

Perancangan Ui/Ux Aplikasi Bank Sampah Guna Monitoring Program Pengelolaan Sampah Desa Saringembat Menggunakan

Alfiyatu Nihayah^{✉#1}, Hastie Audytra^{*2}, Auliyaur Rokhim^{#3}

[#] Program Studi Sitem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
Jl. Ahmad Yani No. 10, Sukorejo, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro

¹alfiyatu2609@gmail.com

³auliyaboyz@gmail.com

^{*} Program Studi Sitem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri
Jl. Ahmad Yani No. 10, Sukorejo, Kec. Bojonegoro, Kab. Bojonegoro

²hastie@unugiri.ac.id

Abstract — The problems faced by the village garbage bank are related to unstructured waste management, which includes several aspects such as lack of public participation, lack of awareness of the importance of garbages management, and lack of efficiency in data management. UCD is a design design method that places the user at the heart of the design development process. Usability Testing is an evaluation method applied in user experience design to test a product or service with a real user. This process involves the user directly in testing the product or services to assess the level of ease of use, intuitiveness of interaction, and end user satisfaction. Based on the questionnaire that has been tested, it indicates that the system usability scale test has been carried out on the UI/UX designs that have been created and obtained a score of 86 which means that the score falls in the category Very Good with grade scale A, or in terms of usability based on the data that the application has been made obtains a rating that is acceptable or worthy of use by the community.

Keywords — User Centered Design; Usability Testing; Waste Bank; User Interface; User Experience.

I. PENDAHULUAN

Konsep "Bank Sampah" menggambarkan kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan limbah. Aktivitas utama di bank sampah melibatkan pemrosesan limbah yang telah dipisahkan, transaksi keuangan, dan tabungan. Selain berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan pemilahan limbah, bank sampah juga berperan dalam mendidik masyarakat untuk mengubah limbah menjadi barang yang bermanfaat dan bernilai ekonomi (Siswanto & Rira Cipty, 2022). Bank Sampah Desa Saringembat adalah sebuah inisiatif pengelolaan sampah di Desa Saringembat. Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan dalam penanganan sampah. Namun, seperti banyak komunitas serupa di seluruh negeri, mereka menghadapi berbagai tantangan dalam mengelola bank sampah dengan baik. Berdasarkan wawancara dengan Sulis selaku pengelola program ini, beberapa masalah yang dihadapi Bank Sampah Desa Saringembat mencakup kurangnya partisipasi masyarakat, rendahnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah, serta ketidakefisienan dalam pengelolaan data. Bank Sampah Desa Saringembat adalah sebuah inisiatif pengelolaan sampah di Desa Saringembat. Program ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan dalam penanganan sampah. Namun, seperti

banyak komunitas serupa di seluruh negeri, mereka menghadapi berbagai 1 2 tantangan dalam mengelola bank sampah dengan baik. Berdasarkan wawancara dengan Sulis selaku pengelola program ini, beberapa masalah yang dihadapi Bank Sampah Desa Saringembat mencakup kurangnya partisipasi masyarakat, rendahnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah, serta ketidakefisienan dalam pengelolaan data. Salah satu produk yang menerapkan prinsip UI/UX adalah aplikasi "SampahQu," yang dirancang untuk membantu mengelola Bank Sampah Desa Saringembat. Aplikasi ini didesain dengan menggunakan pendekatan User Centered Design (UCD), di mana pengguna menjadi pusat dari proses pengembangan sistem. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan antarmuka dan pengalaman pengguna yang lebih efektif, efisien, dan memuaskan dengan memahami secara mendalam kebutuhan, tujuan, dan preferensi pengguna.

II. METODE PENELITIAN

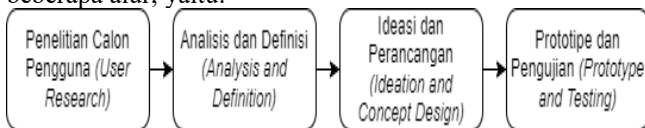
A. User Centered Design

User Centered Design (UCD) adalah metode perancangan desain yang menempatkan pengguna (user) sebagai pusat dari proses pengembangan desain tersebut (Wiryana, 2022). User Centered Design (UCD) merupakan paradigma baru

dalam pengembangan sistem berbasis web atau aplikasi. Konsep dari UCD adalah pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks serta lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna (Siswanto & Rira Cipty, 2022). User-Centered Design (UCD) sangat penting karena membantu memastikan produk atau layanan yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Selain itu, UCD juga dapat meningkatkan kepuasan pengguna. Dengan memprioritaskan pengalaman pengguna selama seluruh siklus desain dan pengembangan, produk dapat dirancang agar lebih intuitif, mudah digunakan, dan menyenangkan bagi pengguna. Untuk menjalankan UCD dengan baik dibutuhkan eksperimen, iterasi dan pengalaman saat mengalami kegagalan. Oleh karena itu ada prinsip dalam UCD yang dapat digunakan sebagai panduan dalam menjalankan UCD, antara lain :

1. Mengerti user dengan jelas, beserta dengan pekerjaan yang dilakukan dan juga lingkungan di mana user tersebut berada.
2. Desain dibuat berdasarkan evaluasi yang dilakukan pada setiap iterasi.
3. Mengutamakan pengalaman penggunaan.
4. Melibatkan client dalam pembuatan dan perancangan desain.

Tahapan yang dikerjakan dalam perancangan UI/UX untuk aplikasi Bank Sampah Desa Saringembat menggunakan metode User Centered Design seperti dalam Gambar 1 Dalam metode User Centered Design terdapat beberapa alur, yaitu:



B. Penelitian Pengguna (User Research)

Tahapan yang pertama adalah analisis yang melibatkan tim Bank Sampah Desa saringembat, tim ini beranggotakan beberapa orang yaitu Budi selaku Ketua Bank Sampah, Sulis sebagai Pengelola Bank Sampah. Analisis yang peneliti lakukan adalah identifikasi semua pihak yang terlibat dalam proses pengelolaan sampah dan transaksi di bank sampah khususnya bagi nasabah bank sampah, dan masyarakat umum yang berpotensi menggunakan aplikasi.

TABEL 1
USER RESEARCH

Demographics	Usia 20-45 Tahun
	Laki-Laki atau Perempuan
Geographics	Tinggal di daerah pedesaan
User	Nasabah
Pyschographics Behavior	Pengguna Smartphone
	Pernah melakukan transaksi Pembayaran
	Paham dengan aplikasi Mobile

C. Analisis dan Definisi (Analysis and Definition)

Dari hasil wawancara yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya dapat disimpulkan pokok permasalahannya seperti:

1. Pembayaran iuran sampah terbilang kurang efisien.
2. Pengambilan sampah oleh pengepul sampah tidak pasti.
3. Biaya iuran yang tidak pasti.

TABEL 2
FUNGSIONAL

No	Fungsional	Modul	Fitur
1	Autentikasi	Registasi	Username
			Email
			Password
		Login	Username
			Email
			Password
			Lupa Password
			Verifikasi OTP
		Pengelola Profil	Nama
			Email
			Nomor Telepon
2	Manajemen Bank Sampah	Jadwal Penjemputan	Alamat
			Edit Profil
			Maps Penjemputan
		Pengumpulan Data Sampah	Foto Rumah
			Alamat Rumah
			Nama Pemilik Rumah
		Riwayat Transaksi	Jam Penjemputan
			Berat Sampah
			Rekap
			Berat Sampah
3	Informasi Edukasi	Artikel	Judul
			Gambar
		Notifikasi dan Pengumuman	Artikel
			Notifikasi Artikel
4	Interaksi Sosial	Chat	Notifikasi Pembayaran
			Notifikasi Top Up
5	Manajemen Insentif	Pembayaran	Foto Profile
			Nama
6	Integrasi dengan Sistem Eksternal	Pembayaran dan Transaksi	Tagihan
			Metode Top Up
7	Keamanan dan Privasi	Keamanan Data	Nominal Top Up
			Alur Pembayaran
8			Enkripsi

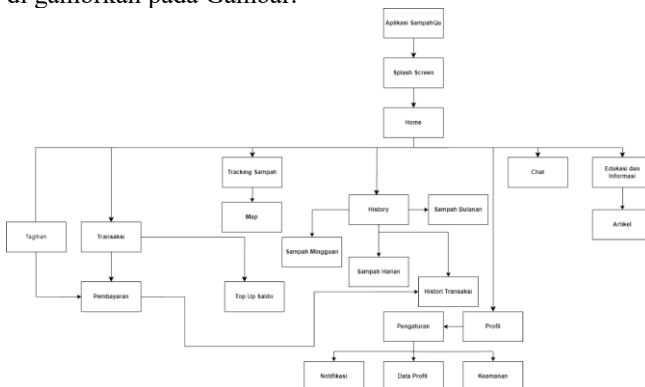
TABEL
NON FUNGSIONAL

No	Non Fungsional	Modul	Keterangan
1	Kinerja (Performance)	Responsivitas	Aplikasi SampahQu harus merespon interaksi pengguna dengan cepat, dengan waktu respon yang minimal
		Skalabilitas	Aplikasi SampahQu harus mampu menangani peningkatan jumlah pengguna dan volume data tanpa penurunan kinerja
2	Keandalan (Reliability)	Ketersediaan	Aplikasi SampahQu harus tersedia dan dapat diakses oleh pengguna kapan saja, dengan downtime minimal

3	Keamanan (Security)	Pemilihan dari Kegagalan	Aplikasi SampahQu harus memiliki mekanisme untuk memulihkan diri dari kegagalan dan memastikan integritas data tetap terjaga.
		Autentikasi dan Otorisasi	Sistem harus memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses fitur dan data tertentu.
		Enkripsi Data	Data sensitif harus dienkripsi baik dalam penyimpanan maupun dalam transmisi untuk melindungi dari akses yang tidak sah
		Perlindungan dari Serangan	Aplikasi harus dilindungi dari berbagai jenis serangan
4	Pengguna (Usability)	UI yang intuitif	Aplikasi harus memiliki desain antarmuka yang mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang
5	Efisiensi (Efficiency)	Penggunaan Sumber Daya	Aplikasi harus efisien dalam menggunakan sumber daya sistem seperti memori.
		Optimasi Kerja	Proses dan algoritma dalam aplikasi harus dioptimalkan untuk meminimalkan waktu eksekusi dan konsumsi sumber daya
6	Portabilitas (Portability)	Kompabilitas Platform	Aplikasi harus dapat berjalan di berbagai platform (misalnya, iOS, Android) tanpa perlu banyak perubahan

D. Ideasi dan Perancangan Konsep (Ideation and Concept Design)

Alur aplikasi SampahQu merupakan gambaran jalannya aplikasi SampahQu nanti, hubungan perfitur dan perhalaman di gambarkan pada Gambar.



Gambar 1. Alur Aplikasi SampahQu

Wireframe adalah coretan atau kerangka yang bertujuan untuk penataan item-item pada sebuah tampilan sebelum proses desain sesungguhnya dibuat. Hasil wireframe pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. Wireframe Aplikasi

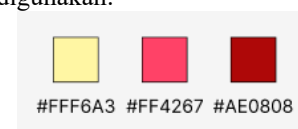
Warna primer adalah warna yang paling sering ditampilkan di seluruh layer dan komponen aplikasi. Aplikasi SampahQu menggunakan warna primer Hijau #00B900 yang memiliki makna kesuburan, kesejahteraan, kerukunan, dan kekayaan alam. Aplikasi Bank Sampah Desa menggunakan warna hijau untuk menunjukkan komitmennya terhadap pelestarian lingkungan. Aplikasi ini menunjukkan bahwa itu adalah solusi yang ramah lingkungan untuk masalah sampah desa. Warna hijau memiliki efek menenangkan dan menyegarkan bagi mata secara psikologis. Selain itu, warna ini membawa perasaan ketenangan dan keseimbangan, yang merupakan komponen penting dalam menciptakan pengalaman pengguna yang positif. Pengalaman yang lebih santai dan nyaman saat berinteraksi dengan aplikasi akan mendorong penggunaan yang lebih sering dan konsisten. Selain itu, hijau menunjukkan kehidupan dan pertumbuhan, dan menunjukkan bahwa setiap langkah kecil dalam pengelolaan sampah dapat membawa perubahan lingkungan yang signifikan.



Warna latar belakang muncul di belakang konten yang dapat digulir. Latar belakang dasar adalah #FEFF9F. Warna permukaan mempengaruhi permukaan komponen, seperti kartu, lembar, dan menu adalah putih #FFFFFF. Sedangkan warna teks ditunjukkan dengan warna dasar netral yaitu #1B1E28 dengan memperhatikan Hirarki yang ditunjukkan dengan warna gelap atau terang dari warna netral.



Warna Tambahan merupakan warna yang digunakan sebagai pelengkap atau kontras dengan warna utama dalam suatu konteks. Pada Aplikasi SampahQu ada beberapa warna tambahan yang digunakan.



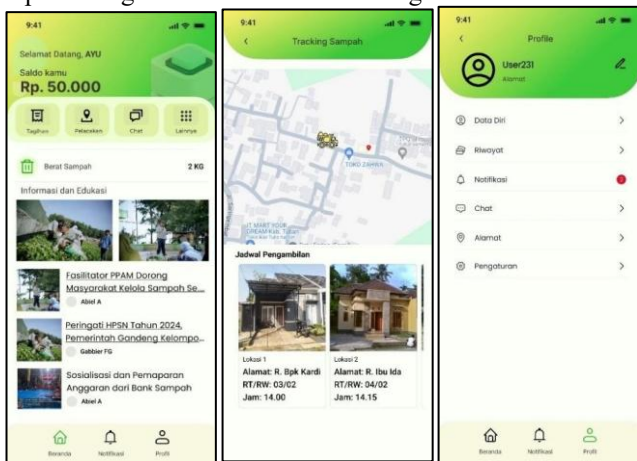
Tipografi berdasarkan google material design menggunakan google font sebagai typeface, yaitu roboto. Roboto digunakan karena cukup familiar untuk kalangan pengguna android.

Roboto

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perancangan Antarmuka adalah hasil pada perancangan yang sebelumnya sudah direncanakan. Antarmuka yang telah dirancang sebelumnya dapat dioperasikan dalam bentuk prototype. Tampilan hasil perancangan antarmuka adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Antarmuka Aplikasi

A. Pengujian

1. User Task Based

Terdapat beberapa soal untuk pengujian User Task Based

- User diminta untuk Log In Aplikasi SampahQu
- User diminta untuk mengakses fitur “Lainnya” dan memilih fitur tagihan.
- User diminta untuk melakukan pembayaran tagihan.
- User diminta untuk melakukan proses Top Up

Task To Do	
User diminta untuk Log In Aplikasi SampahQu	100%
User diminta untuk mengakses fitur “Lainnya” dan memilih fitur tagihan.	95%
User diminta untuk melakukan pembayaran tagihan.	90%
User diminta untuk melakukan proses Top Up	90%

Dari user task based yang telah dilakukan pada 20 user, mendapatkan hasil bahwa sebanyak 100% user dapat melakukan perintah Log In di aplikasi SampahQu. Sebanyak 95% dapat mengakses fitur lainnya dan memilih fitur Tagihan. Sebanyak 90 % user dapat melakukan pembayaran, dan sebanyak 90% user dapat melakukan proses Top Up.

B. Kuesioner Usability Scale

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap desain yang telah dibuat. Pada tahapan ini penulis menggunakan metode System Usability Scale (SUS) untuk mengetahui

tingkat kepuasan calon pengguna. Terdapat 10 jumlah pernyataan dalam kuisisioner yang disebarkan kepada calon pengguna yang berusia antara 20-45 tahun.

Keterangan:

- STS : Sangat tidak setuju
TS : Tidak Setuju
RG : Ragu-ragu
ST : Setuju
SS : Sangat setuju

1. Saya Berpikir akan menggunakan aplikasi ini Lagi	STS	TS	RG	ST	SS
				√	
	1	2	3	4	5

2. Saya merasa UI&UX aplikasi ini rumit untuk digunakan	STS	TS	RG	ST	SS
		√			
	1	2	3	4	5

3. Saya merasa UX aplikasi ini mudah digunakan	STS	TS	RG	ST	SS
				√	
	1	2	3	4	5

4. Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan Aplikasi ini	STS	TS	RG	ST	SS
	√				
	1	2	3	4	5

5. Saya merasa fitur-fitur Aplikasi ini berjalan dengan semestinya	STS	TS	RG	ST	SS
					√
	1	2	3	4	5

6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada Aplikasi ini)	STS	TS	RG	ST	SS
		√			
	1	2	3	4	5

7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat	STS	TS	RG	ST	SS
					√
	1	2	3	4	5

8. Saya merasa UI&UX aplikasi ini sangat membingungkan	STS	TS	RG	ST	SS
		√			
	1	2	3	4	5

9. aya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan Aplikasi ini	STS	TS	RG	ST	SS
				√	
	1	2	3	4	5

10. Saya membiasakan diri terlebih dahulu	STS	TS	RG	ST	SS
	√				
	1	2	3	4	5

menggunakan Aplikasi ini					
--------------------------	--	--	--	--	--

C. Hasil Kuesioner SUS

Setelah mendapatkan data hasil kuesioner, penulis merangkum data tersebut dengan menggunakan rumus sesuai dengan SUS. Pertanyaan bernomor ganjil kita harapkan untuk mendapat nilai skala yang tertinggi (5). Sebaliknya, pertanyaan bernomor genap kita harapkan untuk mendapat nilai yang rendah (1). Adapun aturan atau rumus SUS sebagai berikut:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor untuk tiap pertanyaan akan dikurangi 1 kemudian dikalikan dengan 2,5. $(x - 1) \cdot 2,5$
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, nilai didapatkan dari mengurangi 5 dengan skor yang didapatkan kemudian dikalikan dengan 2,5. $(5 - x) \cdot 2,5$

Pengujian pada aplikasi SampahQu ini berdasarkan grade penilaian yaitu sebagai berikut:

- 1.A ($>80,3$) = Sangat Baik
- 2.B ($68 - 80,3$) = Baik
- 3.C (68) = Cukup Baik
- 4.D ($51 - 68$) = Kurang
- 5.E (<5) = Sangat Kurang

Berdasarkan kuesioner yang telah dibagikan kepada 20 orang responden menunjukkan bahwa telah dilakukan pengujian menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS) terhadap desain UI/UX yang telah dibuat dan mendapatkan nilai sebesar 86 yang artinya skor tersebut masuk dalam kategori Sangat Baik dengan grade scale A, atau secara usability berdasarkan data tersebut aplikasi yang telah dibuat mendapatkan penilaian dapat diterima atau layak digunakan oleh masyarakat.

IV. KESIMPULAN

Perancangan UI/UX aplikasi SampahQu dalam penelitian ini telah berhasil dibuat dengan menerapkan pendekatan UCD. Selain itu, desain UI/UX aplikasi SampahQu yang dibuat telah diuji menggunakan System Usability Scale (SUS), yang menghasilkan nilai 84,5. Ini menunjukkan bahwa desain aplikasi tersebut berada dalam kategori Sangat Baik dengan grade scale A, yang berarti bahwa aplikasi tersebut dapat diterima atau layak untuk dikembangkan dan digunakan oleh masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyaningtyas, C., & Sediyo, E. (2023). Perancangan Aplikasi Android Bank Sampah

Menggunakan Metode Object Oriented Di Wilayah Salatiga. Jifotech (Journal Of Information Technology, 3(1).

- [2] Charisa, F. (2022). Perancangan User Interface Dan Experience Aplikasi Skripsiku Dengan Fitur Auto Layout Menggunakan Metode Usability Testing.
- [3] I Dewa Made Widia, S. R. , S. R. A. , E. S. (2022). Black Box Testing Menggunakan Boundary Value Analysis Dan Equivalence Partitioning Pada Aplikasi Pengadaan Bahan Baku Batik Dengan Pendekatan Use Case. Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, 6.
- [4] Lim, C., Clearesta Sumarlie, A., & Andana Haris, D. (2021). Perancangan Ui/Ux Aplikasi Absensi Jikan Dengan Metode User Centered Design. In Computatio: Journal Of Computer Science And Information Systems (Vol. 5, Issue 1).
- [5] Luthfi, A. H., & Arfiani, I. (2024). Perancangan Ui/Ux Aplikasi Sampahocity Menggunakan Pendekatan Ucd (User Centered Design). Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (Jikoms), 7(1), 24–36.
- [6] Maulana, R. T. (2020). Perancangan User Interface User Experience Dengan Metode User Centered Design Pada Aplikasi Mobile Auctentik.
- [7] Simare Mare, B., Yana, A. A., & Mandiri, U. N. (N.D.). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama. In Ijns.Org Indonesian Journal On Networking And Security (Vol. 11). Online.
- [8] Siswanto, E., & Rira Cipty, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Bank Sampah Guyub Rukun Berbasis Web Dengan Metode Ucd. 2(1), 52–61. [Http://Journal.Politeknik-Pratama.Ac.Id/Index.Php/Jtim](http://Journal.Politeknik-Pratama.Ac.Id/Index.Php/Jtim)
- [9] Syukron, A., Puspita, I. T., Suryawan, I. P. D., Eldayanti, P. E., Pramesty, M. D., Anjani, N. W. W., Pratama, A. E., Ningsih, S. M., Rahma, A. J., Fahrezy, A. A., Sugiarto, A., & Jumantini, N. N. E. (2023). Design Thinking: Metode Perancangan Aplikasi Bapeling Dalam Penanganan Sampah Berbasis Sumber Provinsi Bali. Software Development, Digital Business Intelligence, AndComputerEngineering,1(02),4148. <https://doi.org/10.57203/Session.V1i02.2023.41-48>
- [10] Wiryana, W. (2022). Menggunakan Metode User-Centered Design.
- [11] Yunita, Y., Adrianshyah, M., & Amalia, H. (2021). Sistem Informasi Bank Sampah Dengan Model Prototype. Inti Nusa Mandiri, 16(1), 15–24. <https://doi.org/10.33480/Inti.V16i1.2269>