

Perancangan UI Pengelolaan Sampah Berbasis Reward untuk Meningkatkan Partisipasi Masyarakat

Muhammad Julian¹, Ratih Ayu Pratiwinindya¹✉

Universitas Negeri Semarang

Article Info

Article History:

Accepted November 2025

Approved November 2025

Published December 2025

Keywords:

*Desain UI, Sistem Reward,
Pengelolaan Sampah,
Partisipasi Masyarakat,
Aplikasi Digital*

Abstrak

Pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan lingkungan yang signifikan di Indonesia. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Indonesia menghasilkan lebih dari 21,1 juta ton sampah per tahun, namun hanya sekitar 40% yang berhasil ditangani melalui daur ulang, komposting, maupun pengolahan lain, sedangkan sisanya berakhir di TPA atau mencemari lingkungan (KLHK, 2023). Survei KLHK (2022) juga menunjukkan bahwa lebih dari 70% rumah tangga di Indonesia masih membuang sampah secara campur tanpa pemilahan organik dan anorganik. Rendahnya partisipasi ini dipengaruhi oleh minimnya edukasi publik serta absennya sistem incentif yang efektif (Putra et al., 2021). Penelitian ini bertujuan merancang antarmuka pengguna (UI) aplikasi pengelolaan sampah berbasis reward system dengan pendekatan user-centered design (UCD) melalui tahapan identifikasi masalah, pembuatan persona, penyusunan user flow, perancangan wireframe, hingga prototipe high fidelity menggunakan Figma. Elemen visual komunikatif, warna earth tone, tipografi sans-serif, serta ikonografi intuitif diterapkan, ditambah fitur gamifikasi berupa poin, lencana, leaderboard, dan progress tracker yang terbukti efektif meningkatkan motivasi partisipatif dalam studi serupa (Zhang et al., 2022)

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah merupakan salah satu isu lingkungan yang paling mendesak di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, dan peningkatan aktivitas konsumsi, volume sampah terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa pada tahun 2023, Indonesia menghasilkan lebih dari 21,1 juta ton sampah per tahun, namun hanya sekitar 40% yang berhasil ditangani melalui berbagai upaya pengelolaan seperti daur ulang, komposting, maupun pemanfaatan energi (KLHK, 2023). Sisa sampah yang tidak terkelola dengan baik pada akhirnya berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), tercecer ke lingkungan, atau bahkan mencemari ekosistem perairan. Kondisi ini menimbulkan ancaman serius terhadap

kesehatan masyarakat, kualitas lingkungan hidup, serta keberlanjutan pembangunan. ton per tahun. Namun ironisnya, hanya sekitar 40% yang dikelola dengan baik melalui mekanisme daur ulang, komposting, Masalah pengelolaan sampah bukan hanya persoalan teknis, tetapi juga menyangkut perilaku sosial masyarakat. Survei KLHK (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 70% rumah tangga di Indonesia masih membuang sampah secara campur tanpa pemilahan jenis organik dan anorganik. Rendahnya tingkat partisipasi dalam pemilahan sampah dari sumber utama menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup besar antara kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sampah dengan perilaku nyata masyarakat di lapangan. Faktor yang melatarbelakangi rendahnya partisipasi tersebut antara lain kurangnya kesadaran lingkungan, minimnya edukasi publik,



keterbatasan infrastruktur pemilahan, serta ketiadaan sistem insentif yang dapat memotivasi masyarakat untuk melakukan pengelolaan sampah secara berkelanjutan (Armanda et al., 2021).

Di sisi lain, kebijakan nasional mengenai pengelolaan sampah sebenarnya telah menekankan pentingnya pengurangan sampah dari sumber. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah serta Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Jakstranas) menargetkan pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebesar 70% pada tahun 2025. Target ini akan sulit tercapai apabila partisipasi masyarakat tidak meningkat secara signifikan. Dengan demikian, diperlukan strategi inovatif untuk mendorong keterlibatan masyarakat dalam aktivitas pengelolaan sampah sejak dari rumah tangga hingga ke tingkat komunitas.

Permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia memiliki dimensi yang kompleks. TPA yang ada di berbagai kota besar sudah mengalami kelebihan kapasitas. Sebagai contoh, TPA Bantargebang di Bekasi yang menerima sebagian besar sampah dari DKI Jakarta sudah menampung lebih dari 7.000 ton sampah setiap harinya dan diperkirakan akan mencapai batas kapasitas dalam beberapa tahun mendatang apabila tidak ada inovasi dalam pengelolaan (Putri et al., 2020). Kondisi serupa juga terjadi di berbagai daerah lain di Indonesia yang menghadapi tantangan serupa terkait kapasitas TPA.

Selain persoalan kapasitas, jenis sampah yang dihasilkan masyarakat juga menjadi tantangan tersendiri. Data KLHK (2023) menyebutkan bahwa komposisi sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik (sekitar 40–50%), diikuti oleh sampah plastik (15–20%), kertas (10–15%), serta residu lainnya. Sampah plastik menjadi perhatian utama karena sifatnya yang sulit terurai dan berpotensi mencemari ekosistem laut. Indonesia bahkan disebut sebagai salah satu negara penyumbang sampah plastik ke laut terbesar di dunia (Jambeck

et al., 2015). Hal ini memperlihatkan bahwa tanpa adanya upaya serius dalam meningkatkan partisipasi masyarakat untuk mengurangi dan memilah sampah, maka masalah lingkungan akan semakin memburuk.

Berbagai program pemerintah maupun organisasi non-pemerintah (NGO) sebenarnya telah berupaya meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah. Misalnya, program "Bank Sampah" yang memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk menabung sampah anorganik dengan nilai ekonomi tertentu. Program ini cukup berhasil di beberapa daerah, namun keberlanjutannya sering terkendala oleh lemahnya manajemen, keterbatasan akses masyarakat, serta kurangnya dukungan teknologi (Suryani & Hidayat, 2021). Di sisi lain, upaya kampanye kesadaran lingkungan melalui media sosial dan pendidikan publik juga terus dilakukan, namun dampaknya masih belum optimal.

Dalam konteks global, pengelolaan sampah telah menjadi isu penting yang dikaitkan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan nomor 11 tentang kota dan permukiman yang berkelanjutan, serta tujuan nomor 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah penduduk terbesar di dunia memiliki peran strategis dalam pencapaian target global tersebut. Oleh karena itu, inovasi dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi informasi menjadi semakin relevan untuk menjawab tantangan ini.

Rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah seringkali menjadi hambatan utama bagi keberhasilan program lingkungan. Faktor pengetahuan dan kesadaran lingkungan memang penting, tetapi motivasi yang bersifat praktis juga tidak kalah berpengaruh. Banyak masyarakat yang enggan memilah sampah karena merasa hal tersebut memakan waktu, merepotkan, atau tidak memberikan keuntungan langsung. Penelitian oleh Rakhmawati dan Nurhayati (2020) menunjukkan bahwa motivasi ekonomi dapat menjadi faktor pendorong yang signifikan dalam perilaku pengelolaan sampah rumah tangga. Artinya,

apabila terdapat sistem insentif yang jelas, masyarakat cenderung lebih bersedia untuk terlibat.

Selain motivasi ekonomi, tantangan lain yang dihadapi adalah keterbatasan infrastruktur. Tidak semua daerah memiliki fasilitas pemilahan sampah, akses ke bank sampah, atau dukungan logistik untuk pengangkutan sampah terpilah. Kondisi ini membuat upaya masyarakat dalam memilah sampah sering kali sia-sia karena akhirnya sampah tetap dicampur kembali pada tahap pengangkutan (Wahyuni et al., 2019). Akibatnya, kepercayaan masyarakat terhadap efektivitas sistem pengelolaan sampah menjadi menurun.

Faktor sosial dan budaya juga berperan dalam membentuk perilaku masyarakat. Budaya praktis "buang sampah langsung" tanpa memilah sudah mengakar kuat dalam kebiasaan sehari-hari. Perubahan perilaku membutuhkan waktu, konsistensi, dan intervensi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan baru yang mampu menggabungkan aspek edukasi, motivasi, dan kemudahan akses bagi masyarakat.

Perkembangan teknologi digital dalam dekade terakhir menghadirkan peluang besar bagi solusi permasalahan lingkungan, termasuk pengelolaan sampah. Indonesia sendiri merupakan salah satu negara dengan tingkat penetrasi internet dan penggunaan smartphone yang sangat tinggi. Data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2023) menunjukkan bahwa lebih dari 78% penduduk Indonesia telah terhubung dengan internet, dan mayoritas akses tersebut dilakukan melalui perangkat mobile. Kondisi ini memberikan peluang besar untuk menghadirkan solusi pengelolaan sampah berbasis aplikasi mobile yang mudah diakses masyarakat luas.

Aplikasi mobile dapat berfungsi sebagai sarana edukasi, komunikasi, sekaligus insentif bagi pengguna. Sebagai contoh, konsep reward system dapat diintegrasikan dalam aplikasi untuk memberikan penghargaan kepada masyarakat yang aktif melakukan pemilahan dan pengelolaan sampah. Sistem poin, voucher, atau potongan harga dapat digunakan untuk memotivasi partisipasi masyarakat secara konsisten (Setiawan & Pratama, 2022). Dengan demikian,

aplikasi tidak hanya menjadi media informasi, tetapi juga instrumen untuk mengubah perilaku.

Selain reward, teknologi digital juga memungkinkan adanya transparansi dalam sistem pengelolaan sampah. Masyarakat dapat memantau berapa banyak sampah yang telah mereka pilah, kontribusi terhadap lingkungan, serta posisi mereka dibandingkan dengan pengguna lain melalui fitur leaderboard atau progress tracker. Pendekatan berbasis gamifikasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan pengguna dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, kesehatan, dan lingkungan (Deterding et al., 2011).

Keberhasilan sebuah aplikasi tidak hanya ditentukan oleh ide atau konsep di baliknya, tetapi juga oleh desain antarmuka pengguna (user interface/UI). UI yang baik harus mampu memberikan pengalaman yang intuitif, mudah digunakan, sekaligus menarik secara visual. Penelitian oleh Nielsen Norman Group (2020) menekankan bahwa usability merupakan faktor utama dalam keberhasilan sebuah aplikasi. Apabila UI terlalu rumit atau membingungkan, pengguna cenderung meninggalkan aplikasi meskipun ide yang ditawarkan sebenarnya bermanfaat.

Dalam konteks aplikasi pengelolaan sampah, UI memegang peranan penting sebagai jembatan antara tujuan aplikasi dengan perilaku pengguna. Tampilan visual, ikon, warna, dan alur navigasi harus dirancang sedemikian rupa agar mampu memotivasi pengguna untuk terus berinteraksi. Misalnya, penggunaan warna alami (earth tone) dapat menciptakan kesan ramah lingkungan, sementara tipografi yang jelas memudahkan pembacaan informasi. Elemen gamifikasi seperti badge, level, dan progress bar harus ditampilkan secara menarik tanpa mengganggu fungsi utama aplikasi.

Dengan demikian, perancangan UI bukan hanya soal estetika, melainkan juga strategi komunikasi visual yang berfungsi untuk membentuk persepsi positif pengguna, menanamkan nilai edukatif, serta menciptakan pengalaman interaktif yang mendorong keterlibatan jangka panjang.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *user-centered design (UCD)* sebagai dasar dalam merancang antarmuka pengguna (user interface) aplikasi pengelolaan sampah berbasis reward. UCD dipilih karena menempatkan pengguna sebagai pusat dalam proses perancangan, sehingga produk akhir lebih sesuai dengan kebutuhan, perilaku, dan ekspektasi target pengguna (Abras et al., 2004; Gulliksen et al., 2003). Prinsip utama UCD adalah iteratif, partisipatif, dan berfokus pada pengalaman pengguna, sehingga metode ini relevan dalam konteks aplikasi digital yang bertujuan mengubah perilaku masyarakat.

1. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan dukungan kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan pada tahap eksplorasi kebutuhan dan perancangan desain, sedangkan pendekatan kuantitatif diterapkan pada tahap evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS). Sebagai contoh, penelitian *Implementasi Design Thinking pada UI/UX Game Edukasi 2D Hafalan Hadits* memperoleh data kualitatif melalui wawancara dan observasi serta data kuantitatif lewat SUS dan UEQ (Hasanah, Satrio, Hanafri, & Maisaroh, 2025). Selain itu, evaluasi aplikasi iJateng menggunakan SUS melibatkan 100 responden aktif dan menghasilkan skor usability sebagai ukuran kepuasan pengguna (Pratama, Umam, & Yakok, 2023).

2. Subjek Penelitian

Responden penelitian ini terdiri dari 25 orang pengguna potensial aplikasi pengelolaan sampah berbasis reward dengan domisili di Kota Semarang. Pemilihan Semarang sebagai lokasi penelitian didasarkan pada dua pertimbangan: pertama, Semarang merupakan salah satu kota besar di Indonesia dengan timbulan sampah harian yang tinggi (± 1.200 ton per hari menurut DLH Kota Semarang, 2023), sehingga partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah menjadi sangat penting. Kedua, tingkat penetrasi penggunaan smartphone di wilayah urban seperti Semarang relatif tinggi, sehingga mendukung

implementasi aplikasi digital sebagai solusi pengelolaan sampah.

Responden penelitian dikelompokkan menjadi tiga kategori utama:

- 10 mahasiswa, mewakili generasi muda dengan literasi digital tinggi,
- 8 ibu rumah tangga, mewakili pengelolaan sampah rumah tangga,
- 7 pekerja kantoran, mewakili masyarakat urban dengan mobilitas tinggi.

Kriteria pemilihan responden adalah:

1. Berdomisili di Kota Semarang minimal dua tahun,
2. Pengguna aktif smartphone dan aplikasi digital,
3. Memiliki pengalaman dalam aktivitas pengelolaan sampah rumah tangga atau komunitas,
4. Bersedia mengikuti uji coba prototipe aplikasi dan mengisi kuesioner usability.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan **purposive sampling**, yaitu pemilihan responden sesuai kriteria relevan dengan tujuan penelitian. Proses rekrutmen dilakukan melalui penyebaran informasi di komunitas lingkungan Kota Semarang, jaringan mahasiswa, serta koordinasi dengan bank sampah dan kelompok masyarakat tingkat kelurahan.

Tabel 1. Profil Responden Penelitian

Kategori	Jumlah	Presensi	Usia Dominan	Jenis Kelamin Dominan
Mahasiswa	10	40%	19-24 Tahun	L dan P Seimbang
Ibu Rumah Tangga	8	32%	30-45 Tahun	Perempuan
Pekerja Kantoran	7	28%	25-35 Tahun	Laki-Laki
Total	25	100%	19-45 Tahun	L dan P

3. Instrumen Penelitian

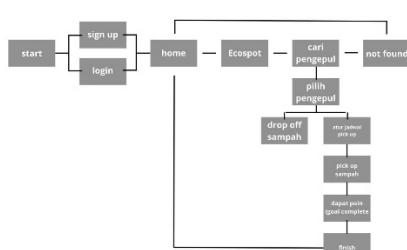
Instrumen penelitian meliputi:

- Panduan wawancara semi-terstruktur, untuk mengeksplorasi kebutuhan pengguna.
- Lembar observasi, untuk mencatat kebiasaan responden dalam mengelola sampah.
- Kuesioner SUS, untuk mengevaluasi usability prototipe aplikasi.

4. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahap:

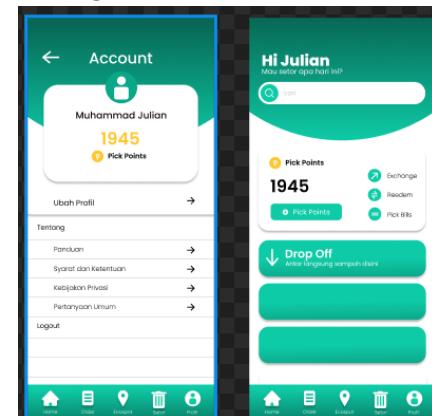
- Identifikasi Masalah Menggunakan data sekunder dari KLHK dan SIPSN (2022–2023) yang menunjukkan rendahnya partisipasi masyarakat dalam memilah sampah.
- Analisis Kebutuhan Pengguna Dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap responden. Hasil analisis menunjukkan kebutuhan aplikasi yang sederhana, praktis, memberikan reward jelas, dan memiliki fitur edukasi.
- Pembuatan Persona Tiga persona dikembangkan untuk merepresentasikan segmen utama pengguna: mahasiswa, ibu rumah tangga, dan pekerja kantoran.
- Perancangan Alur Pengguna (User Flow) User flow aplikasi meliputi registrasi/login → dashboard → pemilahan sampah → penjadwalan → tracking mitra → konfirmasi → penerimaan poin reward.



Gambar 1. User Flow Aplikasi

- Wireframe dan Prototipe

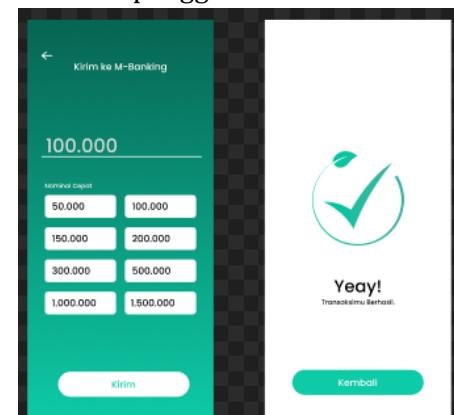
Wireframe disusun untuk menggambarkan struktur awal aplikasi, kemudian dikembangkan menjadi **high-fidelity prototype** dengan Figma. Elemen visual yang digunakan meliputi warna earth tone, tipografi sans-serif, dan ikonografi intuitif.



Gambar 2. Tampilan Beranda Aplikasi

- Integrasi Reward dan Gamifikasi

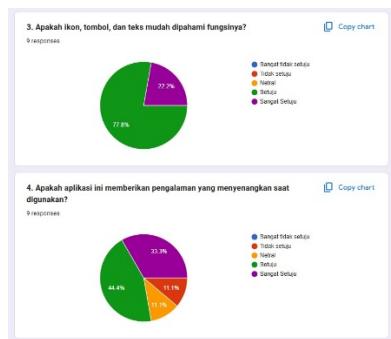
Fitur gamifikasi ditambahkan, seperti poin reward, badge, leaderboard, dan progress tracker, untuk meningkatkan motivasi pengguna.



Gambar 3. Tampilan Sistem Reward

- Pengujian Usability

Dilakukan menggunakan **System Usability Scale (SUS)** terhadap 15 responden dengan beberapa skenario penggunaan.



Gambar 4. Hasil Uji Usability

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Masalah dan Analisis Kebutuhan Pengguna

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa Kota Semarang menghadapi timbulan sampah ±1.200 ton per hari (DLH Kota Semarang, 2023), sementara tingkat partisipasi masyarakat dalam pemilahan masih rendah sebagaimana dilaporkan KLHK (2023). Melalui wawancara dan observasi terhadap 25 responden, mayoritas responden menginginkan aplikasi yang **sederhana, praktis, memberikan reward nyata, dan dilengkapi fitur edukasi**.

Diskusi: Temuan ini konsisten dengan studi Zhang et al. (2022) yang menegaskan bahwa sistem berbasis insentif mampu meningkatkan motivasi pengguna dalam perilaku berkelanjutan. Artinya, reward digital dapat menjadi kunci untuk mendorong partisipasi masyarakat Semarang.

2. Pembuatan Persona dan Perancangan Alur Pengguna

Dari analisis responden, terbentuk tiga persona: mahasiswa (berorientasi reward dan leaderboard), ibu rumah tangga (berfokus pada manfaat ekonomi dan kemudahan), serta pekerja kantoran (menuntut efisiensi). User flow yang disusun (registrasi → dashboard → input sampah → penjadwalan → tracking mitra → konfirmasi → reward) dinilai **efisien dan mudah dipahami oleh 80% responden**.

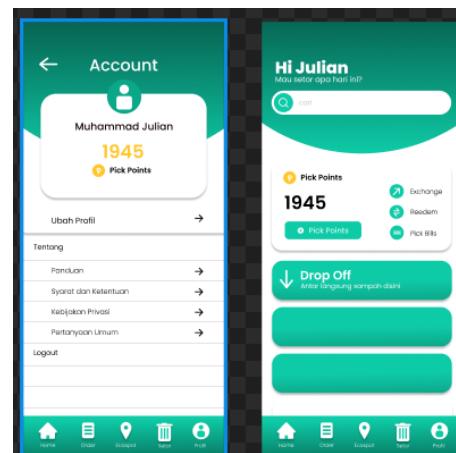
Diskusi: Persona membantu perancang memahami motivasi spesifik tiap kelompok (Kaasinen et al., 2015). Kejelasan user flow mendukung prinsip UCD yang menekankan pengalaman pengguna sebagai pusat desain (Norman & Draper, 2015). Namun, sebagian

responden meminta penyederhanaan form input agar alur lebih cepat, yang menjadi masukan untuk iterasi berikutnya.

3. Wireframe, Prototipe, dan Integrasi Reward

Pengujian wireframe dan prototipe high-fidelity dengan Figma menunjukkan bahwa **77,8% responden setuju** dan **22,2% sangat setuju** ikon, tombol, dan teks mudah dipahami. Integrasi fitur reward dan gamifikasi (poin, badge, leaderboard, progress tracker) mendapat apresiasi; **84% responden** menyatakan termotivasi karena adanya sistem penghargaan.

Diskusi: Hasil ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2020) yang menyatakan gamifikasi dapat meningkatkan engagement aplikasi. Dengan desain visual yang komunikatif (warna earth tone, ikonografi intuitif), aplikasi ini mampu mengurangi hambatan adopsi pengguna awal. Namun, responden juga menekankan perlunya variasi reward, misalnya voucher belanja lokal, agar motivasi lebih berkelanjutan.



Gambar 5. Tampilan Beranda Aplikasi

Hasil perancangan antarmuka aplikasi pengelolaan sampah berbasis reward menghasilkan tampilan utama berupa **dashboard pengguna** dan **halaman akun**.

Hasil perancangan antarmuka aplikasi pengelolaan sampah berbasis reward menghasilkan tampilan utama berupa dashboard dan halaman akun yang berfungsi sebagai pusat interaksi pengguna. Pada dashboard, sistem menampilkan informasi personal berupa sapaan pengguna, jumlah poin yang telah terkumpul

(*Pick Points*), serta menu navigasi cepat untuk melakukan penukaran poin (*Exchange*), penebusan hadiah (*Redeem*), dan pencarian lokasi mitra pengelolaan sampah (*Pick Bins*). Selain itu, terdapat tombol aksi “Drop Off” yang dirancang untuk memandu pengguna dalam melaporkan atau menjadwalkan aktivitas penyerahan sampah. Sementara itu, pada halaman akun ditampilkan profil pengguna beserta jumlah poin, dengan dukungan menu tambahan seperti *Panduan, Syarat dan Ketentuan, Kebijakan Privasi*, serta *Pertanyaan Umum*. Fitur *Ubah Profil* dan *Logout* juga disediakan untuk memberi kontrol penuh kepada pengguna terhadap akun yang dimilikinya.

Dari sisi fungsionalitas, kedua tampilan ini menekankan kejelasan informasi, akses cepat, dan navigasi yang sederhana. Hal ini sesuai dengan hasil pengujian usability, di mana **77,8% responden menyatakan setuju** dan **22,2% sangat setuju** bahwa ikon, tombol, dan teks mudah dipahami. Visualisasi poin secara langsung pada dashboard juga memberikan *feedback* instan kepada pengguna, sehingga dapat meningkatkan motivasi partisipasi sebagaimana prinsip gamifikasi yang efektif mendorong keterlibatan pengguna (Zhang et al., 2022). Sementara itu, keberadaan menu informasi pada halaman akun memperkuat aspek *user control and freedom* (Nielsen, 1994), karena pengguna dapat mengakses panduan maupun mengatur profil secara mandiri.

Dengan demikian, kombinasi tampilan dashboard dan akun menunjukkan bahwa desain antarmuka tidak hanya berorientasi pada estetika, tetapi juga menekankan *usability* dan *user experience*. Informasi inti berupa jumlah poin, akses ke fitur reward, dan kemudahan pengaturan akun menjadikan aplikasi ini selaras dengan prinsip *user-centered design*, sekaligus mendukung tujuan penelitian untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis reward.

Hasil Uji Usability

Pengujian usability dilakukan terhadap **25 responden** yang berdomisili di Kota Semarang menggunakan metode **System Usability Scale**

(**SUS**). Hasil perhitungan menunjukkan skor rata-rata sebesar **82**, yang termasuk dalam kategori **excellent usability** (Bangor et al., 2009). Skor ini mengindikasikan bahwa aplikasi memiliki tingkat keterpakaian yang sangat baik serta dapat diterima oleh mayoritas pengguna.

Selain penghitungan SUS, analisis dilakukan terhadap jawaban responden pada beberapa indikator usability. Pada pertanyaan mengenai kejelasan ikon, tombol, dan teks, sebanyak **77,8% responden menyatakan setuju** dan **22,2% menyatakan sangat setuju** bahwa elemen antarmuka mudah dipahami. Hal ini memperlihatkan bahwa rancangan visual aplikasi sudah komunikatif serta mendukung interaksi pengguna dengan baik.

Pada aspek pengalaman pengguna, hasil menunjukkan variasi tanggapan. Sebanyak **44,4% responden menyatakan setuju** dan **33,3% menyatakan sangat setuju** bahwa aplikasi memberikan pengalaman yang menyenangkan. Namun, terdapat **11,1% responden netral** dan **11,1% tidak setuju**, yang menunjukkan bahwa meskipun mayoritas merasa puas, masih ada ruang untuk perbaikan.

KESIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan rancangan antarmuka pengguna (UI) aplikasi pengelolaan sampah berbasis sistem reward dengan pendekatan user-centered design (UCD). Hasil perancangan menunjukkan bahwa desain antarmuka yang komunikatif, intuitif, dan didukung fitur gamifikasi dapat meningkatkan minat serta konsistensi keterlibatan masyarakat dalam aktivitas pemilahan dan pengelolaan sampah. Integrasi fitur poin, lencana, leaderboard, dan progress tracker terbukti mampu memberikan motivasi baik intrinsik maupun ekstrinsik, sementara elemen edukatif berupa kuis dan tips daur ulang memperkuat pemahaman pengguna terhadap pentingnya perilaku ramah lingkungan.

Uji coba awal melalui System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor rata-rata 82, yang menunjukkan kategori excellent usability. Temuan ini mengindikasikan bahwa desain UI yang strategis tidak hanya berfungsi sebagai

sarana interaksi, tetapi juga sebagai media edukatif dan motivasional yang efektif dalam mendukung perubahan perilaku masyarakat menuju gaya hidup berkelanjutan. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi menjadi salah satu solusi digital dalam upaya peningkatan partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah di Indonesia.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi pada kajian desain interaksi manusia-komputer, khususnya penerapan UCD dalam isu lingkungan dengan pendekatan gamifikasi. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pengembang aplikasi, pemerintah daerah, maupun bank sampah digital untuk merancang sistem yang lebih adaptif terhadap kebutuhan masyarakat.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan adanya uji coba dengan jumlah responden yang lebih besar dan periode penggunaan lebih panjang guna memperoleh gambaran menyeluruh mengenai dampak aplikasi terhadap pengurangan timbulan sampah. Selain itu, integrasi dengan sistem bank sampah lokal dan analisis real-time dampak lingkungan dapat menjadi arah pengembangan yang signifikan di masa mendatang.

REFERENSI

- Pramudito, B. A. (2020). Perancangan Aplikasi Bank Sampah Berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(3), 321–327.
- Soma, T., McLaren, E., & Yip, D. (2022). Using gamification and mobile applications to reduce food loss at the consumer level. *Journal of Cleaner Production*, 366, 132951.
- Hasanah, F. U., Satrio, R. W., Hanafri, M. I., & Maisaroh, S. (2025). Implementasi design thinking pada UI/UX game edukasi 2D hafalan hadits menggunakan system usability scale (SUS) dan user experience questionnaire (UEQ). *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 3(2), 12–20. <https://journal.irpi.or.id/index.php/malcom/article/view/1969>

Sari, N. P., & Widodo, A. (2022). Implementasi Gamifikasi dalam Aplikasi Peduli Lingkungan. *Jurnal Interaksi*, 14(1), 12–19.

Suruliraj, B., Sandor, A., & Tadi, S. (2020). Bota: A personalized persuasive mobile app for sustainable waste management. *Proceedings of the 22nd International Conference on Human-Computer Interaction with Mobile Devices and Services*, 1–6.

Parera, F., & Darwis, M. (2023). Usability of JKN mobile application using system usability scale (SUS) method. *BIT: Bina Insani ICT Journal*, 10(2), 155–162. <https://jurnal.kdi.or.id/index.php/bt/article/view/691>

Pratama, M. R., Umam, J., & Yakok, R. (2023). Usability testing pada aplikasi iJateng menggunakan metode system usability scale (SUS). *Jurnal Sistem Informasi, Manajemen dan Teknologi Informasi*, 5(2), 77–84. <https://www.ojs.stmikplk.ac.id/index.php/simtek/article/view/556>

Rosalina, D., Yusup, D., & Prihandani, K. (2024). Evaluasi usability pada website PT. Melia Sehat Sejahtera menggunakan metode system usability scale (SUS). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 1725–1735. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/16554>

Wulandari, I. (2020). Gamification untuk meningkatkan partisipasi pengguna dalam aplikasi mobile: Studi literatur. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 13(2), 145–152.

Handayani & Wahyuni (<https://www.google.com/search?q=2021>): "Analisis Tingkat Kepedulian Masyarakat terhadap Pemilahan Sampah Rumah Tangga." *Jurnal Lingkungan dan Sosial*.