

PERANCANGAN PROTOTYPE DESAIN USER INTERFACE WEBSITE ROBRIES SEBAGAI UPAYA PENGENALAN PRODUK DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK

Aisyah Nur Firdausi¹, Nanda Nini Anggalih²

¹Desain, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
email: aisyah.19040@mhs.unesa.ac.id

²Desain, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Surabaya
email: nandaanggalih@unesa.ac.id

Abstrak

Limbah plastik menjadi perhatian global dalam dua dekade terakhir (2010-2020), termasuk di Indonesia. Konsumsi plastik yang tidak seimbang dengan pengelolaan limbah pasca konsumsi menyebabkan pencemaran lingkungan baik di daratan maupun lautan Robries merupakan perusahaan manufaktur yang mengadopsi model ekonomi sirkular dengan mengolah limbah plastik menjadi furnitur layak jual dengan beragam motif. Sebagai bentuk pengenalan produk material daur ulang plastik, peneliti merancang prototipe desain user interface yang memuat konsep, strategi, dan hasil perancangan prototipe yang merepresentasikan aktivitas dan produk Robries. Metode penelitian ini disusun atas studi kasus dengan deskripsi kualitatif dengan teknik perancangan menggunakan User-Centered Design (UCD) yang terdiri atas tahapan analisis, desain, evaluasi, dan implementasi. Hasil perancangan prototipe desain user interface website Robries melewati dua pengujian (pra dan pasca pengembangan) secara signifikan dan terukur. Prototipe yang telah dirancang mendapatkan nilai 5 (sangat baik) dalam skala Likert dan dapat menjadi acuan dalam pengembangan selanjutnya oleh Robries.

Kata Kunci: *User Interface Website, Produk Daur Ulang Plastik.*

Abstract

Plastic waste has become a global concern in the last two decades (2010-2020), including in Indonesia. Plastic consumption that is not balanced with post-consumer waste management causes environmental pollution both on land and at sea. Robries is a manufacturing company that adopts a circular economy model by processing plastic waste into marketable furniture with various motifs. As a form of introduction to recycled plastic material products, researchers designed a user interface design prototype that contains concepts, strategies and prototype design results that represent Robries' activities and products. This research method is based on case studies with qualitative descriptions with design techniques using User-Centered Design (UCD) which consists of analysis, design, evaluation and implementation stages. The results of Robries' website user interface design prototype passed two tests (pre and post development) significantly and measurably. The prototype that has been designed received a score of 5 (very good) on the Likert scale and can be used as a reference in further development by Robries.

Keywords: *User Interface Website, Plastic Recycling Products.*

PENDAHULUAN

Permasalahan limbah plastik telah menjadi sorotan dalam kurun waktu 15 tahun terakhir. Plastik yang menjadi primadona dalam segala kemasan karena harganya yang murah, mudah didapatkan, dan praktis digunakan, membawa isu penting bagi pengelolaan sampah di seluruh dunia dengan pertumbuhannya secara eksponensial (United Nation Environmental Programme, 2021). Geyer et al. (2017) memaparkan bahwa penyumbang terbanyak limbah plastik dari sektor industri berasal dari

kemasan (141 juta ton), tekstil (42 juta ton), dan produk konsumen dan kelembagaan (37 juta ton). Penggunaan plastik di Indonesia mengalami pertumbuhan eksponensial pada tiap tahunnya. Riset yang dilakukan oleh Making Oceans Plastic Free (2017) menyatakan rata-rata penggunaan kantong plastik di Indonesia mencapai 182,7 miliar dari setiap tahunnya. Hal ini juga didukung berdasarkan penelitian yang menyatakan bahwa Indonesia berada di urutan kedua penyumbang sampah plastik ke laut (Jambeck et al., 2015). Jika penanganan limbah plastik

tidak terkontrol, hal tersebut dapat menyebabkan masalah pencemaran lingkungan.

Walaupun pemerintah telah membuka beberapa TPA di sejumlah titik terutama di pulau Jawa seperti TPA Supiturang, TPA Jabon, TPA Sekoto, ancaman kelebihan muatan sampah pada TPA juga merugikan warga sekitar karena hal ini tidak menjamin sanitasi dan penanggulangan limbahnya (Mahmudan, 2023; Basalamah, 2023). Limbah plastik ini juga memasuki sungai yang akhirnya sampai pada perairan laut. Plastik apabila dibuang tanpa diproses, akan mencemari lingkungan alami, baik lingkungan darat maupun laut. Limbah plastik yang dibuang tanpa di proses apa pun bisa menjadi polutan dan memasuki lingkungan alami dan lautan. Berdasarkan Jambeck et al. melalui Ritchie, Roses, (2018) diestimasikan limbah plastik yang masuk ke lautan sekitar 3%, atau sekitar 8 juta ton. Pada International Coastal Cleanup, limbah yang ditemukan di lautan antara lain adalah *consumer goods* seperti kemasan plastik seperti bungkus makanan, botol minuman, tutup botol, peralatan makan, dan tas belanja plastik. (Ocean Conservancy, 2019). Salah satu cara untuk menanggulangi problematika limbah plastik adalah dengan melakukan integrasi bisnis yang menggunakan model ekonomi sirkular.

Ekonomi sirkular atau CE merupakan model ekonomi yang merubah konsep '*end-of-life*' dengan mengurangi, sebagai alternatif menggunakan kembali, mendaur ulang, dan memulihkan material pada produksi atau distribusi dan proses konsumsi. Berlandaskan 3R (*reduce, reuse, dan recyle*), ekonomi sirkular bertujuan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan sehingga secara beriringan membangun kualitas lingkungan, kemakmuran ekonomi dan keadilan sosial untuk generasi sekarang dan yang akan datang (Kirchherr et al., 2017).

Robries sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang furnitur dengan memanfaatkan plastik sebagai bahan utamanya mengadaptasi model ekonomi sirkular dan menerapkan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) sesuai konsep dari ekonomi sirkular. Perusahaan ini memiliki misi untuk memberikan pengalaman kehidupan yang bertanggung jawab, Robries memanfaatkan 100% plastik daur ulang dalam furnitur yang telah di desain. Sebagai pelaku sirkular ekonomi yang memiliki misi untuk pembangunan berkelanjutan untuk generasi yang akan datang (*next generation*), problematika yang sering kali didapati Robries adalah masyarakat kurang memiliki wawasan untuk memakai material plastik daur ulang dan target pasar yang tersegmentasi.

Masyarakat awam kebanyakan tidak terlalu peduli pada isu daur ulang limbah. Hal ini dibuktikan dari penelitian yang dilakukan oleh Sustainable Waste

Indonesia (SWI) dan Indonesian Plastic Recycle (IPR) yang diliput oleh Rahmadi (2022) melalui Merdeka, mengatakan tahun 2020 produksi limbah kemasan plastik di pulau Jawa mencapai 189.000 ton per bulan akan tetapi hanya sekitar 11,83% yang di daur ulang per bulannya. Produk plastik daur ulang juga cenderung lebih mahal karena pemrosesannya yang membutuhkan biaya produksi tinggi serta kurang tahan lama apabila material yang dipakai kurang baik sehingga menghasilkan produk yang kurang berkualitas (Delgado, 2022). Hal ini menjadi kontradiktif dengan tujuan awal perusahaan untuk dapat mempromosikan, menjual, dan memberikan dampak dari produk daur ulang.

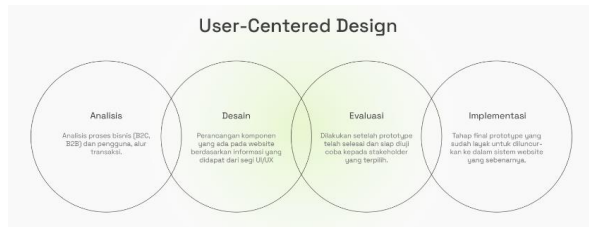
Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan dari *Founder* dan tim *marketing* Robries, diketahui bahwa *website* yang telah ada belum digunakan secara optimal dikarenakan kurang sesuai dan tidak konsisten dengan *visual identity* perusahaan dengan *website* yang telah ada. Adanya *website* ini juga dapat menjadi portofolio untuk membuka koneksi dan meningkatkan penjualan pada bisnis mereka. Perancangan ini memiliki poin-poin pembahasan seperti bagaimana konsep, strategi, proses, dan hasil dari perancangan prototipe yang dapat merepresentasikan aktivitas dan produk yang dihasilkan Robries pada *website* perusahaan. Dengan perancangan ini, diharapkan peneliti dapat menghasilkan dan mendeskripsikan konsep, proses, dan karya yang melingkupi kebutuhan perusahaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus terhadap Robries yang dititikberatkan sebagai fokus utama. Dikutip dari Creswell (2017), studi kasus (*case study*) merupakan model perancangan yang memfokuskan eksplorasi sistem terbatas (*bounded system*) dari suatu kasus khusus ataupun dari sebagian kasus secara terperinci dengan penelitian secara mendalam. Studi kasus termasuk pada metode deskripsi kualitatif yang mana mengungkapkan data berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari setiap fenomena yang diamati. Setelah mengumpulkan data, data diolah dan dianalisis untuk membantu mendapatkan penjelasan terbaik atas subjek yang diteliti. Peneliti telah menetapkan tipe data yang didapat dari pengumpulan data; baik data kualitatif, kuantitatif, atau keduanya. Metode pengolahan data menggunakan teori Miles, Huberman, dan Saldana (2014) yang terdiri atas *Data Condensation* (Kondensasi Data), *Data Display* (Penyajian Data), dan *Conclusion Drawing* (Penarikan Kesimpulan).

Strategi perancangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *User-Centered Design*

yang mana tahapannya melingkupi poin sebagai berikut:



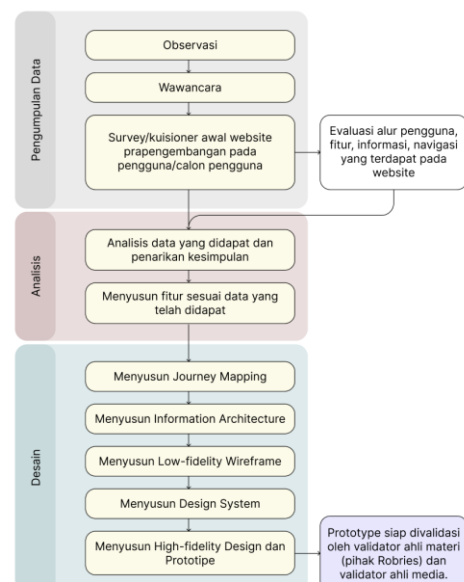
Gambar 1. Tahapan User-Centered Design
Sumber: Aisyah Nur (2023)

- 1. Analisis:** Pada tahapan ini, peneliti akan menganalisis proses bisnis dari Robries yang manadalam bisnisnya memiliki dua macam pendekatan yakni untuk *business-to-business* (B2B) dan *business-to-customer* (B2C). Peneliti akan mengidentifikasi kebutuhan *user* dalam kemudahan proses jual beli yang sebelumnya (melalui transaksi *online* via *WhatsApp* dan *Tokopedia*) agar peneliti dapat merumuskan ragam alur transaksi berdasarkan informasi yang di dapat dari *Stakeholder* (pemilik, pengelola, dan pengguna produk Robries). Data yang telah didapatkan kemudian diolah, disusun, dan dikelompokkan agar membantu peneliti dalam menemukan peluang solusi menjadi lebih terstruktur.
- 2. Desain:** Tahapan desain merupakan tahapan dimana peneliti akan merancang komponen-komponen dalam *website* dari hasil analisis yang telah didapat seperti *Information Architecture*, *Journey Mapping*, *Wireframing*, *Task Analysis*, penyusunan *User Interface*, Navigasi, dan *Prototyping* secara *high-fidelity*. Tahapan Desain akan dilakukan melalui aplikasi *Figma*.
- 3. Evaluasi:** Tahap Evaluasi dilakukan setelah *prototype* telah selesai dan siap diuji coba kepada *stakeholder* yang terpilih. Karena tahapan ini merupakan tahapan yang iteratif (dirancang berulang kali), peneliti membatasi proses evaluasi terhadap *stakeholder* (pemilik dan pengelola) yakni satu kali sebelum *prototype* diuji coba kepada *stakeholder* lainnya (pengguna). *Prototype* akan diuji coba kepada 3-5 pengguna terpilih agar pengujian *website* dapat terukur dari segi efektivitas atau kesesuaiannya atas solusi yang dirancang.
- 4. Implementasi:** Tahap Implementasi merupakan tahap final *prototype* yang sudah layak untuk diluncurkan ke dalam sistem *website* yang sebenarnya. Tahapan ini merupakan tahapan terakhir, namun bukan berarti

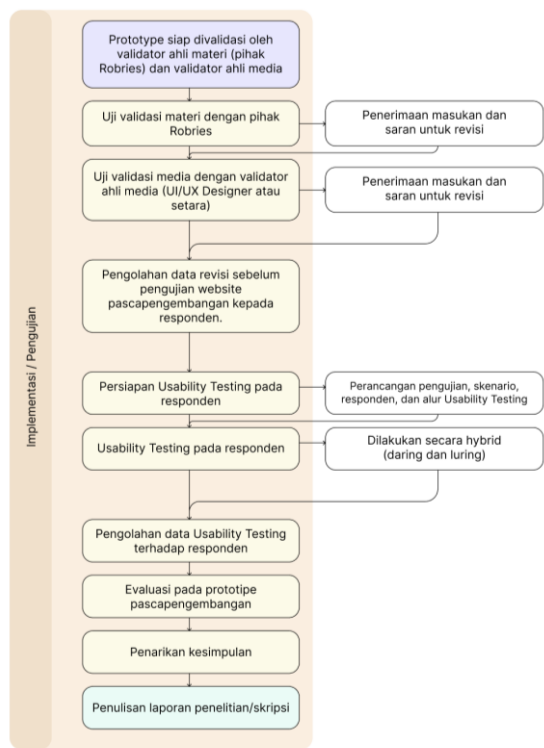
pengembangan pada *website* akan selesai karena tahapan evaluasi masih akan terus berlanjut. Proses ini akan melingkupi penulisan kode (*coding*) ke bahasa pemrograman yang sesuai (seperti *HTML*, *CSS*, *Phyton*, *Java*, dsb). Implementasi memakan waktu yang banyak dan melibatkan banyak tim yang terlibat dalam prosesnya sehingga peneliti membatasi penelitian ini hanya sampai proses Evaluasi dengan *prototype* final.

Peneliti membahas perancangan *website* berdasarkan sisi *branding* dan *marketing* dalam penggunaan produk daur ulang plastik melalui *website* Robries. Peneliti akan mengevaluasi *website* yang sebelumnya pernah dirancang dan mengumpulkan informasi mengenai skema dan alur bisnis Robries dengan pengguna. Nantinya, hasil penelitian akan di uji kepada pengguna atau calon konsumen dari Robries. Target pengguna Robries difokuskan agar memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian, yakni Warga Negara Indonesia, berusia 20-49 tahun, merupakan pekerja kreatif (arsitek, desainer, seniman, atau pemilik bisnis) yang memiliki atau menyukai kehidupan berkelanjutan (*sustainable living*).

Alur perancangan prototipe terdiri atas beberapa langkah-langkah yang disiapkan agar mempermudah peneliti untuk memahami skema secara keseluruhan. Peneliti mengadopsi metode *User-Centered Design* yang terdiri atas Analisis, Desain, Evaluasi, dan Implementasi. Langkah pertama, peneliti akan mengkaji *website* prapengembangan, mengumpulkan data dari observasi dan wawancara kepada pihak pemilik perusahaan (Robries) dan pengguna atau calon pengguna terhadap *website* sebelum dikembangkan. Informasi yang didapatkan baik secara primer maupun sekunder akan menjadi acuan dalam merumuskan perancangan yang sesuai.



PERANCANGAN *PROTOTYPE* DESAIN *USER INTERFACE* WEBSITE ROBRIES SEBAGAI UPAYA
PENGENALAN PRODUK DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK



Gambar 1. Skema alur penelitian
Sumber: Aisyah Nur (2023)

KERANGKA TEORETIK

Daur ulang, menurut Worrel dan Reuter (2014) adalah pengolahan kembali yang barangnya dipulihkan pada akhir masa pakai produk, dan mengembalikannya ke menjadi pasokan. Bahan daur ulang dikategorikan menjadi bahan sekunder karena tidak didapatkan dari proses ekstraksi dari lingkungan seperti bahan primer. Bahan primer dan sekunder dalam konteks daur ulang tidak menunjukkan perbedaan kualitas.

Daur ulang limbah plastik pasca konsumsi memiliki permulaan yang lambat dibandingkan bahan lain yang biasa digunakan seperti kertas, kaca, dan logam, dengan tingkat pemulihan dan daur ulang yang umumnya rendah. Keunggulan plastik dalam varietas dan keserbagunaannya juga menjadi permasalahan pada daur ulangnya (Shen dan Worrel, 2014).

Dengan berbagai macam dan jenis plastik, tidak semua plastik didaur ulang dengan cara yang sama karena karakteristik dan aditif yang terkandung (seperti senyawa kimia dan ikatan rantai). Berdasarkan Shen dan Worrell (2014), beberapa komoditas plastik yang umumnya diproduksi dan dapat didapati dengan mudah dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Kode Daur Ulang (RIC)	Nama polimer dan singkatan	Pengaplikasian secara umum
 PETE	PET/PETE (Polyethylene terephthalate)	Botol dan termos untuk minuman ringan, botol air mineral, deterjan, dan produk farmasi, tas jinjing, furniture, karpet, kemasan makanan siap saji.
 HDPE	HDPE (high-density polyethylene)	Botol dan termos, tas belanja, botol susu, tong, jerigen, peti, trash bag, tempat sampah, mainan anak-anak, kemasan untuk karpet, pipa.
 V	V/PVC (vinyl/polyvinyl chloride)	Kemasan press-through untuk pengobatan, pipa, kusen jendela, pelapis dinding, pagar, lantai, tirai shower, botol bukan makanan, mainan anak-anak.
 V	PC (polycarbonate)	Botol susu isi ulang, kemasan isi ulang untuk cairan.
 LDPE	LDPE dan LLDPE (low-density polyethylene dan linear low-density polyethylene)	Foil dan film, karung, pembungkus roti, sayuran, buah (plastic wrap), kantong plasting, berbagai jenis wadah, tabung, berbagai peralatan laboratorium yang dicetak.
 PP	PP (polypropylene)	Ember, kemasan box, tutup botol atau termos, kemasan transparan untuk bunga, tanaman, kembang gula, solatip, suku cadang mobil, wadah makanan, peralatan makan.
 PS	PS dan EPS (polystyrene dan expanded polystyrene)	Kemasan makanan sekali pakai, kotak untuk es, kotak untuk kaset video, peralatan plastik, tutup cangkir kopi, mainan, kaset, papan insulasi dan variasi produk polistiren (contoh: Styrofoam)
 OTHER	Lainnya	Kemasan lainnya

Tabel 1. Resin Identification Code (RIC) untuk plastik
(sumber Shen dan Worrell, 2014)

Daur ulang mekanis (*mechanical recycling*) merupakan suatu proses daur ulang yang mengacu pada proses untuk memulihkan limbah plastik melalui proses mekanis sehingga menghasilkan daur ulang yang dapat diubah menjadi produk plastik yang menggantikan plastik murni. Proses ini juga dikenal sebagai daur ulang material, pemulihan material, atau *back-to-back plastic recycling* (EUBP, 2020). Pada daur ulang mekanis, Tahapan-tahapan dalam proses daur ulang mekanis, menurut Shen dan Worrell (2014), meliputi pemilahan (*sorting*), pencacahan (*shredding*), pencucian dan pengeringan (*washing and drying*), dan pemrosesan ulang.

1) Pemilahan (*sorting*)

Proses daur ulang dimulai dari mengumpulkan limbah dan mengangkutnya untuk proses pemilahan dari campuran plastik. Campuran plastik biasanya terdiri dari berbagai jenis plastik, terutama limbah pasca konsumsi. Pada limbah pasca konsumsi, biasanya masih terdapat kotoran non-plastik seperti label dan potongan logam kecil. Pemilahan sendiri dilakukan untuk meningkatkan kualitas material dan memungkinkan untuk diterapkannya teknik daur ulang yang berbeda pada masing-masing jenis plastik.

2) Pencacahan

Pada proses ini, pencacahan dibutuhkan agar dapat mengurangi ukuran potongan dari limbah plastik yang lebih besar. Pencacahan ini juga meningkatkan kepadatan material untuk penyimpanan dan pengiriman secara efisien. Mesin cacah terdiri dari bilah yang digerakkan oleh motor listrik kemudian bahan ditambahkan melalui *hopper*, sebuah wadah untuk memasukkan plastik ke mesin cacah. Hasil dari cacahan berupa tumpukan serpihan plastik (*flakes*).

3) Pencucian dan pengeringan

Setelah plastik dicacah, kemudian plastik dicuci dengan air dingin atau air hangat yang mencapai 60 derajat celcius. *Flakes* yang sudah dicuci kemudian dikeringkan sampai *flakes* mengandung kurang dari 0,1 wt% kelembapan. Selanjutnya *flakes* siap untuk diproses kembali.

4) Pemrosesan ulang

Ada beberapa teknik yang berbeda pada tahapan pemrosesan ulang. Beberapa teknik yang umum digunakan adalah:

a) Aglomerasi (*agglomeration*)

Proses aglomerasi diterapkan untuk mendaur ulang plastik film. Film dipotong kecil-kecil dan dipanaskan dengan gesekan yang dapat memungkinkan terjadinya aglomerasi (gumpalan). Plastik kemudian didinginkan

dengan menginjeksikan air. Plastik yang telah teraglomerasi biasanya tidak ideal untuk diproses lebih lanjut namun plastik aglomerasi dapat dicampur dengan *flakes* untuk di ekstrusi.

b) Ekstrusi (*extrusion*)

Proses yang paling umum digunakan untuk mengolah kembali plastik adalah Teknik ekstrusi. Proses ini dilakukan untuk membuat pelet, baik dari plastik murni maupun dari bahan plastik daur ulang. Material dicampur dan disuntikkan kedalam ekstruder melalui *hopper*. Material bersentuhan dengan sekrup yang berputar dan memaksa *flakes* maju kedalam tong yang dipanaskan pada suhu leleh (sekitar 200 hingga 275 derajat celcius). Tekanan memaksa pelet untuk bercampur dan meleleh secara bertahap saat didorong melalui tong. Hasil lelehan dihilangkan gasnya untuk menghilangkan minyak, lilin, dan pelumas, kemudian didinginkan dan dibuat menjadi pelet.

User Interface (UI) didefinisikan sebagai suatu instrumen yang diwadahi komputer untuk memfasilitasi interaksi antara manusia atau manusia dan computer atau produk. Contoh penggunaan UI secara umum meliputi *computer desktop*, situs web, aplikasi berbasis web, perangkat seluler dan mencakup produk fisik seperti kursi, meja, pita pengukur, serta mencakup lingkungan fisik seperti ruangan, gedung, dan kendaraan. UI menyesuaikan dengan kebutuhan dan pengembangan produk yang berkembang hingga saat ini. UI juga dikenal sebagai penunjang interaksi manusia dan komputer di lingkungan akademisi dan praktisi (Marcus, 2002).

Menurut kajian yang telah dilakukan oleh Ruiz, Serral, dan Snoeck (2020), yang menyatukan prinsip-prinsip *User Interface* secara fungsional dari berbagai sumber dan mengungkapkan bahwa beberapa di bawah ini yang menjadi paling penting dalam *User Interface*:

1) Umpan Balik Informatif

Untuk memastikan bahwa suatu sistem berjalan sempurna, desainer perlu memastikan bahwa pengguna tidak hanya menjalankan suatu *task*, tapi juga untuk melakukan riset untuk menyesuaikan apa yang dibutuhkan oleh pengguna. Hasil dari riset ini membuat desainer dapat membuat produk yang cocok dengan pengguna dan kebutuhan pasar. Salah satu cara untuk mendapatkan data asli dari pengguna adalah menyediakan laman atau *pop-up* umpan balik informatif bagi pengguna (Mamtani, 2018).

2) Terus Konsisten

Agar lebih mudah untuk dipelajari dan digunakan, suatu sistem harus konsisten dalam menggunakan komponen dan mengikuti pola yang sama dimana pun di dalam sistem. Kekonsistenan ini dapat ditanggulangi dengan membuat Design System agar dapat mempertahankan konsistensi di berbagai produk dan layanan (Krause, 2021).

3) Mencegah Kesalahan atau *Error*

Terkadang, pengguna mungkin akan melakukan kesalahan dalam menekan tombol atau salah ketik yang mengakibatkan *error* dalam sistem Pencegahan dalam kesalahan pengguna dalam mengerjakan suatu *task* adalah mendesain ulang sistem agar tidak rawan kesalahan (Laubheimer, 2015).

Agar membuat interaksi manusia dan computer menjadi intuitif, *User Interface* diperlukan sebagai *Graphical User Interface* (GUI) yang dapat memberikan input dan umpan balik secara langsung. GUI juga membuat petunjuk untuk tujuan elemen tertentu dalam desain melalui desain grafis. Hal ini juga termasuk untuk mengomunikasikan navigasi, interaksi, dan konten dalam *User Interface* melalui metafora visual (Wood, 2014).

Sama seperti desain grafis, *Graphical User Interface* menggunakan prinsip dasar desain grafis seperti Gestalt. Gestalt memberikan pemahaman dalam persepsi visual dalam keseluruhan figur, bentuk, dan objek (Johnson, 2020).

- 1) *Proximity*: *Proximity* dalam Gestalt merupakan jarak relatif objek dalam tampilan dapat memengaruhi persepsi pengguna tentang apakah dan bagaimana objek diatur ke dalam kelompok dan subkelompok.
- 2) *Similarity*: Prinsip *Similarity* mengungkapkan bahwa persepsi kita tentang pengelompokan dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, dimana objek yang terlihat mirip akan dianggap dikelompokkan bersama, dengan asumsi bahwa faktor-faktor lainnya serupa.
- 3) *Continuity*: kontinuitas menyatakan bahwa ketika elemen visual disejajarkan satu sama lain, persepsi visual pengguna menjadi bias untuk melihatnya sebagai bentuk yang berlanjut daripada bentuk yang terputus. Contoh pada UI adalah penggunaan *slider* yang mana persepsi kita menggambarkan rentang yang dikendalikan oleh *thumb* yang

muncul di suatu tempat pada *slider*, bukan sebagai dua rentang yang terpisah.

- 4) *Closure*: berkaitan dengan prinsip *continuity*, yang mana secara otomatis sistem visual kita mencoba untuk menutup figur terbuka sehingga dianggap sebagai objek utuh daripada bagian yang terpisah. Sistem visual kita sangat bias untuk melihat objek yang bahkan dapat menafsirkan area yang benar-benar kosong sebagai objek.
- 5) *Symmetry*: Penggunaan prinsip Gestalt *Symmetry* dapat digunakan dalam bentuk *card* seperti contoh dibawah ini. Pada suatu bagian rekomendasi konten pada *website*, dapat dilihat jarak yang simetris pada masing-masing *card*.
- 6) *Figure/Ground*: *Figure/ground* dipengaruhi oleh karakteristik dari suatu adegan. Contohnya apabila suatu objek berbeda warna, tumpeng tindih, berbeda ukuran, kita cenderung melihat objek yang lebih kecil sebagai *figure* dan objek yang lebih besar sebagai *ground*. Namun, *figure/ground* tidak selalu dibedakan karena karakteristiknya, hal ini juga bisa disebabkan karena fokus perhatian yang melihatnya.

User Experience (UX) adalah persepsi dan respon pengguna yang mencakup emosi, keyakinan, preferensi, fungsionalitas, interaktivitas, dan/atau antisipasi penggunaan sistem, produk, atau suatu layanan Istilah pengalaman pengguna juga merujuk pada kompetensi atau proses profesional seperti desain, metode, evaluasi, penelitian, yang berpusat pada manusia dari aspek desain sistem interaktif (International Standard Organizations 9241-11, 2018).

Desain UX merupakan proses kreatif yang melibatkan penelitian pada pengguna dan iterasi yang berulang-ulang. Prinsip-prinsip desain UX adalah pedoman dasar yang dapat digunakan ketika merancang suatu produk yang berkaitan dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Proses ini membantu desainer dalam mendesain lebih baik, mengembangkan solusi lebih cepat, serta memenuhi kebutuhan pengguna beriringan dengan tujuan bisnis suatu perusahaan (Tomboc, 2018). Prinsip-prinsip dalam UX berdasarkan Tomboc, 2018, mencakup:

- 1) Pengguna selalu didahulukan
Prinsip desain UX yang terpenting adalah memahamai bahwa pengguna selalu didahulukan. Riset pengguna dibutuhkan dalam merencanakan produk dan masalah yang ingin diselesaikan. Melakukan riset dan masukan dari

pengguna potensial dapat membuat bisnis mempertahankan keunggulan kompetitif dan menciptakan *User Interface* yang lebih baik.

- 2) Berguna, dapat digunakan, dan digunakan
Tiga kata ini membentuk aturan dasar penting dalam konsep penggunaan; Berguna adalah bagaimana suatu produk berguna ketika untuk membantu pengguna menyelesaikan tugas, Dapat digunakan adalah kemudahan di mana pengguna dapat menyelesaikan tugas, Digunakan adalah pengguna secara konsisten menggunakan produk atau layanan untuk membantu menyelesaikan tugas.
- 3) Desain untuk relevansi
Membangun relevansi pada produk bermakna sama pentingnya dengan konsep kegunaan. Ketika mengembangkan suatu produk, pengujian relevansi dapat mengukur kecocokan produk dan *market fit* dan menentukan apakah pengguna tertarik dengan ide atau konsep produk.
- 4) Aksesibilitas
Memenuhi aksesibilitas sebagai prinsip UX berarti memastikan bahwa produk, layanan, atau konsep produk dapat diakses oleh sebanyak mungkin orang. Hal ini mencakup memenuhi preferensi dan kebutuhan penyandang disabilitas. Misalnya dengan menambahkan berbagai opsi ukuran teks pada *website*. Jika mempertimbangkan aksesibilitas ke dalam proses desain, desainer perlu memahami faktor lingkungan dan situasional yang mungkin mempengaruhi pengalaman pengguna. Kompabilitas layar pembaca atau internet yang lambat termasuk pada faktor tersebut.
- 5) Menjaga konsistensi dan familiaritas
Dalam UI dan UX, membuat dan memelihara pengalaman pengguna yang konsisten dalam sistem, konsep, dan produk merupakan prinsip ganda, hal ini termasuk:
 - a) Menjaga elemen desain tetap konsisten dalam tampilan dan fungsinya di semua produk, platform, layar, dan tempat.
 - b) Memenuhi apa yang diharapkan pengguna tentang bagaimana produk atau layanan dan pengalaman pengguna sebelumnya dengan produk serupa di pasaran.
- 6) Pertimbangan kontrol dan kebebasan pengguna
Memberikan kontrol kepada pengguna saat berinteraksi dengan produk atau layanan namun jangan memberikan terlalu banyak informasi dan

tombol karena dapat membuat pengguna kewalahan. Menjaga keseimbangan atas kontrol dan keseimbangan untuk pengguna misalnya untuk membatalkan, mundur, atau meninggalkan tanpa melalui proses yang panjang.

- 7) Desain untuk konteks
Pada UX, konteks adalah pertimbangan utama dalam memahami perilaku, niat, dan dorongan pengguna. Hal ini yang mendasarkan ide menjadi kenyataan dan memberikan wawasan tentang apa yang dianggap paling penting bagi pengguna. Konteks juga membantu *brand* mendapatkan keunggulan yang kompetitif. Ada beberapa pertanyaan yang dapat ditanyakan saat mempertimbangkan konteks dalam merancang:
 - a) Di manakah lokasi pengguna saat menggunakan produk atau layanan? Faktor lingkungan apa saja yang mungkin mengganggu pengalaman mereka? (misal kebisingan)
 - b) Perangkat apa yang mungkin digunakan pengguna untuk mengakses dan berinteraksi dengan produk?
 - c) Keadaan emosional apa yang mungkin dialami pengguna saat berinteraksi dengan produk?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh peneliti dari observasi, angket, wawancara, pengujian terhadap Robries dan pengguna, peneliti mendapatkan hasil yang dapat dianalisa sebagai acuan atas pengembangan. Peneliti menarik kesimpulan yang dapat diambil sebagai data yakni:

- 1) Persentase potensial pengguna Robries.
Sasaran pengguna Robries termasuk kepada kelompok usia produktif dan mayoritasnya masuk ke dalam kategori pekerja ekonomi kreatif. Temuan ini memberikan pandangan meningkatnya proyeksi pekerja ekonomi kreatif dari tahun ke tahun juga menjanjikan bahwa prospek bisnis yang dilakukan Robries dapat berjalan dengan baik dan dengan pasar yang lebih luas.
- 2) Identifikasi Pengguna
Dari data yang telah didapatkan dapat disimpulkan bahwa diantara pengguna yang mengetahui Robries, banyak dari diantaranya tidak pernah memakai atau melakukan transaksi di Robries dan hal ini menjadi peluang agar perusahaan dapat menggencarkan promosi baik secara digital

PERANCANGAN *PROTOTYPE* DESAIN *USER INTERFACE* WEBSITE ROBRIES SEBAGAI UPAYA PENGENALAN PRODUK DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK

maupun secara tradisional, melihat banyak yang tertarik pada produk yang ditawarkan Robries.

3) Pengujian Prapengembangan

Mayoritas dari responden setuju bahwa informasi yang tertera pada *website* prapengembangan sudah jelas namun banyak juga diantaranya merasa bahwa informasi yang ada tidak memenuhi kebutuhan informasi bagi pengguna karena *website* prapengembangan berisi hanya berupa template dan tidak benar-benar menyajikan informasi yang akurat dan baru sehingga 25% diantaranya merasa ragu-ragu akan informasi yang tertera pada *website*. 75% dari responden merasa bahwa adanya *website* yang baik dan sesuai akan membantu calon pengguna untuk tertarik menggunakan Robries.

4) Masalah dan Kebutuhan Pengguna

Data yang telah diuji kepada responden, mayoritasnya menyatakan bahwa fitur CTA untuk membeli langsung ke *e-commerce* seperti Tokopedia, Shopee, atau Lazada akan membantu mereka untuk membeli produk Robries daripada melakukan transaksi langsung dari *webcommerce* Robries atau *offline store*. Sedangkan untuk pelanggan *business-to-business* (B2B), responden lebih banyak memilih untuk disediakannya fitur CTA yang akan mengarahkan langsung ke *WhatsApp* Robries daripada melalui formulir kerjasama yang dikirim ke email Robries. Adapun untuk navigasi dan fitur yang dibutuhkan pengguna adalah sebagai berikut (diurutkan berdasarkan prioritas kegunaannya).

Skala Prioritas	Fitur
1	Katalog digital
2	Informasi perusahaan
3	Data impact yang telah dilakukan perusahaan
	Portofolio
	Customer service
4	Testimoni pengguna

5	Blog/informasi mengenai daur ulang limbah plastik
6	Webcommerce Robries
7	Akun pengguna

Tabel 2. Fitur kebutuhan pengguna (diurutkan berdasarkan prioritas kegunaannya)

PENYUSUNAN *JOURNEY MAPPING*

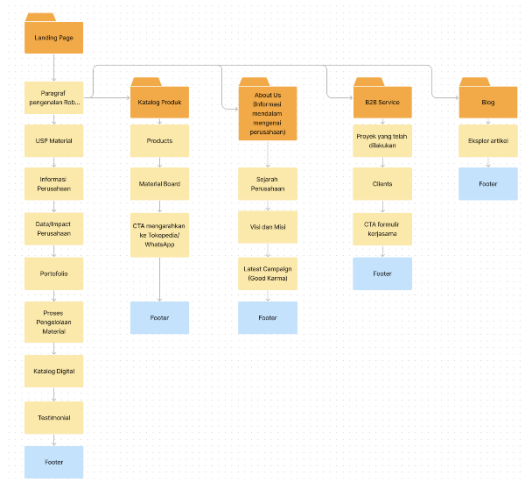
Pada tahapan sebelum merancang *website*, peneliti penyusun kembali *Journey Mapping* atau bisa dikenal sebagai peta perjalanan pengguna. Ghina, digambarkan disini sebagai calon konsumen Robries yang akan melakukan proses menemukan Robries hingga menjadi pengguna (konsumen) Robries. Penyusunan *Journey Mapping* ditujukan agar memberikan peneliti wawasan yang lebih dalam atas perjalanan pengguna dalam menemukan Robries hingga proses transaksi. Dengan ini, peneliti dapat mengidentifikasi poin-poin yang sekiranya akan menjadi hambatan atau masalah yang akan muncul dalam pengalaman pengguna dan relevan dengan kebutuhan pengguna seperti Ghina.



Gambar 3. *Journey Mapping*
Sumber: Aisyah Nur (2023)

PENYUSUNAN *INFORMATION ARCHITECTURE*

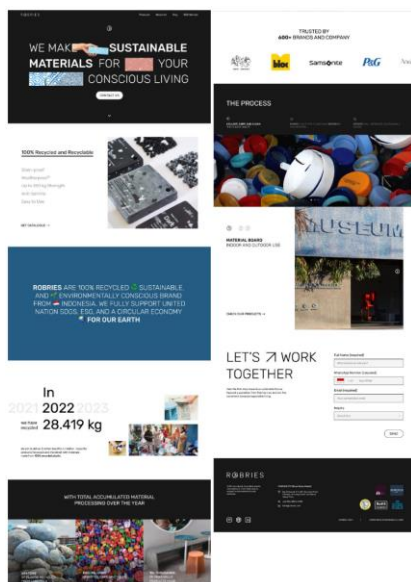
Perjalanan pengguna menurut *Information Architect* yang telah disusun dimulai dari *Landing Page* yang terdiri atas bagian-bagian seperti pengenalan Robries, keunggulan produk, informasi perusahaan, Data *impact* perusahaan, portofolio, proses pengolahan material, katalog digital, dan testimoni yang dapat di *scroll* langsung pada halaman. Pada bagian navigasi, terdapat empat halaman lain yang menyediakan informasi yang lebih mendalam pada Katalog Produk, *About Us*, *B2B Service*, dan Blog.



Gambar 4. Penyusunan *Information Architecture* (IA)
Sumber: Aisyah Nur (2023)

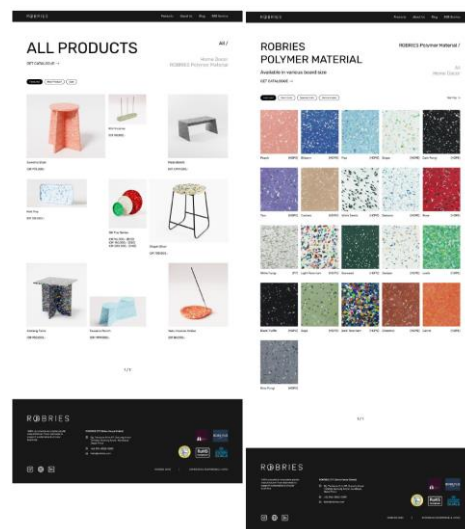
PENYUSUNAN *HIGH-FIDELITY* *PROTOTYPING*

Tahapan ini merupakan proses dimana *low-fidelity wireframe* yang telah dirancang secara rinci dan mendetail baik secara elemen grafik (ikon, gambar, atau diagram), maupun secara tampilan desain antarmuka. Apabila desain *high-fidelity* telah selesai, pembuatan *prototyping* selanjutnya akan dilakukan. *Prototyping* merupakan tahapan dimana desainer menyusun dan merangkai suatu desain dengan interaksi yang nyata untuk pengguna. Melalui *prototyping*, desainer dapat merancang alur *user experience* yang sesuai dan memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan *prototype* satu tingkat dibawah sebelum finalisasi untuk dikembangkan.

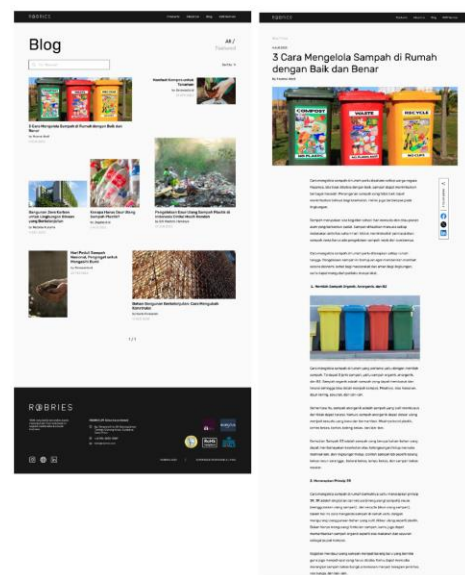


Gambar 4.30 *Landing Page* pasca pengembangan
Sumber: Aisyah Nur (2023)

Pada pengembangan laman *landing page* yang terbaru, ditemukan perbedaan sebelumnya dari desain sebelumnya. Desain pasca pengembangan telah mengalami penyesuaian warna, gaya, dan elemen pada *branding* Robbies yang baru dibanding sebelumnya yang masih berupa *template* tanpa identitas *brand*. Perbedaan juga ditemukan pada penyajian informasi dan alur *user experience* yang lebih padat, terstruktur, dan *eye-catching* sehingga pengalaman pengguna lebih singkat dan fokus pada tiap *scroll*.

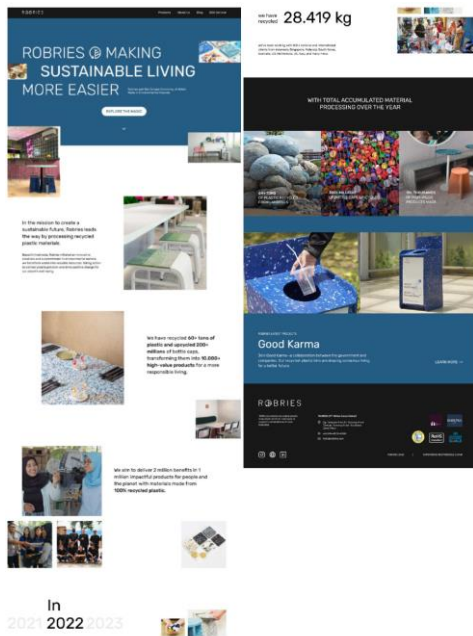


Gambar 5. Katalog Produk pasca pengembangan
Sumber: Aisyah Nur (2023)

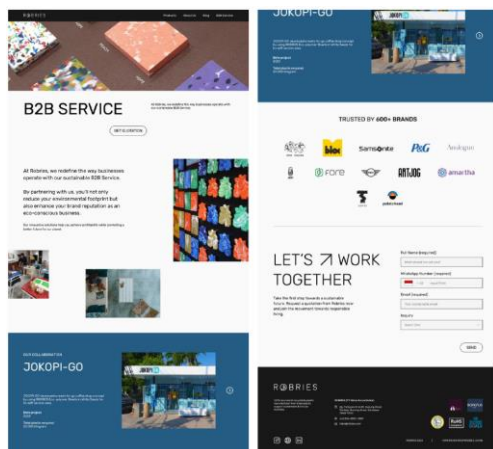


Gambar 6. Blog pasca pengembangan
Sumber: Aisyah Nur (2023)

PERANCANGAN *PROTOTYPE* DESAIN *USER INTERFACE* *WEBSITE* ROBRIES SEBAGAI UPAYA PENGENALAN PRODUK DAUR ULANG LIMBAH PLASTIK



Gambar 7. *About Us* pasca pengembangan
Sumber: Aisyah Nur (2023)



Gambar 8. *B2B Service* pasca pengembangan
Sumber: Aisyah Nur (2023)

USABILITY TESTING

Tahapan *usability testing* merupakan tahapan yang bertujuan untuk menguji hasil desain yang telah dikembangkan pada target pengguna Robries. Mengikuti pengujian pada prapengembangan sebelumnya, peneliti akan menguji hasil pengembangan kepada 3-5 responden yang menyasar pada pengguna maupun calon pengguna Robries. Waktu yang dilakukan selama pengujian selama dua minggu dan dilakukan secara *hybrid* (luring dan daring). Pengujian daring dilakukan pada saat

responded mencoba prototipe langsung pada platform Figma. Peneliti membebaskan responden untuk bertemu secara luring maupun daring sesuai preferensi responden karena menyasar kenyamanan responden untuk mengerjakan prototipe. Responden kemudian akan diberi angket untuk memberikan penilaian dari beberapa pertanyaan yang disusun sesuai dengan hasil pengembangan.

Karakteristik peserta uji memiliki ketentuan sebagai berikut:

- 1) Pria dan Wanita,
- 2) Berumur sesuai dengan karakteristik pengguna maupun calon pengguna Robries yakni 20-49 tahun,
- 3) Pengguna memiliki perangkat yang bisa mengoperasikan *prototype* pada sistem desktop,
- 4) Pengguna memiliki gaya hidup berkelanjutan maupun tertarik dalam gaya hidup berkelanjutan,

Pengujian yang dilakukan disusun atas beberapa scenario yang memudahkan peneliti dalam *usability testing*. Peneliti akan menyiapkan beberapa pertanyaan dan *task* (tugas) untuk responden yang dapat dinilai menggunakan skala Likert. Responden juga akan diberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai kritik maupun saran terhadap prototipe pascapengembangan. Pertanyaan-pertanyaan serta *task* dapat membantu peneliti dalam mengamati suatu alur pengguna dalam setiap bagian-bagian prototipe yang akan memudahkan peneliti untuk pengembangan selanjutnya.

Sesuai dengan rencana pengujian, pengujian pengguna telah dilakukan dengan empat responden yang memenuhi kriteria pengujian. Pengujian dilaksanakan secara luring dan daring mengikuti keadaan responden yang dianggap nyaman sehingga pengujian dapat dilakukan dengan objektif. Berdasarkan alur skenario yang telah dirancang, dibawah ini merupakan hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan responden.

Skenario (Task)	Respon den 1	Respon den 2	Respon den 3	Respon den 4	Total Penilaian (%)
Landing Page	4	4	4	4	95% (Skala 5)
Products	3	5	4	4	
About Us	4	5	4	4	
Blog	5	5	5	5	
B2B Service	4	3	5	4	

Dibagi perhitungan skala Likert				
Nilai keseluruhan	4	5	5	5

Tabel 3. Hasil penilaian responden pada uji coba prototipe

SIMPULAN DAN SARAN

Perancangan prototipe desain *user interface website* Robries sebagai upaya pengenalan produk daur ulang limbah plastik bertujuan untuk memberikan solusi bagi perusahaan dan pengguna untuk merepresentasikan aktivitas dan produk perusahaan. Secara strategis, prototipe yang telah dirancang dapat menjadi acuan yang dapat menambah akuntabilitas dan nilai *brand* bagi pengguna maupun calon pengguna Robries. Hasil dari dua pengujian prapengembangan maupun pascapengembangan membawa kajian terhadap penelitian secara signifikan dan terukur sehingga dalam pengembangan selanjutnya, *website* layak dan dapat diimplementasikan dengan baik.

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan pada prototipe *website* Robries serta evaluasi yang dilakukan, terdapat beberapa saran dan masukan dari berbagai pihak baik dari validator maupun responden yang telah melakukan *usability testing*, diantaranya:

- 1) Meningkatkan kembali navigasi yang sudah dirancang agar memudahkan pengguna maupun calon pengguna untuk mengoperasikan *website* secara optimal. Mengembangkan *design system* untuk keperluan navigasi seperti *button*, ikon, dan *micro interaction* dapat meningkatkan pengalaman pengguna secara signifikan.
- 2) Melakukan *usability testing* secara mendetail pada setiap fitur yang disajikan pada pengguna. Dalam penelitian ini uji coba prototipe cenderung mengacu pada kemudahan informasi yang disajikan karena hal ini sebagai objektif tujuan pengembangan *website*. Apabila nantinya *website* memiliki fitur tambahan, pengujian per fitur diharapkan dapat menjangkau semua aspek yang dikembangkan kepada pengguna. Hal ini termasuk instruksi pada penyajian skenario saat pengujian yang harus lebih mudah dipahami bagi pengguna.

REFERENSI

- Geyer, R., Jambeck, J., & Law, K. L. (2017). Production, use, and fate of all plastic ever made. *Science Advances*(Vol 3, Issue 7). doi:sciadv.1700782
- Making Oceans Plastic Free. (2017). *The Hidden Cost of Plastic Bag Use and Pollution in Indonesia*. Diambil kembali dari Making Oceans Plastic Free: <https://makingoceansplasticfree.com/82-hidden-cost-plastic-bag-use-pollution-indonesia/>
- Jambeck, J., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., & Law, K. L. (2015). Plastic Waste Inputs from Land into Ocean. *Science*(Vol 347, Issue 6223). doi:10.1126/science.1260352
- Mahmudan. (2023, Februari 12). *Tiga Tahun Lagi TPA Supit Urang Penuh*. Diambil kembali dari Radar Malang JawaPos: <https://radarmalang.jawapos.com/kota-malang/811090746/tiga-tahun-lagi-tpa-supit-urang-penuh>
- Ritchie, H., & Roser, M. (2018). Plastic Pollution. Dipetik 2023, dari <http://ourworldindata.org/plastic-pollution>
- Ocean Conservancy. (2019). *To the Beach and Beyond: Breaking Down the 2018 International Coastal Cleanup Results*. Ocean Conservancy. Dipetik 2023, dari <https://oceanconservancy.org/blog/2019/09/04/beach-beyond-breaking-2018-international-coastal-cleanup-results/>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis of 114 Definitions. *Resources, Conservation and Recycling*(Volume 127), 221-232. doi:10.1016/j.resconrec.2017.09.005
- Rahmadi, D. (2022). *KLHK Ungkap Persentase Daur Ulang Sampah Plastik di Indonesia Masih Rendah*. Dipetik 2023, dari Merdeka.
- Delgado, C. (2022). *Consumer Are Skeptical of Buying Recycled Goods. Are They Right?* Dipetik 2023, dari Popular Science: <https://www.popsoci.com/environment/recycled-product-concerns-sustainability/>
- Creswell, J., & Creswell, D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Miles, M. B., Saldana, J., & Huberman, A. (2014). *Qualitative Data Analysis: A*

- Methods Sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Worrell, E., & Reuter, M. A. (2014). Chapter 2 - Definitions and Terminology. *Handbook of Recycling*, 9-16. doi:10.1016/B978-0-12-396459-5.00002-7
- Shen, L., & Worrel, E. (2014). Chapter 13 - Plastic Recycling. *Handbook of Recycling*, 179-190. doi:10.1016/B978-0-12-396459-5.00013-1
- Marcus, A. (2002). Dare We Define User Interface Design? *Interaction*, 9(5). doi:10.1145/566981.566992
- Ruiz, J., Serral, E., & Snoeck, M. (2020). Unifying Functional User Interface Design Principles. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37, 46-67.
- Wood, D. (2014). *Interface Design; An Introduction to Visual Communication in UI Design*. Bloomsbury Publishing.
- Johnson, J. (2020). *Designing With the Mind in Mind*. Morgan Kauffman Publisher.
- International Standard Organization. (2018). Part 11: Usability: Definitions and concepts. *Ergonomics of human-system interaction*(2). Diambil kembali dari <https://www.iso.org/standard/63500.html>
- Tomboc, K. (2022). *UX Design Principles*. Diambil kembali dari Usability Hub: <https://usabilityhub.com/blog/ux-design-principles>.