pembuatan desain koleksi ini.

Eksplorasi Teknik

Eksplorasi fabric manipulation dengan teknik interlocking modular dilakukan untuk mengetahui hasil sebenarnya dari segi bentuk, ukuran, warna, hingga teknik pemotongan setiap modulnya. Eksplorasi ini juga melihat kekurangan dan kelebihan dari setiap modul atau rangkaian interlock yang telah tersusun.



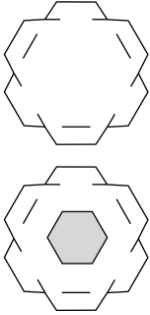

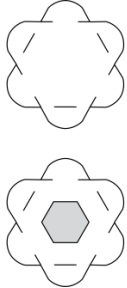

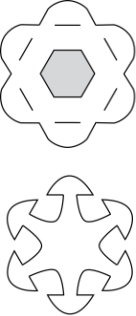

Figur 1. Moodboard koleksi Spring/Summer 24 – Orborn.
Sumber : Salsabil, 2023

- i. Eksplorasi Bentuk Modul

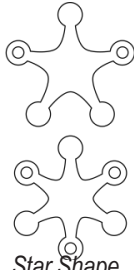

Eksplorasi bentuk modul meliputi beberapa geometrical shapes, lock & key, dan star

shape. Setiap bentuk memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam hal estetika dan kuncian.

Tabel 2. Eksplorasi bentuk modul

Bentuk Dasar	Rangkaian	Kelebihan	Kekurangan
 <p>Geometrical Shape 1</p>	 <p>Figur 2. Modul Geometrical Shape 1 Sumber : (Salsabil, 2023)</p>	Struktur tegas Kuncian kuat	Kain mudah rusak saat tergesek karena potongan sudut tajam
 <p>Geometrical Shape 2</p>	 <p>Figur 3. Modul Geometrical Shape 2, Sumber : (Salsabil, 2023)</p>	Struktur tegas Kuncian kuat	-
 <p>Lock & Key</p>	 <p>Figur 4. Modul Lock & Key, Sumber : (Salsabil, 2023)</p>	Menarik secara estetika Kuncian cukup kuat	Sulit dalam proses penjahitan busana

Sumber: (Salsabil, 2023)

Bentuk Dasar	Rangkaian	Kelebihan	Kekurangan
 Star Shape	 Figur 5. Modul Star Shape Sumber : (Salsabil, 2023)	Menarik secara estetika	Kuncian kurang kuat Sulit dalam proses penjahitan busana

ii. Eksplorasi Ukuran Modul

Eksplorasi ukuran modul dilakukan dengan diameter 10 cm, 8 cm, dan 6 cm. Ukuran 6 cm dinilai paling cocok untuk busana daily-wear karena memberikan kesan simple dan nyaman, meskipun menggunakan material denim yang seratnya renggang.

iii. Eksplorasi Warna

Eksplorasi warna menciptakan variasi yang mempengaruhi estetika busana. Modul dibuat dalam dua tipe warna, yaitu warna dengan gradasi dan satu warna (mono color).

iv. Eksplorasi Teknik Pemotongan

Eksplorasi teknik pemotongan menggunakan gunting manual dan laser cut. Hasil menunjukkan bahwa pemotongan dengan laser cut lebih efisien, tidak merusak serat kain, dan menghasilkan potongan modul yang rapi.

Hasil Perancangan Desain Produk

Desain produk diawali dengan 50 sketsa mentah yang kemudian dipilih menjadi 15 desain dengan warna dan pengaplikasian interlocking modular, hingga akhirnya ditentukan 5 desain final untuk diwujudkan dalam koleksi ini.



Figur 6. Final Design – 5 look

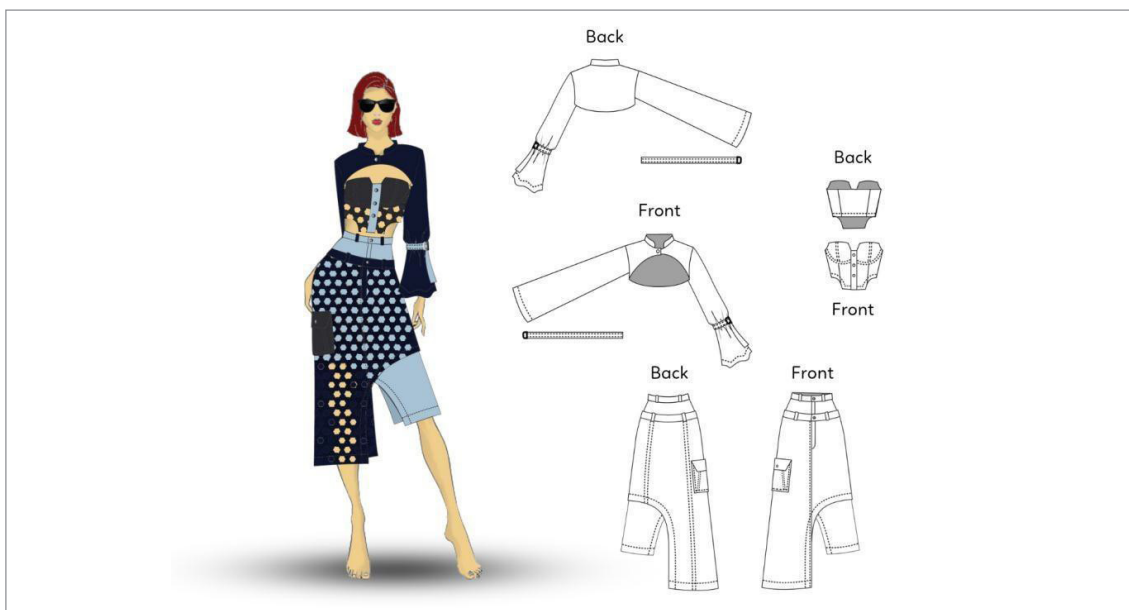
Technical Drawing

Technical drawing dari 5 desain terpilih

digunakan sebagai panduan dalam proses produksi busana.



Figur 7. Technical Drawing – look 1
Sumber : (Salsabil, 2023)



Figur 8. Technical Drawing – look 2
Sumber : (Salsabil, 2023)



Figur 9. Technical Drawing – look 3
 Sumber : (Salsabil, 2023)



Figur 10. Technical Drawing – look 4
 Sumber : (Salsabil, 2023)



Figur 11. Technical Drawing – look 5
Sumber : (Salsabil, 2023)

Hasil Produk



Figur 12. Editorial Photoshoot - ORBORN
Sumber : (Salsabil, 2023)

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah denim dalam perancangan streetwear wanita menggunakan teknik *interlocking modular* dan laser cut. Mengikuti tren *Spring/Summer 2024*, koleksi yang dirancang oleh ORBORN menekankan individualitas dan keberlanjutan dengan menggunakan bahan denim bekas.

Teknik *interlocking modular* dan *laser cut* memungkinkan penyusunan modul denim bekas menjadi pakaian yang estetik dan fungsional. Eksplorasi bentuk dan ukuran modul memastikan kenyamanan dan estetika, dengan modul berbentuk bunga dan dasar heksagon sebagai pilihan terbaik. Hasil wawancara menunjukkan bahwa teknik ini menjaga fungsionalitas pakaian tanpa mengganggu aktivitas pengguna.

Target market adalah wanita usia 20-30 tahun, dengan produk yang fashionable dan ramah lingkungan. Penggunaan warna dan eksplorasi teknik fabric manipulation memperkaya koleksi, menghasilkan produk berkualitas tinggi. Penelitian ini membuktikan bahwa limbah denim dapat diolah menjadi produk fashion berkelanjutan yang menarik di pasar, memberikan solusi kreatif bagi industri fashion dalam mengurangi limbah tekstil.

DAFTAR PUSTAKA

- 2024 *Spring/Summer Palette*. (2023). Dipetik 11 18, 2023, dari Nien Hsing Textile: <https://www.nhjeans.com/design/2024-spring-summer-denim-trend/>
- Abadi, K. B. (2022, November 26). 10 *Merk Tas Branded Lokal Terbaru di Indonesia*. Dipetik December 10, 2023, dari karyabintangabadi.id: <https://karyabintangabadi.id/merk-tas-branded-lokal/>
- Alief Feisol, F., Sos Alumni Program Studi Ilmu Komunikasi UPN, S., & Timur, J. (2018).
- STREETWEAR SEBAGAI IDENTITAS BUDAYA MASYARAKAT URBAN (Studi Deskriptif
- Kualitatif Identitas Budaya pada Remaja Pengguna Streetwear di Kota Surabaya). In Jurnal Ilmu Komunikasi UPN Veteran Jatim No (Vol. 1). Komunikasi dan Budaya Urban. <https://en.oxforddictionaries.com/definition/streetwear>
- Anggraeni, A. (2019, August 18). 5 *Merek Tas Lokal Berkualitas yang Tidak Kalah dari Merek Internasional*. Dipetik 12 10, 2023, dari Tatler: <https://www.tatlerasia.com/style/fashion/5-merek-tas-lokal-berkualitas-yang-tidak-kalah-dari-merek-internasional>
- Bakry, U. S. (2017). Pemanfaatan Metode Etnografi dan Netnografi Dalam Penelitian Hubungan Internasional. *Global Strategis*, 11(1), 15–26. <https://doi.org/10.20473/jgs.11.1.2017.15-26>
- Bestari, A. (2022, 01 19). *Mengetahui Sejarah dan Asal Mula Denim*. Dipetik 11 10, 2023, dari Harper's BAZAAR Indonesia:

- <https://harpersbazaar.co.id/read/1/2022/16624/mengetahui-sejarah-dan-asal-mula-denim>
- Byo.(2018). byo.Dipetik December 10, 2023, dari Interweaving: <https://byo.com/pages/interweaving>
- Chen, K. L. (2021). The Exploration of the Modular System in Textile and Apparel Design. *Clothing and Textiles Research Journal*, 45.
- Dwiani, D. P. (2021). Pengolahan Teknik Interlocking Modular Menjadi Material Embellishment Dengan. *e-Proceeding of Art & Design*, 4033.
- Aprinsyah, W. N. (2018). POTENSI TEKNIK INTERLOCKING MODULAR SEBAGAI EMBELLISHMENT PADA BUSANA READY-TO-WEAR DELUXE. *ATRAT*, 1.
- Farhan, F.Z. (2022). *CIRCULAR & SUSTAINABLE FASHION: UPAYA JITU UNTUK MENGAKHIRI TREND FAST FASHION YANG MENGANCAM BUMI*. Dipetik October 21, 2023, dari Beranda Inspirasi: <https://berandainspirasi.id/circular-sustainable-fashion-upaya-jitu-untuk-mengakhiri-trend-fast-fashion-yang-mengancam-bumi/>
- Gunawan, B. (2012). *Kenali Tekstil*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Herawati, P. S., & Santoso, R. E. (2023). Pemanfaatan Celana Jeans Bekas Sebagai Material Utama Perancangan Blazer Teknik Ikat Celup. *Ornamen: Jurnal Pengkajian dan Penciptaan Seni Kriya*, 20(2), 112. <https://jurnal.isi-ska.ac.id/index.php/ornamen/>
- Hur, E. (2011). Transformative Modular Textile Design. *Bridges 2011: Mathematics, Music, Art, Architecture, Culture*, 217.
- Sartika, A. A. (2018). Redesain Limbah Dengan Inspirasi Tema Twilly Candy Untuk Produk Fashion. *Journal Economics*.
- LP2M UMA. (2022). *Pengujian Produk: Definisi, Jenis & Tips Bagi Perusahaan*. Artikel LP2M UMA. Retrieved March 13, 2024, from <https://lp2m.uma.ac.id/2022/10/14/pengujian-produk-definisi-jenis-tips-bagi-perusahaan/>
- Make Fashion Better. (2023). *The Environmental Impact of the Denim Industry*. Dipetik 10 12, 2023, dari Make Fashion Better: <https://www.makefashionbetter.com/blog/the-environmental-impact-of-the-denim-industry#:~:text=Waste%20Generation,emissions%20and%20other%20environmental%20damage.>
- Meyer, M. (2020). *The Ultimate Guide For Women's Streetwear*. fibre2fashion. Retrieved 11 11, 2023, from <https://www.fibre2fashion.com/industry-article/8871/the-ultimate-guide-for-women-s-streetwear>
- Mulyadi, M. (t.thn.). Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya. *Jurnal Studi Komunikasi dan Media*, 131.

- Muthu, S. S. (2017). *Sustainability in Denim*. Kidlington: Elsevier Science.
- Ni Made Ardelia Kartika Dewi, V. W. (2023). Style Fashion Ready To Wear Deluxe Terinspirasi dari Gambar Penderita Depresi (Studi Kasus: Penerapan Motif Pada Busana) . *Journal Fashionista*, 32.
- Nur Laila Indra Sapitra Wahyu Ilyasari, E. P. (2022). *Zamudens, cipta busana incieption trend fashion 2022*. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- Salsabil, Tanzil, Tahalele: PEMANFAATAN LIMBAH DENIM UNTUK PERANCANGAN STREETWEAR WANITA MENGGUNAKAN TEKNIK INTERLOCKING MODULAR DAN LASER CUT
- Sobari, Yufie Safitri. (2015). *Product Life Cycle (PLC) Sistem Modular Pada Transformable Fashion Melalui Co-Design*. Tesis Magister Desain, FSRD ITB.
- Tanzil, M. Y. (2017, September 5). The Sustainable Practices of Indonesian Fashion Brands. *Sustainability, Inter- and Trans-discipline, Culture towards Creative Economy*, 204. <https://media.neliti.com/media/publications/349116-the-sustainable-practices-of-indonesian-549b0400.pdf>
- Thompson, R. (2011). *The Manufacturing Guides: PROTOTYPING AND LOW- VOLUME PRODUCTION*. United Kingdom: Thames & Hudson.
- Tahalele, et al,. (2020, Maret 13). Analisa Produk Fesyen Berkelanjutan: Tantangan dan Penentu Keberhasilan. *Kepemimpinan Desain Produk Dan Bisnis Fesyen Melalui Teknologi Digital dan Desain yang Berkelanjutan*, 37. <https://www.ciputra.ac.id/envisi/wp-content/uploads/isi-semnas-envisi-FPD.pdf>
- Zetlaoui, L. (2023, 10 19). *15 Trends spotted at the Spring-Summer 2024 Fashion Week*. Dipetik 11 14, 2023, dari Numero: <http://www.numero.com/en/fashion/trends-spotted-fashion-week-spring-summer-2024#slide241380>.