

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Kajian Teori**

Tinjauan penelitian terdahulu dilakukan sebagai referensi perbandingan sekaligus untuk menghindari kemiripan dengan studi ini. Dalam bagian tinjauan pustaka ini, peneliti memaparkan hasil temuan dari studi-studi sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian, sebagaimana dijelaskan berikut ini:

#### **2.1.1 Limbah Tekstil**

Limbah tekstil merupakan salah satu jenis limbah padat yang dihasilkan dari dua sumber utama, yaitu sisa proses produksi industri tekstil (pre-consumer) dan limbah produk tekstil pasca-konsumsi masyarakat (post-consumer). Seiring dengan meningkatnya minat dan konsumsi masyarakat terhadap produk fesyen dan tekstil rumah tangga, volume limbah tekstil pun terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (Zamri, 2021). Permasalahan ini semakin kompleks karena sebagian besar limbah tekstil mengandung bahan sintetis dan pewarna kimia yang tidak mudah terurai secara alami, sehingga berpotensi mencemari lingkungan dalam jangka panjang.

Limbah tekstil tidak hanya berdampak pada pencemaran tanah dan air akibat zat kimia yang terkandung di dalamnya, tetapi juga menghasilkan emisi gas rumah kaca dalam jumlah signifikan, khususnya apabila limbah tersebut dibakar atau dibuang secara langsung ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Shirvanimoghaddam, 2020). Kondisi ini mempertegas urgensi perlunya sistem pengelolaan limbah tekstil yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan. Pengelolaan yang tepat tidak hanya akan mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga dapat membuka peluang dalam menciptakan produk baru yang bernilai guna serta mendukung prinsip ekonomi sirkular dan pembangunan berwawasan lingkungan.

### 2.1.2 Klasifikasi Limbah Tekstil

Secara umum, limbah tekstil diklasifikasikan menjadi dua kategori utama, yaitu:

#### 1. Limbah Tekstil *Pre-Consumer*

Limbah *pre-consumer* merupakan jenis limbah tekstil yang dihasilkan sebelum produk sampai ke tangan konsumen akhir. Limbah ini umumnya berasal dari proses produksi di pabrik, seperti sisa potongan kain (*off-cuts*), gulungan kain yang cacat, benang sisa produksi, atau bahan yang tidak lolos dalam proses kontrol kualitas. Karena belum digunakan oleh konsumen, limbah *pre-consumer* cenderung lebih bersih, homogen, dan tidak terkontaminasi, sehingga lebih mudah untuk dikumpulkan, dipilah, dan diolah kembali menjadi produk baru (Bukhari, 2018).



**Gambar 2.1** Limbah Tekstil *Pre-Consumer*  
(Sumber: [recoverfiber.com](http://recoverfiber.com), 2022)

#### 2. Limbah Tekstil *Post-Consumer*

Limbah *post-consumer* merupakan limbah tekstil yang berasal dari produk-produk yang telah dipakai oleh konsumen dan kemudian dibuang. Jenis limbah ini cenderung lebih rumit untuk ditangani karena sering mengalami penurunan mutu, terkontaminasi oleh noda atau kerusakan, serta bercampur dengan material non-tekstil. Contoh dari limbah ini meliputi pakaian bekas, seprai yang sudah usang, tirai lama, dan berbagai barang rumah tangga berbahan kain lainnya (Shirvanimoghaddam, 2020).



**Gambar 2.2** Limbah Tekstil Post-Consumer  
(Sumber: *fashionforgood.com*, 2022)

### 2.1.3 Pengelolaan dan Potensi Pemanfaatan Kembali

Limbah tekstil, baik yang berasal dari kategori *pre-consumer* maupun *post-consumer*, memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan kembali melalui berbagai strategi pengolahan berkelanjutan. Limbah *pre-consumer* merupakan limbah yang dihasilkan dalam proses produksi sebelum produk mencapai konsumen, seperti sisa potongan kain, bahan cacat, atau benang sisa produksi. Sementara itu, limbah *post-consumer* berasal dari produk tekstil yang telah digunakan oleh konsumen akhir, seperti pakaian bekas, seprai, atau tirai lama, yang umumnya mengalami penurunan kualitas dan kontaminasi (Domina, 2001).

Salah satu pendekatan yang semakin populer dalam pengolahan limbah tekstil adalah *upcycling*, yaitu proses kreatif dalam mengubah limbah menjadi produk baru yang memiliki nilai tambah, baik dari segi fungsi maupun estetika, tanpa melalui proses daur ulang secara kimia atau mekanik. *Upcycling* dinilai sebagai solusi yang lebih ramah lingkungan karena mampu mengurangi konsumsi energi dan emisi yang biasa terjadi dalam proses daur ulang konvensional. Selain itu, strategi ini juga dapat mendorong inovasi desain dan memperpanjang siklus hidup produk tekstil (Zamri, 2021).



**Gambar 2.3** Produk Upcycle Kain  
(Sumber: [redressdesignaward.com](http://redressdesignaward.com), 2021)

Oleh karena itu, penerapan strategi daur ulang dan *upcycling* terhadap limbah tekstil tidak hanya berperan dalam menekan dampak lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang untuk menghasilkan produk-produk inovatif yang memiliki nilai ekonomi. Pendekatan ini menjadi elemen kunci dalam penerapan konsep ekonomi sirkular, khususnya dalam sektor fesyen dan industri tekstil yang berorientasi pada keberlanjutan.

#### **2.1.4 Daur Ulang dalam Konteks Desain Produk**

Daur ulang (*recycling*) merupakan proses mengolah limbah atau material bekas menjadi bahan baku baru yang dapat dimanfaatkan kembali dalam pembuatan produk. Dalam ranah desain produk, pendekatan ini memegang peran penting karena tidak hanya membantu mengurangi jumlah limbah, tetapi juga mendukung praktik desain berkelanjutan serta mendukung sistem ekonomi sirkular.

Desain produk yang mendukung prinsip daur ulang harus memperhitungkan siklus hidup produk secara holistik, mencakup tahap pemilihan material, proses manufaktur, penggunaan, hingga akhir masa pakai produk (Braungart, 2009). Desain yang ideal memungkinkan komponen produk dapat dipisahkan dan diproses ulang dengan mudah tanpa menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.



**Gambar 2.4 Daur Ulang Kain**  
(Sumber: wellfabric, 2024)

Dalam praktiknya, daur ulang dalam desain produk dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain:

1. Desain untuk Daur Ulang (*Design for Recycling*): Merancang produk sedemikian rupa agar mudah untuk dibongkar dan didaur ulang, seperti menggunakan sambungan mekanik alih-alih perekat permanen (Vezzoli, 2008).
2. Pemanfaatan Material Daur Ulang: Menggunakan bahan-bahan hasil daur ulang sebagai material utama dalam perancangan produk baru. Misalnya, limbah plastik, logam, atau tekstil yang telah diproses kembali menjadi bahan siap pakai.
3. Desain Berbasis Material Lokal dan Sisa (*Waste-Based Design*): Mengintegrasikan material limbah dari industri atau rumah tangga sebagai bahan baku desain untuk menciptakan produk yang fungsional dan estetis, serta memiliki nilai tambah (Fuad-Luke, 2009)

Desain berbasis daur ulang tidak hanya berfokus pada aspek fungsionalitas, tetapi juga memberikan peluang bagi eksplorasi nilai estetika yang unik, yang secara langsung tercermin dari karakteristik material bekas yang digunakan. Pendekatan ini sejalan dengan praktik desain kontemporer

yang menekankan pentingnya cerita material (*material storytelling*) serta integrasi nilai-nilai keberlanjutan ke dalam narasi dan identitas produk.

Melalui pemanfaatan limbah sebagai bahan utama dalam proses perancangan, desainer turut berkontribusi dalam mengurangi tekanan terhadap sumber daya alam dan menawarkan solusi konkret terhadap isu lingkungan yang bersifat global. Dengan demikian, praktik daur ulang dalam desain produk menjadi representasi nyata dari peran strategis desainer dalam mendorong transformasi menuju masa depan yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan.

## 2.2 Riset *Existing Product*

*Tabel 2.1: Tabel Komparasi Existing Product*

No.	Brand	Jenis Produk	Bahan	Produk
1.	FabBRICK (Perancis)	Produk konstruksi	<i>Shredded fabric, Bio-sourced glue</i>	 <p>(Sumber: <a href="http://fab-brick.com">fab-brick.com</a>)</p>
2.	NoThrow Design - SHRED (Spanyol)	<i>Electronic sleeves</i>	<i>Fabric fibre</i>	 <p>(Sumber: <a href="http://nothrowdesign.com">nothrowdesign.com</a>)</p>

3.	Pable (Indonesia)	<i>Kain recycled</i>	<i>Fabric fibre</i>	 <p>(Sumber: <a href="http://pable.id">pable.id</a>)</p>
4.	Upparel – Uptex (Australia)	<i>Recycled material</i>	<i>Fabric fibre</i>	 <p>(Sumber: <a href="http://upparel.com.au">upparel.com.au</a>)</p>