

INOVASI DESAIN UI/UX PLATFORM DIGITAL BANK SAMPAH CIAMIS UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN NASABAH MENGUNAKAN METODE DESIGN THINKING

Rafi Hafizhni Anggia¹, Andreas Rio Adriyanto² dan Ranti Rachmawanti³

^{1,2,3} *Desain, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom, Jl. Telekomunikasi No 1, Terusan Buah Batu – Bojongsoang, Sukapura, Kec. Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257*
hafizhnirafi@student.telkomuniversity.ac.id, andreasrio@telkomuniversity.ac.id,
rantirach@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Permasalahan sampah di Indonesia menjadi isu serius dengan jumlah sampah yang tidak tertangani mencapai jutaan ton setiap tahun. Kabupaten Ciamis, melalui Bank Sampah Ciamis telah menjadi model di Jawa Barat dalam pengelolaan sampah yang unggul dengan berbagai penghargaan, namun masih menghadapi tantangan dalam optimalisasi layanan digital, aplikasi yang digunakan untuk layanan jasa penjemputan sampah memiliki masalah *usability* berdasarkan pengalaman pengguna dan keterbatasan integrasi fitur dengan program yang dilakukan oleh bank sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kendala tersebut melalui perancangan strategi desain UI/UX untuk meningkatkan pelayanan nasabah. Penelitian dilakukan menggunakan metode *evaluasi heuristik* berdasarkan model teori Nielsen yang mencakup 10 prinsip *usability*. Penelitian menggunakan pendekatan desain dengan model desain proses *design thinking* (*empathy, define, ideate, prototype* dan *test*). Data dikumpulkan menggunakan tiga aspek visual yaitu aspek imaji (observasi), aspek pemirsa (wawancara) dan aspek pengguna (kuesioner dan wawancara). Masalah utama aplikasi jasa penjemputan sampah Bank Sampah Ciamis terletak pada *usability* dan tidak terintegrasinya fitur dengan program Bank Sampah Ciamis. Inovasi desain dirancang berhasil meningkatkan *usability* dengan validasi skor SUS 90,7 dan skor SEQ 96 menunjukkan hasil pencapaian dengan kategori grade A. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi berupa strategi inovasi desain prototipe dapat untuk meningkatkan pelayanan.

Kata kunci: Bank Sampah Ciamis, *heuristic evaluation*, inovasi desain, UI/UX design, *usability*

Abstract: *The waste issue in Indonesia has become critical, with millions of tons of unmanaged waste each year. Ciamis Regency, through the Ciamis Waste Bank, has become a model for effective waste management in West Java, earning numerous awards. However, challenges remain in optimizing its digital services. The waste collection service application faces usability issues and lacks feature integration with the waste bank's programs. This research aims to address these issues by designing innovative UI/UX solutions to improve customer service. The study uses a heuristic evaluation method based on Nielsen's 10 usability principles and adopts the design thinking process (empathy,*

define, ideate, prototype, and test). Data collection focuses on three visual aspects: imagery (observation), audience (interviews), and users (questionnaires and interviews). The primary problems identified include usability shortcomings and insufficient integration of features. The proposed design innovations improved usability, validated by a SUS score of 90.7 and an SEQ score of 96, classified as grade A. This study contributes by providing a strategic prototype design approach to enhance service quality and user satisfaction.

Keywords: *heuristic evaluation, innovation design, UI/UX design, usability, Waste Bank of Ciamis*

PENDAHULUAN

Setiap tahun di Indonesia terdapat sekitar 4,5 juta ton sampah plastik yang tidak tertangani dengan baik. Sampah ini sering kali berakhir dengan dibakar, dikubur, atau dibuang ke saluran air, yang pada akhirnya mengalir ke lautan. Dampak dari pengelolaan sampah yang buruk ini sangat merugikan, menyebabkan polusi lingkungan dan merusak ekosistem laut (Usis, 2021). Jenis sampah lain yang juga berdampak signifikan adalah limbah elektronik, bahan beracun, dan limbah organik yang menghasilkan gas metana serta air lindi yang mencemari lingkungan (DLHK Bali, 2020).

Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah menjadi salah satu penyebab utama permasalahan ini. Banyak masyarakat yang hanya berfokus pada membuang sampah di tempatnya tanpa memahami pentingnya pemilahan sampah (Yudiyanto et al., 2019). Permasalahan ini terjadi di Indonesia dan menjadi permasalahan klasik dan seperti penyakit yang terus mengerogoti karena sampai saat ini belum tertangani seluruhnya. (Indartik et al., 2018). Pemerintah telah berupaya meningkatkan kesadaran ini, salah satunya melalui promosi konsep 3R (reduce, reuse, recycle) dan optimalisasi tempat pembuangan akhir (TPA). Namun, ketergantungan pada TPA memunculkan masalah baru seperti limbah air lindi yang sulit dikendalikan (Mahyudin, 2017).

Bank Sampah menjadi salah satu solusi inovatif untuk permasalahan ini. Dengan pendekatan berbasis 3R dan pembangunan ekonomi sirkular, bank

sampah berperan sebagai tempat pengumpulan dan daur ulang sampah yang diubah menjadi produk bernilai ekonomis (Saputro et al., 2015). Kabupaten Ciamis, sebagai model pengelolaan sampah di Jawa Barat, telah menunjukkan keberhasilan dengan mendirikan dua bank sampah induk, 305 bank sampah unit, rumah kompos, TPS 3R, dan fasilitas penjemputan sampah secara gratis (DPRKPLH, 2024). Ciamis juga meraih penghargaan Adipura Kencana sebanyak 11 kali, yang menegaskan keberhasilannya dalam pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

Meskipun demikian, tantangan dalam optimalisasi operasional Bank Sampah Ciamis masih ada, terutama dalam inovasi digital. Aplikasi Duitin, yang dirancang untuk memfasilitasi layanan penjemputan sampah, menghadapi berbagai masalah *usability*, seperti sistem OTP yang rumit dan keterbatasan. Aplikasi ini hanya mendapatkan rating 3.6/5 di Play Store dengan banyak ulasan negatif, sementara rata-rata transaksi *picker* hanya mencapai 25 per bulan (Duitin, 2023). Akibatnya, layanan digital ini kurang diminati dibandingkan layanan konvensional Bank Sampah Ciamis, seperti jadwal penjemputan terjadwal atau pengantaran langsung.

Permasalahan pengelolaan sampah menjadi isu yang sangat serius karena dampaknya yang signifikan terhadap lingkungan dan kesehatan. Kabupaten Ciamis, sebagai studi banding dan model untuk Jawa Barat dalam pengelolaan sampah memerlukan sebuah perbaikan inovasi dari segi layanan digital. Permasalahan layanan digital yang digunakan jika tidak diperbaiki akan mengalami masalah keberlangsungan bisnis, kepercayaan masyarakat terhadap teknologi dan dapat memperburuk citra dari pengelolaan sampah di Ciamis sebagai model pengelolaan Jawa Barat itu sendiri.

Penelitian terdahulu membahas pengelolaan konvensional Bank Sampah Ciamis, seperti pendekatan berbasis ekonomi Islam (Maulana et al., 2021) atau program simpan pinjam (Irawan et al., 2023), belum ada spesifik berfokus pada

inovasi desain layanan digital. Studi ini bertujuan mengembangkan inovasi strategi desain yang mampu meningkatkan *user experience* dengan menggunakan metode pendekatan desain proses *design thinking* sehingga dapat memahami permasalahan secara mendalam untuk mendapatkan inovasi strategi desain untuk perbaikan layanan digital Bank Sampah Ciamis.

METODE PENELITIAN

Pada pendekatan yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan pendekatan desain yang efektif dalam menyelesaikan permasalahan dan solusi perancangan (Soewardikoen, 2021). Pendekatan Design Thinking berfokus pada penyelesaian masalah dengan solusi yang efektif. Proses ini meliputi kerangka proses *empathy, define, ideate, prototype* dan *test*. Metode ini dirancang untuk membantu kita memahami kebutuhan pengguna dengan lebih mendalam melalui pengamatan dan pengembangan kepada pengguna (Andini et al., 2024).

Untuk memahami empati pengguna penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang dapat memberikan sebuah perspektif yang dapat memberikan hasil yang positif terhadap penelitian yang akan dilakukan. Dalam pemilihan kriteria ini peneliti menggunakan beberapa aspek demografis usia 18-60 tahun, geografis Kabupaten Ciamis dan perilaku sering membuang sampah untuk dapat mendukung data dalam penelitian. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan triangulasi data untuk dapat mevalidasi dan memastikan bahwa data yang terkumpul dapat akurat dan memberikan pemahaman yang mendalam dari tiga aspek yaitu observasi lapangan dan visual, kuesioner kepada masyarakat Ciamis skala likert (Maryuliana et al., 2016) dan wawancara kepada 3 ahli dibidang *UX research*, dua pihak DLH, tiga orang pihak BSC dan lima orang pengguna aplikasi.

Dalam identifikasi permasalahan analisis data menggunakan analisis PEST untuk mendapatkan data eksternal dan analisis SWOT untuk mendapatkan

internal (Fahim et al., 2024). Hasil analisis SWOT dapat dibuat sebuah strategi dimasukkan kedalam matriks TOWS (Chopra et al., 2025). pengambil bobot skor dari matriks TOWS menggunakan metode RICE skor, sehingga pengambilan strategi inovasi desain dapat diambil berdasarkan nilai skor tertinggi yang dapat menjadi peluang atau potensi perbaikan yang lebih efisien dalam meningkatkan layanan digital Bank Sampah Ciamis sehingga proses bisnis akan lebih berkelanjutan dengan baik.

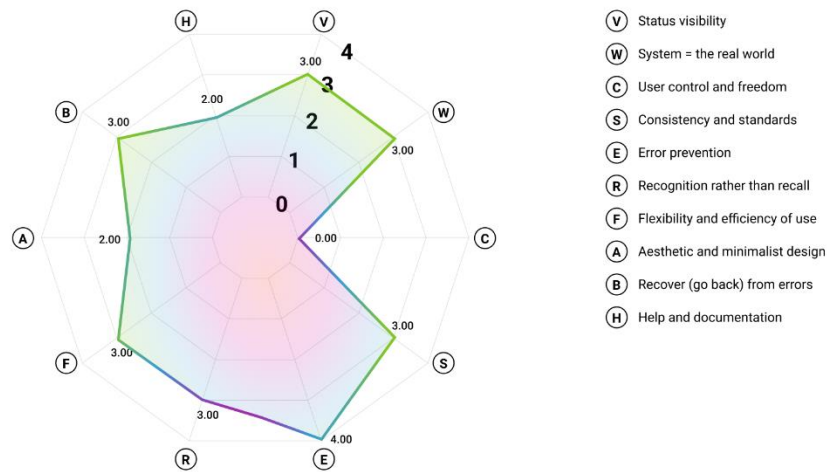
Perancangan prototipe berasal dari hasil strategi yang diambil akan dimasukkan kedalam proses konsep perancangan sehingga mendapatkan desain sistem untuk dikembangkan dalam *High fidelity*. Hasil tersebut dapat memberikan gambaran yang diinteraksikan kepada pengguna, sehingga *High fidelity* tersebut sudah siap dan dapat dilakukan proses pengetesan. Dalam mengukur *Highfidelity prototype* menggunakan dua metode yaitu *System Usability Scale* dan *Single Ease Question* (Prasetyo et al., 2023).

HASIL DAN DISKUSI

Empathize

Berdasarkan hasil proses FGD dengan tiga orang *expert UX Research* mendapatkan *heuristics evaluation* hasil mendapatkan 35 permasalahan dari berbagai kategori yang terdapat pada prinsip *heuristics evaluation*. *Severity rating* digunakan untuk mengurutkan permasalahan berdasarkan prioritas dari besar dan kecilnya suatu masalah. Dari 35 permasalahan mendapatkan dua *Catastrophe* yang harus diprioritaskan untuk diperbaiki, 18 permasalahan *major* yang harus diperbaiki, 15 permasalahan *minor*. Berdasarkan hasil data menunjukkan beberapa permasalahan wawancara Bank Sampah Ciamis dan pengguna aplikasi merasakan hal yang sama dengan proses evaluasi HE terutama pada dua permasalahan

catastrophe yaitu permasalahan sistem OTP dan pencarian *picker* penjemput sampah.

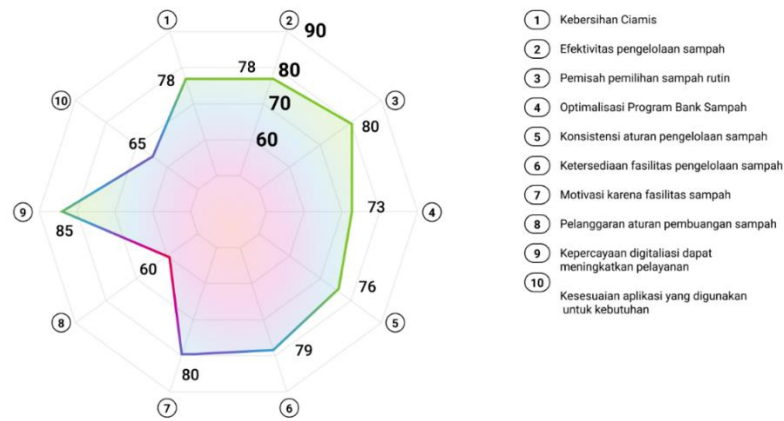


Gambar 1 Hasil *Heuristics Evaluation severity rating*
 Sumber: Dokumentasi penulis (2025)

Berdasarkan hasil observasi lapangan Bank Sampah Ciamis fasilitas dapat mendukung adanya proses pelaksanaan *reduce*, *reuse* dan *recycle* dan tempat pembuangan akhir kondisinya masih mempunyai daya tampung 15 – 20 tahun kedepan. Akan tetapi masih memiliki permasalahan di operasional kendaraan roda tiga pengangkut sampah dan alat besar *excavator* dan *bulldozer*. Akan tetapi hasil observasi dari segi digital ada beberapa permasalahan usability yaitu tiga permasalahan *error*, satu *efficiency*, tujuh *satisfaction*, satu *memorability* dan tiga *learnability*.

Berdasarkan hasil kuesioner dari pengolahan data perumusan *skala likert* menunjukkan bahwa hasil keseluruhan program dari pemerintah dan Bank Sampah Ciamis Masyarakat puas terhadap kinerjanya sehingga menghasilkan lingkungan yang bersih dan pengurangan dari sampah ke TPA, akan tetapi masyarakat masih kurang puas terhadap layanan aplikasi yang digunakan namun masih tetap

percaya bahwa digitalisasi dapat meningkatkan layanan pengelolaan sampah di Ciamis.



Gambar 2 Hasil pengolahan data skala likert Kuesioner
Sumber: Dokumentasi penulis (2025)

Define

Analisis matrik perbandingan berupa sebuah baris dan kolom. Pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan sebuah komparasi yang dapat membantu dalam pengidentifikasian kedalam sebuah bentuk penyajian sebuah informasi yang seimbang sehingga dengan hal tersebut dapat menyejajarkan informasi-informasi yang akan di-bandingkan (Soewardikoen, 2021).

Tabel 1 matriks perbandingan UI *Design Feature*

Design Feature	Aplikasi Duitin	Aplikasi Mallsampah	Aplikasi Zerolim
<i>Navigasi</i>	<i>Good</i>	<i>Good</i>	<i>Medium</i>
<i>Warna</i>	<i>Medium</i>	<i>Good</i>	<i>Medium</i>
<i>Clarity</i>	<i>Bad</i>	<i>Good</i>	<i>Medium</i>
<i>Hirarki visual</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>
<i>Layout</i>	<i>Medium</i>	<i>Good</i>	<i>Good</i>
<i>Ikon</i>	<i>Bad</i>	<i>Excelent</i>	<i>Medium</i>

Mallsampah merupakan aplikasi yang yang unggul diantara aplikasi lainnya dari segi fitur yang lebih banyak dan dari segi *user interface* meliputi enam aspek

yang digunakan. Namun dari semua aplikasi belum berskala nasional masih berjalan optimal di daerah tertentu.

Dalam metode analisis data digunakan metode PEST sebagai data eksternal dan SWOT sebagai data internal sehingga dari data tersebut akan dilakukan penentuan strategi ke dalam matriks TOWS dan dalam memilih strategi yang tepat menggunakan RICE skor yang paling tinggi.

Tabel 2 analisis SWOT

Opportunitis	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Prestasi adipuran kencana dan dukungan pemerintah • Fasilitas lengkap: 2 TPA, 11 TPS 3R, rumah kompos, dan ratusan bank sampah unit. • Kepengurusan yang solid mendukung pengurangan sampah ke TPA. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengalaman pengguna aplikasi yang tidak baik. • Fitur digital kurang relevan dengan kebutuhan pengguna. • Pemeliharaan aplikasi lambat, memengaruhi keberlanjutan bisnis dan citra Bank Sampah.
Strengths	Weakness
<ul style="list-style-type: none"> • Potensi besar dari sampah rumah tangga (49% dari total). • Gaya hidup modern mendukung layanan digitalisasi. • Kesadaran masyarakat dalam memilah sampah merupakan potensi digitalisasi. • Penerapan IoT memberikan kemudahan dan real-time tracking. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tingginya biaya pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. • Koneksi internet tidak stabil di beberapa wilayah Ciamis. • Risiko perubahan kebijakan pengelolaan sampah.

Berdasarkan hasil tabel 2 maka prioritas utama dari hasil RICE skor yang paling tinggi, ada pada perbaikan UI/UX dan fitur berbasis IoT (W1, O4) skor 90 dan fitur yang relevan dengan potensi penerimaan tinggi dari masyarakat yang sadar atas pemilahan (W2,O3) skor 85 dan Fitur yang relevan sesuai perkembangan digital modern (W2, O2) skor 85.

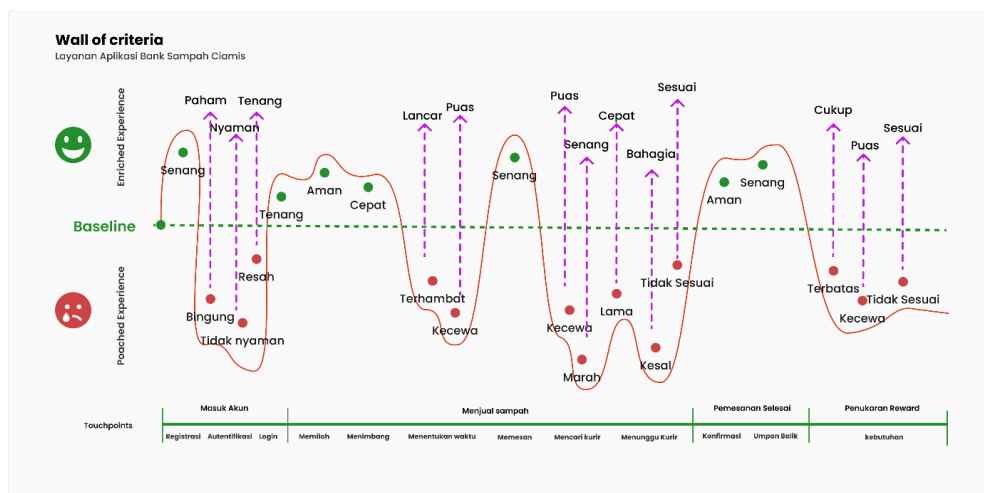
Ideate

Dalam menciptakan sebuah inovasi desain UI/UX maka pada proses ini akan dilakukan penarikan kesimpulan atau solusi perancangan, berikut adalah pemilihan strategi sebagai bentuk solusi strategi inovasi perancangan :

Tabel 3 penarikan solusi

WO Strategies	
<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki UI/UX dan tambahkan fitur berbasis IoT live location, Geolokasi dan lainnya untuk meningkatkan kenyamanan (W1, O4) • Fitur yang relevan sesuai perkembangan digital modern (W2, O2) • Fitur yang relevan dengan potensi penerimaan tinggi dari masyarakat yang sadar atas pemilahan sampah (W2, O3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Inovasi perbaikan UI/UX aplikasi mobile dengan fitur live location, live tracking. • Inovasi membuat layanan digital dari program unggulan Bank Sampah Ciamis menjadi fitur aplikasi sehingga dapat relevan dengan kebutuhan pengguna. • Inovasi fitur berbasis <i>artificial intelegent</i>.

Pendekatan *strategies WO (Weakness-Opportunities)* yang diambil menjadi solusi inovasi adalah (W1, O4), (WO, O2) dan (W2,O3) dalam perancangan karena mampu memanfaatkan peluang dari eksternal untuk mengatasi kelemahan dan internal secara efektif.



Gambar 3 *Wall of Criteria* map
 Sumber: Dokumentasi penulis (2025)

Berdasarkan analisis *emosional curve* perjalanan pengguna ada beberapa permasalahan emosional pengguna yang masih tidak puas terhadap fitur aplikasi Duitin sehingga perlu adanya peningkatan dimasuk akun, penjemputan dan ketubuhan *reward*. Sehingga perlu adanya inovasi yang dilakukan untuk memberikan hasil yang lebih baik.



Gambar 4 *Priorization map idea*
 Sumber: Dokumentasi penulis (2025)

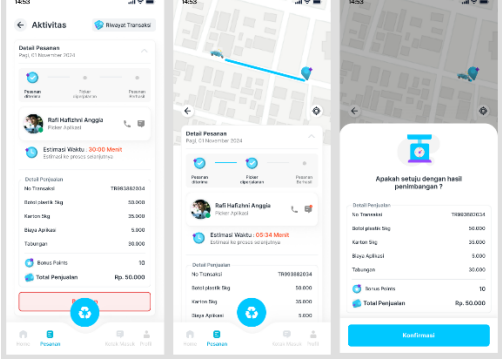
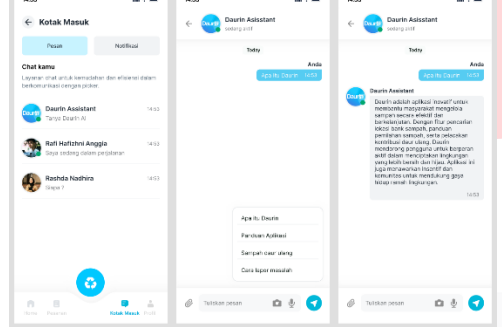
Berdasarkan hasil dari *brainstorming* sehingga mengasilkan beberapa ide yang dapat diimplementasikan langsung dalam meningkatkan layanan digital Bank Sampah Ciamis.

Prototype

Tabel 4 Prototipe desain Daurin

Halaman	User Interface	Keterangan
---------	----------------	------------

<p>Halaman <i>Login</i></p>		<p>Pada halaman awal memberikan tampilan antarmuka yang dapat memilih fitur untuk mengakses kedalam aplikasi. Pada menu login pengguna dibuat lebih sederhana hanya memasukan nomor handphone.</p>
<p>Halaman <i>Homepage</i></p>		<p>Menu ini merupakan landing page pertama kali ketika masuk aplikasi. Didalam menu ini mewakili seluruh fitur yang dibuat seperti layanan jasa antar jemput, hadiah penukaran dan informasi.</p>
<p>Halaman <i>Pencarian</i></p>		<p>Fitur ini merupakan digunakan memesan layanan jasa penjemputan. Proses ini dimulai dari menentukan pencarian kurir sampai sampah dijemput <i>picker</i>.</p>

<p>Halaman <i>Live tracking</i></p>		<p>Fitur ini merupakan tracking aktivitas pesanan yang sedang berlangsung dari mulai mendapatkan picker sampai proses picker datang dan memberikan konfirmasi penimbangan kembali sampah yang mau dijual.</p>
<p>Halaman Daurin Assistant</p>		<p>Fitur ini digunakan untuk memudahkan komunikasi antara pengguna Daurin dan picker penjemput sampah dan tidak hanya itu pada fitur pesan ini juga menggunakan Daurin assistant artificial intelligence untuk membantu pengguna.</p>

Test

Proses ini merupakan tahapan terakhir dari *design thinking*, dari hasil prototipe yang telah dibuat akan di uji dengan menggunakan *usability testing* yaitu *System Usability Scale* dan *Single Ease Question*. Proses test diawali dengan membuat sebuah tugas-tugas yang harus dijalankan oleh pengguna sebagai berikut

Single Ease Question

Dalam menguji skema SEQ maka penguji akan diwajibkan untuk menganalisis atau mencoba *userflow* dari fitur yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan dengan cara pemilihan skala likert 1-7 dari sangat sulit sampai sangat mudah.

Tabel 5 hasil skor SEQ responden
 Hasil Skor SEQ dari 5 orang Responden

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15
7	6	7	7	7	7	7	7	6	7	7	7	6	7	7
7	7	6	7	7	6	6	6	7	7	7	7	6	7	7
7	7	7	5	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	7	6	7	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	7	6	7	7	7	7	6	6	7	7	7	7	7	7

Hasil dari penilaian responden maka dimasukkan ke dalam rumus dari *Single Ease Question*.

Tabel 5 hasil perhitungan skor SEQ responden

Pertanyaan	Nilai						
	1	2	3	4	5	6	7
Q1							5
Q2						1	4
Q3						2	3
Q4					1	1	3
Q5						3	2
Q6						1	4
Q7						2	3
Q8						2	3
Q9							5
Q10							5
Q11							5
Q12							5
Q13						2	3
Q14							5
Q15							5
Jumlah					1	14	60

Hasil dari pengujian menyatakan bahwa 80% pengguna mengatakan aplikasi sangat mudah digunakan dan nilai rata-rata 96. Maka dengan hasil ini mengatakan bahwa nilai dari Grade SEQ (*Single Ease Question*) adalah Grade

System Usability Scale

Setelah penguji menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dari pertanyaan yang sama dengan SEQ, maka penguji diberikan kembali 10 pertanyaan SUS. Pross ini berbeda dengan SEQ yaitu dengan memberikan Kuesioner diakhir pengujian.

Tabel 6 hasil skor SUS responden

No	Penguji	Hasil Skor SUS									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Ervin	5	1	5	1	5	1	5	1	5	2
2	Ali	5	2	5	4	5	1	5	2	5	3
3	Novi	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1
4	Sri	5	2	5	1	5	3	5	1	5	2
5	Fadila	5	3	4	1	5	3	5	1	5	2

Setelah melakukan pengujian maka dirumuskan ke dalam rumus SUS dan diberikan kategori sesuai dengan nilai yang dihasilkan.

1. Setiap pertanyaan ganjil maka harus dikurangkan satu.
2. Setiap pertanyaan genap nilai pertanyaan di kurang lima.
3. Untuk mendapatkan nilai SUS jumlah seluruh nilai dikali dengan 2,5.

Tabel 7 hasil skor penjumlahan SUS responden

No	Penguji	Hasil Skor SUS										Jml	Nilai
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Ervin	5	1	5	1	5	1	5	1	5	2	39	97.5
2	Ali	5	2	5	4	5	1	5	2	5	3	33	82.5
3	Novi	5	2	5	2	5	1	5	1	5	1	38	95
4	Sri	5	2	5	1	5	3	5	1	5	2	36	93.6
5	Fadila	5	3	4	1	5	3	5	1	5	2	34	85

Berdasarkan dari hasil analisis data SUS mendapatkan rata-rata skor 90.7 sehingga dari hasil tersebut dapat di masukan ke dalam grade A atau bisa di sebut dengan penerimaan *Acceptable* dan memiliki nilai *adjective Best imaginable* yang berarti pengguna memiliki.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian permasalahan perlu diketahui lebih mendalam sehingga mengetahui akar dari sebuah permasalahan yang ada, kemudian perlu adanya penentuan strategi inovasi yang tepat untuk perbaikan dan dapat memberikan solusi desain yang tepat untuk pengguna dalam meningkatkan pelayanan nasabah melalui sebuah aplikasi. Maka diperlukan beberapa metode yang mendukung untuk pendekatan desain dengan model *design thinking* dan beberapa metode analisis PEST dan SWOT untuk mendapatkan strategi inovasi yang tepat untuk mendapatkan solusi desain.

Metode *heuristic evaluation* berhasil mengidentifikasi masalah besar dan minor, termasuk masalah sistem OTP dan pencarian *picker* yang kurang optimal, yang perlu segera diperbaiki untuk menjaga kepuasan dan loyalitas nasabah. Berdasarkan temuan RICE score dan matriks TOWS, strategi WO terbukti efektif dalam perbaikan desain UI/UX dan fitur inovatif, dengan mempertimbangkan kesiapan masyarakat Ciamis dalam menerima digitalisasi dan teknologi berbasis

kecerdasan buatan seperti Daurin Assistant. Pengujian *usability* menunjukkan prototipe memenuhi standar dengan nilai A pada SEQ dan SUS, penelitian ini berhasil meningkatkan layanan digital Bank Sampah Ciamis dalam membantu pengelolaan sampah untuk nasabah.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pengembangan hanya sampai pada proses *Technology Readiness Level* empat, dimana pengujian masih berupa hasil dari uji coba laboratorium sehingga perlu memberikan beberapa iterasi pengujian kembali dan pengembangan hanya berfokus pada perancangan aspek aplikasi pengguna saja. Adapun saran yang perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya, melakukan iterasi kembali *heuristics evaluation* dan pengujian SUS dan SEQ untuk memperbanyak sudut pandang responden yang berbeda sehingga pengukuran bisa lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, U. D., Yani, A. R., Solicitor, A., Chidtian, C. El, Pembangunan, U., Veteran, N. ", & Timur, J. (2024). *PERANCANGAN UI/UX APLIKASI BANK SAMPAH INDUK SURABAYA BERBASIS MOBILE UNTUK MEMBERIKAN KEMUDAHAN TERHADAP PELAYANAN NASABAH*. 11. <https://ojs.unm.ac.id/tanra/>
- Chopra, A., Shastry, S., Mohan, G., Deepika, C., & Rajendran, V. (2025). A Comprehensive SWOT and TOWS analysis of transfusion medicine: Indian Perspective. *Transfusion and Apheresis Science*, 64(1). <https://doi.org/10.1016/j.transci.2024.104061>
- DLHK Bali. (2020). *PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS SUMBER*.
- Duitin. (2023). *Duitin* (0.8.5). Google Play Store. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.duitin.duitincontributorapp&hl=id>

- Fahim, F., Farabi, A. Al, Hasan, M. S., & Sayam, S. M. N. R. (2024). Nuclear energy in Bangladesh: A SWOT analysis. *Heliyon*, 10(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31933>
- Indartik, I., Yosefi Suryandari, E., Djaenudin, D., & Aulia Pribadi, M. (2018). HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT IN BANDUNG CITY: ADDED VALUE AND ECONOMIC POTENTIAL. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 15(3), 195–211. <https://doi.org/10.20886/jpsek.2018.15.3.195-211>
- Irawan, H., Nurochani, N., & Nopianti, N. (2023). ANALISIS PELAKSANAAN SIMPAN PINJAMAN PADA BANK SAMPAH CIAMIS DALAM PERSPEKTIF EKONOMI SYARIAH (*Studi Kasus pada Bank Sampah Kabupaten Ciamis*) (Vol. 2, Issue 4).
- Mahyudin, R. P. (2017). STUDY OF WASTE PROBLEMS AND LANDFILL ENVIROMENTAL IMPACT. In *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan* (Vol. 3, Issue 1).
- Maryuliana, Subroto, I. M. I., & Havian, S. F. C. (2016). *Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert. 1–12.*
- Maulana, H., Nizar, A. M., & Arobiah, D. (2021). *Optiomalisasi Bank Sampah Melalui Pendekatan Pendidikan Islam di Desa Sukajaya Kabupaten Ciamis.*
- Prasetyo, E., Nugroho, K., & Hadiono, K. (2023). Analisis Pengujian User Experience Website STMIK AKI Menggunakan SUPR-Q dalam Perspektif Human-Computer Interaction. *SOSCIED*, 6.
- Saputro, Y. E., Kismartini, & Syafrudin. (2015). *PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT MELALUI BANK SAMPAH.*
- Soewardikoen, D. W. (2021). *Metodologi penelitian Desain Komunikasi Visual* (B. Anangga & F. Maharani, Eds.). PT KANISIUS.
- Usis, T. (2021). *Sampah, Amanah, Rupiah.*
- Yudiyanto, Yudistira, E., & Tania, A. L. (2019). *PENGELOLAAN SAMPAH PENGABDIAN PENDAMPINGAN DI KOTA METRO.*