

PERANCANGAN *UI/UX* APLIKASI DAUR ULANG SAMPAH BERBASIS *MOBILE* MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*

Muhammad Fajar Nadillah, Apriade Voutama

Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia
muhammadfajarnadillah973@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi, khususnya dalam bidang internet, telah memengaruhi pola pikir dan gaya hidup masyarakat secara signifikan. *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* menjadi aspek penting dalam perancangan produk teknologi informasi, dimana metode *design thinking* sering digunakan. Namun, aplikasi pengelolaan sampah berbasis digital di Indonesia masih belum efektif dalam aspek fitur dan pengalaman pengguna. Oleh karena itu, diperlukannya rancangan baru untuk menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang *UI/UX* aplikasi daur ulang sampah bernama *Icycle* dengan menggunakan metode *design thinking*. Tahapan metode *design thinking*, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*, diterapkan dalam penelitian ini. Hasilnya adalah rancangan *prototype* aplikasi *Icycle* yang diuji melalui metode *Usability Testing (UT)* dan *System Usability Scale (SUS)*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi *Icycle* mendapatkan nilai rata-rata 90 pada *SUS*, menunjukkan tingkat kegunaan yang baik. Namun, disarankan untuk terus mengumpulkan umpan balik pengguna dan melakukan evaluasi rutin untuk memastikan keberhasilan jangka panjang aplikasi ini dalam mempromosikan praktik daur ulang yang berkelanjutan dan kesadaran lingkungan di masyarakat.

Kata kunci : *Aplikasi Mobile, Daur Ulang Sampah, Design Thinking, System Usability Testing (SUS), User Interface (UI), User Experience (UX).*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi mengalami perkembangan sangat pesat dari tahun ke tahun, tidak terkecuali di bidang internet, pola pikir dan gaya hidup masyarakat sudah banyak terpengaruh oleh pesatnya teknologi. *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* merupakan salah satu contoh dari perkembangan teknologi informasi yang bisa memanfaatkan sarana digital untuk memudahkan dalam melakukan perancangan produk [1]. Dalam pelaksanaannya, perancangan *UI/UX* dapat dilakukan dengan metode *design thinking*. Metode tersebut merupakan salah satu metode yang sangat akrab dan biasa dilakukan dalam membangun rancangan *UI/UX*. Dengan beberapa proses di dalamnya antara lain, *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing* adalah proses dalam mengimplementasikan metode *design thinking*. Metode ini mempercepat pemahaman tentang kebutuhan calon pengguna dengan melakukan eksperimen langsung, visualisasi produk, dan membuat rancangan *prototype*. Dalam scenario nyata, *trial and error* biasanya digunakan untuk mengetahui estimasi jumlah sumber daya yang dihabiskan selama proses pengembangan aplikasi. Untuk membuat sesuatu yang abstrak menjadi nyata, *prototype* dapat dibuat dengan menggunakan sketsa, *mockup*, *wireframe*, dan metode lainnya [2].

Pada era digital saat ini, salah satu masalah besar yang dihadapi masyarakat khususnya di Indonesia adalah mengenai lingkungan, terutama permasalahan sampah. Pengelolaan sampah seharusnya dapat memanfaatkan kemajuan teknologi yang saat ini sangat berkembang pesat. Karena dengan banyaknya

sampah dapat mengundang banyak masalah, seperti masalah kesehatan dan polusi udara [3]. Dengan demikian sebuah solusi digital sangat diharapkan untuk dapat menjadi solusi dalam permasalahan sampah agar masyarakat lebih waspada dalam mengolah dan membuangnya. Beberapa produk digital pengolahan limbah yang tersebar di lingkungan masyarakat dirasa belum efektif di bagian fitur dan pengalaman pada *user interface*, yang menyebabkan masyarakat merasa kesulitan dalam memahami *flow* atau alur pada fitur yang tersedia. Selain itu karena aplikasi berbasis *mobile* sudah menjadi bagian dari aktivitas sehari-hari, masyarakat menganggapnya lebih mudah digunakan [2].

Maka dari itu penelitian dilakukan yang berfokus untuk membangun rancangan *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* aplikasi daur ulang sampah bernama *Icycle* yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan sebagai solusi digital dari permasalahan sampah, serta dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan. Demi mencapai tujuan tersebut, dalam penerapannya penulis menggunakan metode *design thinking*. Dikarenakan metode *design thinking* merupakan strategi untuk menciptakan solusi inovatif dengan fokus pada kebutuhan pengguna [4]. proses *empathize* digunakan untuk dapat memahami kebutuhan calon pengguna aplikasi daur ulang sampah, mengumpulkan data dan memahami lingkungan serta tantangan yang dihadapi. Kemudian pada tahanan *define* dilakukan untuk merumuskan untuk merumuskan pemahaman yang di dapat dari proses *empathize*. Lalu dalam tahap *ideate*, berbagai ide dan solusi kreatif dihasilkan. Tahap

selanjutnya adalah *prototype*, di mana ide-ide tersebut diwujudkan menjadi bentuk yang dapat diuji dan dievaluasi. Terakhir, tahap *testing* dilakukan dengan menguji rancangan *prototype* dengan menggunakan metode *Usability Testing (UT)* dan mendistribusikan kuesioner dengan menggunakan metode penilaian *System Usability Scale (SUS)*.

Hasil dari penelitian ini berupa rancangan *prototype* aplikasi daur ulang sampah berbasis *mobile* yang menggunakan metode *design thinking*. Hasil pengujian aplikasi disertakan sebagai bagian dari laporan akhir penelitian. Pengujian dilakukan dengan melibatkan sejumlah pengguna potensial untuk mengevaluasi kinerja dan kegunaan aplikasi.

Terdapat beberapa penelitian yang berfokus pada perancangan *UI/UX* dengan menggunakan metode *design thinking*. Penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Gusti Karnawan (2021) dengan judul “Implementasi *User Experience* Menggunakan Metode *Design Thinking* Pada *Prototype* Aplikasi *Cleanstic*” yang menerapkan metode *design thinking* untuk merancang sebuah *prototype* aplikasi yang bertujuan untuk memberikan edukasi pada masyarakat terkait cara mengolah sampah plastik dan membuatnya lebih mudah bagi masyarakat untuk menjual atau menyumbangkan sampah plastik kepada orang-orang yang membutuhkan [5].

Penelitian selanjutnya oleh G. Wisnu pada tahun 2023 dengan judul “Perancangan Tampilan Antarmuka Aplikasi *Self-Care* Berbasis *Mobile* Untuk Mengatasi Kesehatan Mental Dengan Metode *Design Thinking*” yang juga menggunakan metode *design thinking* yang menghasilkan aplikasi *self-care* yang dibuat untuk membantu orang mengurangi stres, meningkatkan kualitas tidur, mengendalikan emosi, dan meningkatkan kesehatan mental secara keseluruhan. Kemudian agar mencapai hasil akhir yang memenuhi kebutuhan pengguna, perancangan ini menggunakan pendekatan *design thinking*, yang mencakup lima tahap yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing* [6].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. User Interface

User interface (UI) adalah cara program dan pengguna berinteraksi satu sama lain. *UI* juga dapat berbentuk tampilan visual sebuah produk yang menghubungkan pengguna ke sistem. Tampilan *UI* dapat dirancang dengan cara yang menarik. Ini dapat mencakup bentuk, warna, *icon*, dan tulisan. Secara sederhana, antarmuka pengguna adalah cara pengguna melihat produk [1].

2.2. User Experience

User Experience (UX) merupakan perasaan, tingkah laku, dan emosi seseorang saat menggunakan suatu barang, sistem, atau jasa [7]. Desainer *UX* akan bekerja sama dengan tim lain untuk menggabungkan kebutuhan pengguna, tujuan bisnis, dan kemajuan

teknologi. Hasilnya adalah produk yang signifikan, bermanfaat, dan menyenangkan [8].

2.3. Design Thinking

Metode *design thinking* merupakan proses berulang yang mencoba memahami pengguna, menantang asumsi, dan mendefinisikan kembali masalah untuk menemukan strategi dan solusi alternatif yang mungkin tidak terlihat pemahaman awal. Pada saat yang sama, metode ini menawarkan pendekatan ini menawarkan pendekatan berbasis solusi untuk memecahkan masalah. Ini adalah metode yang sederhana dan mudah dipahami untuk berpikir dan bekerja [9].

Design thinking dianggap cukup efektif untuk menyelesaikan masalah yang tidak jelas dengan melakukan *refarming*. *Refarming* adalah cara untuk menyelesaikan masalah dengan berpusat pada manusia, menggunakan sistem *brainstorming* untuk menghasilkan ide, dan menggunakan pendekatan langsung seperti *prototype* dan tahap pengujian [10]. Kerangka atau tahapan yang ada di dalam *design thinking* meliputi *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan tahapan terakhir adalah *testing*.

2.4. Usability Testing

Pada jurnal [10], menjelaskan *usability* adalah kualitas yang mendefinisikan atau mengukur kemudahan penggunaan antarmuka (*interface*). Kata “*usability*” juga berarti cara membuat desain lebih mudah digunakan. Maka *usability testing* adalah metode untuk mengevaluasi sebuah produk digital atau aplikasi dari segi kegunaannya (*usability*).

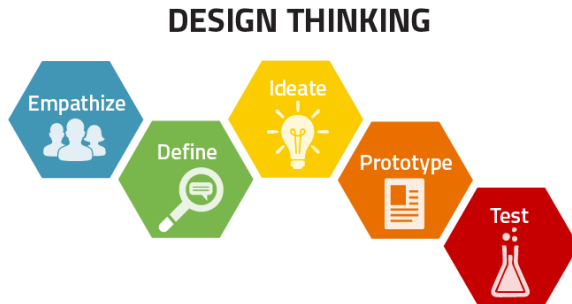
Tujuan dari *usability testing* dibagi menjadi beberapa kriteria diantaranya, untuk mengetahui seberapa mudah melakukan tugas-tugas dasar saat pertama kali melihat desain. Selanjutnya adalah untuk mengukur kecepatan saat menjalankan tugas tertentu. Untuk menilai seberapa cepat pengguna menjadi lebih mahir menggunakan desain tersebut ketika mereka kembali bekerja setelah beberapa saat. Lalu untuk mengetahui jumlah kesalahan yang dilakukan pengguna, jenis kesalahan yang dibuat, dan seberapa mudah penyelesaiannya. Terakhir tujuan dari *usability testing* adalah agar dapat mengukur seberapa puas pengguna dalam menggunakan desain [10].

2.5. System Usability Scale (SUS)

System Usability Testing (SUS) adalah salah satu metode dalam pengujian untuk pengguna yang menyediakan alat ukur yang andal dan “*quick and dirty*”. *SUS* dapat digunakan untuk menilai kegunaan produk dan layanan yang berbeda. *SUS* digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang kegunaan (layak/tidak). Metode ini dipilih karena responden dapat menyelesaikan pertanyaan dengan cepat dan mudah, kuesioner yang hanya terdiri dari sepuluh pertanyaan, dan hasilnya berupa skor tunggal (0-100), yang membuatnya mudah dipahami oleh tim pengembang [11].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *design thinking*, peneliti merasa metode ini sangat efektif dan efisien dilakukan untuk memecahkan permasalahan ini. Pada penelitian ini, metode *design thinking* digunakan untuk merancang aplikasi berbasis *mobile*. Dengan 5 tahapan yang ada yaitu, *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*.



Gambar 1. Tahapan *design thinking*

3.1. Empathize

Tahapan pertama dalam penerapan *design thinking* adalah *Empathize*, tujuannya adalah untuk mengeksplorasi masalah pengguna dan konteks masalah tersebut. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi melalui wawancara. Peneliti meminta pertanyaan yang terkait dengan tujuan penelitian [12].

3.2. Define

Kedua adalah *Define*, yaitu tahapan untuk mengelompokkan semua materi-materi yang telah dikumpulkan dalam fase *empathize* yang selanjutnya dilakukan analisis hingga menemukan suatu permasalahan sebagai titik fokus untuk penelitian [12]. Pada tahap ini, dibuat *affinity diagram* untuk mengidentifikasi keinginan pengguna dari permasalahan yang diangkat.

3.3. Ideate

Selanjutnya adalah *Ideate*, merupakan proses membuat ide atau solusi untuk dijadikan sebagai dasar untuk membuat *prototype*. Hasil dari tahapan ini adalah *information architecture* atau *user flow*. *User flow* adalah proses yang dilakukan pengguna saat menggunakan sebuah aplikasi, mulai dari awal hingga menyelesaikan tugasnya [13].

3.4. Prototype

Implementasi ide yang telah dibuat dalam proses desain aplikasi dikenal sebagai *prototype*. Tujuannya adalah untuk menentukan proses perancangan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menentukan cara pengguna berinteraksi dengan aplikasi [13]. Di tahap ini pembuatan wireframe ketelitian rendah (*low-fidelity*) dilakukan yang kemudian dilanjutkan dengan pembuatan desain dengan ketelitian tinggi (*high-fidelity*) berikut dengan berbagai interaksi yang ada pada setiap halaman dan fitur.

3.5. Testing

Testing merupakan tahapan terakhir dari *design thinking* yang bertujuan untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna melalui pengujian hasil *prototype* yang dibuat [4]. Pada tahap ini peneliti menggunakan metode *Usability Testing (UT)* dan metode penilaian *System Usability Scale (SUS)* dalam mendistribusikan kuesioner.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas hasil dari penerapan pendekatan *Design Thinking* dalam perancangan ulang antarmuka dan pengalaman pengguna (*UI/UX*) aplikasi *Icycle*. Diharapkan dengan menerapkan pendekatan ini, penelitian ini akan menghasilkan gagasan inovatif sekaligus solusi masalah untuk perancangan ulang *UI/UX* aplikasi *Icycle*. Proses implementasi *Design Thinking* terdiri dari lima tahap.

4.1. Tahapan Empathize

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui segala kebutuhan dan permasalahan calon pengguna aplikasi daur ulang sampah berbasis *mobile*. Proses penelitian dengan berfokus pada permasalahan sampah yang dirasakan masyarakat, dilakukan melalui wawancara kepada calon pengguna untuk mendapatkan informasi terkait permasalahan yang dialami, juga tentang pemahaman dalam menggunakan aplikasi daur ulang sampah. Selain itu, observasi pun dilakukan dengan mengamati kolom ulasan di *Google Play Store* pada aplikasi serupa untuk mengumpulkan data terkait saran atau evaluasi pada aplikasi tersebut, agar dapat dijadikan referensi untuk sistem yang akan dibuat.

Narasumber terdiri dari mahasiswa aktif dan ibu rumah tangga.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Bagaimana pengalaman Anda dalam mendaur ulang sampah di rumah atau tempat kerja?
2	Apa tantangan utama yang Anda hadapi ketika mendaur ulang sampah?
3	Pernahkah Anda menggunakan aplikasi daur ulang sampah sebelumnya? Apa kelebihan dan kekurangannya menurut Anda?
4	Apa saran atau ide Anda untuk meningkatkan partisipasi dalam mendaur ulang sampah melalui aplikasi?
5	Bagaimana teknologi dapat mendukung praktek daur ulang sampah?
6	Bagaimana Anda menilai keberhasilan sebuah aplikasi daur ulang sampah?
7	Apakah ada kendala saat yang ditemui saat menggunakan aplikasi daur ulang sampah?
8	Apakah ada fitur yang masih kurang dan harus diperbaiki dari aplikasi daur ulang yang pernah digunakan?
9	Bagaimana kualitas pengalaman pengguna dalam aplikasi daur ulang sampah?
10	Apakah Anda memiliki pengalaman unik terkait mendaur ulang sampah yang ingin Anda bagikan?

Wawancara dilakukan kepada para narasumber mulai dari mahasiswa sampai ibu rumah tangga yang kemudian ditemukan berbagai permasalahan dari calon pengguna tersebut. Dengan menggunakan daftar pertanyaan dalam tabel 1, hasil wawancara menunjukkan bahwa narasumber cukup kesulitan menemukan tempat untuk melakukan daur ulang sampah, 5 dari 10 narasumber mengatakan bahwa mereka pernah menggunakan aplikasi daur ulang sampah dalam mendaur ulang sampah rumah tangga, tetapi cukup banyak ditemukannya kendala dan kesulitan dalam menggunakan aplikasi tersebut. Semua jawaban dari narasumber tersebut dikumpulkan dan didapat kesimpulan menjadi beberapa poin.

4.2. Tahapan Define

Pada proses *define* digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pengguna dengan menyusun daftar kebutuhan. pengguna yang diperoleh dari tahap sebelumnya, yaitu *empathize*.

Tabel 2. Daftar Kebutuhan Pengguna

No	Kebutuhan pengguna berdasarkan wawancara
1	Aplikasi yang intuitif untuk memudahkan pengguna
2	Insentif atau <i>reward</i> yang diberikan oleh aplikasi sebagai bentuk apresiasi
3	Informasi mengenai manfaat mendaur ulang sampah.
4	Fitur untuk dukungan edukasi bagi pengguna terkait pentingnya mendaur ulang sampah dan cara-cara yang tepat untuk menggunakannya
5	Fitur yang dapat memungkinkan pengguna untuk mendaur ulang sampah dari rumah
No	Kebutuhan pengguna berdasarkan observasi
1	Pengguna mengharapkan antarmuka yang responsif dan cepat
2	Fitur interaksi sosial di dalam aplikasi
3	Ketersediaan informasi lokal tentang tempat-tempat atau kegiatan sosial di sekitar mereka
4	Fitur pengingat untuk membantu pengguna untuk mengingatkan daur ulang sampah secara teratur
5	Pengelolaan profil pengguna termasuk informasi pribadi, preferensi pengguna, dan riwayat aktivitas

Setelah pembuatan daftar kebutuhan pengguna, langkah selanjutnya adalah menyusun *Affinity Diagram* untuk mengelompokkan kebutuhan pengguna berdasarkan pola atau kesamaan yang muncul. Hal ini akan membantu dalam mengidentifikasi kategori utama dari kebutuhan pengguna serta memperjelas fokus dan prioritas dalam merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Hasil dari pengolahan tersebut, didapatkan empat kategori yaitu, masalah pengalaman pengguna yang mencakup berbagai kebutuhan di dalamnya, informasi dan edukasi, interaksi, dan keberagaman dan ketersediaan. Keempat kategori tersebut akan menjadi fokus utama dalam pembuatan aplikasi.



Gambar 2. Affinity Diagram

4.3. Tahapan Ideate

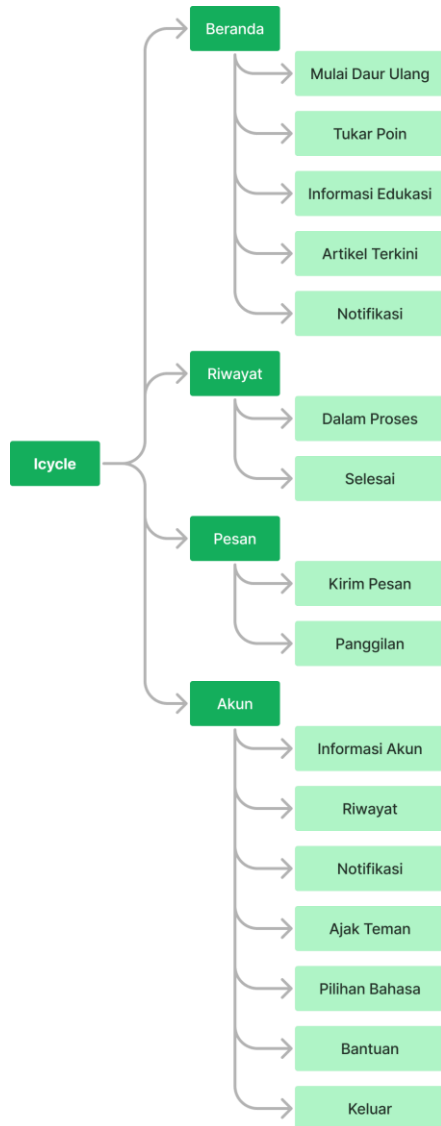
Setelah berhasil menyusun *affinity diagram* berdasarkan kebutuhan pengguna, langkah selanjutnya adalah memasuki tahap *ideate*. Dalam tahap ini, berdasarkan hasil analisis dari *affinity diagram* dan kebutuhan pengguna, tim akan menghasilkan sejumlah ide kreatif sebagai penunjang untuk perancangan aplikasi daur ulang sampah yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Ide-ide ini akan mencakup berbagai fitur, fungsi, dan strategi implementasi yang bertujuan untuk memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan dan efektif dalam mendukung praktik daur ulang sampah di masyarakat. Dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Ide dan Solusi

No	Ide / Solusi
1	Fitur daur ulang sampah berdasarkan jenis sampah dengan sistem penjemputan sampah
2	Fitur poin pada setiap transaksi daur ulang sampah menjadi nilai tukar untuk pulsa atau e-wallet
3	Informasi edukasi terkait pengklasifikasian sampah dan cara pengelolaan daur ulang sampah
4	Artikel-artikel tentang lingkungan yang terkini
5	Fitur riwayat atau parameter, seberapa banyak sampah yang sudah pengguna daur ulang
6	Notifikasi mengenai informasi kegiatan atau acara sosial terkait lingkungan di sekitar

Setelah menyelesaikan tahap pengumpulan ide kreatif, langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah merancang *information architecture* untuk aplikasi daur ulang sampah. *Information architecture*

merupakan fondasi penting dalam desain aplikasi, karena memastikan bahwa struktur informasi yang disajikan kepada pengguna adalah jelas, teratur, dan mudah dipahami. Dengan demikian, kami dapat memastikan bahwa pengguna dapat me navigasi aplikasi dengan lancar, menemukan informasi yang mereka butuhkan, dan menggunakan fitur-fitur aplikasi dengan efisien.



Gambar 3. Information Architecture

4.4. Tahapan Prototype

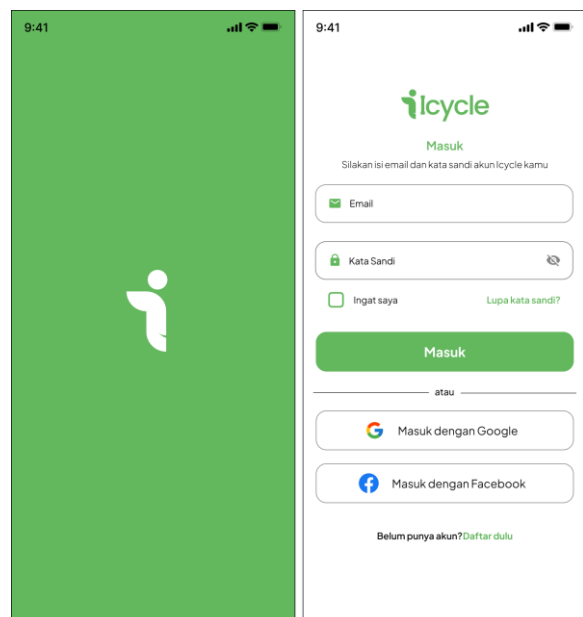
Setelah tahapan ideate diselesaikan, langkah selanjutnya adalah membuat *prototype* aplikasi. *Prototype* ini memungkinkan untuk menguji konsep dan fitur-fitur yang telah dirancang sebelumnya untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Proses ini akan dimulai dengan pembuatan *prototype* rendah (low fidelity) atau *wireframe* yang kemudian akan ditingkatkan menjadi *prototype* tinggi (*high fidelity*).



Gambar 4. Low Fidelity (Wireframe)

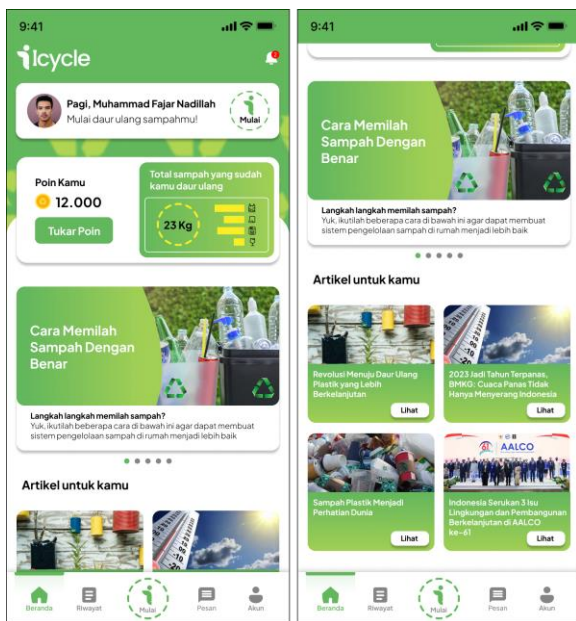
Setelah *wireframe* berhasil dibuat, kemudian dilanjutkan dengan merancang tampilan antarmuka aplikasi *high fidelity* yang merupakan tingkat selanjutnya dari tahap *wireframe*. Pada tahapan ini, dibuatkan tampilan antarmuka pada seluruh halaman berdasarkan hasil *wireframe* sebelumnya. Desain *high fidelity* memperhatikan detail-detail seperti warna, tipografi, ikon, dan elemen grafis lainnya untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih realistis dan mendekati versi akhir aplikasi.

Pada halaman awal, pengguna diberikan pilihan untuk masuk ke dalam aplikasi dengan menggunakan akun yang sudah terdaftar atau untuk membuat akun baru jika belum memiliki. Seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman Awal

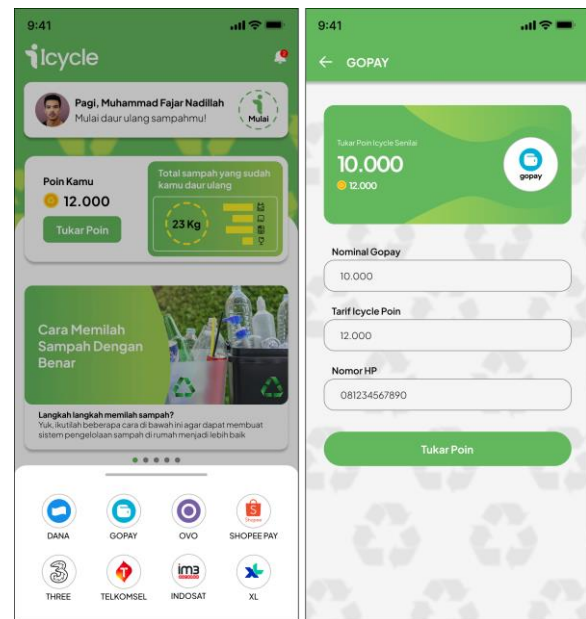
Tampilan selanjutnya merupakan halaman beranda, halaman ini merupakan halaman utama pada aplikasi Icycle, dimana terdapat beberapa fitur yang terintegrasi di halaman ini, termasuk fitur utama Icycle yaitu daur ulang sampah. Selain itu pada halaman ini juga terdapat fitur tukar poin yang dapat digunakan oleh pengguna dengan keterangan poin yang dimiliki serta keterangan total sampah yang sudah pengguna daur ulang. Terdapat pula fitur lainnya yaitu informasi edukasi yang dapat pengguna baca, artikel terkini, dan fitur notifikasi untuk pengguna agar dapat menerima pemberitahuan terbaru dari aplikasi Icycle. Halaman beranda ini dapat dilihat pada Gambar 6.



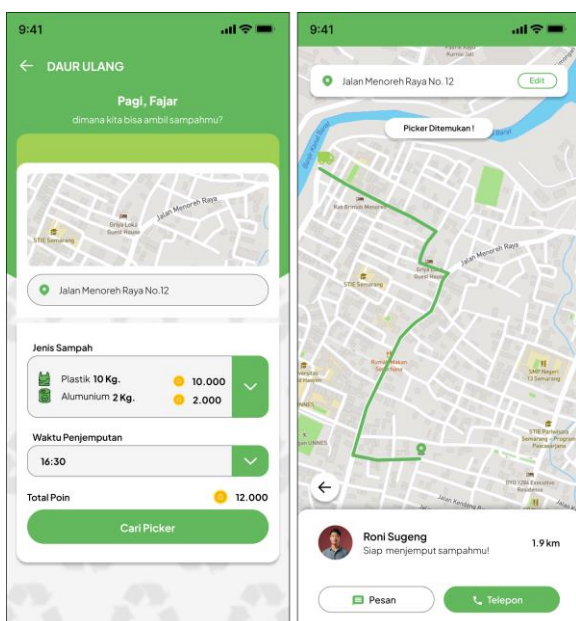
Gambar 6. Halaman Beranda

halaman ini pengguna dapat memilih sampah yang akan di daur ulang serta menentukan lokasi dan waktu penjemputan. Kemudian terdapat tampilan peta untuk mengetahui lokasi picker dan halaman ini pun terintegrasi untuk melakukan kirim pesan dan panggilan kepada picker. Seperti gambar 7.

Tampilan selanjutnya adalah halaman tukar poin. Pada halaman ini pengguna dapat menukarkan koin yang telah di dapat dengan berbagai pilihan pulsa dan e-wallet. Halaman tukar poin ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman Tukar Poin



Gambar 7. Halaman Daur Ulang

Gambar 7 adalah halaman daur ulang. Halaman ini merupakan fitur utama pada aplikasi Icycle. Pada



Gambar 9. Halaman Informasi Edukasi

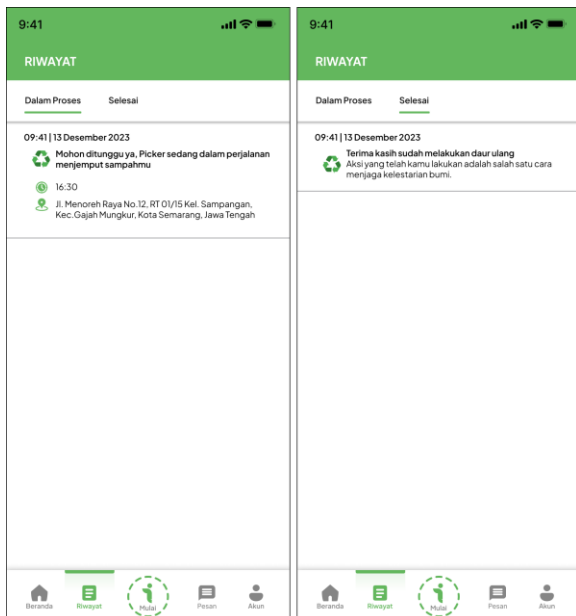
Pada gambar 9 terdapat rancangan tampilan untuk halaman informasi edukasi. Disini pengguna dapat melihat berbagai konten edukasi mengenai daur ulang, pentingnya menjaga lingkungan, serta tips dan trik untuk praktik daur ulang yang lebih efektif.

Konten-konten edukasi ini dapat berupa artikel, gambar, video, atau infografis yang disajikan secara menarik dan informatif. Hal ini bertujuan untuk memberikan pemahaman lebih terkait menjaga lingkungan bagi masyarakat pengguna aplikasi.

Gambar 10 merupakan tampilan halaman artikel. Pada halaman ini dimuat berbagai artikel terkini mengenai lingkungan dan praktik daur ulang. Artikel-artikel ini mencakup beragam topik, mulai dari informasi tentang masalah lingkungan global hingga tips praktis tentang cara mengurangi limbah di rumah atau di tempat kerja. Pengguna juga dapat berinteraksi dengan konten-konten ini, seperti memberikan like, komentar.



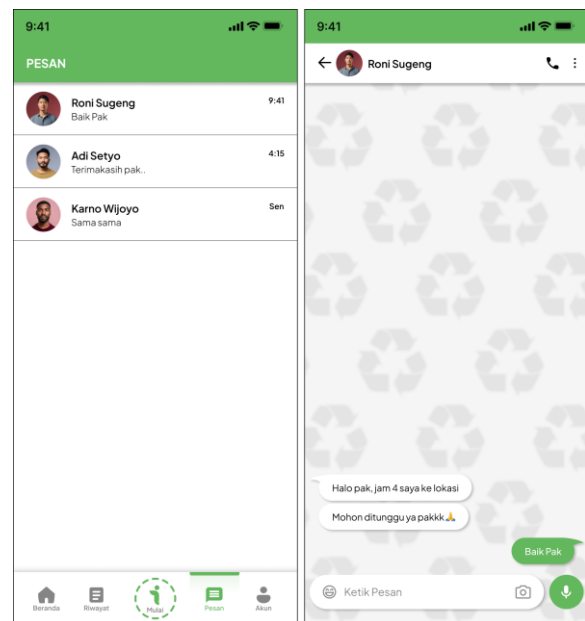
Gambar 10. Halaman Artikel



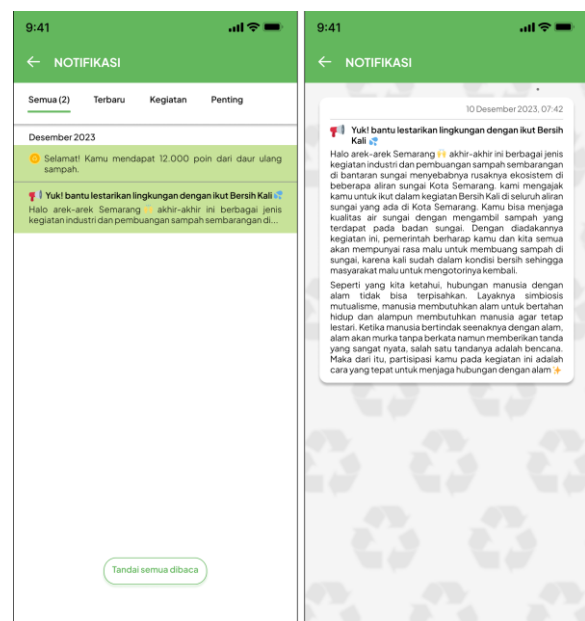
Gambar 11. Halaman Riwayat

Pada halaman riwayat, pengguna dapat melihat riwayat daur ulang sampah mereka secara keseluruhan. Di sini, pengguna dapat melihat daftar aktivitas daur ulang yang telah mereka lakukan, termasuk jenis sampah yang telah pengguna daur ulang, tanggal dan waktu kegiatan, serta jumlah atau berat sampah yang berhasil didaur ulang. Rancangan tampilan halaman riwayat ditunjukkan pada gambar 11.

Halaman pesan merupakan halaman lanjutan dari halaman daur ulang, di halaman ini pengguna dapat melihat berbagai riwayat pesan dengan picker. Di sini, pengguna dapat berinteraksi dengan pesan yang telah mereka terima atau kirim, seperti membalas pesan, mengirim pesan baru, dan terdapat fitur panggilan untuk pengguna gunakan. Dapat dilihat di gambar 12.



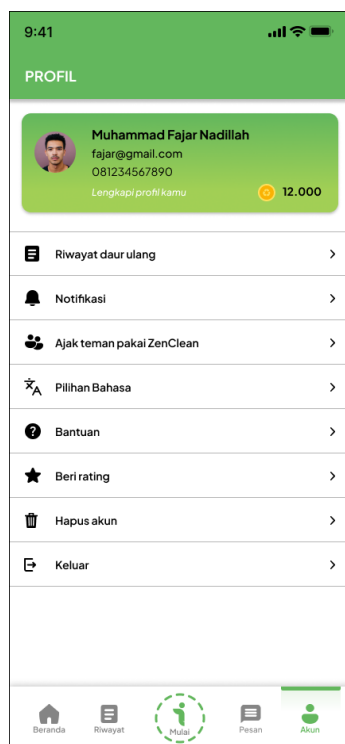
Gambar 12. Halaman Pesan



Gambar 13. Halaman Notifikasi

Gambar 13 adalah rancangan dari halaman notifikasi. Pada halaman ini pengguna akan menerima pemberitahuan atau notifikasi terkait dengan berbagai peristiwa atau kegiatan lingkungan yang sedang terjadi di sekitar mereka. Notifikasi dapat berupa pengingat untuk melakukan daur ulang rutin, pemberitahuan tentang promosi atau acara terkait lingkungan, atau informasi terbaru tentang pembaruan fitur aplikasi.

Terakhir yaitu rancangan halaman akun pengguna. Pada halaman akun pengguna, pengguna dapat mengakses dan mengelola informasi pribadi mereka serta pengaturan akun. Di sini, pengguna dapat melihat dan mengedit profil mereka, termasuk foto profil, nama, alamat email, dan informasi kontak lainnya. Selain itu, pengguna juga dapat mengatur bahasa pada halaman ini. Ditunjukkan pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman Akun Pengguna

4.5. Tahapan Testing

Testing atau pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Testing (SUS)*. Dibuatkan kuesioner dengan 10 pertanyaan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap *usability* aplikasi. Pengguna diminta untuk memberikan penilaian menggunakan skala 1-5 dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” terhadap berbagai aspek pengalaman pengguna, mulai dari kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, hingga kepuasan secara keseluruhan. Responden merupakan narasumber yang diwawancarai pada tahapan *empathize*. *Prototype* aplikasi akan diberikan kepada responden untuk mencoba semua fitur dari aplikasi.

Tabel 4. Daftar Pertanyaan Kuesioner

No	Ide / Solusi
1	Apakah anda merasa sistem ini mudah untuk digunakan?
2	Seberapa mudah anda menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dengan sistem ini?
3	Apakah anda merasa sistem ini cukup intuitif?
4	Apakah cukup efisien anda dalam menyelesaikan tugas-tugas dengan sistem ini?
5	Apakah anda merasa sistem ini memiliki fitur-fitur yang berguna?
6	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipelajari dan digunakan?
7	Apakah anda merasa sistem ini memiliki desain yang menarik?
8	Seberapa nyaman Anda menggunakan sistem ini?
9	Apakah Anda merasa sistem ini memberikan umpan balik yang memadai?
10	Seberapa mungkin Anda merekomendasikan sistem ini kepada orang lain?

Kemudian didapatkan jawaban dari 5 responden untuk selanjutnya dihitung dengan mengikuti aturan perhitungan *System Usability Testing (SUS)*.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Responden

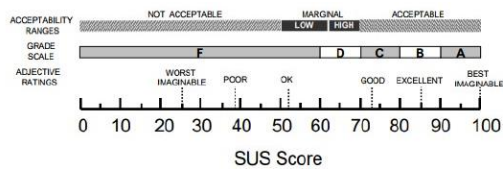
Pertanyaan	R1	R2	R3	R4	R5
Q1	4	4	3	4	3
Q2	4	4	3	4	4
Q3	4	3	4	4	3
Q4	4	4	3	4	3
Q5	4	4	4	3	3
Q6	3	4	3	3	4
Q7	4	3	4	4	3
Q8	4	4	4	3	3
Q9	3	4	4	3	4
Q10	4	4	3	4	3
Jumlah	38	38	35	36	29
Nilai *2,5	95	95	87,5	90	72

Hasil tersebut selanjutnya akan dimasukkan ke dalam rumus, yang hasilnya akan menjadi nilai akhir pengujian *System Usability Testing (SUS)*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots \dots \dots (1)$$

- \bar{x} = Skor rata-rata
- $\sum x$ = Jumlah skor SUS
- n = Jumlah responden

Dengan menggunakan rumus tersebut, perhitungan skor *SUS* aplikasi *Icycle* ini mendapatkan nilai rata-rata sebesar 90, yang mana nilai tersebut termasuk ke dalam kategori *Best Imaginable* dengan grade B. Artinya, secara *usability* penilaian yang dibuat berdasarkan data tersebut dapat diterima dan layak. Berikut adalah parameter skor *SUS* yang terdapat pada gambar 15.



Gambar 15. Parameter Skor SUS

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi menggunakan *System Usability Scale (SUS)*, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Icycle telah memenuhi harapan pengguna dengan baik. Skor keseluruhan yang tinggi menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kegunaan yang baik dan dianggap ramah pengguna. Desain antarmuka pengguna yang baik dan integrasi fitur yang tepat telah memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan, memudahkan pengguna dalam menjalankan berbagai tugas dan fungsi di dalam aplikasi. Respons positif dari pengguna terhadap berbagai fitur dan fungsionalitas aplikasi menegaskan bahwa informasi disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami. Namun, untuk memastikan keberhasilan jangka panjang, penting untuk terus mengumpulkan umpan balik dari pengguna dan melakukan evaluasi rutin untuk mengidentifikasi area perbaikan. Melalui pendekatan ini, aplikasi dapat terus berkembang dan tetap relevan dengan kebutuhan dan harapan pengguna, serta memberikan kontribusi positif dalam mempromosikan praktik daur ulang yang berkelanjutan dan kesadaran lingkungan di kalangan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Haryuda Putra, M. Asfi, dan R. Fahrudin, "PERANCANGAN UI/UX MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* BERBASIS WEB PADA LAPORTEA COMPANY," 2021.
- [2] M. F. Ardiansyah dan P. Rosyani, "Perancangan UI/UX Aplikasi Pengolahan Limbah Anorganik Menggunakan Metode *Design Thinking*," [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [3] C. Dina Marwah Alfirahmi dan D. S. Kania, "Menggunakan Pendekatan *Design Thinking*," *Dadang Yusup INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 3, hlm. 219–233.
- [4] I. Adhiya Adha dkk., "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI OGAN LOPIAN DISKOMINFO PURWAKARTA MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*," *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, vol. 7, no. 1, 2023.
- [5] G. Karnawan, "IMPLEMENTASI *USER EXPERIENCE* MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* PADA *PROTOTYPE* APLIKASI CLEANSTIC," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 15, no. 1, hlm. 61, Jan 2021, doi: 10.33365/jti.v15i1.540.
- [6] G. Wisnu, C. Bagaskara, A. Voutama, dan A. A. Ridha, "PERANCANGAN TAMPILAN ANTARMUKA APLIKASI *SELF-CARE* BERBASIS *MOBILE* UNTUK MENGATASI KESEHATAN MENTAL DENGAN METODE *DESIGN THINKING*," *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, vol. 7, no. 2, hlm. 124–133, 2023.
- [7] A. G. Pramesti, Q. J. Adrian, dan Y. Fernando, "PERANCANGAN UI/UX PADA APLIKASI PEMESANAN BUKET MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (STUDI KASUS: *BOUQUET LAMPUNG*)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 3, no. 2, hlm. 179–184, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [8] M. Agus Muhyidin, M. A. Sulhan, dan A. Seviana, "PERANCANGAN UI/UX APLIKASI MY CIC LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA MENGGUNAKAN APLIKASI FIGMA," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <https://my.cic.ac.id/>.
- [9] F. Fariyanto dan F. Ulum, "PERANCANGAN APLIKASI PEMILIHAN KEPALA DESA DENGAN METODE *UX DESIGN THINKING* (STUDI KASUS: KAMPUNG KURIPAN)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 2, hlm. 52–60, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [10] F. Kesuma Bhakti, I. Ahmad, dan Q. J. Adrian, "PERANCANGAN *USER EXPERIENCE* APLIKASI PESAN ANTAR DALAM KOTA MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* (STUDI KASUS: KOTA BANDAR LAMPUNG)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 3, no. 2, hlm. 45–54, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [11] E. Kaban, K. Candra Brata, dan A. Hendra Brata, "Evaluasi Usability Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Dan Discovery Prototyping Pada Aplikasi PLN Mobile (Studi Kasus PT. PLN)," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [12] M. J. Narizki, R. A. Widyanto, dan N. A. Prabowo, "Perancangan UI/UX Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Perangkat Mobile dengan Metode Design Thinking," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 4, hlm. 1127–1135, Jul 2023, doi: 10.47065/josh.v4i4.3652.
- [13] I. B. Karo Sekali, C. E. J. C. Montolalu, dan S. A. Widiana, "Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Produk Fashion Pria pada Toko Celcius di Kota Manado Menggunakan Design Thinking," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, vol. 2, no. 2, hlm. 53–64, Sep 2023, doi: 10.58602/jima-ilkom.v2i2.17.