

PERANCANGAN DESIGN ECOREWARDS: SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH EVENT BERBASIS REWARD DIGITAL UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN BERKELANJUTAN

Gede Ardo Dimas Laksana¹, I Nyoman Tri Anindia Putra², Gusti Ngurah Asoka Darma Putra³

^{1,2}Program Studi S1 Sistem Informasi, Universitas Pendidikan Ganesha; Jl. Udayana No. 11, Singaraja, Bali, Indonesia 81116; (0362) 22570

Keywords:

Eco-friendly event;
cashback system;
waste management;
sustainability.

Correspondent Email:

ardo@student.undiksha.ac.id

Abstrak. Masalah sampah pada event dan konser sering menjadi persoalan serius karena tingginya volume sampah sekali pakai dalam waktu singkat. Kondisi ini menimbulkan dampak lingkungan sekaligus tantangan bagi penyelenggara acara. Penelitian ini bertujuan merancang EcoRewards, sebuah sistem pengelolaan sampah event berbasis aplikasi mobile yang terintegrasi dengan tempat sampah pintar menggunakan kode QR. Sistem ini memberikan insentif berupa poin dan cashback tiket konser untuk mendorong partisipasi pengunjung dalam membuang sampah pada tempat yang disediakan. Metode penelitian meliputi studi literatur, benchmarking aplikasi serupa, perancangan sistem, pengembangan prototipe, serta analisis kelayakan finansial berbasis asumsi jumlah event dan penonton tahunan. Hasil analisis menunjukkan bahwa EcoRewards berpotensi memberikan manfaat finansial sekaligus lingkungan, serta memiliki diferensiasi dibanding kompetitor karena berfokus pada event dan menawarkan skema cashback tiket yang belum tersedia pada aplikasi sejenis. Kesimpulannya, EcoRewards dinilai layak untuk dikembangkan sebagai inovasi yang mendukung implementasi green event di Indonesia.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

Abstract. Waste problems at events and concerts are often a serious issue due to the high volume of single-use waste generated in a short period of time. This condition creates environmental impacts as well as challenges for event organizers. This study aims to design EcoRewards, a waste management system for events based on a mobile application integrated with smart bins using QR codes. The system provides incentives in the form of points and concert ticket cashback to encourage visitors to properly dispose of their waste. The research method includes literature study, benchmarking of similar applications, system design, prototype development, and financial feasibility analysis based on assumptions of annual events and audience numbers. The analysis results indicate that EcoRewards has the potential to provide both financial and environmental benefits, and offers differentiation compared to competitors by focusing on event contexts and providing a concert ticket cashback scheme that is not yet available in similar applications. In conclusion, EcoRewards is considered feasible to be developed as an innovation that supports the implementation of green events in Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Isu lingkungan merupakan salah satu tantangan global yang semakin mendapat perhatian, salah satunya terkait permasalahan sampah. Pertumbuhan jumlah penduduk, urbanisasi, dan konsumsi sekali pakai telah meningkatkan volume sampah secara signifikan. Di Indonesia, pengelolaan sampah masih menjadi persoalan besar, terutama pada aktivitas umum berskala besar. Kendala yang dihadapi antara lain keterbatasan jangkauan layanan, infrastruktur yang belum merata, serta keterbatasan teknologi [1]. Data tahun 2023 dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan bahwa Indonesia menghasilkan sekitar 67,8 juta ton sampah per tahun, dengan 57% di antaranya berasal dari rumah tangga [2]. Salah satu aktivitas yang berpotensi besar menimbulkan sampah adalah penyelenggaraan event dan konser. Ribuan pengunjung dalam satu acara dapat menghasilkan sampah plastik, kemasan makanan, dan kertas dalam jumlah besar dalam waktu singkat. Kondisi ini tidak hanya berdampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menambah beban biaya kebersihan serta risiko citra buruk bagi penyelenggara. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pengelolaan sampah yang melibatkan partisipasi aktif pengunjung, yang secara tidak langsung dapat mendorong perubahan perilaku masyarakat.

Beberapa inisiatif digital di Indonesia, seperti Plasticpay dan Duitin, telah menawarkan penukaran sampah rumah tangga menjadi poin atau saldo digital. Namun, layanan tersebut belum menyasar konteks event dan konser, di mana pengunjung cenderung membutuhkan reward instan dan praktis. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini menghadirkan Eco Rewards, sistem pengelolaan sampah event berbasis aplikasi mobile yang terintegrasi dengan tempat sampah pintar melalui kode QR. Sistem ini memberikan insentif berupa poin dan cashback tiket konser untuk meningkatkan motivasi pengunjung dalam membuang sampah. Penelitian ini menggunakan metode Design Thinking, yang mencakup empati, definisi masalah, ideation, prototyping, dan pengujian [3]. Dan metode pengujian pengujian usability berbasis System Usability Scale (SUS) yang dinilai bagus untuk

menilai kepuasan pengguna [4]. Dengan metode ini, EcoRewards dikembangkan agar sesuai dengan ekspektasi pengunjung, sekaligus mempertimbangkan kebutuhan penyelenggara dan sponsor.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan sistem pengelolaan sampah event di Indonesia. Selain memberikan solusi berbasis teknologi, EcoRewards juga mendukung konsep green event berkelanjutan sejalan dengan tren global dalam pengelolaan lingkungan di industri hiburan dan pariwisata.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengelolaan sampah pada event

Event dan konser merupakan salah satu kegiatan yang berpotensi besar menghasilkan sampah sekali pakai dalam waktu singkat. Menurut data KLHK tahun 2023, produksi sampah nasional mencapai 67,8 juta ton per tahun, dengan sebagian besar berasal dari aktivitas rumah tangga [2]. Tantangan utama pengelolaan sampah di Indonesia meliputi keterbatasan jangkauan layanan, infrastruktur yang belum merata, serta keterbatasan teknologi [1]. Kondisi ini menjadi semakin kompleks pada event berskala besar yang menimbulkan biaya kebersihan tambahan dan risiko citra negatif bagi penyelenggara.

2.2 Sistem Reward

Penerapan sistem reward terbukti mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Insentif berupa poin, cashback, atau voucher dapat memotivasi pengguna untuk terlibat secara aktif. Penelitian RiskCycle menunjukkan bahwa fitur reward berbasis poin dalam aplikasi daur ulang sampah mendorong pengguna lebih konsisten dalam membuang sampah ke tempat yang tepat [5].

2.3 Studi aplikasi sejenis (Plasticpay, Duitin).

Beberapa aplikasi digital telah hadir di Indonesia, antara lain Plasticpay dan Duitin. Plasticpay memberikan reward berupa poin yang dapat ditukar dengan saldo digital, sedangkan Duitin menyediakan layanan penjemputan sampah rumah tangga. Namun, layanan ini belum menyasar konteks event dan konser. Aplikasi daur ulang Icycle diuji

menggunakan System Usability Scale (SUS) dan memperoleh skor tinggi (90), yang menunjukkan desain sederhana berpengaruh besar terhadap keberhasilan sistem daur ulang berbasis mobile [6].

2.4 Design Thinking

Metode Design Thinking merupakan pendekatan inovasi yang berpusat pada kebutuhan pengguna. Tahapannya meliputi Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Dalam aplikasi daur ulang sampah membuktikan bahwa metode ini mampu menghasilkan desain antarmuka yang ramah pengguna [7]. Metode Design Thinking dipilih sebagai pendekatan dalam penelitian ini karena pendekatan ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap pengguna dan menciptakan solusi yang inovatif berdasarkan kebutuhan pengguna [8]. Metode Design Thinking juga dipilih karena berfokus pada empati terhadap pengguna agar solusi yang dihasilkan benar-benar relevan dan efektif [9].

2.5 Perancangan UI/UX

UI/UX yang baik sangat penting dalam menentukan keberhasilan aplikasi digital. Perancangan antarmuka sederhana dengan navigasi yang jelas dapat meningkatkan keterlibatan pengguna [5]. Dengan adanya User Experience dapat menjadi tolak ukur suatu sistem informasi untuk dapat mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik atau buruk sesuai dengan kebutuhan pengguna atau persepsi pengguna [10].

2.6 Metode Pengujian dengan Maze dan SUS

Usability testing adalah teknik yang digunakan untuk mengevaluasi produk dengan mengujinya secara langsung pada pengguna [11]. Salah satu platform yang banyak digunakan adalah Maze, yaitu alat pengujian berbasis data yang terintegrasi dengan prototipe Figma dan mampu merekam metrik kuantitatif seperti waktu penyelesaian tugas, jumlah klik, tingkat keberhasilan, serta heatmap interaksi. Selain itu, pengujian dapat dilengkapi dengan System Usability Scale (SUS), sebuah kuesioner standar 10 item yang menilai persepsi subjektif pengguna terhadap kemudahan sistem. SUS sangat mudah dan populer karena sangat mudah

dijalankan dan sangat praktis digunakan saat melakukan perhitungan [12]. Evaluasi berbasis usability testing dengan pendekatan User-Centered Design mampu menghasilkan antarmuka yang lebih efisien dan memperoleh skor SUS rata-rata 84, yang mengindikasikan tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi pada sistem manajemen informasi universitas [13]. Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa SUS efektif dalam mengukur persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan dan penerimaan sistem akademik pada konteks mahasiswa & dosen [14]. Dengan mengombinasikan Maze dan SUS, pengujian aplikasi dapat mencakup data kuantitatif objektif sekaligus data kualitatif subjektif sehingga menghasilkan evaluasi yang lebih komprehensif.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Design Thinking yang berfokus pada kebutuhan pengguna dalam merancang solusi inovatif. Design Thinking dipilih karena fleksibel dan memungkinkan perancangan sistem berdasarkan empati terhadap pengguna. Tahapan yang dilaksanakan meliputi:



Gambar 1 Tahap Design Thinking

3.1 Empathize

Tahap Empathize digunakan untuk membangun pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna melalui wawancara dan observasi, sebelum melanjutkan ke tahap Define dan Ideate [15].

3.2 Define

Hasil pengumpulan data kemudian dianalisis untuk merumuskan kebutuhan utama pengguna, di antaranya sistem yang praktis, reward instan, serta integrasi dengan tiket event. Pengguna akan lebih termotivasi menggunakan sistem apabila reward yang didapat instan dibanding tertunda [16]. Rumusan masalah ini menjadi dasar perancangan solusi yang relevan.

3.3 Ideate

Pada tahap ini dilakukan brainstorming dan pembuatan konsep solusi berupa aplikasi Eco Rewards yang terintegrasi dengan tempat sampah pintar melalui QR code. Fitur utama yang dirancang meliputi pencatatan poin, klaim cashback tiket, penukaran poin dengan voucher tenant, serta analitik data bagi sponsor dan event organizer.

3.4 Prototype

Konsep solusi diwujudkan dalam bentuk prototipe interaktif menggunakan Figma. Tujuan prototype adalah dengan mengumpulkan informasi dari pengguna untuk model prototipe yang dikembangkan, prototipe menggambarkan versi awal dari sistem untuk kelanjutan dari sistem nyata yang lebih besar [17].

3.5 Test

Pengujian usability bertujuan untuk mengukur kegunaan aplikasi dengan mengukur seberapa mudah pengguna menyelesaikan tugas [18]. Pengujian dilakukan dengan metode usability testing menggunakan platform Maze yang terintegrasi dengan prototipe Figma. Responden diberikan skenario tugas, sementara Maze mencatat metrik kuantitatif (waktu penyelesaian, klik, keberhasilan task) dan kuesioner SUS untuk kepuasan pengguna. Usability testing dengan SUS efektif untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna [19]. System Usability Scale memiliki 10 macam pertanyaan dan 5 pilihan jawaban, output dari System Usability Scale ini dapat berupa skor yang mudah untuk dipahami [20]. Pengujian usability berbasis System Usability Scale (SUS) untuk menilai kepuasan pengguna dalam sistem informasi digital di lingkungan Undiksha.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dari Empathize

Tahap Empathize merupakan tahap memahami kebutuhan dan permasalahan yang dialami pengguna melalui studi literatur, observasi, serta wawancara terbatas dengan calon pengguna aplikasi Eco Rewards. Wawancara dilakukan kepada dua kelompok utama, yaitu pengunjung event dan penyelenggara event, untuk mengetahui perilaku mereka terkait pengelolaan sampah serta faktor yang mempengaruhi motivasi mereka.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar pengunjung cenderung membuang sampah sembarangan karena keterbatasan fasilitas, namun mereka bersedia berpartisipasi lebih aktif apabila diberikan insentif instan berupa cashback atau voucher tenant. Sementara itu, penyelenggara event menghadapi masalah berupa penumpukan sampah dalam waktu singkat yang menyebabkan biaya kebersihan meningkat dan risiko citra negatif di mata publik. Berikut beberapa pertanyaan wawancara yang diajukan kepada dua pihak.

Kategori Responden	Pertanyaan
Pengunjung Event	Apa yang biasanya Anda lakukan dengan sampah (botol, kemasan makanan) saat berada di konser atau festival?
Pengunjung Event	Faktor apa yang membuat Anda mau membuang sampah di tempat yang disediakan?
Pengunjung Event	Apakah Anda tertarik jika ada reward (cashback tiket atau voucher tenant) sebagai imbalan membuang sampah dengan benar?
Pengunjung Event	Kendala apa yang sering Anda hadapi terkait fasilitas sampah di event?
Penyelenggara Event (EO)	Apa tantangan utama dalam mengelola sampah selama penyelenggaraan event?
Penyelenggara Event (EO)	Bagaimana kebijakan Anda selama ini dalam mengatur kebersihan event?
Penyelenggara Event (EO)	Menurut Anda, apakah konsep green event penting untuk meningkatkan citra acara?
Penyelenggara Event (EO)	Apakah Anda bersedia menggunakan sistem berbasis aplikasi dan smart bin untuk mengurangi masalah sampah?

Gambar 2 Pertanyaan Wawancara

4.2 Hasil dari Define

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap Empathize, masalah utama yang dialami pengguna dapat dirumuskan lebih spesifik. Dari sisi pengunjung event, kendala yang muncul adalah keterbatasan fasilitas tempat sampah, tidak adanya informasi yang jelas mengenai lokasi tempat sampah, serta minimnya motivasi untuk membuang sampah dengan benar. Selain itu, pengunjung memiliki kecenderungan membutuhkan reward instan yang langsung berhubungan dengan pengalaman acara agar mau berpartisipasi.

Sementara itu, dari sisi penyelenggara event, permasalahan yang paling dominan adalah penumpukan sampah dalam waktu singkat yang menambah biaya kebersihan serta menurunkan citra acara di mata publik. Berdasarkan hasil tahap Empathize, dibuat User Persona untuk merepresentasikan dua aktor utama dalam aplikasi Eco Rewards, yaitu pengunjung event dan penyelenggara event.

Persona ini membantu merumuskan masalah inti sekaligus kebutuhan yang paling mendasak, sehingga solusi yang dirancang lebih terfokus.

User Persona

Kategori	Pengunjung Event (Utama)	Penyelenggara Event (EO) (Sekunder)
Nama	Ketur Daksa Tampiada – 20 thn, Mahasiswa	Sucitra – 20 thn, Ketua Event Konser
Karakteristik	Aktif di media sosial, suka konser & festival musik. Praktis, ingin semua serba	Bertanggung jawab atas logistik & kebersihan event. Fokus pada efisiensi biaya & citra acara.
Tujuan (Goals)	Menikmati event tanpa ribet, dapat pengalaman lebih dengan reward instan.	Menyelenggarakan event sukses tanpa masalah sampah & citra negatif.
Motivasi	Mau buang sampah kalau ada insentif cashback tiket atau voucher tenant.	Ingin sistem yang melibatkan pengunjung agar biaya kebersihan berkurang.
Pain Points	-Sering bingung lokasi tempat sampah. - Malas bawa sampah sendiri. - Buang-buang waktu.	- Sampah menumpuk cepat. -Harus menambah tenaga kebersihan. - Resiko event dicap tidak ramah lingkungan.
Kebutuhan Inti	Fitur informasi lokasi tempat sampah, reward instan (poin & cashback), sistem yang mudah dipakai.	Sistem smart bin terintegrasi, data laporan sampah, peningkatan citra green event.

Gambar 3 User Persona

Dengan menggabungkan dua perspektif tersebut, dapat dirumuskan bahwa inti masalah adalah belum adanya sistem pengelolaan sampah pada event yang praktis, memberikan reward instan, mampu menginformasikan lokasi tempat sampah dengan jelas, serta membantu penyelenggara menekan beban operasional.

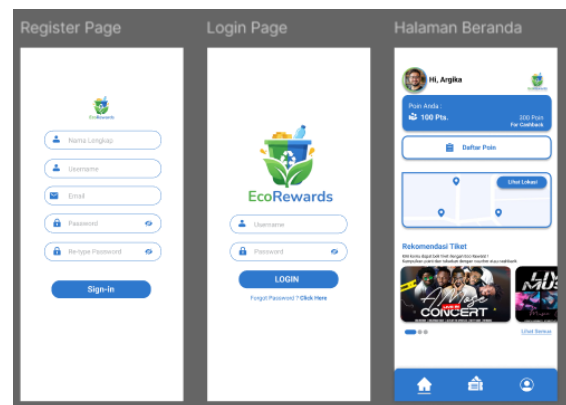
4.3 Hasil dari Ideate

Pada tahap Ideate, dilakukan pemecahan solusi berdasarkan hasil Empathize dan Define. Fokus utama adalah merancang sistem yang mampu menjawab kebutuhan pengunjung event maupun penyelenggara acara. Pada tahap ini berbagai ide akan dikembangkan sebagai solusi untuk permasalahan yang ditemukan.

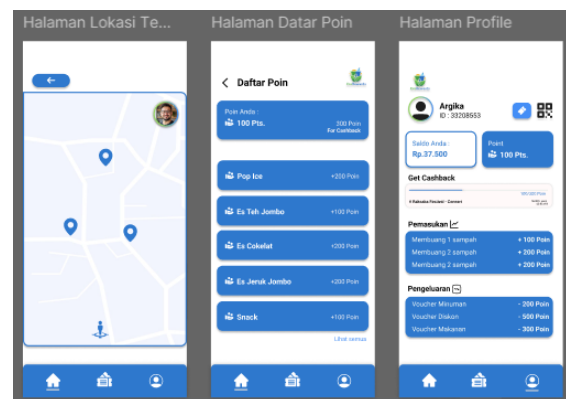
Masalah Utama (Pain Point)	Solusi / Fitur Utama EcoRewards
Pengunjung malas membuang sampah karena tidak ada motivasi.	Cashback tiket event sebagai reward instan yang langsung relevan dengan pengalaman konser.
Pengunjung sulit menemukan lokasi tempat sampah di area event.	Integrasi lokasi tempat sampah dalam aplikasi agar pengguna bisa melihat titik terdekat.
Tenant butuh cara menarik pengunjung ke booth mereka.	Voucher tenant yang bisa ditukar dengan poin, meningkatkan interaksi antara pengunjung & tenant.
EO (Event Organizer) kesulitan memantau sampah dan partisipasi.	Fitur analitik untuk EO: laporan volume sampah, jenis sampah, partisipasi pengunjung.
Sponsor butuh bukti kontribusi mereka pada lingkungan.	Fitur analitik sponsor: data yang bisa dipakai untuk sustainability report.

Gambar 4 Ide dan solusi

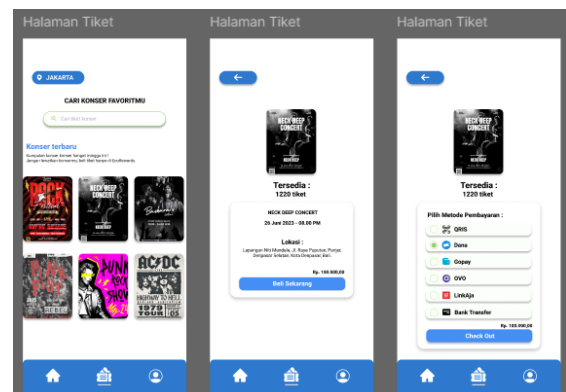
4.4 Hasil dari Prototype



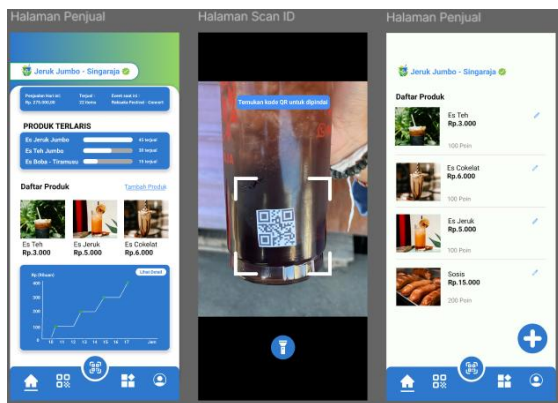
Gambar 5 Halaman Register, Login, dan Beranda



Gambar 6 Halaman Lokasi, Daftar Poin dan Profile



Gambar 7 Halaman Tiket



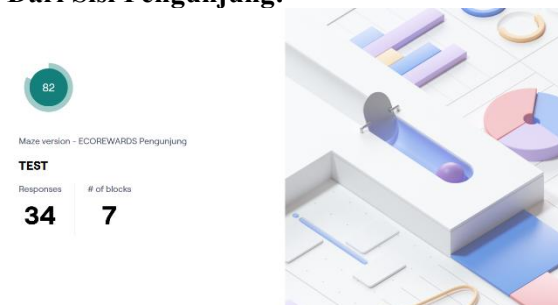
Gambar 8 Halaman Penjual, Scan, dan Daftar Produk

4.5 Hasil dari Test

4.5.1. Data pengujian dengan Maze

Pengujian prototipe aplikasi EcoRewards dilakukan menggunakan platform Maze untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi interaksi pengguna. Terdapat dua jenis aktor yang diuji, yaitu pengunjung (task: melihat lokasi tempat sampah pintar, menampilkan QR profile, mencari daftar poin, melihat informasi konser, membeli tiket) dan penjual (task: scan QR, menambah produk, melihat detail penjualan). Data yang diperoleh berupa tingkat keberhasilan penyelesaian tugas, rata-rata waktu, jumlah klik, dan pola interaksi (heatmap). Secara umum, hasil pengujian menunjukkan mayoritas task berhasil diselesaikan dengan completion rate tinggi, sehingga prototipe dinilai layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

Dari Sisi Pengunjung:



Gambar 9 Hasil Keseluruhan Task

Gambar hasil pengujian Maze pada sisi pengunjung menunjukkan skor 82/100 dengan 34 responden yang mengerjakan 6 task utama. Nilai ini menandakan bahwa aplikasi EcoRewards dinilai cukup mudah digunakan dan mampu mendukung kebutuhan pengguna dengan baik. Secara keseluruhan, tampilan dan alur interaksi sudah intuitif, meskipun masih

ada ruang untuk perbaikan kecil pada navigasi agar pengalaman pengguna semakin optimal. Hasil dari 6 task yang dikerjakan oleh responden, antara lain:



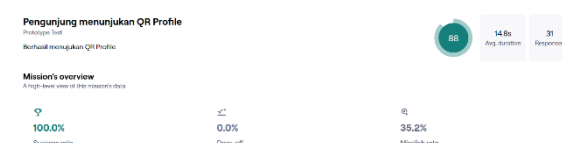
Gambar 10 Task 1

Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dengan rata-rata waktu 23,9 detik dari 34 responden. Hal ini menandakan proses registrasi dan login sudah jelas dan mudah dipahami pengguna.



Gambar 11 Task 2

Tugas ini memiliki tingkat keberhasilan 97%, namun terdapat 45,6% misclick rate, artinya masih banyak pengguna yang salah klik sebelum menemukan fitur peta. Waktu rata-rata pencarian adalah 23,2 detik. Hal ini menunjukkan fitur peta dapat diakses, tetapi perlu perbaikan tata letak atau ikon agar lebih intuitif.



Gambar 12 Task 3

Tugas ini memiliki tingkat keberhasilan 100% dengan rata-rata waktu 14,8 detik. Namun terdapat 35,2% misclick rate, yang berarti sebagian pengguna masih perlu mencoba beberapa kali sebelum menemukan fitur. Meski begitu, hasil ini menegaskan bahwa fitur QR cukup mudah dipahami.



Gambar 13 Task 4

Tugas ini memperoleh 100% tingkat keberhasilan dengan waktu rata-rata 7,6 detik. Meski seluruh responden berhasil menyelesaikan tugas, terdapat 38,7% misclick

rate, yang mengindikasikan beberapa pengguna masih kesulitan menemukan tombol atau menu poin di awal. Hal ini menunjukkan fitur poin mudah diakses, tetapi perlu perbaikan pada ikonisasi atau label menu agar lebih jelas.



Gambar 14 Task 5

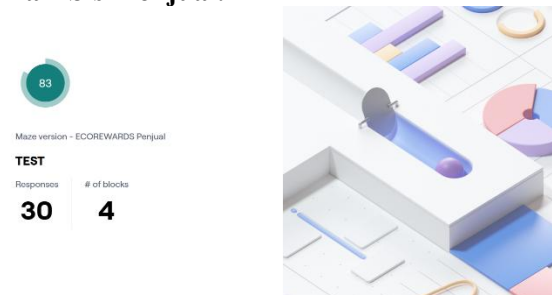
Hasil pengujian menunjukkan 100% keberhasilan dengan rata-rata waktu 10,8 detik. Namun, 42,4% pengguna melakukan misclick, yang menandakan bahwa navigasi menuju halaman konser lain cukup membingungkan. Perlu adanya optimasi desain navigasi agar informasi konser dapat ditemukan lebih cepat dan efisien.



Gambar 15 Task 6

Seluruh responden berhasil menyelesaikan tugas ini dengan tingkat keberhasilan 100%. Rata-rata waktu penyelesaian hanya 15,5 detik, serta misclick rate sebesar 33,7%. Hasil ini menunjukkan fitur pembelian tiket sudah cukup mudah digunakan, namun beberapa pengguna masih membutuhkan interaksi tambahan sebelum berhasil.

Dari Sisi Penjual:



Gambar 16 Hasil Keseluruhan Task

Gambar hasil pengujian Maze pada sisi penjual menunjukkan skor 83/100 dengan 30 responden yang mengerjakan 3 task utama. Nilai ini mengindikasikan bahwa fitur-fitur yang digunakan penjual, seperti pemindaian QR, penambahan produk, dan pemantauan penjualan, sudah berjalan dengan baik dan mudah dipahami. Secara keseluruhan, alur

interaksi penjual dinilai lebih sederhana dibanding sisi pengunjung, sehingga memberikan pengalaman penggunaan yang cukup efektif dan efisien. Hasil dari 3 task yang dikerjakan oleh responden, antara lain:



Gambar 17 Task 1

Tugas ini memperoleh 100% tingkat keberhasilan dengan waktu rata-rata 15,2 detik. Meskipun semua responden berhasil, terdapat 44,6% misclick rate, yang menandakan sebagian besar pengguna masih mencoba beberapa kali sebelum menemukan tombol scan. Hal ini menunjukkan bahwa fitur scan sudah berjalan baik, tetapi ikon/menu aksesnya perlu diperjelas.



Gambar 18 Task 2

Pengguna juga berhasil menyelesaikan tugas menambah produk dengan tingkat keberhasilan 100%. Namun, waktu rata-rata lebih lama yaitu 24,3 detik dan misclick rate 41,1%, yang berarti masih ada kebingungan dalam menemukan langkah yang tepat. Perlu penyederhanaan alur input produk agar lebih efisien.



Gambar 19 Task 3

Tugas ini berhasil diselesaikan oleh semua responden dengan waktu tercepat, rata-rata 8 detik. Akan tetapi, terdapat 43,1% misclick rate, yang mengindikasikan pengguna masih salah klik sebelum menemukan detail grafik yang dimaksud. Hal ini bisa diatasi dengan memperjelas tombol atau ikon visual untuk laporan penjualan.

4.5.2. Data pengujian dengan SUS (System Usability Scale)

Pengujian usability aplikasi EcoRewards dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 30 responden. Instrumen

SUS terdiri dari 10 pernyataan yang diisi dengan skala Likert 1–5, kemudian dihitung untuk mendapatkan skor rata-rata usability.

Pertanyaan SUS kepada Responden	Rata-rata Skor (1-5)
Saya ingin sering menggunakan sistem ini.	43
Saya merasa sistem ini terlalu kompleks.	21
Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	42
Saya memerlukan bantuan teknis untuk bisa menggunakan sistem ini.	20
Saya merasa fungsi-fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	41
Saya merasa ada banyak inkonsistensi dalam sistem ini.	23
Saya membayangkan sebagian besar orang akan cepat belajar menggunakan sistem ini.	44
Saya merasa sistem ini sangat merepotkan untuk digunakan.	22
Saya merasa percaya diri ketika menggunakan sistem ini.	40
Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini.	24

Gambar 20 Pertanyaan SUS

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS) terhadap 30 responden, diperoleh skor rata-rata 78, yang masuk dalam kategori Good / Acceptable. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Eco Rewards dinilai cukup mudah digunakan, konsisten, dan dapat dipahami dengan cepat oleh mayoritas pengguna. Sebagian besar responden merasa percaya diri saat menggunakan aplikasi, serta menilai fungsi-fungsi utama seperti klaim poin, cashback, dan penukaran voucher telah terintegrasi dengan baik.

Meskipun demikian, terdapat beberapa catatan dari pengguna terkait antarmuka, khususnya ikon voucher yang masih kurang jelas dan informasi lokasi tempat sampah yang perlu ditampilkan lebih menonjol. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun aplikasi sudah dianggap usable, masih terdapat ruang untuk penyempurnaan pada aspek navigasi dan kejelasan visual. Secara keseluruhan, hasil pengujian ini mendukung bahwa EcoRewards layak untuk tahap pengembangan lebih lanjut, karena telah memenuhi standar usability dasar dengan tingkat penerimaan yang baik dari pengguna.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, EcoRewards terbukti memiliki potensi sebagai solusi

inovatif dalam pengelolaan sampah event berbasis aplikasi mobile. Kesimpulan penelitian ini dapat dirangkum sebagai berikut:

- Hasil yang diperoleh: EcoRewards dinilai feasible dengan hasil pengujian Maze dan SUS yang menunjukkan aplikasi mudah digunakan, efektif dalam membantu pengguna menyelesaikan task, serta berpotensi memberikan dampak positif terhadap lingkungan dan sosial.
- Kelebihan penelitian: Metode Design Thinking memastikan aplikasi berorientasi pada kebutuhan pengguna, penggunaan pengujian gabungan Maze dan SUS memberikan validasi menyeluruh, serta adanya diferensiasi dari kompetitor dengan fokus pada event dan sistem reward cashback tiket konser.
- Keterbatasan penelitian: Prototipe belum diuji pada event besar secara langsung dan jumlah responden pada tahap pengujian masih terbatas, sehingga hasil belum bisa digeneralisasi secara penuh.
- Arah pengembangan selanjutnya: EcoRewards berpotensi diperluas ke berbagai jenis acara publik seperti festival, pameran, atau olahraga, ditambahkan fitur berbasis blockchain untuk transparansi laporan, serta diperkuat melalui kerja sama dengan lebih banyak tenant dan mitra daur ulang.

Dengan demikian, EcoRewards tidak hanya menghadirkan solusi teknologi, tetapi juga berkontribusi pada terciptanya green event yang lebih berkelanjutan di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Farhah, M. Chaerul, and H. S. Tomo, "Dampak Lingkungan dari Teknologi Pengolahan Sampah Menjadi Energi di Indonesia: Perspektif Life Cycle Assessment," *J. Serambi Eng.*, vol. 10, no. 2, pp. 12707–12718, 2025.
- [2] M. Salman *et al.*, "Penerapan Metode Design Thinking Dalam Perancangan UI / UX Pada Website Bank Jangkrik," vol. 13, no. 3, pp. 1573–1582, 1866.
- [3] A. Rachman and J. Sutopo, "Penerapan Metode Design Thinking Dalam Pengembangan Ui/Ux: Tinjauan Literatur," *Semant. Tek. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 139, 2023, doi: 10.55679/semantik.v9i2.45878.
- [4] P. Y. Pratiwi, I. M. Ardwi Pradnyana, and N. K. Winda Damayanti, "Usability Analysis on Digital Library Information System using System Usability Scale (SUS)," *Proc. - IEIT 2023 2023 Int. Conf. Electr. Inf. Technol.*, no. September, pp. 293–298, 2023, doi: 10.1109/IEIT59852.2023.10335582.
- [5] Y. Muhamram and A. R. Supriatna, "Perancangan User Interface (UI) Pengelolaan Sampah Daur Ulang," vol. 12, pp. 1–9, 2025.
- [6] T. Setiana Putra and Hadiansyah Ma'sum, "Perancangan UI UX Aplikasi Jemput Sampah Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking," *Informatech J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 77–84, 2024, doi: 10.69533/6x7snk75.
- [7] O. Vinarsih and P. Suryati, "Perancangan UI / UX Aplikasi Daur Ulang Sampah," *JIRE (Jurnal Inform. Rekayasa Elektron.)*, vol. 8, no. 1, pp. 96–102, 2025.
- [8] A. Royan *et al.*, "Analisis User Interface (UI) & User Eperience (UX) Aplikasi Toco Menggunakan Metode," vol. 13, no. 3.
- [9] P. Y. Pratiwi and N. P. E. Suchahyani, "Implementation of Design Thinking Method and Usability Testing in the Design of a Scholarship Information System," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 21, no. 2, pp. 133–144, 2024, doi: 10.23887/jptkundiksha.v21i2.81688.
- [10] N. Kadek Risma Juniantari and I. N. Tri Anindia Putra, "Analisis Sistem Informasi Dpmpstsp Menggunakan Metode User Experience Questionnaire," *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 31–37, 2021, doi: 10.33387/jiko.v4i1.2379.
- [11] Yumarlin MZ, "Evaluasi Penggunaan Website Universitas Janabadra Dengan Menggunakan Metode Usability Testing," *Inf. Interaktif*, vol. 1, no. 1, pp. 34–43, 2016, [Online]. Available: [http://www.e-](http://www.e-journal.janabadra.ac.id/index.php/informasi_interaktif/article/view/345)
- [12] N. Tri, A. Putra, I. Gede, A. Chandra Wijaya, I. Kadek, and D. Saputra, "Usability Testing Game Pubg Mobile Dengan Metode System Usability Scale (Sus)," *J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 113–120, 2023, [Online]. Available: <https://journal.unisnu.ac.id/JTINFO/article/view/644>
- [13] O. D. Alao, E. A. Priscilla, R. C. Amanze, S. O. Kuyoro, and A. O. Adebayo, "User-Centered/User Experience Uc/Ux Design Thinking Approach for Designing a University Information Management System," *Ing. des Syst. d'Information*, vol. 27, no. 4, pp. 577–590, 2022, doi: 10.18280/isi.270407.
- [14] R. Nurlistiani, Romadona, H. Kurniawan, and Nursiyanto, "Assessment of Usability and Acceptance of An Academic Information System Using SUS And TAM Adaptation," pp. 2964–9870, 2022.
- [15] T. Srisombut, S. Thamlersak, P. Chaitantipong, and T. Siriborvornratanakul, "Design Thinking Approach for the Development of Theme Park Application," *Augment. Hum. Res.*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.1007/s41133-021-00054-2.
- [16] Y. Zhan, Y. Sun, and J. Xu, "Impact of Reward Mechanisms on Consumers' Willingness to Use Intelligent Express Packaging Recycling Cabinets: A Case Study in China," *Sustain.*, vol. 16, no. 10, 2024, doi: 10.3390/su16104225.
- [17] N. Tri *et al.*, "Perancangan Sistem Monitoring Ketersediaan Air Otomatis Menggunakan Aplikasi Blynk Berbasis Internet of Things (IoT)," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 6, pp. 154–164, 2023.
- [18] I. Walhidayah, I. Made Ardwi Pradnyana, and I. Gusti Lanang Agung Raditya Putra, "Evaluasi Usability Aplikasi Rudaya Menggunakan Metode Usability Testing dan USE Questionnaire Usability Evaluation of Rudaya Applications Using Usability Testing and USE Questionnaire Methods," *Agustus*, vol. 21, no. 3, pp. 667–679, 2022, [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=id.rudaya.rudayaapp>
- [19] N. W. Utami, I. K. R. Arthana, and I. G. M. Darmawiguna, "Evaluasi Usability Pada E-Learning Universitas Pendidikan Ganesha Dengan Metode Usability Testing," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 1, p. 107, 2020, doi: 10.23887/janapati.v9i1.23663.
- [20] N. L. G. E. Aprilianti and I. N. T. A. Putra,

“Analisis Sistem Informasi Sma Negeri 1 Kerambitan Menggunakan System Usability Scale,” *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 19, no. 1, pp. 3–11, 2021, doi: 10.34010/miu.v19i1.5069.