

UTILIZATION OF LEATHER WASTE FROM PRACTICUM ACTIVITIES IN THE PRODUCTION OF BUCKET HATS

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SISA PRAKTIKUM DALAM PEMBUATAN BUCKET HAT

Gilang Alfurqoni Surya Kusuma Ningtyas^{1,*}

¹Jurusan Teknologi Pengolahan Produk Kulit, Politeknik ATK Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: oniuya@gmail.com

Abstract:

Workshops or laboratories in educational units are among the producers of waste that can cause environmental problems if not managed properly. One of the duties of a Laboratory Technician (PLP) is to ensure that laboratory waste management is carried out effectively and sustainably. In practical activities involving leather testing conducted by students, waste is generated in the form of leather scraps and rejected leather, which falls under the category of practicum waste. This waste needs to be recycled through a series of treatments so it can be repurposed as material for fashion products, specifically bucket hats. The creation of the bucket hat as a result of recycling practicum leather waste is carried out using a creation method based on the Design Thinking concept, which consists of five stages: Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. The process of making the bucket hat includes both manual work and machine use. This research produced a bucket hat product titled "Roboard Hat," a futuristic-style hat made from leather waste material with added used keyboard accents. The study concludes that waste generated from practicum activities can be repurposed into a fashion product with artistic value.

Keywords: Waste, Bucket Hat, Leather, Laboratory Management

Intisari:

*Workshop atau laboratorium di lingkungan unit pendidikan merupakan salah satu penghasil limbah yang berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Salah satu tugas dari Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) adalah memastikan bahwa pengelolaan limbah laboratorium dilakukan secara efektif dan berkelanjutan. Dalam kegiatan praktikum pengujian kulit yang dilakukan oleh mahasiswa, dihasilkan limbah berupa potongan-potongan kulit dan kulit *reject* yang termasuk dalam kategori limbah sisa praktikum. Limbah tersebut perlu didaur ulang melalui serangkaian perlakuan, sehingga dapat dimanfaatkan kembali sebagai material untuk pembuatan produk *fashion*, dalam hal ini adalah *bucket hat*. Pembuatan *bucket hat* sebagai hasil dari proses daur ulang limbah kulit sisa praktikum dilakukan dengan menggunakan metode penciptaan yang mengacu pada konsep *Design Thinking* yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test*. Teknik pengerjaan *bucket hat* ini mencakup pengerjaan manual dan menggunakan mesin. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk *bucket hat* berjudul "*Roboard Hat*" yang merupakan topi bergaya*

futuristic terbuat dari material utama limbah kulit dengan aksesoris *keyboard* bekas. Penelitian ini menyimpulkan bahwa limbah yang dihasilkan dari kegiatan praktikum dapat dimanfaatkan kembali menjadi sebuah produk *fashion* yang bernilai seni.

Kata kunci: Limbah, *Bucket Hat*, Kulit, Pengelolaan Laboratorium

Pendahuluan

Aktivitas manusia dalam berbagai sektor kehidupan, mulai dari rumah tangga, industri, hingga institusi pendidikan, secara terus-menerus menghasilkan limbah dalam jumlah dan jenis yang sangat beragam. Limbah tersebut bisa berupa limbah organik, anorganik, limbah cair, limbah padat, hingga limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Meskipun volume dan kompleksitas limbah terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan aktivitas manusia, upaya pengolahan dan pengelolannya masih tergolong minim. Salah satu limbah padat yang sering diabaikan adalah limbah kulit samak, yang berasal dari sisa-sisa bahan praktik di *workshop* atau laboratorium pendidikan seperti potongan kulit yang tidak terpakai, limbah hasil uji coba produk, hingga bahan gagal produksi. Meskipun jumlahnya tidak sebesar limbah industri penyamakan skala besar, limbah dari kegiatan akademik ini tetap memiliki potensi mencemari lingkungan jika tidak dikelola dengan baik.

Salah satu tugas Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) adalah memastikan pengelolaan limbah laboratorium dilakukan secara efektif dan berkelanjutan. Limbah laboratorium yang tidak terkelola dengan baik dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan serta mengurangi efisiensi penggunaan sumber daya. Salah satu jenis limbah yang dihasilkan dalam lingkungan akademik, khususnya di Politeknik ATK Yogyakarta, adalah limbah kulit sisa dari praktikum pengujian mahasiswa. Limbah ini sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi menambah jumlah sampah yang dapat mencemari lingkungan.

Dalam konteks pengelolaan laboratorium, Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) memiliki peran penting dalam memastikan bahwa limbah yang dihasilkan dari proses praktikum tidak hanya dibuang, tetapi dikelola secara efektif. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah dengan menerapkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam aktivitas laboratorium. Prinsip ini mendorong pengurangan limbah sejak awal, pemanfaatan kembali bahan yang masih layak, serta daur ulang material yang tidak dapat digunakan secara langsung. Menurut Abdul-Rahman [1], penerapan prinsip 3R secara konsisten merupakan salah satu strategi paling efektif dalam mengelola limbah dan meminimalkan dampaknya terhadap lingkungan. Sisa kulit yang tidak lagi memenuhi standar industri karena ukuran kecil atau kondisi cacat, namun masih memiliki kekuatan material, dapat dimanfaatkan kembali melalui proses *recycle* atau daur ulang kreatif. Salah satu alternatif pengolahannya adalah dengan menjadikannya produk fesyen seperti *bucket hat*. Pendekatan ini tidak hanya mendukung pengurangan volume limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir, tetapi juga mendorong integrasi antara edukasi, kreativitas, dan keberlanjutan. Selain memberikan nilai tambah secara ekonomi, penelitian ini sekaligus menunjukkan peran aktif Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) dalam mengelola limbah laboratorium secara bertanggung jawab dan mendukung terwujudnya kampus berwawasan lingkungan.

Metode Penelitian**Alat dan Bahan****Tabel 1.** Alat yang Digunakan

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Alat Tulis	Membuat pola
2.	<i>Cutter</i>	Memotong pola
3.	<i>Cutting Mat</i>	Alas potong
4.	Gunting	Memotong bahan
5.	Wadah Lem	Tempat lem
6.	Mesin Jahit <i>Flat Bed</i>	Menjahit/ merakit komponen
7.	Mesin Jahit <i>Post Bed</i>	Menjahit/ merakit komponen
8.	Pendedel	Membongkar jahitan
9.	Plong Bulat	Membuat lubang
10.	Jarum Jahit Manual	Menjahit ornamen
11.	Palu	Alat pukul
12.	Alas Pukul (Pandokan)	Alas pukul
13.	Besi Kaki Tiga	Alas pukul
14.	Pita Ukur	Alat ukur
15.	Korek Api	Membakar sisa benang
16.	Paku	Membuat lubang pada logam
17.	Kikir	Menghaluskan ujung-ujung yang runcing

Tabel 2. Bahan yang Digunakan

No.	Nama Bahan	Fungsi
1.	Kertas HVS	Bahan pembuatan pola
2.	Kertas Malaga	Bahan pembuatan pola
3.	Kulit Limbah	Bahan utama <i>bucket hat</i>
4.	Sponati	Penguat dalam <i>bucket hat</i>
5.	Pakaian Bekas	Furing <i>bucket hat</i>
6.	<i>Keyboard</i> Bekas	Ornamen <i>bucket hat</i>
7.	Lem Kuning	Menempelkan komponen
8.	Benang <i>Nylon</i>	Menjahit mesin
9.	Senar Transparan	Menjahit manual
10.	<i>Silver Pen</i>	Memola, menandai
11.	<i>Clear Pen</i>	Menghilangkan bekas <i>silver pen</i>

Metode

Design Thinking

Penelitian ini menggunakan pendekatan *design thinking* dalam proses penciptaan produk *bucket hat*. *Design thinking* dipilih karena mampu memberikan solusi inovatif melalui pendekatan yang berpusat pada pengguna (*user-centered design*). Pendekatan ini dianggap relevan untuk menggali kebutuhan, permasalahan, serta preferensi pengguna yang menjadi dasar dalam perancangan produk fesyen.

Menurut Palgunadi [2], istilah "disain" atau "desain" memiliki makna yang setara dengan kata "rencana", di mana proses perancangan tidak dapat dipisahkan dari proses penciptaan produk. Sejalan dengan pendapat Sipahelut dan Petrusumadi [3], karya seni dan kriya tidak bisa dihasilkan secara sembarangan tanpa proses perencanaan yang matang. Ford dalam Hendriyana [4] menyebutkan bahwa *design thinking* lebih menitikberatkan pada tahapan implementasi secara sistematis dalam menciptakan sebuah karya desain maupun kriya. Proses *design thinking* dalam penelitian ini terdiri dari enam tahapan utama, yaitu:

1. Empathize

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara terhadap calon pengguna *bucket hat* untuk mengetahui kebutuhan, selera, dan permasalahan yang dihadapi terkait penggunaan penutup kepala. Pendekatan empatik dilakukan dengan studi literatur tren mode, serta observasi lapangan terhadap produk serupa yang telah ada.

2. Define

Hasil dari tahap empati dianalisis untuk mengidentifikasi inti permasalahan dan peluang desain. Dalam konteks ini, ditemukan bahwa banyak pengguna menginginkan *bucket hat* yang tidak hanya estetik, tetapi juga fungsional dan nyaman digunakan di iklim tropis.

3. Ideate

Peneliti mulai merancang berbagai alternatif solusi desain berdasarkan hasil analisis. Beberapa sketsa awal dibuat dengan mempertimbangkan elemen estetika, ergonomi, dan fungsionalitas.

4. Prototype

Sketsa terpilih kemudian dikembangkan menjadi prototipe awal menggunakan material yang sesuai. Prototipe dibuat untuk diuji secara langsung oleh pengguna.

5. Test

Prototipe diuji oleh pengguna sasaran. Peneliti mencatat respon, kenyamanan, serta saran perbaikan yang diberikan pengguna selama penggunaan produk.

Hasil dan Pembahasan

1. Tahap Emphatize

Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi permasalahan melalui proses empati terhadap lingkungan akademik di Politeknik ATK Yogyakarta. Berdasarkan observasi langsung, ditemukan bahwa salah satu sumber limbah utama berasal dari sisa bahan praktik mahasiswa, yaitu limbah kulit. Limbah ini berpotensi mencemari lingkungan jika tidak dimanfaatkan kembali secara optimal.

a. Data Acuan

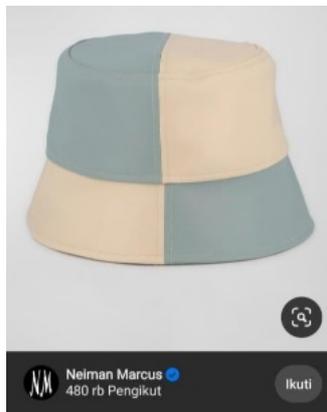
1) Limbah Kulit



Gambar 1. Limbah Kulit Sisa Praktikum

Foto di atas menunjukkan limbah kulit hasil praktik mahasiswa yang menumpuk di area laboratorium. Limbah ini beragam dalam warna dan ukuran, dan memiliki potensi untuk didaur ulang menjadi produk baru seperti gantungan kunci, dompet mini, atau aksesoris kecil lainnya.

2) Bucket Hat



Gambar 2. Bucket Hat Kulit

Berdasarkan observasi terhadap tren aksesoris di kalangan generasi muda, bucket hat menjadi salah satu item yang kembali populer sejak pertengahan 2022. Pemilihan desain yang kasual, simetris, dan penggunaan bahan kulit memberikan kesan modern sekaligus fungsional. Dalam konteks pemanfaatan limbah kulit, *bucket hat* memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk ramah lingkungan yang bernilai ekonomis. Hal ini mendukung pendekatan desain berkelanjutan (*sustainable design*) serta menambah nilai guna dari material sisa.

3) *Futuristic Style*



Gambar 3. *Futuristic Style*

Gaya *futuristic style* dipilih sebagai referensi estetika dalam proses perancangan karena merepresentasikan semangat inovasi dan eksplorasi bentuk. Gaya ini menonjolkan elemen desain geometris, material eksperimental, dan kesan *avant-garde*. Dalam konteks pemanfaatan limbah kulit, pendekatan ini membuka peluang untuk menciptakan produk yang tidak hanya fungsional tetapi juga memiliki nilai artistik tinggi. Hal ini selaras dengan prinsip *design thinking* yang menekankan inovasi berbasis empati dan eksplorasi solusi non-konvensional terhadap isu lingkungan.

2. *Tahap Define*

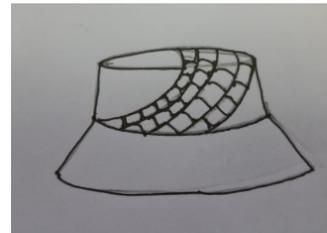
Tahap *define* merupakan proses pengolahan data yang bertujuan untuk memperjelas dan mematangkan konsep penciptaan. Data acuan yang dikumpulkan berkaitan dengan permasalahan limbah kulit sisa praktikum yang menimbulkan penumpukan limbah padat sulit terurai di laboratorium, kemudian data pendukung terkait pesatnya perkembangan dunia *fashion*, termasuk dengan kembalinya tren penggunaan *bucket hat* sebagai aksesori gaya yang populer dan juga *futuristic style* sebagai tema *bucket hat*. Sehingga penulis memutuskan untuk mendaur ulang limbah kulit menjadi sebuah produk yang lebih bernilai yaitu *bucket hat* bergaya *futuristic*.

3. *Tahap Ideate*

Pada tahap ini, penulis mulai menuangkan ide-ide ke dalam berbagai sketsa alternatif. Beberapa di antaranya kemudian dipilih sebagai desain final, yang selanjutnya dikembangkan menjadi gambar kerja lengkap beserta pola untuk proses produksi.

a. *Sketsa*

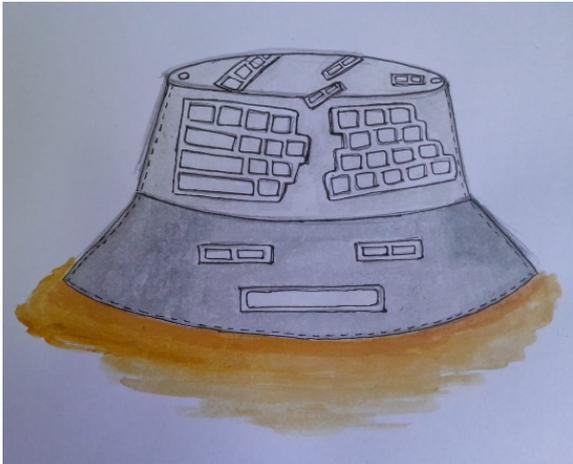
Berikut merupakan beberapa sketsa desain *bucket hat*:





Gambar 4. Sketsa Desain

b. Desain Final



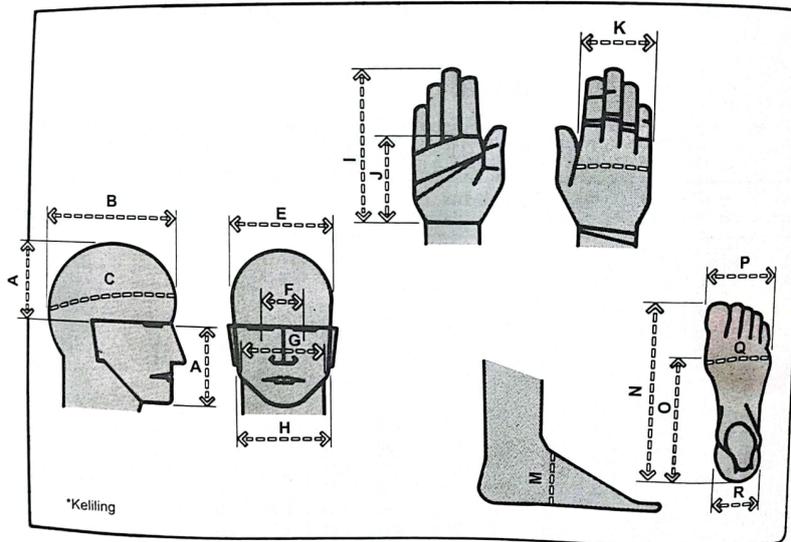
Gambar 5. Desain Final

Dalam membuat ukuran produk, penulis mengacu pada teori Ergonomi dan Antropometri. Sanders dan McCormick dalam Sugiono [5] mendefinisikan ergonomi sebagai ilmu yang mempelajari serta menerapkan informasi mengenai perilaku manusia, kemampuannya, keterbatasannya, dan karakteristik manusia lainnya untuk merancang peralatan bantu, mesin, aktivitas, pekerjaan, dan lingkungan yang lebih produktif, aman, nyaman, dan efektif saat digunakan oleh manusia.

Ergonomi berkembang bersamaan dengan antropometri, karena keduanya memiliki hubungan yang erat. Antropometri adalah ilmu yang mempelajari ukuran dan proporsi tubuh manusia. Menurut Stevenson dan Nurmianto dalam Nurmianto[6], antropometri adalah kumpulan data numerik yang berkaitan dengan karakter fisik tubuh manusia, seperti ukuran, bentuk, dan kekuatan, serta penerapan data tersebut dalam menangani masalah desain. Data antropometri umumnya diperoleh dari perhitungan terhadap sejumlah sampel orang, yang kemudian disajikan dalam bentuk perhitungan statistik[7]. Berikut ini adalah tabel antropometrik yang menunjukkan dimensi kepala, wajah, tangan, dan kaki:

Dimensi Kepala, Wajah, Tangan dan Kaki pada Kelompok Pria Dewasa dalam Satuan Inchi dan cm menurut Seleksi Persentil.										
		A	B	C*	D	E	F	G	H	I
95	in	5,0	6,50	23,59	5,13	8,27	2,71	5,94	5,98	8,07
	cm	12,7	16,5	59,9	13,0	21,0	6,9	15,1	15,2	20,5
5	in	4,1	5,80	21,74	4,35	7,39	2,24	5,27	5,26	7,00
	cm	10,4	14,7	55,2	11,0	18,8	5,7	13,4	13,4	17,8
		J	K	L*	M*	N	O	P	Q*	R
95	in	4,63	3,78	9,11	10,95	11,44	8,42	4,18	10,62	2,87
	cm	11,8	9,6	23,1	27,8	29,1	21,4	10,6	27,0	7,3
5	in	3,92	3,24	7,89	9,38	9,89	7,18	3,54	9,02	2,40
	cm	10,0	8,2	20,0	23,8	25,1	18,2	9,0	22,9	6,1

ndai dengan CamScanner

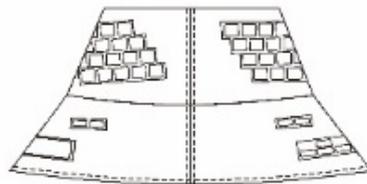


diipindai dengan CamScanner

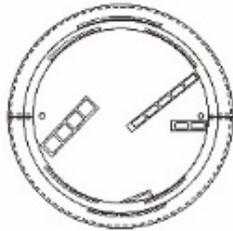
Gambar 6. Tabel Antropometrik Dimensi Kepala, Wajah, Tangan, dan Kaki
Sumber: [8]



Gambar Tampak Depan dan Belakang



Gambar Tampak Samping

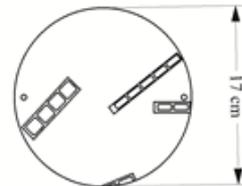


Gambar Tampak Atas

Gambar 7. Penerapan Ukuran Antropometri dalam Gambar Tampak *Bucket Hat*

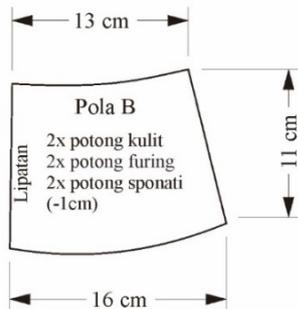
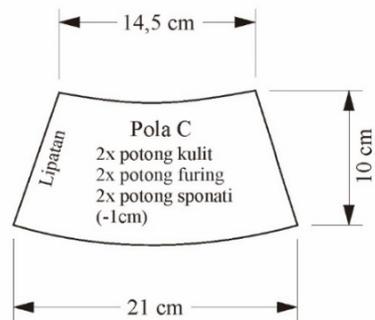
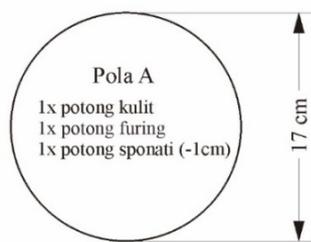


Badan *bucket hat*



Lingkar atas *bucket hat*

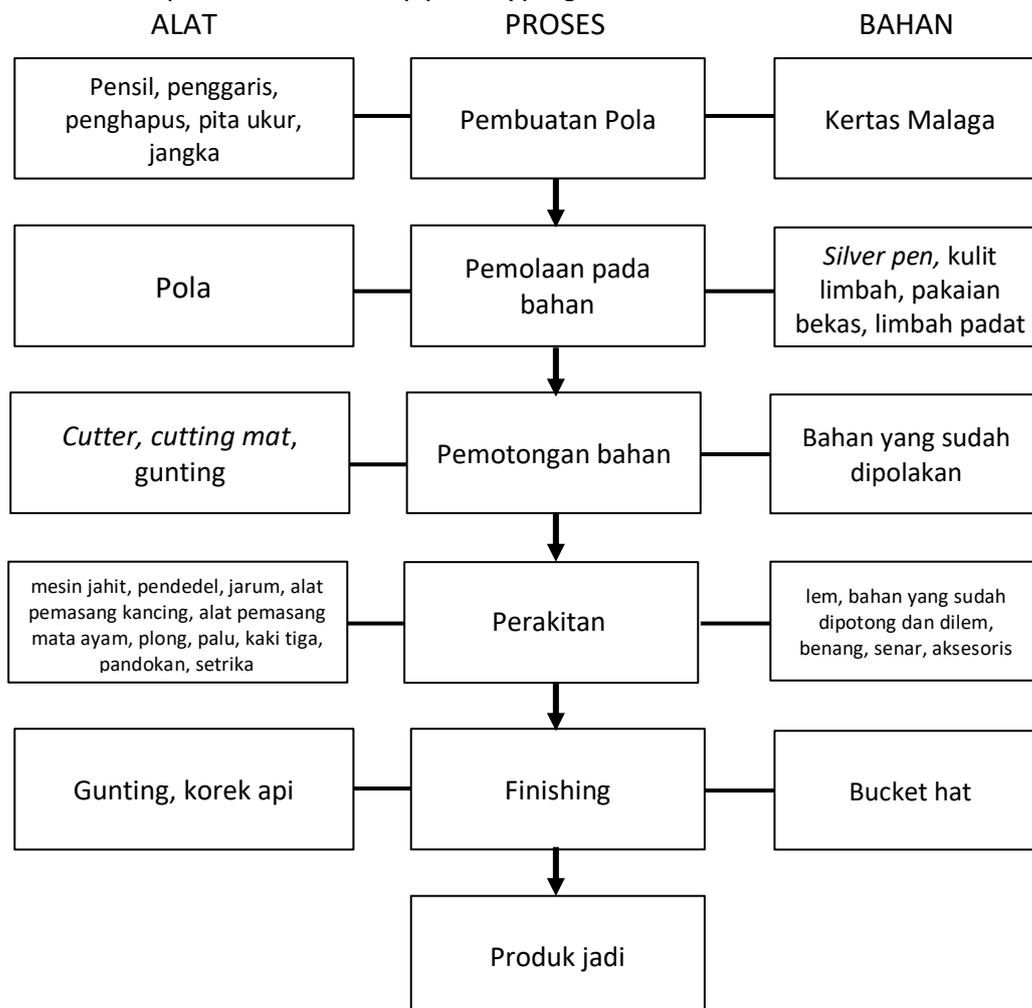
Gambar 8. Gambar Ukuran Pra Pola *Bucket Hat*



Gambar 9. Pecah Pola *Bucket Hat*

4. Tahap Prototype

Berikut merupakan skema tahap *prototyping bucket hat*:



Gambar 10. Skema Tahap *Prototyping*

a. Pembuatan Pola

Proses pembuatan pola dilakukan menggunakan kertas malaga, disesuaikan dengan ukuran *bucket hat* yang telah ditetapkan. Pola digambar dengan menggunakan alat bantu seperti pensil, penggaris, jangka, penghapus, pita ukur, *cutter*, dan *cutting mat*.

b. Pemolaan pada Bahan

Setelah pola selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah menjiplaknya ke permukaan bahan menggunakan spidol dan *silver pen*. Pemolaan dilakukan dengan cermat, mengingat bahan yang digunakan merupakan limbah atau bahan bekas, sehingga bagian-bagian yang masih layak pakai harus dipilih secara selektif.

c. Pemotongan Bahan

Bahan yang telah dipola kemudian dipotong sesuai garis pola menggunakan gunting. Tahap ini memerlukan ketelitian agar potongan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

d. Perakitan

Tahapan ini merupakan proses penyatuan seluruh komponen *bucket hat* menggunakan mesin jahit. Sebelum dirakit, dilakukan juga proses persiapan seperti pengeleman dan pemasangan aksesoris untuk menunjang hasil akhir produk.

e. Finishing

Finishing merupakan tahapan akhir dalam proses pembuatan *bucket hat*. Pada tahap ini dilakukan pemotongan benang sisa, pembersihan sisa lem dan tanda pola (*silver pen*), serta penghalusan bagian tepi yang tajam menggunakan kikir, sehingga produk akhir terlihat rapi dan nyaman digunakan.

f. Produk Jadi (Hasil Akhir)



Gambar 11. Produk Jadi

Judul Karya	: <i>Roboard Hat</i>
Bahan	: Limbah kulit <i>reject</i> , keyboard bekas, pakaian bekas, aksesoris
Teknik Pembuatan	: Jahit Mesin
Ukuran	: 35 cm x 35 cm x 16.5 cm

Kesimpulan

Pengelolaan limbah padat laboratorium dapat dilakukan dengan cara mendaur ulang limbah tersebut menjadi produk lain yang lebih bernilai. *Bucket hat* dipilih karena cukup populer dan juga berdasarkan pertimbangan unsur fleksibilitas produk dalam pengaplikasian limbah. Dalam penelitian ini penulis mengangkat gaya *futuristic* untuk menyesuaikan dengan warna kulit yang diperoleh dan keyboard bekas yang dijadikan aksesoris. Pengerjaan *bucket hat* dimulai dari proses pembuatan desain, kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan pola, pemolaan pada bahan, pemotongan bahan yang sudah dipolakan, perakitan, dan yang terakhir yaitu *finishing*. Secara garis besar *bucket hat* dikerjakan dengan teknik jahit mesin. Penulis berharap *Bucket hat* berjudul "*Roboard Hat*" ini menjadi salah satu inspirasi bagi para pengelola laboratorium untuk semakin kreatif dalam mengelola limbah.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan memfasilitasi penyusunan jurnal penelitian ini. Penulis berharap jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya bagi pengelola laboratorium dalam hal mengelola limbah laboratorium.

Daftar Pustaka

- [1] Abdul-Rahman, F. (n.d.), Reduce, Reuse, Recycle: Alternatives for Waste Management Guide G-314. http://aces.nmsu.edu/pubs/_g/G304.pdf
- [2] Bram P, Disain Produk 1. Bandung: Penerbit ITB, 2007.
- [3] Atisah S dan Petrusumadi, Dasar-Dasar Desain. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1991.
- [4] Husen H, Metodologi Penelitian Penciptaan Karya Practice-led Research and Practice-based Research Seni Rupa, Kriya, dan Desain-Edisi Revisi. Yogyakarta: Penerbit ANDI, 2021.
- [5] Sugiono, dkk., Ergonomi Untuk Pemula, Prinsip Dasar & Aplikasinya. Malang:UB Press, 2018.
- [6] Nurmiyanto E, Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya Edisi Pertama. Surabaya: Guna Widya, 2003.
- [7] Bram P, Disain Produk 3: Mengenal Aspek Disain. Bandung: PenerbitITB, 2008.
- [8] J. Panero dan Martin Zelnik, Dimensi Manusia dan Ruang Interior. Jakarta: Erlangga, 2003.