

Penguatan *Self Awareness* Desainer Mahasiswa dalam Pengurangan Limbah Tekstil melalui Strategi Perancangan *Zero Waste Fashion Design* Berbasis Digital

Sheila Wardhani Putri¹, Runik Machfiroh^{1*}, Faradillah Nursari¹, dan Ira Wirasari¹

¹Departemen Magister Desain, Telkom University; email: runikmachfiroh@telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Isu limbah tekstil terhadap lingkungan tengah menjadi isu global, dan masih membutuhkan banyak solusi maupun upaya penanganannya. Solusi tersebut akan muncul jika generasi baru memiliki *awareness* terhadap apa yang sedang terjadi saat ini. Melihat fenomena tersebut penting bagi generasi baru terutama yang berada di lingkup industri fashion yaitu mereka sebagai *desainer-mahasiswa*, harus memiliki *self-awareness* terhadap dampak negatif yang telah ditimbulkan oleh industri fashion. Oleh karena itu, mereka sebagai *desainer-mahasiswa* harus dikuatkan *self-awareness*nya, sehingga mampu untuk melakukan inovasi yang *sustainable* dengan memanfaatkan kemajuan era digital yaitu penggunaan aplikasi *CLO 3D*, dalam melakukan pengurangan limbah tekstil. Melalui penelitian yang dilakukan secara kualitatif tersebut, *desainer-mahasiswa* akan dikenalkan dengan perancangan *zero waste fashion design* (ZWFD) yang dapat mengurangi limbah pada proses produksinya, melalui kegiatan *workshop*. *Desainer-mahasiswa* yang telah mengikuti *workshop* tersebut, akan menjadi subjek penelitian dan akan melakukan perancangan ZWFD sebagai langkah penguatan *self-awareness desainer-mahasiswa* dalam pengurangan limbah tekstil, yang akan menjadi tujuan akhir dari penelitian ini. Temuan pada penelitian menghasilkan pembahasan mengenai cara menggali maupun meningkatkan *self-awareness desainer-mahasiswa* dalam melakukan pengurangan limbah melalui perancangan ZWFD. Hasil penelitian tersebut diperoleh melalui analisa proses *desainer-mahasiswa* dalam mengikuti *workshop* hingga pada hasil proses perancangan yang mereka lakukan secara menyeluruh.

Kata kunci: *Self-awareness, Zero waste fashion desain (ZWFD), Limbah tekstil, CLO 3D, Design Thinking*

ABSTRACT

The issue of textile waste on the environment has become a global concern and still requires many solutions and efforts for its mitigation. These solutions will emerge if the new generation is aware of what is currently happening. Observing this phenomenon is crucial for the new generation, especially those in the fashion industry, as they, as *desainer-mahasiswa*s, must have *self-awareness* of the negative impacts caused by the fashion industry. Therefore, as *desainer-mahasiswa*s, they need to strengthen their *self-awareness* so that they can innovate sustainably by utilizing the advancements of the digital era, such as using *CLO 3D* applications, to reduce textile waste. Through qualitative research, *desainer-mahasiswa*s will be introduced to the concept of *zero-waste fashion design* (ZWFD), which can reduce waste in the production process, through workshops. *Desainer-mahasiswa*s who have participated in these workshops will become the subjects of the research and will engage in the design of ZWFD as a step to enhance their *self-awareness* in reducing textile waste. This will be the ultimate goal of the research. The findings of the study will provide insights into how to unearth and enhance the *self-awareness* of *desainer-mahasiswa*s in reducing waste through ZWFD design. The research results are obtained through an analysis of the *desainer-mahasiswa*s' process in attending workshops and the comprehensive design process they undertake.

Keywords: *Self-awareness, Zero waste fashion desain, Limbah tekstil, CLO 3D, Design Thinking*

Citation: Putri, S. W., Machfiroh, R., Nursari, F., dan Wirasari, I. (2024). Penguatan *Self Awareness* Desainer Mahasiswa dalam Pengurangan Limbah Tekstil melalui Strategi Perancangan *Zero Waste Fashion Design* Berbasis Digital. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(5), 1114-1126, doi:10.14710/jil.22.5.1114-1126

1. PENDAHULUAN

Generasi baru merupakan aset dunia yang sangat berharga bagi kelangsungan planet bumi ini, sehingga inovasi, dan kualitas sumber daya manusia generasi baru merupakan hal yang penting sesuai dengan *sustainability development goals*. Generasi baru

memiliki tanggung jawab dalam mengurangi dampak perubahan iklim untuk keberlanjutan kehidupan manusia. Artinya, setiap generasi mewarisi keadaan dan berbagai perkembangan dunia yang saat ini sedang terjadi, termasuk dengan permasalahan pencemaran lingkungan oleh limbah tekstil yang telah

menjadi limbah terbanyak nomor dua di dunia. Dilansir dari CNBN Indonesia, Annika Rachmat *CoFounder Our Reworked World*, menyebutkan bahwa 85% dari 200 miliar potong pakaian yang diproduksi setiap tahunnya, terbuang dan berakhir di tempat sampah. Sedangkan untuk di Indonesia sendiri sekitar 33 juta ton pakaian diproduksi setiap tahunnya, dan hampir satu juta diantara menjadi sampah setiap tahunnya (Rachmat, 2022). Adanya fenomena tersebut telah mendorong para pelaku industri fashion dan desainer untuk melakukan perancangan inovasi produk fashion yang ramah lingkungan sebagai solusinya. Inovasi dan solusi tersebut dapat muncul karena adanya *self-awareness* yang dialami oleh individu, melalui dampak isu lingkungan dan adanya potensi perancangan produk yang lebih ramah lingkungan. Saat ini yang sedang terjadi yaitu munculnya persepsi *sustainable fashion* (fashion berkelanjutan) dan *eco fashion* (fashion ramah lingkungan) sebagai salah satu inovasi dan solusi dari permasalahan limbah tersebut. Persepsi keberlanjutan telah menjadi pembahasan yang sangat menonjol pada akhir – akhir ini (Pereira et al., 2021). Munculnya persepsi tersebut yang telah menjadi fokus dunia, mendorong berbagai merek fashion dan *event – event fashion show* mengarah ke *sustainable fashion*. Khususnya di Indonesia, dimana kebanyakan merek fashion dan desainer hanya berfokus pada jenis materialnya yang ramah lingkungan, sehingga inovasi yang dihasilkan kebanyakan *brand* dan desainer hanya pada materialnya.

Melihat apa yang telah dilakukan di lapangan, seharusnya langkah *sustainable fashion* ini dilakukan tidak hanya dari arah yang sama. Mengingat langkah *sustainable fashion* tersebut harus dilakukan mulai dari proses produksi sampai ke proses pemasarannya. Misalnya melalui proses produksinya melalui strategi perancangan *zero waste fashion design* (ZWFD) pada tahap perancangan busananya. Menurut penelitian yang dilakukan Rissanen dan Almond, bahwa produksi pakaian dapat menghasilkan sekitar 15% limbah yang diperoleh dari sisa pemotongan kain (Rissanen & Almond, 2013). Namun, tidak semua limbah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan kembali menjadi suatu produk karena memerlukan keahlian khusus untuk pengembangannya, dengan demikian pengembangan limbah menjadi produk baru tidak dapat diandalkan dalam pengelolaan limbah sisa produksi pakaian (Yuningsih et al., 2022). ZWFD merupakan proses pembuatan busana yang tujuannya untuk menghasilkan 15% - 0% limbah sisa produksi (Rissanen & Mcquillan, 2016). Perancangan busana dengan menggunakan metode ZWFD ini akan berbeda dengan proses perancangan konvensional yang pada umumnya digunakan, sehingga untuk mengaplikasikan metode ZWFD ini membutuhkan pengetahuan tambahan bagi para desainer-mahasiswa, khususnya desainer-mahasiswa di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan perancangan ZWFD ini tidak dijadikan sebagai subjek pembelajaran

secara formal di Indonesia. Perancangan busana ZWFD ini berfokus pada pengoptimalan penggunaan kain, sehingga eksplorasinya berfokus pada pengolahan pola dan desain busana. Selain itu banyak perbedaan pada tahapan perancangannya, jika pada perancangan konvensional diawali dari tahapan penyusunan ide atau sketsa busana dan seterusnya secara sistematis, sedangkan pada perancangan ZWFD dapat dimulai dari tahap pembuatan pola ataupun sketsa busana, sehingga tahapannya tidak sistematis.

Melihat pada sisi lain yaitu pada sisi mahasiswa atau *desainer-mahasiswa*, mereka juga telah menghasilkan limbah tekstilnya sendiri dari kegiatan pembelajaran, seperti pada pembuatan *prototype* dan eksplorasi yang dilakukan berulang kali. Dimana limbah – limbah tersebut akan menumpuk dan pada akhirnya akan dibuang karena sudah tidak dapat digunakan. Sebagai contoh dalam pembelajaran pola konvensional, mahasiswa dapat menghabiskan 1 – 3 meter kain yang akan digunakan sebagai percobaan dan akan menjadi sampah, selain berdampak pada lingkungan hal tersebut juga berdampak pada *cost*. Oleh karena itu, limbah tekstil tidak hanya dihasilkan oleh industri fashion melainkan juga dihasilkan dari kegiatan pembelajaran mahasiswa. Tentunya dalam era *sustainable fashion* ini, kegiatan yang tidak efisien pasti akan mengalami penyesuaian dan diefisienkan. Langkah efisiensi itu dapat dilakukan melalui perancangan ZWFD yang dilakukan secara digital. Dimana melalui pengenalan perancangan ZWFD tersebut desainer-mahasiswa dapat memiliki *self-awareness* terhadap proses design ZWFD, dan menemukan potensi perancangan yang minim limbah.

Berdasarkan paparan data dan fenomena tersebut, maka diperlukan adanya upaya peningkatan *self-awareness* terhadap *desainer-mahasiswa* proses perancangan ZWFD melalui kegiatan pengenalan perancangan ZWFD berbasis digital. Kebaruan dalam penelitian ini yaitu berfokus untuk penguatan *self-awareness* desainer-mahasiswa terhadap pengurangan limbah tekstil melalui perancangan ZWFD berbasis digital, melalui penyajian analisis perancangan ZWFD dengan metode *design thinking* sebagai proses pengenalan perancangan ZWFD. Lalu pada akhir penelitian disajikan beberapa hasil perancangan oleh *desainer-mahasiswa*, dimana dalam proses perancangan menggunakan aplikasi digital *CLO 3D* untuk mengurangi penggunaan kertas dan kain dalam proses eksperimen atau eksplorasi. Adapun keterlibatan penelitian sebelumnya, sebagai acuan dalam penentuan teori, pengambilan data untuk dianalisa, dan menentukan arah pengembangan penelitian agar memberikan kebaruan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu metode penelitian kualitatif yang bersifat kajian atau analisis, dimana subjek penelitian yaitu sebagai individu atau manusia. Dalam penelitian kualitatif peneliti dapat

memperoleh data melalui data literatur, *workshop*, wawancara terhadap desainer-mahasiswa yang telah melakukan perancangan ZWFD, dan melihat proses berkarya desainer-mahasiswa yang akan menggunakan metode berpikir ZWFD dengan mencoba menerapkan teknik pola *zero waste* yang sudah ada. Pengkajian data literatur dan beberapa wawancara tersebut dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung dan dasar teori yang memperkuat penelitian.

Pengkajian data literatur digunakan sebagai landasan teoritis dalam penelitian. Data literatur diperoleh dari berbagai sumber literatur seperti jurnal, buku, berita, dan karya ilmiah. Data literatur ini diperlukan untuk mendapatkan berbagai definisi, penjelasan metode, dan kajian mendalam yang sudah ada untuk melengkapi data primer penelitian. Sedangkan pengumpulan data melalui kegiatan observasi dilakukan secara langsung terhadap kegiatan partisipan. Observasi dilakukan sejak tanggal 25 November 2023, observasi pertama berupa penyelenggaraan *workshop* mengenai perancangan ZWFD, yang tujuan untuk mengenalkan metode pola ZWFD kepada desainer-mahasiswa. Tujuan dari *workshop* adalah menyatukan orang-orang untuk belajar, mengembangkan keterampilan baru, dan memecahkan masalah atau menemukan solusi inovatif untuk masalah tertentu (Orngreen & Levinsen dalam Baloyi, 2022). Lalu proses observasi selanjutnya dilakukan pada setiap minggu, untuk mengamati proses perancangan desainer-mahasiswa sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data yang ketiga yaitu wawancara saat *workshop* berlangsung, yang dilakukan kepada desainer-mahasiswa sebagai subjek penelitian. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui tentang *self-awareness* dan pengetahuan mereka mengenai ZWFD serta *awareness* desainer-mahasiswa mengenai fenomena isu limbah yang sedang terjadi. Kemudian melalui kegiatan wawancara tersebut dapat diketahui bagaimana *awareness desainer-mahasiswa* terhadap isu limbah dan *awareness* terhadap proses perancangan ZWFD setelah mengikuti kegiatan *workshop*.

Subjek penelitian merupakan bagian dari penelitian ini yang terdiri dari lima desainer-mahasiswa yang telah dipilih dari beberapa mahasiswa program studi S1 kriya tekstil dan fashion, Telkom university, Angkatan 2020. Kriteria pemilihan subjek penelitian tersebut disesuaikan dengan tujuan penelitian. Subjek penelitian dipilih dari mahasiswa yang akan mengambil topik penelitian ZWFD, sehingga peningkatan *self-awareness* desainer-mahasiswa yang ingin dicapai pada luaran penelitian ini, dapat direalisasikan dengan kebutuhan desainer-mahasiswa dalam mengerjakan tugas akhir perancangan ZWFD. Selain itu, mahasiswa yang menjadi kriteria dalam subjek penelitian yaitu mahasiswa yang memiliki pengetahuan dasar pembuatan pola secara digital, sehingga penerapan aplikasi *CLO 3D* dan *Adobe Illustrator* dalam eksplorasi

pola ZWFD tidak menjadi hal yang asing bagi mereka dan akan lebih mudah memahami.

Teknik analisis data dilakukan melalui teknik komparasi data hasil wawancara mengenai *self-awareness* desainer-mahasiswa, sebelum dan sesudah melakukan perancangan ZWFD. Dalam pengukuran adanya peningkatan *self-awareness* atau tidaknya, ditentukan beberapa indikator, yang digunakan sebagai tolak ukur kemungkinan adanya peningkatan *self-awareness* dari desainer-mahasiswa setelah melakukan perancangan ZWFD. Sehingga dari pengukuran tersebut dapat ditemukan apa saja faktor yang akan mempengaruhi peningkatan *self-awareness* terhadap desainer-mahasiswa.

3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Perancangan Zero Waste Fashion Design

Zero waste fashion design (ZWFD) merupakan metode yang digunakan untuk meminimalisir limbah kain perca (Fletcher, 2012). Secara teknis, ZWFD menggabungkan proses pemotongan pola dan desain fashion untuk menciptakan pakaian tanpa menghasilkan limbah. Ini karena memisahkan peran perancang busana dan pemotong pola telah terbukti menghambat kemungkinan menyelesaikan masalah keberlanjutan, seperti pemborosan kain (McQuillan, Rissanen, & Roberts, 2013). Klasifikasi teknik *zero waste* ini didasarkan pada berbagai metode yang digunakan oleh desainer dari berbagai belahan dunia dan aliran desain. Mereka menerapkan metode ini dalam karya-karya mereka untuk menciptakan pakaian *zero waste*. Pendekatan teknik yang pertama yaitu pendekatan teknik subtraction cutting, pendekatan teknik Holly Mcquillan, dan pendekatan teknik Timo Rissanen.

3.2. Self - Awareness

Kesadaran diri atau *self-awareness* adalah kondisi di mana seseorang fokus pada dirinya sendiri dan memahami berbagai aspek dirinya, termasuk emosi, pikiran, sikap, sensasi, dan motivasi. Hal ini sering melibatkan refleksi verbal terhadap pengalaman batin individu (Morin, 2011). *Self-awareness* tingkat kesadaran diri yang memperhitungkan interaksi antara aspek-aspek mental, proses psikologis, dan aspek fisik yang terkait dengan tujuan hidup, emosi, serta proses berpikir yang menyertainya (Solso, 2008). Dengan demikian, *self-awareness* memegang peranan penting dalam pertumbuhan pribadi, pengambilan keputusan, interaksi sosial, dan penyelesaian masalah.

3.3. CLO 3D

CLO 3D adalah perangkat lunak yang mampu menciptakan representasi avatar 3D yang nyata dari pola pakaian 2D (Hartanto, 2020). CLO 3D memungkinkan para desainer untuk membuat pola, simulasi, dan visualisasi pakaian secara digital. Dengan CLO 3D, pengguna dapat menciptakan desain pakaian 3D yang realistis dan melakukan simulasi gerakan untuk melihat bagaimana pakaian akan

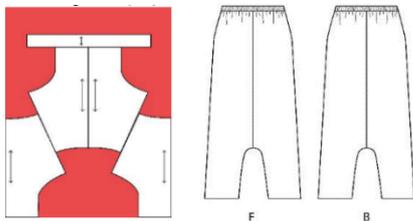
terlihat dan berperilaku pada tubuh model virtual. Ini adalah alat yang berguna bagi desainer fashion dan industri pakaian untuk menghemat waktu dan biaya dalam proses desain dan pengembangan produk. Penerapan teknologi 3D dalam pembuatan pola pakaian merupakan metode yang sangat efisien untuk mempercepat proses desain. Untuk menyederhanakan langkah – langkah desain dan mendapatkan hasil dengan cepat, teknologi CLO 3D juga memungkinkan pembuatan model tubuh manusia, termasuk variasi bentuk tubuh, kerah, lengan, dan lipatan, menghasilkan pemodelan virtual 3D yang dapat dilihat secara langsung (Li-qiang dalam Hartanto, 2020).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Desainer-mahasiswa yang berperan sebagai subjek penelitian mengikuti kegiatan *workshop* yang dilakukan sebelum ke proses perancangan. *Workshop* tersebut dilakukan untuk memperoleh data awal bagaimana pengetahuan dan *self-awareness* desainer-mahasiswa terhadap isu limbah tekstil yang terjadi saat ini, dan pengetahuan mengenai perancangan ZWFD. kegiatan *workshop* tersebut dilakukan melalui empat tahap, yang dilakukan selama empat minggu. Dimana setiap minggunya desainer – mahasiswa akan diberikan materi yang berbeda – beda.

4.1.1. Pola Konvensional



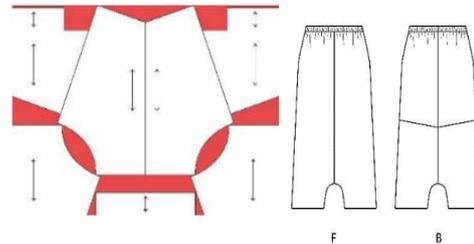
Gambar 1. Pola Konvensional *Low Crotch Pants* dan Sketsa Desain Celana. (Faza, 2021)

Perancangan pola konvensional dilakukan pada jenis celana *low crotch pants* yang sketsa dan polanya seperti pada **Gambar 1**. Pola *low crotch pants* tersebut, dibuat pada bidang kain 150 cm (lebar) dan 200 cm (panjang), dan menghasilkan limbah tekstil sebanyak 43,6%. Sisa limbah di atas ditunjukkan pada bidang yang berwarna merah, sedangkan bidang yang berwarna putih merupakan pola kain yang akan digunakan. Perancangan konvensional adalah perancangan yang umumnya digunakan oleh fashion desainer dan produksi massal di garmen, dimana perancangan dilakukan secara sistematis, mulai dari pembuatan desain, pola, proses jahit, dan produk akhir busana.

4.1.2. Pola *Zero Waste Fashion Design*

Perancangan pola *zero waste fashion design* dilakukan pada jenis celana *low crotch pants* yang sketsa dan polanya seperti pada **Gambar 2**. Pola *low*

crotch pants tersebut, dibuat pada bidang kain 150 cm (lebar) dan 100 cm (panjang), dan menghasilkan limbah tekstil sebanyak 13,5%. Sisa limbah di atas ditunjukkan pada bidang yang berwarna merah, sedangkan bidang yang berwarna putih merupakan pola kain yang akan digunakan. Pola ZWFD merupakan pola yang dihasilkan dari perancangan ZWFD, dimana persentase limbah yang dihasilkan yaitu dibawah 15% atau 0%.



Gambar 2. Pola ZWFD *Low Crotch Pants* dan Sketsa Desain Celana (Faza, 2021)

4.1.3. Hasil Analisis Komparasi Persentase Limbah Kain dari Pola Konvensional dan ZWFD

Berdasarkan perbandingan eksplorasi pada kedua pola di atas yaitu pada **Gambar 1** dan **Gambar 2**, mengalami pengurangan yang cukup signifikan dimana sebelumnya limbah pada pola konvensional mencapai 43,6%, dan setelah menggunakan pola ZWFD limbah yang dihasilkan sebesar 13,5%. Maka pengurangan limbahnya sebesar 20,1%. Dalam perubahan pola konvensional menjadi pola ZWFD mengalami perubahan desain (lihat **Gambar 1** dan **Gambar 2**). Pada sketsa pola konvensional celana yang dihasilkan tidak memiliki potongan horizontal pada bagian belakang celana, sedangkan pada sketsa pola ZWFD celana yang dihasilkan memiliki detail potongan horizontal pada bagian belakang celana. Selain itu pada pola celana ZWFD bagian pesak (selangkang) celana mengalami penurunan, berbeda dengan bagian pesak (selangkang) pola celana konvensional yang posisinya tinggi dibandingkan pada pola celana ZWFD.

Efisiensi yang dihasilkan dari penerapan pola ZWFD pada perancangan *low crotch pants* tersebut juga tidak hanya pada hasil akhir limbah, melainkan juga pada dimensi ukuran kain. Jika pada pola konvensional dimensi kain yang digunakan yaitu 150 cm (lebar) dan 200 cm (panjang). Sedangkan pada pola ZWFD dimensi yang digunakan yaitu 150 cm (lebar) dan 100 cm (panjang). Melalui perancangan pola ZWFD panjang kain yang dibutuhkan pun mengalami pengurangan sebanyak 100 cm dari ukuran awal yang ada pada pola konvensional. Sehingga melalui perancangan ZWFD pembuatan *low crotch pants* tersebut lebih efisien dari segi penggunaan ukuran kain dan limbah yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan perancangan konvensional.

Tabel 1. Dokumentasi dan Kegiatan *Workshop* Perancangan *Zero Waste Fashion Design*

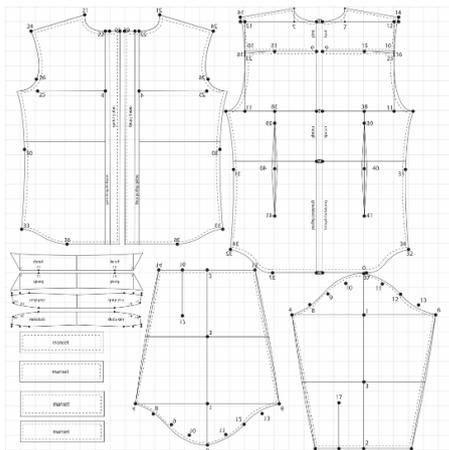
Kegiatan	Target Capaian
 <p>Kegiatan pada minggu pertama yaitu pemberian materi mengenai definisi ZWFD, pengenalan pendekatan teknik ZWFD (Holly Mcquilla, Timo Rissanen, dan <i>Subtraction Cutting</i>). Kegiatan pemberian materi tersebut juga dilakukan melalui demo perancangan dari pola yang sudah ada. Tujuannya agar desainer-mahasiswa mendapatkan pemahaman yang realitis secara praktik dan tidak hanya teoritis.</p>	<p>Memahami definisi ZWFD secara benar dan mengetahui beberapa pendekatan teknik yang ada pada perancangan ZWFD.</p>
 <p>Kegiatan pada minggu kedua yaitu memberikan tugas pada desainer-mahasiswa untuk melakukan duplikasi pola perancangan ZWFD yang sudah ada. Tujuannya untuk memperdalam pemahaman desainer-mahasiswa dalam mengenal perancangan ZWFD.</p>	<p>Menghasilkan tiga <i>prototype</i> busana <i>zero waste</i> dari pola yang sudah ada, dan masing – masing dari desainer-mahasiswa dapat memahami alur dan strategi perancangan secara langsung, terutama untuk tahapan penerjemahan sketsa pola 2 dimensi menjadi <i>prototype</i> 3 dimensi.</p>
 <p>Kegiatan pada minggu ketiga, yaitu kegiatan pengembangan pola dari yang sudah ada, melalui beberapa tahapan kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh desainer-mahasiswa. Tujuannya untuk mengasah pemahaman desainer-mahasiswa dalam melakukan perancangan ZWFD, yang tentunya dari kegiatan ini akan mempengaruhi <i>self – awareness</i> desainer-mahasiswa dalam melihat potensi perancangan ZWFD.</p>	<p>Menghasil progress eksplorasi pola ZWFD berdasarkan tiga teknik pendekatan (Holly Mcquilla, Timo Rissanen, dan <i>subtraction cutting</i>).</p>
 <p>Kegiatan pada minggu keempat yaitu evaluasi hasil pengembangan pola yang telah dilakukan desainer-mahasiswa. Tujuannya untuk melatih deainer-mahasiswa dalam menganalisis busana <i>zero waste</i> berdasarkan lima kriteria ZWFD.</p>	<p>Masing- masing desainer-mahasiswa minimal menghasilkan tiga <i>prototype</i> busana, dan desainer-mahasiswa dapat melakukan analisis secara mandiri.</p>

4.1.4. Hasil Perancangan ZWFD oleh Desainer-Mahasiswa

Kegiatan perancangan yang dilakukan oleh desainer-mahasiswa pada penelitian ini dilakukan pada pembuatan kemeja pria dan dress Wanita dengan metode ZWFD. Desainer-mahasiswa yang telah melakukan perancangan tersebut merupakan mahasiswa yang telah mengikuti kegiatan *workshop* ZWFD. Melalui tiga *prototype* karya *desainer-mahasiswa* tersebut digunakan sebagai analisis sejauh mana *self-awareness* desainer-mahasiswa dalam menemukan potensi pengoptimalan kain dan *self-awareness* dalam melakukan proses perancangan ZWFD.

4.1.5. Perancangan Kemeja Pria Konvensional

Perancangan dilakukan pada busana *ready to wear* berupa kemeja pria konvensional dilakukan secara bersamaan, karena pada dasarnya perancangan konvensional akan menghasilkan sketsa desain dan penempatan pola yang sama. Oleh karena itu ketiga *desainer-mahasiswa* tersebut melakukan perancangan konvensional bersama – sama.



Gambar 3. Pola Dasar Konvensional Kemeja Pria (dokumentasi pribadi)

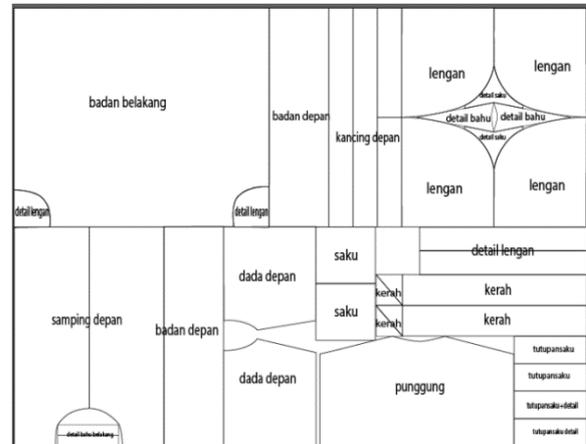
Menurut Gareth (2013), busana *ready to wear* merupakan proses produksi dengan menggunakan ukuran standar dan dilakukan secara massal.



Gambar 4. *Prototype* Kemeja Pria Konvensional (dokumentasi pribadi)

Berdasarkan perancangan konvensional pada kemeja pria ukuran *medium* tersebut, yang dibuat dengan dimensi kain 150 cm (lebar) dan 150 cm (panjang) menghasilkan limbah sebanyak 25,5%.

4.1.6. Perancangan Kemeja Pria Zero Waste oleh Desainer-Mahasiswa Pertama



Gambar 5. Pola Kemeja Pria ZWFD oleh *Desainer-Mahasiswa* Pertama (dokumentasi pribadi)

Perancangan yang dihasilkan oleh *desainer-mahasiswa* pertama yaitu dilakukan pada dimensi kain 130 cm (lebar) dan 100 cm (panjang), dengan menghasilkan limbah sebanyak 2,28 %. Perancangan dilakukan dengan menggunakan acuan dari teknik pola ZWFD dari Timo Rissanen. Dimana *starting point* pada perancangan ZWFD kemeja tersebut diawali dari pola konvensional yang sudah ada. Pola konvensional dijadikan sebagai pedoman *desainer-mahasiswa* dalam menentukan ukuran pola badan dan panjang kemeja, sehingga ukuran dasar dari kemeja tetap sesuai dengan ukuran *medium* yang telah ditentukan. Kemudian *desainer-mahasiswa* melalui pengetahuan dan *self awarnessnya*, melihat potensi dari setiap ruang dimensi kain dan potongan pola tersebut, dijadikan modal untuk melakukan eksplorasi dalam perancangan ZWFD. Eksplorasi tersebut dilakukan melalui pemotongan, perubahan bentuk pola konvensional menjadi bentuk yang geometris untuk mengoptimalkan dimensi ruang kain, dan bagaimana cara mengatur penempatan pola pada lembaran kain, sehingga limbah yang dihasilkan dapat diminimalisir dan penggunaan kain optimal.

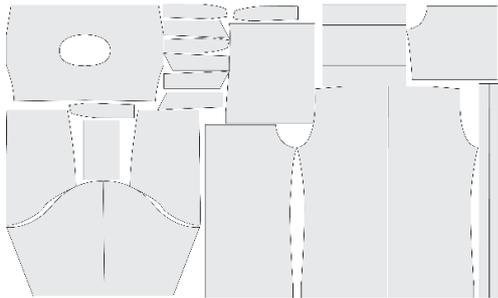
Gambar 6 merupakan hasil *prototype* dari perancangan pola *zero waste* yang dilakukan oleh *new desainer* pertama, dengan menggunakan aplikasi *CLO 3D*. Pada perancangan ZWFD pembuatan *prototype* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *CLO 3D*, tujuannya untuk mengurangi penggunaan kertas dan kain. Hal tersebut dikarenakan pembuatan *prototype* tersebut masih dalam tahapan eksplorasi, dimana desain dan pola memiliki potensi untuk dirubah. Sehingga pembuatan *prototype* dilakukan pada aplikasi *CLO 3D* untuk melihat apakah pola dan desain

tersebut sudah sesuai atau belum berdasarkan ketepatan jumlah limbah, ukuran, letak potongan, dan estetika visual desain. Jika *prototype* digital tersebut sudah sesuai, maka pola ZWFD tersebut dapat digunakan dan proses perancangan pola ZWFD berhasil.



Gambar 6. *Prototype* Kemeja Pria ZWFD oleh *Desainer-Mahasiswa Pertama* (dokumentasi pribadi)

4.1.7. Perancangan Kemeja Pria Zero Waste oleh *Desainer-Mahasiswa Kedua*



Gambar 7. Pola Kemeja Pria ZWFD oleh *Desainer-Mahasiswa Kedua* (dokumentasi pribadi)

Perancangan yang dihasilkan oleh *desainer-mahasiswa* kedua yaitu dilakukan pada dimensi kain 150 cm (lebar) dan 90 cm (panjang), dengan menghasilkan limbah sebanyak 8,8 %. Perancangan dilakukan dengan menggunakan acuan dari teknik pola ZWFD dari Holly Mcquillan. Dimana *starting point* pada perancangan ZWFD kemeja tersebut diawali dari pola konvensional yang sudah ada. Pola konvensional dijadikan sebagai pedoman *desainer-mahasiswa* dalam menentukan ukuran pola badan dan panjang kemeja, sehingga ukuran dasar dari kemeja tetap sesuai dengan ukuran *medium* yang telah ditentukan. Kemudian *desainer-mahasiswa* melalui pengetahuan dan *self-awarenessnya*, melihat potensi dari setiap ruang dimensi kain dan potongan pola tersebut, dijadikan modal untuk melakukan eksplorasi dalam perancangan ZWFD. eksplorasi tersebut dilakukan melalui pemotongan, perubahan bentuk pola konvensional pada bagian leher dan bahu, serta bagaimana cara mengatur penempatan pola pada lembaran kain, sehingga limbah yang dihasilkan dapat diminimalisir dan penggunaan kain optimal.

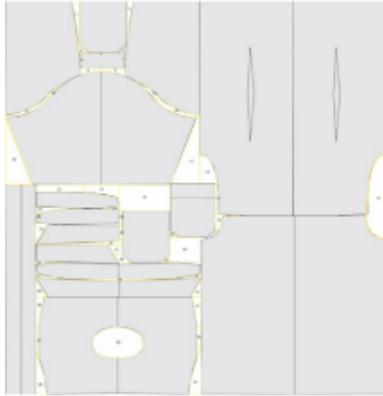


Gambar 8. *Prototype* Kemeja Pria ZWFD oleh *Desainer-Mahasiswa Kedua* (dokumentasi pribadi)

Gambar 8 merupakan hasil *prototype* dari perancangan pola *zero waste* yang dilakukan oleh *new desainer* kedua, dengan menggunakan *aplikasi CLO 3D*. Pada perancangan ZWFD pembuatan *prototype* dilakukan dengan menggunakan *aplikasi CLO 3D*, tujuannya untuk mengurangi penggunaan kertas dan kain. Hal tersebut dikarenakan pembuatan *prototype* tersebut masih dalam tahapan eksplorasi, dimana desain dan pola memiliki potensi untuk dirubah. Sehingga pembuatan *prototype* dilakukan pada *aplikasi CLO 3D* untuk melihat apakah pola dan desain tersebut sudah sesuai atau belum berdasarkan ketepatan jumlah limbah, ukuran, letak potongan, dan estetika visual desain. Jika *prototype* digital tersebut sudah sesuai, maka pola ZWFD tersebut dapat digunakan dan proses perancangan pola ZWFD berhasil.

4.1.8. Perancangan Kemeja Pria Zero Waste oleh *Desainer-Mahasiswa Ketiga*

Perancangan yang dihasilkan oleh *desainer-mahasiswa* ketiga yaitu dilakukan pada dimensi kain 125 cm (lebar) dan 120 cm (panjang), dengan menghasilkan limbah sebanyak 5,5 %. Perancangan dilakukan dengan menggunakan acuan dari teknik pola ZWFD dari Holly Mcquillan. Dimana *starting point* pada perancangan ZWFD kemeja tersebut diawali dari pola konvensional yang sudah ada. Pola konvensional dijadikan sebagai pedoman *desainer-mahasiswa* dalam menentukan ukuran pola badan dan panjang kemeja, sehingga ukuran dasar dari kemeja tetap sesuai dengan ukuran *medium* yang telah ditentukan. Kemudian *desainer-mahasiswa* melalui pengetahuan dan *self awarenessnya*, melihat potensi dari setiap ruang dimensi kain dan potongan pola tersebut, dijadikan modal untuk melakukan eksplorasi dalam perancangan ZWFD. eksplorasi tersebut dilakukan melalui pemotongan, perubahan bentuk pola konvensional pada bagian lengan dan pengubahan bentuk pola, serta bagaimana cara mengatur penempatan pola pada lembaran kain, sehingga limbah yang dihasilkan dapat diminimalisir dan penggunaan kain optimal.



Gambar 9. Pola Kemeja Pria ZWFD oleh Desainer-Mahasiswa Ketiga. (dokumentasi pribadi)



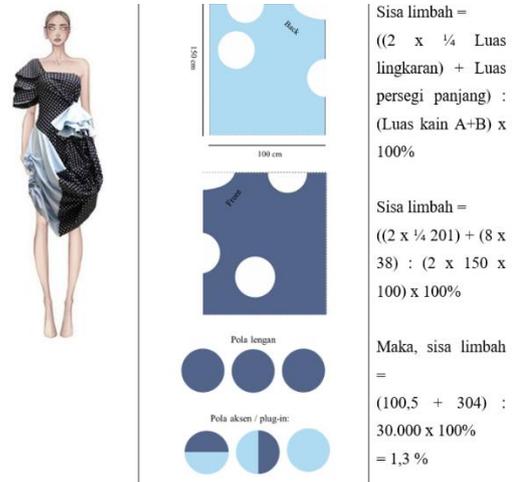
Gambar 10. *Prototype* Kemeja Pria ZWFD oleh Desainer-Mahasiswa Ketiga (dokumentasi pribadi)

Gambar 10 merupakan hasil *prototype* dari perancangan pola *zero waste* yang dilakukan oleh new desainer ketiga, dengan menggunakan aplikasi *CLO 3D*. Pada perancangan ZWFD pembuatan *prototype* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *CLO 3D*, tujuannya untuk mengurangi penggunaan kertas dan kain. Hal tersebut dikarenakan pembuatan *prototype* tersebut masih dalam tahapan eksplorasi, dimana desain dan pola memiliki potensi untuk diubah. Sehingga pembuatan *prototype* dilakukan pada aplikasi *CLO 3D* untuk melihat apakah pola dan desain tersebut sudah sesuai atau belum berdasarkan ketepatan jumlah limbah, ukuran, letak potongan, dan estetika visual desain. Jika *prototype* digital sudah sesuai, maka pola ZWFD tersebut dapat digunakan dan proses perancangan pola ZWFD berhasil.

4.1.9. Perancangan Dress Zero Waste oleh Desainer – Mahasiswa Keempat

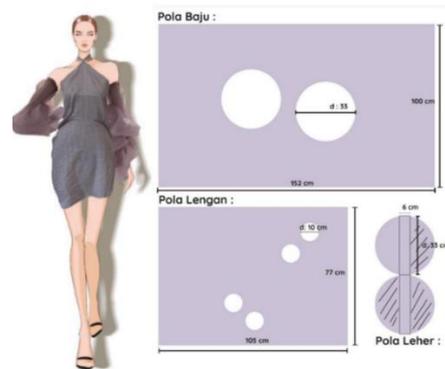
Desainer – mahasiswa empat merupakan desainer yang melakukan perancangan ZWFD, dengan menggunakan pendekatan teknik *subtraction cutting tunnel*. Perancangan dilakukan pada dimensi kain 100 cm x 150 cm, dan dimensi kain 105 cm x 77 cm, yang menghasilkan persentase limbah sebesar 1,3%. Perancangan melalui pendekatan teknik *subtraction cutting* sangat berbeda dengan perancangan pendekatan teknik Holly Mcquillan dan

Timo Rissanen. Perancangan tersebut dimulai dari pemotongan kain, yang dilanjutkan pada kegiatan eksplorasi draping untuk mendapatkan visual desain busana yang diinginkan. Pada perancangan yang dilakukan oleh desainer – mahasiswa empat tersebut menghasilkan satu pieces dress dengan banyak detail drap dan lengan yang berbentuk asimetris.



Gambar 11. *Prototype Dress* ZWFD oleh Desainer-Mahasiswa Keempat (Oktarina, 2023)

4.1.10. Perancangan Dress Zero Waste oleh Desainer – Mahasiswa Kelima



$$\begin{aligned} \text{Limbah yang dihasilkan} &= \frac{\text{Total limbah}}{\text{Total keseluruhan kain}} \times 100 \\ &= \frac{(1.709,6 \text{ cm}^2 - 328,4 \text{ cm}^2 - 396 \text{ cm}^2) + 628 \text{ cm}^2}{15.200 \text{ cm}^2 + 16.170 \text{ cm}^2} \times 100 \\ &= \frac{1.613,2 \text{ cm}^2}{31.370 \text{ cm}^2} \times 100 \\ &= 5,1 \% \end{aligned}$$

Gambar 12. *Prototype Dress* ZWFD oleh Desainer-Mahasiswa Keempat (Oktarina, 2023)

Desainer – mahasiswa lima merupakan desainer yang melakukan perancangan ZWFD, dengan menggunakan pendekatan teknik *subtraction cutting tunnel*. Perancangan dilakukan pada dimensi kain 152 cm x 100 cm, dan dimensi kain 105 cm x 77 cm, yang menghasilkan persentase limbah sebesar 5,1%. Perancangan melalui pendekatan teknik *subtraction cutting* sangat berbeda dengan perancangan pendekatan teknik Holly Mcquillan dan Timo Rissanen. Perancangan ini dimulai dari pemotongan kain, lalu meeksplorasi *draping* untuk mendapatkan

visual desain busana yang diinginkan. Pada perancangan yang dilakukan oleh desainer-mahasiswa lima tersebut menghasilkan satu dress dengan lengan yang terpisah.

4.1.11. Analisis Dampak *Self - Awareness* Desainer - Mahasiswa

Analisis dampak terhadap *self - awareness* desainer-mahasiswa ini dilakukan untuk melihat bagaimana perbedaan *self - awareness* desainer - mahasiswa sebelum dan setelah melakukan perancangan. Selain itu, analisis dampak *self - awareness* ini juga dilakukan untuk mengetahui faktor apa saja yang dapat menjadi penguat atau peningkat *self - awareness* desainer-mahasiswa dalam melihat potensi perancangan ZWFD. Pengukuran bagaimana dampak tersebut dianalisis melalui poin indikator yang ditentukan berdasarkan hasil riset literatur yang sudah ada, dan poin tersebut menjadi catatan penting bagi para desainer yang telah melakukan perancangan ZWFD. Selain itu, poin indikator tersebut juga menjadi materi penting yang disampaikan dalam kegiatan *workshop*, untuk melihat bagaimana dampak *self - awareness* berdasarkan poin indikator yang disampaikan kepada desainer-mahasiswa. Berikut adalah hasil analisis dampak *self - awareness* berdasarkan empat poin indikator:

- a) Poin indikator satu: Definisi ZWFD dan tekniknya. Indikator tersebut untuk mengukur bagaimana pemahaman desainer-mahasiswa terhadap definisi ZWFD dan tekniknya. Jika sebelum mengikuti *workshop*, desainer-mahasiswa mendefinisikan ZWFD belum benar dan tidak sesuai dengan pengertian ZWFD yang sebenarnya. Kemudian setelah mengikuti *workshop* desainer-mahasiswa mampu mendefinisikan ZWFD dengan benar dan sesuai dengan teori yang ada. *Zero waste fashion design* merupakan metode pembuatan busana yang berfokus untuk meminimalisir limbah sisa produksi menjadi 0% atau kurang dari 15% (Maulidina dalam Putri, 2021). Selain memahami definisi secara benar, desainer-mahasiswa juga memahami bahwa dalam perancangan ZWFD, ada beberapa pendekatan teknik yang dapat dijadikan pedoman dalam melakukan perancangan. Sehingga melalui pemahaman awal mengenai dua hal tersebut, desainer-mahasiswa telah mengalami peningkatan *self - awareness*, dan perubahan pola pikir terhadap perancangan ZWFD.
- b) Poin indikator dua: Strategi perancangan ZWFD. Indikator kedua ini digunakan untuk mengukur bagaimana pemahaman desainer - mahasiswa terhadap pemahaman mengenai strategi perancangan ZWFD. Jika sebelum mengikuti *workshop*, desainer - mahasiswa mengalami kesulitan bagaimana memulai perancangan atau menentukan starting point perancangan, dikarenakan perancangan ZWFD yang berbeda dengan perancangan konvensional. Kemudian setelah mengikuti *workshop* desainer-mahasiswa

dapat memahami bagaimana alur perancangan ZWFD, dan desainer-mahasiswa dapat melihat bagaimana perbedaan pada setiap teknik perancangan ZWFD. Dalam perancangan *zero waste* setiap perubahan pada salah satu bagian pola akan mempengaruhi seluruh konstruksi busana dan persentase limbah yang akan dihasilkan (Carrico & Kim, 2014). Pemahaman strategi perancangan ZWFD ini sangat perlu dipahami desainer-mahasiswa, agar desainer-mahasiswa memiliki gambaran bagaimana alur dan strategi yang akan dilakukan dalam perancangan. Sehingga dapat meningkatkan *self - awareness* desainer-mahasiswa dalam menentukan langkah perancangan untuk melakukan pengembangan pola *zero waste* yang efektif dan efisien.

- c) Poin indikator tiga: *Shape awareness* desainer-mahasiswa terhadap potensi perancangan ZWFD. Menurut Timo Rissanen pendokumentasian bentuk dan potongan merupakan hal sangat penting dalam proses eksplorasi, karena dapat meningkatkan *shape awareness* bagi desainer (Rissanen, 2013). Selain itu, *shape awareness* akan membantu desainer-mahasiswa dalam melakukan pengembangan pola. Indikator tersebut untuk mengukur bagaimana kepekaan desainer-mahasiswa dalam melihat berbagai bentuk pola dua dimensi maupun pola tiga dimensi. Jika sebelum mengikuti *workshop*, desainer-mahasiswa masih kesulitan dalam mengenali berbagai bentuk pola ZWFD yang abstrak dan sangat berbeda dengan pola konvensional. Kemudian setelah mengikuti *workshop* desainer-mahasiswa mendapat pemahaman bahwa pengetahuan dasar mengenai pola konvensional sangat membantu desainer-mahasiswa dalam memahami berbagai bentuk pola. Melalui tahap *workshop* desainer-mahasiswa menjadi lebih mudah memahami dan peka dalam melihat berbagai bentuk pola baru yang berpotensi, terutama dalam melihat bidang negatif pada pola yang merupakan potensi utama untuk dioptimalkan.
- d) Poin indikator empat: Pengetahuan tentang limbah tekstil dari proses produksi. Indikator tersebut untuk mengukur bagaimana *awareness* desainer-mahasiswa terhadap isu limbah tekstil. Jika sebelum mengikuti *workshop*, desainer-mahasiswa telah memiliki pengetahuan terhadap isu limbah tekstil, yang disebabkan oleh industri fashion. Lalu setelah mengikuti *workshop* desainer-mahasiswa memiliki pengetahuan tambahan mengenai berbagai jenis limbah tekstil dalam industri fashion. Pemberian pengetahuan tersebut diperlukan karena adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kepedulian individu terhadap lingkungan (Rasyid et al., 2023). Sehingga melalui pemberian materi mengenai dampak limbah dan dari mana saja sumber limbah tersebut akan meningkatkan *self -*

awareness desainer-mahasiswa untuk memperbaiki cara produksi busana yang lebih ramah lingkungan.

4.2. Pembahasan

Hasil analisis pada penelitian yang dilakukan Desainer - mahasiswa tersebut menghasilkan identifikasi yang akurat mengenai empat poin indikator yang dapat meningkatkan *self - awareness* desainer - mahasiswa. *Self - awareness* sendiri merupakan suatu keadaan pada individu yang memusatkan dan berfokus pada pemahaman dirinya terhadap sesuatu yang sedang dilakukan dan menjadi pengalaman batinnya, yang akan mempengaruhi emosi, pikiran, sikap, sensasi, dan motivasi (Morin, 2011). Desainer - mahasiswa dalam melihat perancangan ZWFD sebelum diberikan pengetahuan mengenai ZWFD pada kegiatan *workshop*, memiliki beberapa persepsi dan anggapan yang berbeda. Desainer-mahasiswa pertama dan keempat menganggap bahwa ZWFD merupakan pembuatan pakaian dengan menggunakan limbah tekstil, dan tiga desainer-mahasiswa lainnya menganggap bahwa perancangan ZWFD dilakukan hanya dengan pola pola yang geometris. Perbedaan persepsi mengenai definisi atau pengertian dari perancangan ZWFD itu sendiri disebabkan karena tidak adanya pembahasan mengenai perancangan ZWFD pada perkuliahan maupun pembelajaran secara formal. Selain itu, perbedaan persepsi mengenai perancangan ZWFD itu sendiri karena *awareness* dari *desainer-mahasiswa* yang kurang, sehingga rasa ingin tahu mereka untuk mempelajari perancangan ZWFD itu sendiri belum ada pada diri mereka. Perbedaan persepsi dan pengetahuan mereka yang belum utuh mengenai perancangan ZWFD, membuat *desainer-mahasiswa* mengalami kebingungan pada proses pemahaman teknik - teknik zero waste, yang digunakan pada karya - karya busana ZWFD yang sudah ada.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan pada penelitian ini, ditemukan beberapa poin yang harus diketahui oleh *desainer-mahasiswa* untuk meningkatkan *self - awareness* yaitu pemahaman definisi dari *zero waste fashion design*, penjelasan strategi perancangan ZWFD, *shape awareness* dan potensi perancangan ZWFD, dan pengetahuan mengenai dampak limbah tekstil yang dihasilkan dari proses produksi.

4.2.1. Pemahaman Definisi Perancangan Zero Waste Fashion Design Bagi Desainer-Mahasiswa

Dalam buku yang berjudul "*Zero Waste Fashion Designer*", dijelaskan bahwa *zero waste fashion design* merupakan teknik perancangan untuk meminimalisir jumlah hasil limbah 15% - 0% dari proses pembuatan pola produksi busana (Rissanen & Mcquillan, 2016). Jika dilihat dari *range* angka 15% - 0%, diartikan perancangan ZWFD tidak harus selalu menghasilkan sisa limbah 0%, namun dibatasi maksimal sampai

15%. Sehingga dalam melakukan perancangan ZWFD desainer memiliki ruang untuk memikirkan estetika visual desain. Hal tersebut juga dilakukan oleh *desainer-mahasiswa* dalam melakukan perancangan ZWFD, mereka menerapkan batasan maksimal tersebut sebagai pertimbangan mereka untuk menentukan desain dan pembuatan pola *zero waste*. Maka dari itu perancangan ZWFD tidak hanya berupa pola kotak atau geometris.

Selain definisi ZWFD, pengenalan teknik - teknik dan desainer ZWFD juga menjadi hal penting yang harus diketahui oleh desainer-mahasiswa. Hal tersebut ditemukan pada saat melakukan perancangan, desainer-mahasiswa cenderung mengumpulkan berbagai teknik *zero waste* yang ada daripada hanya berfokus pada satu teknik sebagai acuannya, kemudian menganalisisnya untuk diterapkan dan dikembangkan pada bagian tertentu agar pola kemeja tersebut minim limbah. Melalui pengetahuan teknik - teknik pola *zero waste* yang banyak, potensi desainer-mahasiswa untuk lebih mudah dalam mengambil keputusan saat melakukan eksplorasi juga sangat berpengaruh. Misalnya pada perancangan kemeja *zero waste* yang dilakukan oleh desainer-mahasiswa pertama, dalam perancangannya desainer-mahasiswa ingin membuat kemeja yang lurus dan geometris, sehingga desainer-mahasiswa memutuskan untuk mengacu pada teknik pola *zero waste* Timo Rissanen. Karena Pada dasarnya perancangan yang dilakukan oleh Rissanen tidak ada pedoman yang secara spesifik, namun lebih ke penempatan bidang - bidang geometris pada pola dan memanfaatkan ruang sisa itu untuk menciptakan desain dan detail busana (Rissanen, 2013).

4.2.2. Pemahaman Strategi Perancangan Zero Waste Fashion Design

Perancangan ZWFD merupakan alur perancangan yang sangat berbeda dengan alur perancangan konvensional. Perancangan *zero waste fashion design* merupakan jenis perancangan yang dapat awali dari pembuatan pola maupun sketsa desain, dan berbeda dengan perancangan konvensional. Dalam proses perancangan pakaian ZWFD akan bertentangan dengan pendekatan proses perancangan konvensional (tradisional), dalam perancangan tanpa limbah, diidentifikasi bahwa setiap perubahan pada salah satu bagian konstruksi akan mempengaruhi bagian yang lain (Caricco & kim, 2014).

Berdasarkan hasil perancangan ZWFD yang telah dilakukan *desainer-mahasiswa* dapat dilihat bahwa perancangan ZWFD diawali dari pembuatan pola, kemudian dari pola ZWFD tersebutlah didapatkan visual desain kemeja pria. Dengan kata lain, bahwa desain sangat menentukan jumlah limbah yang dihasilkan selama tahapan produksi garmen (Elshishtawy, Sinha, dkk., 2021). Oleh karena itu pengenalan strategi perancangan ini sangat dibutuhkan agar desainer-mahasiswa tidak mengalami kebingungan dalam melakukan

perancangan pertamanya. Dalam penelitian ini strategi perancangan didapatkan dari analisis perancangan karya ZWFD yang sudah ada dengan metode *design thinking* tersebut. Dari hasil analisa tersebut dapat diketahui tahapan perancangan dimulai dari pengubahan pola konvensional yang sudah ada menjadi pola ZWFD.

Tahapan yang diperoleh dari analisa tersebut akan menjadi penguatan *self - awareness desainer-mahasiswa* dalam menentukan strategi untuk melakukan perancangan ZWFD mereka. Namun perlu diingat, bahwa strategi perancangan ZWFD tidak hanya satu yang dihasilkan dari analisis penelitian ini. Melainkan masih banyak strategi-strategi perancangan ZWFD yang lainnya.

4.2.3. Self - Awareness dan Potensi Perancangan Zero Waste Fashion Design

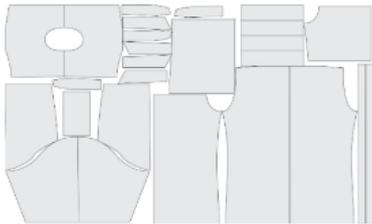
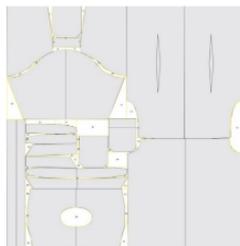
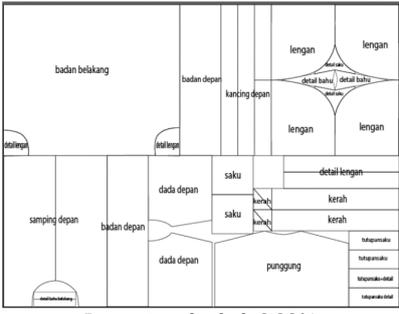
Self - awareness menurut Solso (2008) yaitu bentuk kesadaran diri dari hubungan timbal balik antara kehidupan mental dan proses psikologi maupun proses fisik terkait dengan tujuan hidup, emosi, dan proses kognitif yang mengikutinya. Pada

penelitian ini penguatan *self - awareness* desainer-mahasiswa dapat dilihat dari keberhasilan dan kemampuan desainer-mahasiswa dalam proses perancangan kemeja pria *zero waste* tersebut.

Self - awareness desainer-mahasiswa akan didapatkan saat desainer-mahasiswa dapat melihat potensi - potensi yang ada pada perancangan ZWFD. Perancangan ZWFD memiliki beberapa potensi yang bisa dijadikan sebagai inovasi baru desainer sekaligus sebagai bentuk upaya desainer dalam merancang busana *sustainable* dari segi produksi, yaitu dengan meminimalisir hasil limbah sisa produksi.

Pada hasil penelitian perancangan ZWFD garis rancang kemeja tersebut memiliki potongan yang unik dan bervariasi dibandingkan dari hasil perancangan konvensional. Keputusan pembuatan bentuk dan penyusunan pola pada perancangan ZWFD, merupakan bentuk *self - awareness* desainer-mahasiswa dalam melihat potensi dari dimensi bidang kain yang akan dioptimalkan, potensi dari pengembangan pola konvensional kemeja, dan pertimbangan estetika visual kemeja.

Tabel 2. Komparasi *Impact* dari Penguatan *Self - Awareness* Desainer terhadap Potensi Perancangan ZWFD

Desainer	Perancangan Awal	Perancangan Akhir
<i>New Designer</i> dua yang mengikuti <i>Workshop</i>	 <p>Persentase limbah 10,5%</p>	 <p>Persentase limbah 5,5%</p>
<i>New Designer</i> satu yang satu mengikuti <i>Workshop</i>	 <p>Persentase limbah lebih dari 9,82%</p>	 <p>Persentase limbah 2,28%</p>
Analisis	<p>Komparasi yang dilakukan di atas merupakan kegiatan analisis perbandingan hasil perancangan pola ZWFD yang telah dilakukan oleh desainer - mahasiswa. Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa kegiatan workshop untuk melakukan peningkatan dan penguatan <i>self - awareness</i> memiliki <i>impact</i> terhadap bagaimana desainer - mahasiswa dapat memahami potensi dalam perancangan ZWFD lebih mendetail, sehingga hasil persentase limbah kain lebih efisien. Pada kolom tabel perancangan awal merupakan hasil perancangan pola yang dilakukan desainer - mahasiswa sebelum mengikuti <i>workshop</i>, dan pada kolom tabel perancangan akhir, merupakan perancangan pola ZWFD yang dihasilkan oleh desainer - mahasiswa setelah mengikuti <i>workshop</i> sebagai langkah penguatan <i>self - awareness</i> melalui poin indikator yang telah disampaikan. Adanya peningkatan atau penguatan <i>self - awareness</i> tersebut dapat diketahui melalui penurunan persentase limbah, yang menjelaskan bahwa perancangan pola yang dilakukan semakin efisien dan optimal.</p>	

4.2.4. *Shape Awareness* Desainer – Mahasiswa Terhadap Potensi Perancangan *Zero Waste Fashion Design*

Perancangan ZWFD merupakan sebuah perancangan yang perlu memiliki *awareness* terhadap pemahaman bagaimana bentuk negatif dua dimensi (dimensi limbah kain) pada kain, yang diciptakan oleh bentuk pola dasar, agar dapat digunakan untuk membuat pola yang minim limbah. Pada kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh desainer-mahasiswa, mereka selalu mempertimbangkan bagian – bagian dimensi kain yang menjadi sisa untuk dioptimalkan kembali, hal tersebutlah yang akan dilakukan oleh desainer ketika desainer memiliki *self-awareness* dan dapat melihat potensi tersebut. Menurut Timo Rissanen dalam melakukan perancangan ZWFD, sangat penting melakukan pendokumentasian bentuk dan potongan, karena potongan tersebut akan menjadi memori visual yang dapat membantu proses desain (Rissanen, 2015). Pendokumentasian tersebut dapat dilakukan melalui pemanfaatan teknologi digital salah satunya yaitu *software* CLO 3D dan *adobe illustrator*. Pemanfaat teknologi digital yang tidak terbatas dapat membantu pekerjaan lebih efisien, efektif, dan memberikan dampak manfaat (Machfiroh, 2018). Sehingga, melalui pendokumentasian dan kesadaran bentuk desainer akan lebih mudah merespon setiap pergerakan desain pola, dan mudah untuk melanjutkan ke detail garmen dengan mengoptimalkan dimensi kain yang sudah ada.

4.2.5. Pengetahuan Limbah Tekstil yang Dihasilkan dari Proses Produksi Terhadap *Self – Awareness* Desainer - Mahasiswa

Pengetahuan limbah tekstil akan menjadi poin penting dalam menguatkan *self – awareness desainer-mahasiswa* dalam upaya pengurangan limbah tekstil. Melalui penyajian dampak – dampak yang disebabkan limbah tekstil terhadap lingkungan, akan membuka mata mereka bahwa mereka akan menjadi salah satu pelaku pencemar lingkungan apabila tidak memiliki *self – awareness* dalam upaya pengurangan limbah tekstil. Menurut penelitian yang telah dilakukan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan lingkungan dengan kepedulian mahasiswa terhadap lingkungan (Rasyid et al, 2023). Perubahan sikap pada individu dapat dipengaruhi dari aspek pengetahuan yaitu melalui peningkatan *awareness*, perubahan keyakinan individu, dan peningkatan pemahaman individu (Nurwita et al., 2015) Oleh karena itu sosialisasi dampak limbah terhadap lingkungan sangat penting dilakukan.

Fakta isu limbah fashion bukan hal yang baru, isu tersebut sudah menjadi fenomena beberapa tahun kebelakang bahkan dari tahun 2016. Industri fashion merupakan salah satu industri yang penuh dengan ketidakefisienan (Rissanen & Mcquillan, 2016). Hal ini karena industri ini memiliki tingkat konsumsi yang besar dan akhirnya mengalami yang sangat cepat,

sehingga produksi pakaian dilakukan secara massal, homogen, dan terstandartasi (Fletcher, 2010).

Berdasarkan kategorinya, limbah industri fashion terbagi menjadi dua yaitu limbah pra – konsumen yang dihasilkan dari kegiatan pembuatan serat, kain, dan pakaian. Limbah pra – konsumen tersebut merupakan limbah yang dihasilkan dari industri dan pabrik garmen, sedangkan untuk limbah pasca – konsumen merupakan limbah tekstil rumah tangga yang dihasilkan dari konsumen. Sedangkan dalam proses produksi industri fashion, limbah tekstil biasanya berupa limbah padat seperti kain dan aksesoris yang digunakan pada pakaian. Limbah kain yang dihasilkan antara lain a) Sisa proses produksi, b) bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud utama dalam proses pembuatan pakaian, c) barang rusak atau cacat dalam proses produksi (Jannah, 2022). Oleh karena itu, sebaiknya desainer-mahasiswa juga memiliki *self – awareness* terhadap upaya pengurangan limbah pada proses produksi, agar langkah untuk mengurangi limbah tekstil dapat dilakukan.

5. KESIMPULAN

Penguatan *self – awareness* desainer-mahasiswa dalam pengurangan limbah tekstil melalui strategi alur perancangan ZWFD, pemahaman definisi ZWFD, *shape awareness*, dan pengetahuan limbah tekstil yang dihasilkan dari proses industri. Ternyata, penguatan *self – awareness* desainer-mahasiswa dapat diketahui keberhasilannya melalui hasil perancangan ketiga desainer-mahasiswa tersebut yang telah menghasilkan limbah di bawah 15%. Selain itu, perancangan dari desainer-mahasiswa yang menggunakan aplikasi *CLO 3D* juga akan menjadi salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam aktifitas pembelajaran formal. Mengingat, proses pembelajaran eksplorasi pola sangat berpotensi menghasilkan limbah baik tekstil maupun kertas. Penggunaan *CLO 3D* dapat mempercepat desainer dalam melakukan pembuatan *prototype* dan *testing*, karena desainer tidak perlu memotong kain dan menjahit lagi. Oleh karena itu, perancangan ZWFD dilakukan dengan *CLO 3D* akan efisien dari segi waktu maupun limbah yang dihasilkan.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat dilakukan peninjauan secara detail mengenai peluang penerapan *software* CLO 3D dalam perancangan ZWFD. berdasarkan temuan dipenelitian ini adanya keterkaitan antara indikator penguat *self – awareness* dengan penerapan digital dalam perancangan, yaitu *shape awareness* melalui pendokumentasian bentuk pola. Pendokumentasian tersebut akan semakin mudah dan efektif jika dilakukan dengan teknologi digital salah satunya melalui *CLO 3D*.

DAFTAR PUSTAKA

Baloyi, T. (2022). Zero-Waste as a Strategy to develop Environmentally Sustainable Consciousness in

- Fashion Design. Johannesburg. University of Johannesburg. Available from: <http://hdl.handle.net/102000/0002> (Accessed: 10 September 2023)
- Carrico, M., & Kim, V. (2014). Expanding zero-waste design practices: A discussion paper. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 7(1), 58–64. doi:10.1080/17543266.2013.837967
- Dieffenbacher, F. (2021). *Fashion Thinking : Creative Approaches to the Design Process*. Bloomsbury Visual Arts, 12.
- ELSHISHTAWY ET AL. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 6(2), 104–111. doi:10.1080/17543266.2013.793746.
- Fletcher, K. (2010). Slow fashion: An Innovation for System Change. *Fashion Practice*, 2(2), 259-265. doi: 10.2752/175693810X12774625387594.
- Hartanto, S. (2020). CLO3D SEBAGAI ALAT BANTU R&D PRODUK FESYEN SETELAH PANDEMI. In *International Conference on Art, Design, Education and Cultural Studies (ICADECS)*.
- Ilham, H., Wijayanto, B., Rahayu, S. P. (2021). *Analysis and Design of User Interface/User Experience with the Design Thinking Method in the Academic information System of Jenderal Soedirman University*. Jurnal Teknik Informatika. Vol.2
- Kershaw, Garet. (2013): *Patternmaking fo Menswear*. London: Laurence king Publishing
- Machfiroh, R., Razi, A. A., Aulia, R., & Rahmansyah, A. (2022). *Education for MSMEs Through Design Thinking (SMEs Model Plasma in Digital Era)*. Atlantis Press. doi: 10.2991/978-2-38476-096-1_62
- Morin, A. (2011). Self-awareness. Definition, measures, effect, function, and antecedent. *Social and Personality Psychology Compass*, 5/10/2011, 807-823.
- Nurwita, I., Aripahara, G., & Wirasari, I. (2015). Perancangan kampanye waspada penipuan saat belanja online. *EProceedings of Art & Design*, 2(2).
- Oktarina, A. I. (2023). *Pendekatan Artisanal Fashion dengan Teknik Tunnel Subtraction Cutting Sebagai Implementasi Zero Waste Fashion*. Telkom University. Bandung
- Pereira, L., Carvalho, R., Dias, A., Costa R., Antonio, N. & Rada, E. C. (2021). *How Does Sustainability Affect Consumer Choices in the Fashion Industry?*. <https://doi.org/10.3390/resources>
- Putri, S. W. (2021). *Penerapan Teknik Zero Waste pada Busana Demi Couture dengan Aplikasi Teknik Reka Latar*. Telkom University. Bandung.
- Rachmat, Annika. (2022). *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>
- Rasyid, R., Agustang, A. T., Aryuni, V. T., & Robo, T. (2023). *Hubungan Antara Pengetahuan Lingkungan dengan Sikap Peduli Lingkungan Mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Khairun*. Jurnal Ilmu Lingkungan. 21(4), 901-906, doi: 10.14710/jil.21.4.901-906
- Rissanen, Timo. (2013). *Zero-Waste Fashion Design: a study at the intersection of clith, fashion and pattern cutting*. University of Teknologi, Sydney.
- Rissanen, Timo dan Holly Mcquillan. (2016): *Zero Waste Fashion Design*. London: Bloomsburry
- Solso, L. R., Maclin, H. O., & Maclin, K. M., (2008). *Psikologi Kognitif*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Yuningsih, S., Nursari, F., & Viniani, P. (2022). Study of zero waste pattern cutting (ZWPC) for sustainability Batik shirt products. In *Embracing the Future: Creative Industries for Environment and Advanced Society 5.0 in a Post-Pandemic Era* (pp. 81-85). Routledge.
- Zalfa, A. (2023). *Perancangan Busana Zero Waste dengan Teknik Tunnel Subtraction Cutting Sebagai Penerapan Artisanal Fashion*. Telkom University. Bandung.
- Farida, F., & Marniati, M. (2023). Efektivitas Media Video Tutorial pada Mata Pelajaran Produktif di SMK Tata Busana. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 1481-1490.