

REKOMENDASI PENERAPAN MATERIAL LIMBAH PAKAIAN BEKAS PAKAI PADA DESAIN INTERIOR UNTUK MENDUKUNG DESAIN YANG BERKELANJUTAN (SUSTAINABLE DESIGN) DENGAN METODE UPCYCLED

Katherine Suteja, S.Ds., M.A.

Desain Interior, Sekolah Tinggi Desain LaSalle, Jakarta, Indonesia
Katherine.suteja@lasallecollege.ac.id

ABSTRACT

In Indonesia, Textile waste is increasing over the year. There were about 2.3-million-ton textile waste, equal to 12% of household waste in 2022. Out of the total waste, only 0.3 million ton of the total waste can be recycled. Some textile waste that can be recycled are the ones using natural fiber, one of the methods is by the recycling process with machine into a new thread. The new strain can be thread for a material for new clothing so it will not end up becoming a solid waste. One of the fabrics that has a good durability is denim or jeans. besides being a new thread, it can also be re-processed into an insulator, which is more friendly to the environment as well as the user. By using upcycled method, textile waste can be cut and made into a strain and weaved to be a partition or carpet in interior space. The color and texture from the denim are also pleasing in the eye in term of the aesthetic. Most importantly, this concept contributes to sustainable design.

Keywords: material, design, interior, textile waste, sustainable design.

ABSTRAK

Limbah Pakaian Bekas Pakai di Indonesia semakin bertambah setiap tahunnya. Pada tahun 2023, Negara Indonesia sendiri menghasilkan sekitar 2,3 juta ton limbah pakaian setara dengan 12 persen dari limbah rumah tangga. Dari total limbah pakaian tersebut hanya 0,3 juta ton limbah pakaian yang didaur ulang. Pakaian bekas yang dapat di daur ulang adalah pakaian dengan serat alami, salah satu metode nya adalah di proses kembali dengan mesin menjadi benang. Bahan yang cukup kuat dan dapat di daur ulang dengan baik adalah denim atau Jeans. Selain menjadi benang, denim dapat di olah kembali mejadi peredam suara atau insulator. Karena menggunakan serat alami, peredam suara ini lebih ramah lingkungan dan ramah pengguna. Dengan menerapkan metode upcycled, pakaian jeans bekas juga dapat dipotong dan dijahit kembali dan menjadi suatu alternatif bahan baru sebagai tali yang dapat di anyam untuk dapat digunakan sebagai partisi atau karpet dalam ruang interior. Selain bahan yang cukup kuat, warna dan tekstur yang menarik. Konsep ini juga mendukung desain yang lebih sustainable.

Kata Kunci: Material, Desain, Interior, Pakaian Bekas, desain yang berkelanjutan.

1. PENDAHULUAN

Pakaian (sandang) merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia selain Pangan (makanan) dan Papan (tempat tinggal). Kemudahan untuk membeli pakaian baru dengan harga yang sangat bervariasi (contoh *fast fashion*) membuat para konsumen menjadi konsumtif. Selain itu, banyak konsumen yang cenderung tidak menyimpan pakaian dalam jangka waktu yang lama dan membuang pakaian bekas ke pembuangan sampah. Menurut World Economic Forum (McFall-Johnsen, 2020), limbah tekstil merupakan pencemar limbah terbesar ketiga setelah limbah makanan dan konstruksi. Dan pada tahun 2021, data dari Copenhagen Fashion Summit, terdapat 25 Juta ton produksi pakaian setiap tahun-nya dan sekitar 87% berakhir di TPA (Tempat Pembuangan akhir).

Di seluruh dunia, produk mode atau pakaian (Programme, 2022) berkontribusi sebanyak kurang lebih 92 juta ton sampah solid di TPA dengan 10% emisi karbon yang mempengaruhi iklim bumi dan penebangan kira-kira 85 juta pohon per tahun untuk membuat tekstil. Selain itu, Limbah tekstil juga merupakan pencemar air terbanyak kedua setelah limbah industri.

Di Indonesia, terdapat limbah pakaian bekas sekitar 1,7 juta ton per tahun dan semakin bertambah setiap tahunnya. Pada tahun 2022, terdapat 2,3 juta ton limbah pakaian bekas pakai dan menurut BPS, jumlah impor pakaian di Indonesia adalah 2,25 juta ton per tahunnya.

Berdasarkan Badan Statistik Indonesia, data ekspor dan impor tekstil sebagai berikut:

Tabel 1: Data Ekspor Impor HS 2 Digit Desember 2022
 [Sumber: <https://www.bps.go.id> diakses pada 01-03-2023]

No	Kode dan Deskripsi	Nilai Ekspor (US\$)	Berat Ekspor (KG)	Nilai Impor (US\$)	Berat Impor (KG)
56	[56] Kain kempa, benang khusus, dan benang pital <i>Felt and nonwovens, special yarns, and twine</i>	11 942 480,43	3 409 681,16	53 794 668,00	14 508 591,00
57	[57] Karpet dan tekstil penutup lantai lainnya <i>Carpets and other textile floor coverings</i>	3 475 917,80	1 138 616,90	1 710 763,00	469 808,00
58	[58] Kain tenunan khusus <i>Special woven fabrics</i>	3 933 655,37	352 134,75	28 757 377,00	2 124 324,00
59	[59] Kain tekstil dilapisi atau dilaminasi <i>Coated, covered or laminated textile fabrics</i>	12 559 466,09	2 289 839,16	60 086 801,00	8 672 722,00
60	[60] Kain rajutan <i>Knitted or crocheted fabrics</i>	9 310 920,02	1 442 888,30	131 909 062,00	14 853 730,00
61	[61] Pakaian dan aksesorinya (rajutan) <i>Articles of apparel and clothing accessories (knitted)</i>	331 040 924,29	15 909 137,63	41 582 373,00	2 563 995,00

62	[62] Pakaian dan aksesorinya (bukan rajutan) <i>Articles of apparel and clothing accessories (not knitted)</i>	415 878 581,74	14 087 633,36	37 283 584,00	2 049 054,00
63	[63] Barang tekstil jadi lainnya <i>Other made up textile articles</i>	11 611 879,05	2 688 551,69	15 861 896,00	6 083 767,00

Fast fashion merupakan produk pakaian siap pakai yang dibuat dengan cepat, dengan harga yang terjangkau, biasanya terinspirasi dari konsep rancangan desainer terkenal dan mengikuti tren terkini. Gerai-gerai *Fast Fashion* biasanya menggunakan bahan dasar polyester, dengan serat sintetis dan tidak dapat di daur ulang karena Bahan-bahan polyester tidak tahan panas pada proses pembuatan kembali dengan mesin. Dimana *Slow fashion* merupakan penerapan mode yang didasari oleh pemakaian dan produksi dalam rentang waktu yang lama, sehingga daya tahan dan kualitas produk fashion tersebut sangat penting sehingga dapat digunakan secara awet dan berkelanjutan.

Dengan banyaknya limbah tekstil yang ada, para desainer diharapkan untuk dapat menyediakan solusi dengan mendaur ulang limbah tekstil sehingga mengurangi penumpukkan limbah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Namun pada praktiknya, tidak semua limbah dapat di daur-ulang karena terdapat banyak kriteria limbah bekas pakai, salah satunya berdasarkan jenis kain atau serat yang digunakan pada pakaian tersebut, contohnya kain dengan benang serat natural atau serat buatan yaitu Polyester. Pakaian dengan serat alami dapat di daur ulang kembali melalui proses mesin, namun bahan Polyester tidak dapat di daur ulang karena akan meleleh ketika dipanaskan atau di proses kembali dengan mesin.

Terdapat banyak perusahaan yang mengupayakan metode *recycled* atau daur ulang, untuk memproses kembali limbah menjadi suatu produk baru yang dapat dipakai kembali dengan memperhatikan proses yang juga ramah lingkungan. Eco Touch merupakan salah satu brand yang berupaya mengubah sampah tekstil atau pakaian yang tidak layak pakai sebagai produk terbaru. Salah satu cara yang diupayakan oleh Eco touch adalah mengumpulkan donasi pakaian bekas dan juga membeli limbah tekstil dari pabrik-pabrik garmen. Pada tahun 2022 (Harjanto, 2023), Eco touch berhasil mengumpulkan limbah *prewaste* sejumlah 2.750-ton dan limbah *postwaste* sebanyak 15 ton. Limbah *prewaste* merupakan limbah tekstil yang belum digunakan contohnya adalah kain sisa potongan dari pabrik pakaian. Sedangkan limbah *postwaste* adalah limbah bekas konsumsi seperti baju-baju bekas pakai.

Donasi yang dikumpulkan adalah segala bentuk pakaian, dari pakaian yang masih layak pakai hingga pakaian yang tidak layak dipakai termasuk pakaian yang sudah rusak atau robek dan berubah warna. Beberapa pakaian yang dapat diolah kembali adalah pakaian dengan bahan dasar serat-serat natural seperti katun, linen, rayon. Namun pakaian dengan serat sintetis dan aksesoris seperti kancing, resleting, tali, dan lain sebagainya tidak dapat diolah kembali, sehingga dibutuhkan alternatif oleh para desainer untuk memberikan solusi untuk mendaur ulang.

Kemudian, pakaian bekas pakai ini akan dipilah sesuai dengan jenis bahan seperti bahan yang dapat diolah dan tidak dapat diolah, pakaian yang tidak dapat diolah seperti aksesoris, resleting, kancing dan manik-manik perlu dilepas dan dipisahkan. Untuk bahan yang dapat diolah kembali seperti Denim akan diproses ulang dengan mesin. Di dalam mesin, kain akan digaruk dan kain akan berubah menjadi serat, serat-serat pakaian yang di daur ulang dapat diertatkan sehingga dapat menjadi produk baru, sebagai bahan insulator atau peredam suara.

Produk Insulator dari Eco Touch merupakan peredam suara yang ramah lingkungan, untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Terdapat beberapa ukuran pada peredam suara ini yaitu, 6 mm, 2,5 cm dan 5 cm.

Tabel 3: Data Ekspor Impor HS 2 Digit Desember 2022

[Sumber: <https://www.instagram.com/p/CaUDMJ2Flei/?hl=en> diakses pada 01-03-2023]

	Traditional Insulator	Ecotouch Insulator
Carcinogen	Yes	No
Respiratory Issues	Yes	No
Recycled	No	Yes
Formaldehyde	Yes	No
Reduce Indoor Air Quality	Yes	No
Environmental Friendly	Yes	No
Protective Gloves	Yes	No
Skin Irritation	Yes	No

Peredam suara dan peredam panas ini juga dapat membantu menghemat penggunaan AC di dalam ruang. Kelebihan lain pada insulator Eco touch adalah dapat menghambat laju api karena menggunakan material kain, dibandingkan dengan peredam biasa. Selain itu, karena tidak menggunakan zat kimia dalam proses pembuatannya, peredam ini juga tidak menimbulkan iritasi sehingga cukup ramah untuk pengguna. *Life-cycle* dari produk ini juga sudah dipikirkan dengan baik, contohnya produk yang sudah rusak dan tidak terpakai juga dapat di daur ulang menjadi produk baru.

Banyak cara yang dilakukan oleh para desainer untuk mendukung desain yang berkelanjutan yang juga sejalan dengan konsep *Green Design*. *Green design* (Postell, 2011) merupakan sebuah penerapan yang menanggapi krisis lingkungan yaitu perubahan iklim. Desain yang berkelanjutan (*sustainable*) ini mencakup semua pihak yang mempunyai tujuan yang sama yaitu mengurangi atau menghilangkan dampak negatif lingkungan dari polusi air dan udara dan juga penipisan material alam pada pembangunan ataupun pembuatan produk-produk baru. Dalam arsitektur, banyak hal yang terkait di dalamnya termasuk pemilihan lokasi, formasi skema, pengadaan, pelaksanaan proyek dan pemilihan bahan.

Aplikasi *green design* mencakup secara general dan juga inklusif, mempertimbangkan distribusi dan kemasan, *biodegradability*, *life-cycle* dari material dan produk, *off-gassing* (gas beracun), zat-zat beracun dalam proses pembuatan atau penggunaan, dan beberapa faktor lainnya seperti Hak Asasi Manusia dan standar-standar ketenagakerjaan. Selain itu, bahan-bahan dasar suatu material, metode pembuatan, peringkat industri, dan sertifikasi memberikan kontribusi untuk mendefinisikan dampak lingkungan dan sosio-politik penuh dari suatu produk.

Beberapa konsep atau metode desain yang termasuk dalam desain yang *environmentally sustainable* (berkelanjutan dan ramah lingkungan) antara lain:

1. Biomimicry
2. Downcycling
3. Rapidly Renewable Materials
4. Recycled materials
5. Local materials
6. Upcycling

Recycled material merupakan material yang sudah dikumpulkan, di proses ulang, dan di gunakan kembali sehingga tidak menjadi solid waste di TPA (Tempat Pembuangan Akhir). *Recycled material* dikategorikan menjadi material *recycled preconsumer* atau *postconsumer*.

Material *recycled preconsumer* dapat juga disebut sebagai produk-produk postindustrial, contohnya adalah MDF (Medium Density Fiberboard) dan Wood Composite boards, seperti particle board.

Material *recycled postconsumer* adalah material yang lebih cenderung diminati karena material ini yang berkontribusi banyak limbah atau sampah ke TPA/*landfill*. Material *recycled postconsumer* menggunakan limbah bekas pakai oleh consumer seperti koran dan kaleng bekas minuman, yang kemudian dapat digunakan sebagai material mentah untuk menjadi produk lain. Contoh lainnya adalah karpet yang terbuat dari botol susu plastik, lantai karet yang terbuat dari ban mobil, dan komponen-komponen interior yang terbuat dari limbah plastik. Walaupun material ini termasuk dalam kategori

material *-Green*, namun persentase dari gas-gas beracun yang dihasilkan dalam proses recycled harus diperhatikan karena emisi rumah kaca dapat dihasilkan oleh proses daur ulang.

Produk-produk bangunan terbuat dari material *recycled* lebih ramah lingkungan, dan banyak tersedia di pasaran. Contoh-contohnya sebagai berikut:

- Acoustic ceiling tiles
- Carpet
- Composite boards
- Composite floor tiles
- Concrete
- Glass
- Gypsum
- Insulation
- Masonry
- Metals
- Terrazzo

Upcycling merupakan proses yang hampir sama dengan recycling, bertujuan untuk mengurangi konsumsi dari sumber material alam. Material bekas pakai digunakan kembali secara kreatif dari bentuk natural nya untuk menjadi produk yang bermanfaat dengan kualitas yang baik (*high quality*).

Kata *downcycling* pertama kali diciptakan oleh Reiner Pilz dan Thornton Kay di 1993, merujuk pada material yang sudah di recycled menjadi material baru dengan kualitas yang lebih rendah, atau beberapa material yang sudah hilang fungsi utama nya dan digunakan untuk tujuan lain. Contohnya limbah plastik, di daur ulang dan dicampur dengan polymer lain untuk menghasilkan plastic baru dengan kualitas yang lebih rendah, yang dibentuk menjadi sesuatu dengan harga yang lebih murah. (contoh lainnya adalah penggunaan kembali handuk mandi menjadi kain pembersih: topo).

Denim merupakan salah satu bahan tekstil yang gemar digunakan menjadi produk fashion dapat berupa baju, celana, aksesoris dan lain sebagainya. Denim ini juga dapat menjadi material *post-consumer* dimana dapat dijadikan material baru setelah digunakan oleh pengguna, sehingga tidak berakhir di tempat pembuangan sampah (TPS).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan opsi kepada para desainer untuk mempertimbangkan penggunaan denim bekas pakai untuk diaplikasikan pada desain interior. Salah satunya adalah rekomendasi penggunaan kembali celana jeans, celana Jeans bekas pakai dapat dipotong dan dijahit kembali dan dianyam sebagai karpet ataupun partisi.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan ini adalah penelitian kualitatif.

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini antara lain wawancara dan observasi. Wawancara yang dilakukan adalah kepada bu Cristina, co-founder Eco Touch, dan juga pak Ferry Halim selaku dosen Fashion Desain di Sekolah Tinggi Desain LaSalle.

Design thinking digunakan sebagai metode dari penelitian, berawal dari sebuah pertanyaan: bagaimana mengurangi sampah tekstil menjadi material baru yang dapat digunakan sebagai elemen interior dan furniture, metode nya terbagi menjadi :



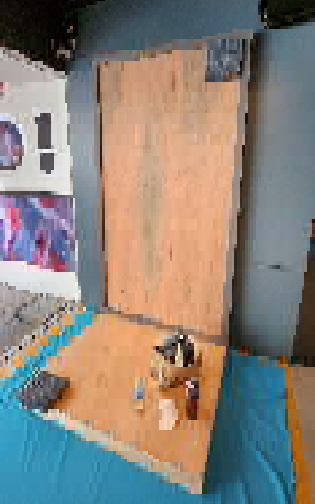
- Pengumpulan data
- Production of upcycling
- Evaluation

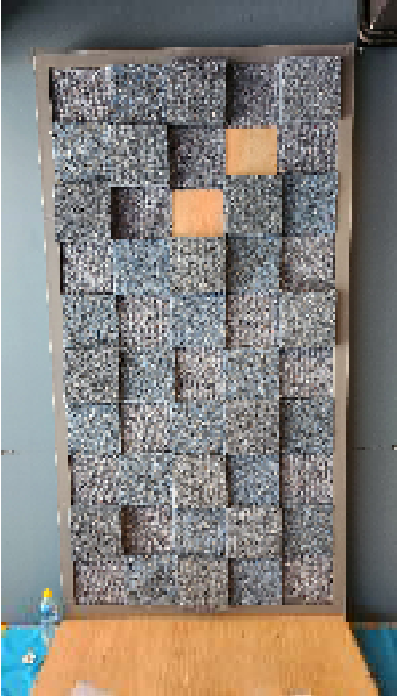
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Data

1. Pengiriman bahan dari Eco Touch berupa insulator dengan ukuran masing-masing 20x20 cm yang ditempel pada panel tripleks.
2. Penempelan pada panel tripleks dengan pola *square* (kotak) dengan insulator, dengan ketebalan yang bervariasi yaitu 6 mm, 25 mm dan 50 mm.

Tabel 3: Proses pembuatan Panel dengan bahan insulator
 [Sumber: Pribadi]




No	Proses	Foto	Catatan
1	Pengumpulan bahan insulator dengan ukuran 20x20 cm di panel, tebal bervariasi (6mm, 25 mm dan 50 mm).		
2.	Pemetaan panel sebelum ditempel. No. 1 merujuk pada insulator dengan tebal 5 cm Non.2 merujuk pada insulator dengan tebal 0,6 cm. No. 3 merujuk pada insulator dengan tebal 2.5 cm		
	Panel siap ditempel.		Cara penempelan perlu dipertimbangkan kembali menggunakan cara yang lebih ramah lingkungan.

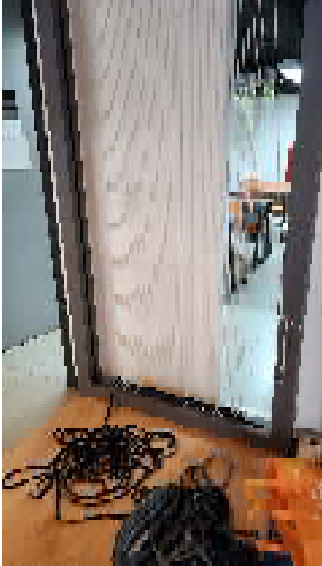
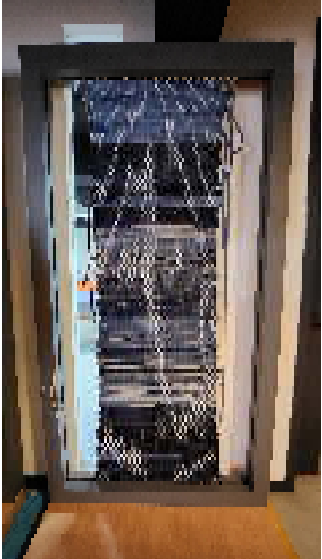
No	Proses	Foto	Catatan
	Panel selesai ditempel		

1. Penerimaan bahan dari Eco Touch berupa celana Jeans ukuran dewasa bekas pakai sejumlah 30 buah.
2. Jeans ini kemudian dipotong dan dibuat menjadi tali panjang yang siap digunakan untuk dianyam.
3. Panel berukuran 100 x 200 cm siap dengan frame kayu dan juga benang anyam.
4. Proses anyam dimulai, dibantu oleh sekitar 30 orang mahasiswa/mahasiswi.

Tabel 4: Proses pembuatan panel dengan potongan Jeans bekas
[Sumber: pribadi]

NO.	Proses	Foto	Catatan
1.	Pengumpulan bahan jeans bekas pakai. Berupa celana jeans ukuran dewasa sejumlah 20 buah.		

NO.	Proses	Foto	Catatan
2.	Jeans bekas pakai dipotong dan dijahit hingga menyerupai tali/benang dengan lebar kurang lebih 1 cm.		
3	Tali jeans sudah siap untuk di anyam		
4	Panel sudah siap dianyam, sudah terpasang benang anyam		

NO.	Proses	Foto	Catatan
5	Tali jeans kemudian dianyam dengan metode anyam.		
6	Panel sudah selesai dianyam		<p>Panel anyam tidak lurus karena material jeans yang tidak flexible.</p> <p>Warna dasar dari Jeans memberikan tekstur dan nilai lebih pada desain.</p>

3.2. Pembahasan

Limbah pakaian bekas terbagi menjadi beberapa kategori, sebagai berikut:

- Dengan serat alami dapat didaur ulang menjadi insulator atau peredam suara.
- Limbah pakaian dengan serat buatan seperti polyester tidak dapat didaur ulang, karena akan meleleh ketika proses di dalam mesin dan akan merusak proses daur ulang.
- Aksesori seperti kancing, manik-manik, resleting, dan tali tidak dapat diproses di dalam mesin. Sehingga dapat digunakan kembali untuk fungsi yang berbeda (rekomendasi menggunakan konsep *upcycled* dan *downcycled*).
- Limbah pakaian dapat dipotong dan dijahit dengan ukuran tertentu sehingga dapat digunakan menjadi fungsi yang lain. Kasus: bahan jeans yang dipotong dengan lebar kurang lebih 3 cm dan dijahit dan dianyam sebagai partisi atau karpet.

Berikut beberapa rekomendasi mendaur ulang kembali pakaian bekas pakai menjadi material atau produk baru pada ruang interior.

- karpet
- partisi

pada projek ini, bahan yang digunakan adalah berbahan dasar jeans dengan tujuan mendapatkan *tone* warna yang seragam dan tekstur yang baik. Untuk satu panel berukuran 1 meter x 2 meter dibutuhkan sekitar 15 potong jeans (ukuran dewasa). Hasil pada panel dengan menggunakan beragam jenis jeans bekas pakai menambah estetika pada partisi ini.

Beberapa bagian dari jeans yang tidak bisa di daur ulang pada proses ini adalah kancing dan resleting, bagian ini dapat di buat menjadi aksesoris pada panel, untuk selanjutnya akan dicoba untuk dikembangkan kemungkinan penggunaan kancing dan resleting pada desain.

4. KESIMPULAN

Terdapat banyak limbah pakaian bekas pakai ataupun limbah tekstil dari pabrik. Limbah ini diharapkan tidak menggunung di Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Beberapa limbah pakaian dapat didaur ulang menjadi material baru, salah satu bahan yang cukup kuat dan bisa dijadikan kembali menjadi material baru adalah bahan Denim atau Jeans. Material ini dapat diproses kembali dengan mesin, dan diurai menjadi benang baru yang dapat digunakan untuk membuat pakaian baru.

Metode lain adalah memproses bahan Jeans untuk menjadi sebuah material baru yaitu insulator, yang dapat menyerap suara dan lebih ramah lingkungan. Pakaian yang tidak dapat di daur ulang adalah pakaian dengan serat polyester, karena tidak tahan panas ketika di proses dengan mesin dan aksesoris lain yang terdapat pada pakaian seperti kancing, tali dan resleting.

Bahan Jeans ini dapat dipotong sesuai kebutuhan dan dijahit menjadi bentuk tali dan dapat dianyam menjadi partisi. Partisi merupakan pembatas ruang atau pemisah ruang antara satu area dengan area lain. Partisi yang dihasilkan cukup menarik dengan warna dan tekstur alami jeans (dengan variasi warna biru).

Desainer diharapkan untuk dapat mempertimbangkan penggunaan kembali material yang dapat di daur ulang dalam desain untuk mendukung desain yang berkelanjutan dan juga dapat membantu memberikan solusi bagi issue-issue yang ada pada lingkungan dan sosial.

PERNYATAAN PENGHARGAAN

Terima Kasih kepada Eco Touch yang sudah berkontribusi pada penulisan ini, sebagai narasumber dan juga memberikan dukungan berupa insulator dan pakaian-pakaian bekas pakai yang dapat digunakan pada proyek dan penelitian ini. Terima Kasih kepada seluruh dosen dan mahasiswa Desain Interior, Sekolah Tinggi Desain LaSalle yang sudah berkontribusi dalam pembuatan panel.

DAFTAR PUSTAKA:

- [1] Harjanto, C. (2023, February). Co-Founder EcoTouch.
- [2] IDEO. (2023). *Design Thinking*. Retrieved from IDEO: <https://www.ideo.com/pages/design-thinking>
- [3] Lee, H. w. (2023). A Study on the Production Methods of Upcycling Tweed Fabric Using Clothing Waste Based on Chanel's Tweed Design . *Sustainability* .
- [4] McFall-Johnsen, M. (2020, January 31). *These Facts Show How Unsustainable the Fashion Industry is*. Retrieved from World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2020/01/fashion-industry-carbon-unsustainable-environment-pollution/>
- [5] Postell, N. G. (2011). *Materiality and Interior Construction*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [6] Programme, U. N. (2022, November 24). *The Environmental Costs of Fast Fashion* . Retrieved from UNEP: <https://www.unep.org/news-and-stories/story/environmental-costs-fast-fashion>
- [7] Shinta, F. (2018). Kajian Fast Fashion Dalam Percepatan Budaya Konsumerisme. *Jurnal Rupa Vol. 3 No. 1*, 61-76.