



Perancangan Aplikasi Digital Kustomisasi Tas Upcycle untuk Pengurangan Limbah Kain Sisa

Hanan Aflah Anugrah*, Intan Rizky Mutiaz

Institut Teknologi Bandung, Indonesia

Email: 27124058@mahasiswa.itb.ac.id*, intanrm@itb.ac.id

Abstrak

Limbah tekstil menjadi salah satu perhatian utama dalam isu keberlanjutan global, termasuk limbah kain perca yang sering kali dianggap tidak bernilai. Padahal, kain perca memiliki potensi untuk diolah kembali melalui pendekatan upcycling menjadi produk yang lebih fungsional dan estetis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang prototipe aplikasi digital yang memungkinkan generasi Z melakukan kustomisasi tas berbahan kain perca secara interaktif, sebagai upaya untuk mengurangi limbah tekstil dan meningkatkan kesadaran terhadap keberlanjutan. Menggunakan metode Design Thinking dan pendekatan User-Centered Design (UCD), perancangan aplikasi dilakukan secara bertahap melalui eksplorasi kebutuhan pengguna, penyusunan solusi desain, dan pengembangan visual interaktif berbasis Figma dan Blender. Hasil survei dan wawancara menunjukkan bahwa Gen Z memiliki preferensi terhadap produk kustomisasi yang merepresentasikan identitas diri, namun masih memiliki pemahaman terbatas terkait upcycle. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat desain, tetapi juga sebagai media edukatif dan kolaboratif yang mendorong keterlibatan pengguna dalam praktik berkelanjutan. Penelitian ini menghasilkan rancangan awal aplikasi Rakit, yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut untuk uji pengguna dan peningkatan fitur pada tahap implementasi berikutnya.

Kata kunci: aplikasi digital; desain partisipatif; kain perca; kustomisasi; upcycle

Abstract

Textile waste has become a major concern in the global sustainability discourse, including fabric scraps that are often overlooked and considered valueless. In fact, fabric remnants possess strong potential to be transformed through upcycling into products with both functional and aesthetic value. This study aims to design a digital prototype application that enables Generation Z users to customize upcycled fabric bags interactively, as an effort to reduce textile waste and foster sustainability awareness. Adopting the Design Thinking method and User-Centered Design (UCD) approach, the design process was conducted in stages—starting from user needs exploration, design definition, to interactive visual development using Figma and Blender. Survey and interview findings revealed that Gen Z shows a preference for customized products that reflect personal identity, although their understanding of upcycling remains limited. The proposed application serves not only as a design tool but also as an educational and collaborative medium that encourages user engagement in sustainable practices. This research presents an initial prototype of the Rakit application, which remains open for further development, including user testing and feature enhancement in future implementation stages.

Keywords: customization; digital application; fabric scraps; participatory design; upcycling

PENDAHULUAN

Industri tekstil merupakan kontributor utama dalam menghasilkan limbah global, dengan dampak ekologis yang luas terhadap lingkungan hidup (Kusuma, 2021; Sihombing & Sarungu, 2022). Menurut laporan *United Nations Environment Programme*, sektor fashion bertanggung jawab atas sekitar 8–10% emisi gas rumah kaca global dan menjadi konsumen air terbesar kedua setelah pertanian (Mishra, 2025). Di samping itu, laporan *A New Textiles Economy* menyebutkan bahwa setiap tahun sekitar 92 juta ton limbah tekstil dihasilkan, dengan estimasi satu truk pakaian dibuang setiap detik.

Kondisi serupa tercermin di Indonesia, di mana volume limbah tekstil meningkat dari 2,3 juta ton pada tahun 2021 menjadi proyeksi sebesar 3,9 juta ton pada 2030 (Yohanes Enggar Harususilo and Yogarta Awawa Prabaning Arka, 2025). Dari total produksi nasional sebesar

33 juta ton per tahun, sekitar 1 juta ton tidak dikelola secara berkelanjutan (Trisnadi, 2025). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat bahwa proporsi limbah tekstil dalam komposisi sampah nasional naik signifikan, dari 2,4% pada tahun 2019 menjadi hampir 7% pada tahun 2021 (Zahrotulmuna et al., 2024). Selain dari sisi volume, limbah tekstil juga berdampak terhadap pencemaran lingkungan akibat kandungan bahan kimia berbahaya yang digunakan dalam proses pewarnaan, yang disebut berkontribusi hingga 20% terhadap pencemaran air global.

Salah satu bentuk limbah tekstil yang paling umum adalah kain perca, yakni sisa bahan dari proses produksi maupun jahitan rumah tangga. Sayangnya, jenis limbah ini kerap dianggap tidak bernilai dan dibiarkan menumpuk, padahal keberadaan kain perca justru memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk yang memiliki nilai tambah secara estetika dan ekonomi (Arsanti & Judianto, 2025).

Penelitian terdahulu menunjukkan berbagai upaya dalam memanfaatkan kain perca. Studi oleh Arsanti & Judianto (2025) menguji penerapan teknik *patchwork* pada limbah kain untuk desain tas, yang menghasilkan produk bernilai estetis dan fungsional. Di sisi lain, penelitian Sung (2017) menekankan pentingnya *upcycling* sebagai pendekatan keberlanjutan yang tidak hanya mendaur ulang, tetapi juga meningkatkan nilai material limbah. Lindeberg (2020) juga menyoroti potensi *upcycling* dalam mendukung ekonomi sirkular di industri fesyen. Selain itu, Ofori et al. (2025) mengidentifikasi bahwa *upcycling* dapat berfungsi sebagai strategi pemasaran yang menarik bagi konsumen muda yang peduli lingkungan. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum banyak menyentuh aspek keterlibatan langsung pengguna dalam proses desain melalui platform digital, terutama untuk kalangan Generasi Z yang memiliki preferensi kuat terhadap personalisasi dan pengalaman interaktif. Edo et al. (2024) mencatat bahwa Gen Z cenderung memilih produk yang mencerminkan nilai keberlanjutan, namun masih terdapat kesenjangan pengetahuan tentang praktik *upcycling* yang dapat diatasi melalui media edukasi yang menarik.

Menjawab tantangan tersebut, pendekatan *upcycling* hadir sebagai solusi inovatif yang menitikberatkan pada transformasi kreatif material bekas menjadi produk baru yang memiliki nilai guna dan daya tarik lebih tinggi. Menurut Sung (2017) *upcycling* merupakan proses kreatif yang mempertahankan dan bahkan meningkatkan nilai limbah tekstil. Lindebergz (2020), juga menyatakan bahwa pendekatan ini berpotensi mendukung prinsip keberlanjutan dalam industri fashion. Studi dari (Ofori et al., 2025) bahkan menggarisbawahi bahwa *upcycling* tidak hanya bermanfaat dari sisi ekologi, tetapi juga dapat dioptimalkan sebagai strategi pemasaran yang berorientasi keberlanjutan.

Di Indonesia, praktik ini diimplementasikan oleh Masyarakat lokal seperti Kampung Perca di Kota Bogor, yang memberdayakan pengrajin dalam mengolah limbah kain menjadi produk kreatif seperti tas, dompet, dan aksesoris rumah tangga. Praktik ini mencerminkan potensi pengembangan ekonomi kreatif berbasis prinsip sirkularitas.

Lebih lanjut, pergeseran preferensi konsumen muda, khususnya Generasi Z, menunjukkan kecenderungan positif terhadap produk yang tidak hanya fungsional, tetapi juga berkelanjutan dan mencerminkan nilai personal. Menurut penelitian (Edo et al., 2024), faktor pengetahuan lingkungan dan kepedulian ekologis menjadi pendorong utama keputusan pembelian produk fashion berkelanjutan di kalangan Gen Z.

Transformasi ini turut diperkuat oleh perkembangan teknologi digital yang

memungkinkan keterlibatan pengguna secara langsung dalam proses desain melalui pendekatan user-centered design. Kerangka Double Diamond dari Design Council menjadi acuan penting dalam proses eksploratif dan iteratif perancangan, dengan menekankan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna.

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi digital yang memungkinkan pengguna untuk mengkustomisasi tas dari kain perca secara interaktif. Aplikasi ini dirancang dengan mengintegrasikan prinsip keberlanjutan, pendekatan desain partisipatif, serta visualisasi interaktif, guna mendorong pengelolaan limbah tekstil yang lebih bertanggung jawab sekaligus memberdayakan pelaku UMKM di sektor kreatif berbasis *upcycling*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode *Design Thinking* sebagai pendekatan utama dalam merancang solusi desain yang berorientasi pada pengguna dan berfokus pada pemecahan masalah secara kreatif. Metode ini, yang dipopulerkan oleh Stanford d.school, terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Kerangka *Design Thinking* digunakan dalam penelitian ini untuk mengarahkan proses perancangan aplikasi digital kustomisasi tas berbahan kain perca secara sistematis, dengan menekankan aspek empati terhadap pengguna serta prinsip keberlanjutan. Setiap tahap dalam model ini berperan penting dalam menavigasi proses dari pemahaman masalah hingga pengembangan solusi yang relevan dengan konteks lokal dan nilai keberlanjutan.

Tahap pertama, *Empathize*, berfokus pada upaya memahami secara mendalam kebutuhan, motivasi, dan tantangan yang dialami oleh para pemangku kepentingan, khususnya pengrajin dan calon pengguna. Pendekatan eksploratif dan deskriptif dilakukan melalui studi literatur mengenai limbah tekstil, konsep *upcycling*, serta desain partisipatif, yang dilengkapi dengan observasi lapangan di Kampung Perca, Kota Bogor. Wawancara mendalam dilakukan dengan para pengrajin untuk mengidentifikasi hambatan dalam produksi dan pemasaran tas berbahan kain perca. Selain itu, survei daring disebarkan kepada kelompok Gen Z sebagai calon pengguna untuk menggali preferensi mereka terhadap desain tas serta pandangan mereka terhadap isu keberlanjutan. Hasil tahap ini menunjukkan bahwa para pengrajin memiliki minat terhadap konsep kustomisasi namun masih terbatas dalam memahami tren generasi muda, sementara Gen Z lebih menyukai produk yang bersifat personal, mencerminkan identitas diri, dan melibatkan pengalaman kreatif.

Tahap kedua, *Define*, bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis data dari tahap empati guna merumuskan masalah inti yang perlu dipecahkan. Berdasarkan hasil analisis, teridentifikasi kebutuhan akan platform digital yang mampu memfasilitasi proses kustomisasi tas kain perca secara fleksibel dan visual. Pengguna menginginkan kemampuan untuk memilih bentuk, teknik, dan aksesoris secara mandiri, disertai visualisasi interaktif dalam proses perancangan. Dari temuan ini, fokus masalah dirumuskan sebagai kebutuhan akan sistem desain partisipatif yang intuitif dan interaktif, yang dapat menjembatani komunikasi antara pengguna dan pengrajin.

Tahap ketiga, *Ideate*, berfokus pada eksplorasi ide-ide solusi kreatif berdasarkan kebutuhan yang telah dirumuskan. Aktivitas yang dilakukan meliputi sesi brainstorming, penyusunan moodboard, pembuatan user flow, serta pengembangan konsep antarmuka

pengguna (UI/UX) menggunakan aplikasi Figma. Pada tahap ini, berbagai alternatif solusi dikembangkan untuk menghadirkan pengalaman kustomisasi yang menyenangkan dan mudah diakses. Visualisasi elemen tas seperti warna, bentuk, teknik manipulasi kain, dan bahan tekstil juga dieksplorasi sebagai bagian dari proses kreatif. Kolaborasi dengan desainer grafis 3D dilakukan guna menghasilkan representasi produk yang imersif dan mendukung interaksi pengguna yang lebih baik.

Tahap keempat, Prototype, melibatkan proses pembuatan prototipe aplikasi digital untuk menguji kelayakan ide desain. Prototipe dikembangkan dalam bentuk mockup interaktif berbasis UI/UX yang menampilkan fitur-fitur utama seperti pemilihan elemen tas, pratinjau visual, dan sistem kolaboratif antara pengguna dan pengrajin. Prototipe ini juga berfungsi sebagai media komunikasi desain dan validasi awal terhadap konsep kustomisasi berbasis partisipatif.

Tahap kelima, Test, difokuskan pada evaluasi awal prototipe untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan desain sekaligus untuk mengamati respon pengguna terhadap antarmuka dan alur kustomisasi. Hasil pengujian ini menjadi dasar untuk penyempurnaan desain pada tahap pengembangan berikutnya.

Selain metode Design Thinking, penelitian ini juga mengintegrasikan pendekatan User-Centered Design (UCD) untuk memastikan bahwa setiap keputusan desain didasarkan pada kebutuhan, preferensi, dan perilaku pengguna. Pendekatan ini memperkuat aspek empati dan iterasi yang menjadi ciri khas Design Thinking. Keterlibatan pengguna dilakukan sejak tahap awal melalui wawancara, survei, dan umpan balik langsung terhadap prototipe. Proses perancangan dilakukan secara iteratif, dengan memperhatikan aspek usability, kenyamanan, dan interaktivitas.

Melalui penerapan prinsip-prinsip UCD dan Design Thinking, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan pengguna (engagement), menciptakan pengalaman kustomisasi yang partisipatif dan personal, serta menjadikan pengguna sebagai co-creator dalam proses penciptaan produk fesyen yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mendukung praktik keberlanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Penelitian ini menghasilkan rancangan awal berupa prototipe platform digital interaktif yang mengusung konsep kustomisasi produk tas berbahan kain perca. Platform ini dikembangkan dengan tujuan utama memberikan ruang ekspresi individual bagi generasi Z dalam mengkreasikan produk fesyen yang bersifat personal, sekaligus berkontribusi terhadap praktik keberlanjutan melalui pemanfaatan limbah tekstil.

Generasi Z menunjukkan minat yang tinggi terhadap produk yang bersifat unik, personal, dan mencerminkan identitas diri. Dalam konteks produk fesyen, kustomisasi menjadi elemen penting yang dianggap mampu memberikan nilai tambah secara emosional dan fungsional. Menurut (Flodemark & Zumbuehl, 2021), Gen Z menghargai proses kustomisasi karena memberikan mereka kebebasan untuk mengekspresikan kepribadian, kreativitas, serta nilai-nilai yang mereka anggap penting, seperti keberlanjutan dan orisinalitas.

Dalam studi tersebut, ditemukan bahwa preferensi terhadap kustomisasi berkaitan erat dengan dimensi perceived value, yang mencakup beberapa aspek: utilitarian value, hedonic

value, self-expression value, dan sustainability value. Gen Z memandang produk kustom bukan sekadar benda fungsional, tetapi juga sebagai media untuk menyampaikan pesan pribadi atau identitas sosial. Keterlibatan dalam proses co-design atau kolaborasi dalam merancang produk juga dipandang sebagai pengalaman yang menyenangkan dan memperkuat hubungan emosional terhadap hasil akhir.

Temuan ini sejalan dengan hasil survei yang melibatkan 42 partisipan Gen Z, yang menunjukkan pola konsumsi fesyen serupa. Sebagian besar responden berasal dari kalangan pelajar dan mahasiswa, dan memperlihatkan kecenderungan konsumsi yang selektif serta berorientasi pada kebutuhan. Mereka cenderung membeli produk hanya jika diperlukan, yang mengindikasikan adanya kesadaran konsumsi yang lebih bijak. Preferensi terhadap kustomisasi pun mencuat sebagai refleksi dari keinginan mereka akan produk yang tidak hanya fungsional, tetapi juga sarat makna personal dan nilai keberlanjutan.

Ketertarikan terhadap produk kustomisasi muncul sebagai tema utama, dengan alasan dominan berupa keinginan akan produk yang unik, mencerminkan identitas personal, dan memberikan ruang ekspresi kreatif. Hal ini pun didukung oleh studi dalam *World Journal of Economics and Business Research* memperkuat bahwa personalisasi pengalaman melalui strategi experiential marketing secara signifikan meningkatkan loyalitas merek di kalangan Gen Z (Song, 2024). Mereka lebih tertarik pada interaksi yang bersifat emosional dan personal dibandingkan pendekatan pemasaran konvensional. Pengalaman yang dapat dipersonalisasi, seperti konten yang dikurasi berdasarkan preferensi atau partisipasi dalam desain produk, memberikan rasa kepemilikan dan keterlibatan mendalam terhadap suatu merek. Namun demikian, wawasan mereka terhadap konsep upcycle dan reuse masih relatif terbatas. Hal ini menunjukkan adanya celah edukatif yang perlu dijembatani melalui desain sistem informasi pada aplikasi, guna menumbuhkan pemahaman lebih dalam tentang keberlanjutan.

Sikap partisipan terhadap produk berbahan limbah tekstil terbilang cukup positif. Mereka mengaitkannya dengan inovasi, kreativitas, dan nilai estetika yang berbeda. Meski demikian, muncul pula kekhawatiran terhadap kualitas, yang mengindikasikan pentingnya informasi transparan dan edukatif terkait bahan yang digunakan.

Sementara itu, ekspektasi terhadap fitur digital yang ditawarkan dalam platform cukup tinggi. Partisipan berharap pada tampilan antarmuka yang intuitif dan mampu memberikan kendali penuh terhadap elemen desain seperti warna, bahan, dan bentuk.

Hasil survei ini diperkuat melalui wawancara dengan pengrajin dari Kampung Perca Bogor. Pengrajin menyatakan bahwa produk tas patchwork yang sudah dibuat selama ini kurang diminati oleh generasi muda karena dinilai tidak relevan dengan tren fesyen kontemporer. Kesan kuno pada desain yang ada diyakini sebagai dampak dari minimnya wawasan mengenai perkembangan gaya dan selera pasar terkini di kalangan pengrajin Kampung Perca. Oleh karena itu, penting untuk menghadirkan media atau platform yang tidak hanya menjadi sarana kustomisasi, tetapi juga sebagai jembatan pengetahuan antara pelaku produksi dan kebutuhan estetika generasi muda. Keterbukaan pengrajin terhadap model kolaborasi berbasis permintaan (on demand production) mencerminkan peluang untuk membangun sistem produksi yang adaptif, meskipun adanya tantangan seperti tidak sepenuhnya memahami penggunaan teknologi dan kurangnya pemahaman soal tren.

How Might We

Mengacu pada analisis data sebelumnya, terdapat dua isu utama yang menjadi fokus penelitian ini:

1. Ketiadaan platform digital terintegrasi yang memfasilitasi proses kustomisasi tas dari kain perca sebagai bentuk praktik upcycling yang berkelanjutan, khususnya bagi Generasi Z yang membutuhkan pengalaman interaktif dan partisipatif.
2. Ketiadaan media digital yang menjembatani kolaborasi pengguna dan UMKM pengrajin lokal, termasuk transparansi stok, kecocokan desain, dan alur produksi yang efisien.

Untuk merespons kedua masalah tersebut dalam konteks perancangan aplikasi digital, peneliti merumuskan beberapa pertanyaan desain dalam bentuk *How Might We* (HMW) sebagai alat eksploratif dalam pendekatan *Design Thinking*. Pertanyaan-pertanyaan ini disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan wawasan dari tahap *Empathize* serta *Define*. Sehingga, alternatif Pertanyaan HMW yang Dihasilkan:

1. How might we memperkenalkan konsep *upcycling* secara visual dan menyenangkan kepada Generasi Z agar lebih mudah dipahami dan diterima?
2. How might we merancang proses kustomisasi digital yang memungkinkan Generasi Z mengekspresikan identitas diri melalui pilihan desain tas dari kain perca?
3. How might we menjembatani kolaborasi antara pengguna dan UMKM pengrajin lokal melalui fitur digital yang transparan dan efisien?
4. How might we membuat pengalaman personalisasi produk terasa lebih emosional dan bermakna bagi pengguna muda?
5. How might we menggabungkan edukasi keberlanjutan dengan interaksi digital yang menarik dalam satu platform?

Setelah melakukan analisis terhadap relevansi masing-masing HMW dengan fokus rumusan masalah penelitian, peneliti memilih satu pertanyaan utama yang paling representatif dan menyeluruh, yaitu:

"How might we merancang proses kustomisasi digital yang interaktif dan menyenangkan untuk mengenalkan konsep upcycling kepada Generasi Z, sekaligus membuka peluang kolaborasi nyata dengan pengrajin kain perca?"

Pertanyaan ini dipilih karena secara holistik menjawab kebutuhan utama pengguna (edukasi, personalisasi, dan interaksi), serta mencakup kedua rumusan masalah penelitian baik dari sisi pengguna sebagai konsumen kreatif, maupun dari sisi pengrajin sebagai produsen kolaboratif. Fokus terhadap pertanyaan ini menjadi arah utama dalam pengembangan konsep desain aplikasi RAKIT.

Implikasi Terhadap Perancangan Aplikasi

Berdasarkan rumusan *how might we* sebelumnya, dan melalui pendekatan *User-Centered Design*, dapat disimpulkan bahwa rancangan aplikasi digital kustomisasi harus mampu menghadirkan pengalaman yang personal, menyenangkan, dan berkelanjutan. Untuk itu, terdapat dua aspek utama yang harus diperhatikan secara serius dalam proses perancangan: desain antarmuka pengguna (UI/UX) dan fitur-fitur inti dalam aplikasi.

A. Implikasi terhadap Desain UI/UX

Desain antarmuka dan pengalaman pengguna harus dirancang agar sesuai dengan

karakteristik *digital-native* Gen Z yang kritis, visual, dan cepat dalam menavigasi teknologi. Beberapa prinsip UI/UX yang perlu diterapkan antara lain:

1. Desain Antarmuka yang Sederhana dan Estetik

Gunakan tampilan visual yang bersih (*clean*), minimalis, dan tidak berlebihan dalam warna atau elemen dekoratif. Elemen visual perlu mencerminkan gaya kekinian yang disukai Gen Z.

2. Navigasi yang Intuitif dan Terstruktur

Pastikan semua alur pengguna mudah diakses tanpa kebingungan, mulai dari memilih bahan hingga menyelesaikan desain dan mengirim pesanan.

3. Responsivitas dan Kecepatan Akses

Pengalaman yang lambat atau penuh gangguan dapat menurunkan minat Gen Z. Aplikasi perlu ringan, cepat, dan bebas dari iklan atau distraksi yang tidak relevan.

4. Visualisasi Desain *Real-Time*

Penyajian hasil desain harus dilakukan secara langsung (*live preview*) agar pengguna dapat melihat perubahan secara instan dan merasa terlibat penuh dalam proses desain.

5. Personalisasi Antarmuka

Sediakan elemen personal seperti nama pengguna, koleksi pribadi, atau badge pencapaian untuk meningkatkan keterikatan emosional terhadap aplikasi.

B. Fitur-Fitur yang Perlu Dipertimbangkan

Fitur aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga sebagai media untuk menyampaikan nilai keberlanjutan, memberi edukasi, dan membangun pengalaman yang memuaskan secara emosional. Fitur-fitur berikut menjadi prioritas:

1. Fitur Kustomisasi Produk

- Pilihan untuk mengubah warna, bahan, ukuran, bentuk, pola/motif
- preset desain untuk pengguna pemula

2. Preview Visual Interaktif

- Simulasi produk secara *real-time* (2D atau 3D)
- Tampilan detail seperti tekstur kain dan hasil akhir

3. Informasi Produk yang Transparan

- Penjelasan bahan kain (asal-usul, jenis, karakteristik)
- Indikator keberlanjutan (misal: ikon bahan daur ulang, dampak emisi rendah, dsb.)

4. Fitur Simpan dan Bagikan Desain

- Simpan ke galeri pengguna
- Bagikan ke media sosial untuk promosi personal
- Edukasi tentang *Upcycling* dan Keberlanjutan
- Pop-up* info atau mini artikel edukatif
- Cerita tentang komunitas pengrajin (misalnya Kampung Perca)

5. Integrasi Pembelian dan Pemesanan

- Fitur *checkout* atau submit desain untuk diproduksi
- Estimasi harga dan waktu pengerjaan

Secara keseluruhan, aplikasi yang dirancang harus memadukan fungsi teknis dengan pendekatan emosional, visual, dan etis yang sesuai dengan nilai-nilai Gen Z. Aplikasi tidak hanya menjadi alat untuk mendesain produk, tetapi juga sebagai ruang partisipasi kreatif dan

edukatif dalam mendukung praktik fesyen berkelanjutan.

Perancangan Tas

Tas yang ditampilkan merupakan hasil rancangan yang direkomendasikan dalam tren *Spring/Summer 2026* (Livetrend, 2025). Model-model ini dikembangkan sebagai respons terhadap temuan lapangan di Kampung Perca, Bogor Timur, di mana tas *patchwork* buatan komunitas lokal kurang diminati oleh anak muda karena dianggap tidak mengikuti tren. Dengan merancang tas berbasis bentuk dan siluet yang sedang naik daun, contohnya adalah *crescent sling bag*, pendekatan ini bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara produk lokal berbahan kain perca dan selera kontemporer.



Gambar 1 Desain 3D Tas

Sumber: Analisis dan visualisasi peneliti, 2025

Tabel ini nantinya akan digunakan untuk kebutuhan konten *form* survei dan untuk menyusun opsi-opsi dalam platform kustomisasi digital, di mana pengguna dapat memilih kombinasi dari tiap kategori untuk menciptakan tas sesuai gaya personal mereka. Tabel ini nantinya akan digunakan untuk kebutuhan konten *form* survei dan untuk menyusun opsi-opsi dalam platform kustomisasi digital, di mana pengguna dapat memilih kombinasi dari tiap kategori untuk menciptakan tas sesuai gaya personal mereka.

Perancangan Aplikasi

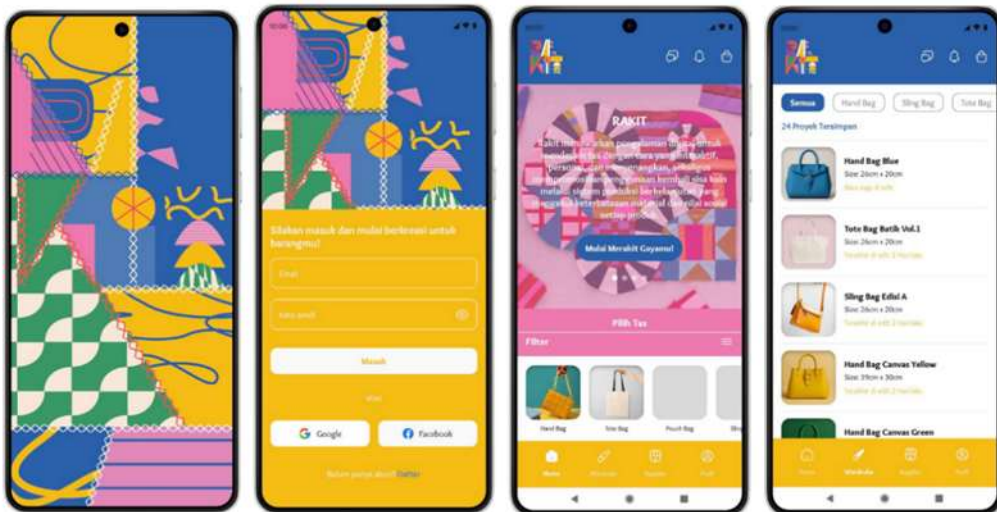
Proses perancangan aplikasi Rakit dilakukan dengan pendekatan user-centered design dan kerangka kerja design thinking, yang menitikberatkan pada eksplorasi mendalam terhadap kebutuhan pengguna serta pengembangan solusi yang berakar pada empati dan partisipasi aktif. Setiap tahapan dalam proses ini dirancang untuk menggali wawasan dari pengguna secara langsung, memastikan bahwa solusi yang dikembangkan benar-benar relevan dengan konteks sosial dan budaya mereka. Dalam praktiknya, visualisasi antarmuka dikembangkan menggunakan Figma, sementara representasi produk diwujudkan secara interaktif dalam bentuk visualisasi 3D menggunakan Blender, guna memberikan gambaran realistis terhadap hasil akhir kustomisasi tas.

Selaras dengan pendekatan tersebut, peran desain antarmuka pengguna (User Interface/UI) dan pengalaman pengguna (User Experience/UX) menjadi sangat krusial dalam mendukung interaksi digital yang intuitif, nyaman, dan menarik. UI mencakup elemen visual

seperti tata letak, ikon, tombol, serta skema warna yang konsisten dan estetik, sedangkan UX berfokus pada bagaimana pengguna merasakan kemudahan, efisiensi, serta kepuasan selama proses penggunaan aplikasi. Untuk itu, pendekatan Design Thinking diterapkan dalam rangka memahami kebutuhan pengguna secara mendalam dan menguji berbagai solusi melalui prototipe serta usability testing. Sejalan dengan temuan Pratama & Indriyanti (2023) penerapan desain yang berpusat pada pengguna terbukti mampu meningkatkan skor kepuasan, yang menunjukkan bahwa UI/UX tidak hanya berperan dalam fungsi estetika, tetapi juga kualitas pengalaman secara menyeluruh.

Lebih jauh, proses perancangan ini menunjukkan bahwa pendekatan yang menggabungkan desain partisipatif dan emosional mampu menjadi jembatan antara digitalisasi dengan nilai-nilai keberlanjutan dan pelestarian budaya lokal. Dalam konteks ini, platform Rakit ditujukan tidak hanya sebagai alat bantu dalam mendesain produk, melainkan juga sebagai ruang kolaboratif yang menghubungkan pengguna dengan praktik produksi yang lebih sadar lingkungan. Melalui pengalaman yang inklusif dan adaptif, aplikasi ini diharapkan dapat berkontribusi dalam membentuk ekosistem fesyen yang lebih bertanggung jawab serta mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam pengurangan limbah tekstil melalui praktik upcycle yang kreatif dan menyenangkan.

Sebagai kelanjutan dari upaya menciptakan pengalaman pengguna yang inklusif dan adaptif, platform Rakit turut mengadopsi pendekatan tema *playful* dalam perancangannya guna membangun suasana berkreasi yang menyenangkan, santai, dan tidak membebani, khususnya bagi pengguna dari kalangan generasi muda. Konsep ini diwujudkan melalui berbagai aspek desain, baik dari sisi visual, interaksi, maupun pengalaman pengguna secara keseluruhan.



Gambar 2 Rancangan Aplikasi Kustomisasi Upcycle
Sumber: Prototipe UI/UX menggunakan Figma, 2025

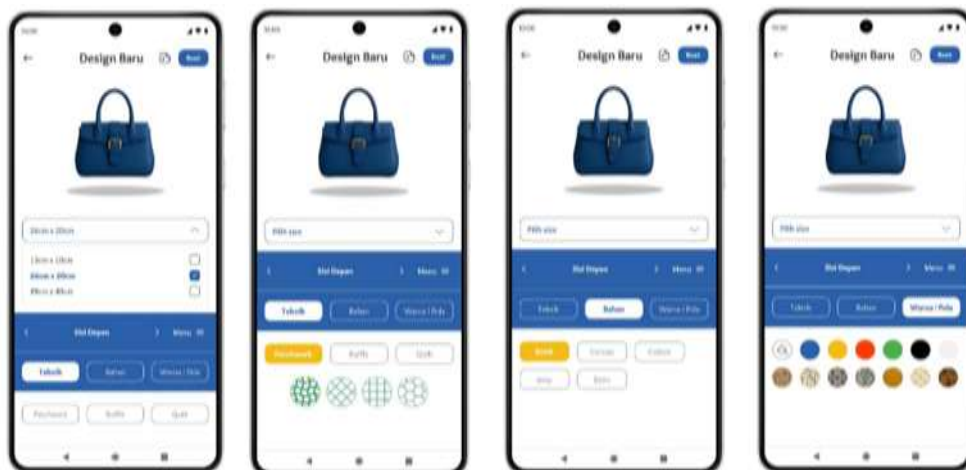
Secara tampilan visual, nuansa playful dalam aplikasi ini tercermin melalui pemilihan palet warna, penggunaan elemen grafis yang dinamis, serta ilustrasi dan ikon yang sederhana sehingga mudah diidentifikasi oleh pengguna. Antarmuka aplikasi dirancang dengan pemanfaatan bentuk-bentuk geometris dan pola patchwork. Kombinasi warna cerah seperti biru, hijau, kuning, dan merah muda dalam antarmuka digital dapat berkontribusi dalam menciptakan pengalaman visual yang menyenangkan dan mudah dikenali oleh pengguna. Pemanfaatan warna-warna ini dapat meningkatkan partisipasi aktif serta memperpanjang durasi

keterlibatan pengguna terhadap platform digital, karena secara psikologis warna tersebut memberikan stimulasi positif dan memfasilitasi interaksi yang lebih intensif (Fialkowski & Schofield, 2024)

Dari sisi interaksi, konsep playful tercermin dalam kemudahan dan fleksibilitas pengguna saat memilih, mengatur, dan memodifikasi elemen desain tas. Proses kustomisasi dibuat seolah-olah seperti “bermain rakit” atau menyusun potongan puzzle, sehingga pengguna dapat bereksperimen secara bebas tanpa rasa takut akan kesalahan. Hal ini diperkuat dengan fitur preview dan undo-redo, sehingga proses merancang tas menjadi pengalaman yang seru dan interaktif, bukan sekadar tugas teknis.

Selain itu, elemen playful juga hadir melalui sistem “wardrobe digital”, di mana hasil desain pengguna bisa dikoleksi, diubah, atau dilihat kembali layaknya koleksi virtual, sehingga memberikan rasa kepemilikan dan pencapaian. Pendekatan ini bertujuan agar proses kustomisasi tidak hanya menghasilkan produk akhir, melainkan juga membangun keterlibatan emosional dan motivasi untuk terus berkreasi.

Konsep playful ini selaras dengan preferensi Gen Z, yang cenderung menghargai pengalaman digital yang interaktif, menghibur, serta memberikan kesempatan untuk berkreasi dan mengekspresikan identitas diri mereka secara bebas (Peter et al., 2025).



Gambar 3 Proses Kustomisasi

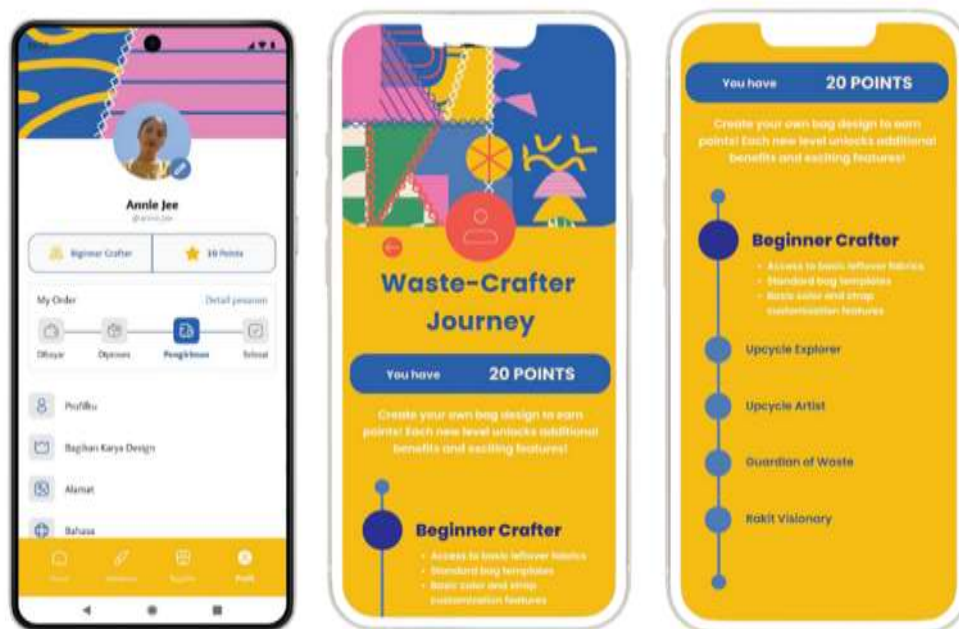
Sumber: Hasil iterasi desain berbasis pengguna, 2025

Fitur Kustomisasi pada aplikasi Rakit ditujukan untuk memberi keleluasaan dan pengalaman interaktif bagi pengguna dalam merancang tas sesuai keinginan mereka. Pada halaman customize, pengguna dapat memilih ukuran tas yang diinginkan melalui menu drop-down, dengan pilihan beberapa dimensi yang sudah disediakan. Setelah menentukan ukuran, pengguna dapat beralih ke berbagai opsi pengaturan pada bagian bawah layar, yang terbagi menjadi tiga kategori utama: Teknik, Bahan, dan Warna/Pola.

Pada tab Teknik, pengguna bisa memilih metode pengerjaan atau detail dekoratif yang diinginkan, seperti patchwork, ruffle, atau quilt, dan masing-masing teknik dilengkapi dengan variasi visual yang dapat diaplikasikan pada desain tas. Tab Bahan memungkinkan pengguna memilih material yang akan digunakan pada tas, seperti batik, canvas, cotton, jersey, maupun satin. Sementara itu, tab Warna/Pola menyediakan beragam pilihan warna solid dan pola tekstil yang dapat diaplikasikan pada bagian tas sesuai preferensi pengguna. Semua perubahan yang dilakukan akan langsung terefleksi pada visual tas 3D di bagian tengah layar, sehingga

pengguna dapat melihat hasil kreasinya secara real-time.

Navigasi antar bagian desain (misal: sisi depan, menu, dsb.) juga dibuat intuitif, memudahkan pengguna untuk berpindah antar elemen tas dan melakukan pengaturan secara detail. Fitur ini memungkinkan personalisasi tas yang sangat tinggi, baik dari segi ukuran, teknik pembuatan, bahan, hingga warna dan motif, sehingga setiap desain yang dihasilkan benar-benar unik dan sesuai dengan karakter pengguna.



Gambar 4 Sistem Poin Aplikasi

Sumber: Dikembangkan berdasarkan prinsip gamifikasi, 2025

Selain mengedepankan aspek visual antarmuka dan mekanisme interaksi, pendekatan ini juga diarahkan untuk mendorong partisipasi pengguna secara lebih aktif dalam praktik desain yang berorientasi pada keberlanjutan, aplikasi *Rakit* menerapkan sistem gamifikasi yang disebut **Waste-Crafter Journey**. Sistem ini mengintegrasikan mekanisme pemberian poin dan jenjang level untuk mendorong aktivitas kreatif sekaligus memberikan penghargaan atas kontribusi pengguna dalam memanfaatkan kain perca melalui desain produk tas.

Setiap pengguna akan memperoleh poin berdasarkan aktivitas yang dilakukan dalam aplikasi, seperti merancang tas baru, membagikan desain, hingga melakukan pemesanan produk. Poin yang dikumpulkan secara kumulatif akan menentukan level pengguna, di mana setiap jenjang level memberikan akses terhadap fitur, material, dan opsi kustomisasi yang lebih luas.

Sistem level ini disusun secara bertahap dengan interval **20 poin per level**, sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut:

Table 1 Sistem Poin dan Level Aplikasi Rakit

Level	Rentang Poin	Fitur dan Hak Ases
<i>Beginner Crafter</i>	0 – 19	Akses ke material kain perca dasar, template tas standar, serta fitur kustomisasi warna dan tali dasar.
<i>Upcycle Explorer</i>	20 – 39	Menyediakan teknik tambahan seperti Applique, Pleats, dan smocking. Serta pilihan bahan seperti katun, denim, dan canvas.

<i>Upcycle Artist</i>	39 – 59	Membuka akses terhadap jenis dan model tas tambahan.
<i>Guardian of Waste</i>	60 – 79	Terbukanya akses membuat aksesoris tas seperti gantungan kunci.
<i>Rakit Visionary</i>	80 – 100+	Memberikan hak untuk menggunakan tag eksklusif <i>[Nama Pengguna] x Rakit</i>

Sumber: Dikembangkan oleh peneliti berdasarkan mekanisme gamifikasi, 2025

Poin dalam sistem Waste-Crafter Journey dapat diperoleh melalui berbagai aktivitas yang dirancang untuk mendorong partisipasi aktif pengguna dalam proses desain. Setiap kali pengguna membuat dan melakukan pemesanan terhadap desain tas yang mereka buat sendiri, mereka akan memperoleh 10 poin. Apabila desain tersebut dibagikan ke platform lain seperti media sosial, pengguna akan mendapatkan tambahan 5 poin.

Penerapan sistem berbasis gamifikasi dalam aplikasi Rakit tidak hanya dimaksudkan untuk meningkatkan motivasi dan mempertahankan keterlibatan pengguna, tetapi juga menjadi sarana untuk menghubungkan aktivitas kreatif pengguna dengan praktik berkelanjutan. Melalui pengalaman yang bersifat bertahap, interaktif, dan bermakna, aplikasi ini berupaya mendorong keterlibatan yang lebih dalam terhadap isu pengurangan limbah tekstil. Fitur-fitur seperti tantangan, pencapaian, serta insentif visual dan sosial dirancang untuk menciptakan proses yang tidak hanya menarik secara emosional, tetapi juga mengarahkan pengguna pada eksplorasi desain berbasis upcycle yang terbuka dan inklusif (Widagdo et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini berangkat dari kesadaran bahwa limbah tekstil merupakan salah satu isu lingkungan yang semakin mendapat perhatian di berbagai kalangan, termasuk limbah berupa kain perca yang selama ini kerap dianggap tidak bernilai. Padahal, kain perca memiliki potensi besar untuk diolah kembali melalui pendekatan *upcycling*, yakni mengubah limbah menjadi produk baru yang lebih bernilai, baik secara estetika maupun fungsional. Salah satu cara untuk mempopulerkan praktik ini adalah melalui proses kustomisasi, terutama pada produk fesyen, yang terbukti menjadi bentuk ekspresi diri yang digemari oleh generasi Z. Dengan latar belakang bahwa Gen Z sangat dipengaruhi oleh media digital dan cenderung aktif dalam ruang interaktif, dibutuhkan sebuah platform yang mampu menjembatani kebutuhan akan ekspresi personal sekaligus menyampaikan pesan keberlanjutan secara menyenangkan. Oleh karena itu, prototipe aplikasi Rakit dirancang sebagai media digital yang menggabungkan nilai keberlanjutan, kreativitas, dan partisipasi pengguna dalam satu ekosistem. Diharapkan, aplikasi ini dapat menjadi salah satu upaya nyata dalam mengurangi limbah tekstil melalui keterlibatan aktif penggunanya. Ke depan, penelitian ini masih terbuka untuk dikembangkan lebih lanjut, khususnya melalui uji coba langsung, peningkatan fitur kolaboratif, serta mendorong lahirnya inisiatif-inisiatif serupa yang mengedepankan keberlanjutan dengan memanfaatkan peran serta pengguna sebagai bagian dari solusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsanti, D. A., & Judianto, O. (2025). The Application of Patchwork Techniques on Production Waste Fabric in A Shoulder Bag Design. *TEXTURE Art and Culture Journal*, 8(Vol. 8 No. 1 (2025)), 55–68. <https://doi.org/10.33153/texture.v8i1.6409>
- Edo, D., Febriasari, P., & Jesajas, T. G. J. (2024). Sustainable Style: How Environmental Knowledge And Environmental Concern Influence Gen-Z's Fashion Choices. *Jurnal Ekonomi*, 12(4), 1315–1323. <https://doi.org/10.54209/ekonomi.v13i04>
- Fialkowski, B., & Schofield, D. (2024). Considering Color: Applying Psychology to Improve the Use of Color in Digital Interfaces. *Art and Design Review*, 12(04), 306–329. <https://doi.org/10.4236/adr.2024.124022>
- Kusuma, D. P. A. (2021). Pengolahan Air Limbah Industri Tekstil. *Jurnal Teknik Sipil Unika Soegijapranata Semarang*, 5(2).
- Lindeberg, S. (2020). *Disclosing the definition of the upcycling concept: An exploratory study investigating the concept of upcycling and standardisation and its role on the path towards a circular textile industry* (Master's thesis). University of Borås, The Swedish School of Textiles.
- Livetrend. (2025). *WOMENSWEAR SS 2026 FORECASTING SS26 BAGS INTRODUCTION*.
- Mishra, V. (2025). *Fast fashion fuelling global waste crisis, UN chief warns*. United Nation. <https://news.un.org/en/story/2025/03/1161636>
- Ofori, E. A., Akweley, B. D., Eghan, B., Seidu, R. K., & Acquaye, R. (2025). A review on upcycling as a strategic marketing tool for sustainability in the fashion industry. *Journal of Responsible Production and Consumption*, 2(1), 1–24. <https://doi.org/10.1108/jrpc-02-2024-0007>
- Peter, R., Roshith, V., Lawrence, S., Mona, A. E., Narayanan, K. B., & Yusaira, F. (2025). Gen AI – Gen Z: understanding Gen Z's emotional responses and brand experiences with Gen AI-driven, hyper-personalized advertising. *Frontiers in Communication*, 10(July), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2025.1554551>
- Pratama, W. S. A., & Indriyanti, A. D. (2023). Perancangan Design UI/UX E-Commerce TRINITY Berbasis Website Dengan Pendekatan Design Thinking. *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 4(1), 50-61.
- Sihombing, R. P., & Sarungu, Y. T. (2022). Pengolahan Air Limbah Industri Tekstil dengan Metoda Elektrokoagulasi Menggunakan Elektroda Besi (Fe) dan Aluminum (Al). *JC-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia Dan Terapannya*, 6(2). <https://doi.org/10.17977/um0260v6i22022p011>
- Sung, K. (2017). *Sustainable production and consumption by upcycling: Understanding and scaling-up niche environmentally significant behaviour* (Unpublished thesis). Nottingham Trent University.
- Trisnadi, M. F. (2025). *Fast Fashion: Tren Modis dengan Harga Ekologis*No Title. Kementrian Keuangan RI Direktorat Jendral Perbendaharaan. <https://djpb.kemenkeu.go.id/portal/id/berita/lainnya/opini/4445-fast-fashion-tren-modis-dengan-harga-ekologis.html>
- Widagdo, P. B., Wibawanto, W., & Sugiarto, E. (2024). Catharsis: Journal of Arts Education The Impact of Gamification in User Interfaces on User Experience and Retention: An Empirical Study. *Catharsis : Journal of Arts Education Universitas Negeri Semarang*,

I(13), 1–8.

Yohanes Enggar Harususilo, & Yogarta Awawa Prabaning Arka. (2025). Teknologi Daur Ulang Tekstil, Solusi Masa Depan untuk Limbah Industri Fashion. *Kompas.Com*.

Zahrotulmuna, A., Rizki, F. N., Damayanti, S., Sinulingga, J., Hum, N., Yogyakarta, U. N., Tinggi, S., & Banten, I. A. (2024). Inovasi Pengolahan Kain Perca Guna Menciptakan Produk Bernilai Jual Tinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 14609–14614.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)