

# **EVALUASI USABILITY DAN ASPEK GAMIFIKASI APLIKASI SETOR SAMPAH REKOSISTEM**

## **SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar  
Sarjana dalam bidang ilmu Teknik Industri

**Disusun oleh :**

**Nama : Angelina Cindy Setiawan**  
**NPM : 6131901033**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG  
2023**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
BANDUNG**



Nama : Angelina Cindy Setiawan  
NPM : 6131901033  
Program Studi : Sarjana Teknik Industri  
Judul Skripsi : EVALUASI *USABILITY* DAN ASPEK GAMIFIKASI  
APLIKASI SETOR SAMPAH REKOSISTEM

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI**

Bandung, 18 Agustus 2023  
**Ketua Program Studi Sarjana  
Teknik Industri**

(Dr. Cecilia Tesavrita, S.T., M.T)

**Pembimbing Tunggal**

(Dr. Johanna Renny Octavia Hariandja, S.T., M.Sc., PDEng)

**PERNYATAAN TIDAK MENCONTEK ATAU  
MELAKUKAN PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Angelina Cindy Setiawan

NPM : 6131901033

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul:

**EVALUASI USABILITY DAN ASPEK GAMIFIKASI APLIKASI SETOR SAMPAH  
REKOSISTEM**

adalah hasil pekerjaan saya dan seluruh ide, pendapat atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan jika pernyataan ini tidak sesuai dengan kenyataan, maka saya bersedia menanggung sanksi yang akan dikenakan kepada saya.

Bandung, 22 Juli 2023



Angelina Cindy Setiawan

NPM : 6131901033

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan internet dapat dilihat dari banyaknya aplikasi yang menyediakan layanan untuk dapat memenuhi kebutuhan dan menunjang aktivitas masyarakat. Salah satu perusahaan penyedia layanan berbasis aplikasi yang menunjang aktivitas masyarakat adalah PT Khazanah Hijau Indonesia atau Rekosistem, yang sudah beroperasi sejak tahun 2018. Aplikasi Rekosistem menunjang aktivitas masyarakat dalam mengelola sampah secara mandiri dan membuangnya dengan lebih bertanggung jawab. Hingga saat ini, evaluasi belum pernah dilakukan terhadap Aplikasi Rekosistem. Hasil wawancara terhadap beberapa responden menunjukkan bahwa Aplikasi Rekosistem memiliki beberapa permasalahan *usability*, serta kurang menarik bagi pengguna. Berdasarkan hal tersebut, evaluasi perlu dilakukan untuk dapat mengetahui lebih lanjut terkait permasalahan *usability* pada aplikasi. Salah satu cara mengetahui hasil evaluasi secara terukur adalah dengan melakukan *usability testing* dan analisis aspek gamifikasi dengan kerangka *Mechanics, Dynamics, dan Aesthetics* (MDA). *Usability testing* dilakukan terhadap 3 kriteria yaitu *effectiveness, efficiency, dan usefulness*. Hasil evaluasi *usability testing* dan analisis aspek gamifikasi berdasarkan kerangka MDA menunjukkan nilai akhir yang kurang baik. Hasil dari *usability testing* juga menunjukkan adanya *usability problem* yang ditemukan pada aplikasi. Rancangan usulan perbaikan dibuat dalam bentuk prototipe *high-fidelity*. Rancangan usulan perbaikan dievaluasi dengan menggunakan metode yang sama, dan menghasilkan analisis terhadap penyelesaian *usability problem*. Hasil evaluasi terhadap rancangan usulan perbaikan menunjukkan peningkatan dari segi *usability* dan aspek gamifikasi.

## **ABSTRACT**

*The development of technology and the internet can be seen through the proliferation of applications providing services to meet the needs and support the activities of society. One of the app-based service providers that supports community activities is PT Khazanah Hijau Indonesia or Rekosistem, which has been operating since 2018. Rekosistem app supports community engagement in managing waste independently and responsibly. Until now, no evaluation has been conducted on the Rekosistem app. The results of interviews with several respondents indicate that the Rekosistem app has some usability problem and less appealing to users. Based on this, an evaluation is necessary to further understand the usability problem of the application. One way to measure the evaluation results is by conducting usability testing and analyzing the gamification aspects using the Mechanics, Dynamics, and Aesthetics (MDA) framework. Usability testing was performed based on 3 criteria: effectiveness, efficiency, and usefulness. The results of usability testing and gamification analysis using the MDA framework show unsatisfactory final scores. Usability testing also revealed the presence of usability problems in the application. Proposed improvement designs were created in the form of high-fidelity prototypes. These proposed improvements were evaluated using the same method, resulting in an analysis of the solutions to the usability problems. The evaluation of the proposed improvements showed enhancements in terms of usability and gamification aspects.*

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
I.1    Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2    Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	I-3
I.3    Batasan dan Asumsi Penelitian.....	I-9
I.4    Tujuan Penelitian .....	I-9
I.5    Manfaat Penelitian .....	I-10
I.6    Metode Penelitian .....	I-10
I.7    Sistematika Penulisan .....	I-14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
II.1    Desain Interaksi .....	II-1
II.1.1 <i>Discovering Requirements</i> .....	II-2
II.1.2 <i>Designing Alternatives</i> .....	II-3
II.1.3 <i>Prototyping</i> .....	II-3
II.1.4 <i>Evaluating</i> .....	II-4
II.2    Usability.....	II-5
II.3    Usability testing.....	II-6
II.4    System Usability Scale (SUS) .....	II-7
II.5    Penyesuaian .....	II-9
II.6    Gamifikasi .....	II-10
<b>BAB III EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI</b> .....	<b>III-1</b>
III.1    Aplikasi Rekosistem.....	III-1
III.1.1    Tampilan Aplikasi Rekosistem .....	III-2
III.2    Penentuan Kriteria .....	III-11

III.3	Rencana Evaluasi Aplikasi Rekosistem Saat Ini .....	III-12
III.4	Hasil Evaluasi Aplikasi Saat Ini.....	III-17
III.4.1	<i>Effectiveness</i> .....	III-18
III.4.2	<i>Efficiency</i> .....	III-19
III.4.3	<i>Usefulness</i> .....	III-21
III.4.4	<i>Gamification</i> .....	III-22
III.4.5	Rekapitulasi Hasil Evaluasi Aplikasi Saat Ini.....	III-24
III.5	<i>Usability Problem</i> Aplikasi Saat Ini .....	III-24
III.6	Rancangan Usulan Perbaikan Aplikasi.....	III-28
III.7	Evaluasi Usulan Perbaikan Aplikasi .....	III-36
III.7.1	Hasil Evaluasi Usulan Perbaikan Aplikasi .....	III-37
III.7.2	<i>Effectiveness</i> .....	III-37
III.7.3	<i>Efficiency</i> .....	III-38
III.7.4	<i>Usefulness</i> .....	III-39
III.7.5	<i>Gamification</i> .....	III-40
III.8	Rekapitulasi Hasil Evaluasi Usulan Perbaikan Aplikasi .....	III-42
III.9	Perbandingan Evaluasi Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	III-42
<b>BAB IV ANALISIS.....</b>		<b>IV-1</b>
IV.1	Analisis Penentuan Kriteria .....	IV-1
IV.2	Analisis Rencana Evaluasi.....	IV-4
IV.3	Analisis Hasil Evaluasi Aplikasi Saat Ini .....	IV-5
IV.4	Analisis Rancangan Usulan Perbaikan Aplikasi.....	IV-6
IV.5	Analisis Hasil Evaluasi Usulan Perbaikan Aplikasi.....	IV-6
IV.6	Analisis Perbandingan Evaluasi Sebelum dan Setelah Perbaikan.....	IV-7
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>V-1</b>
V.1	Kesimpulan.....	V-1
V.2	Saran .....	V-2

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

## DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Profil Responden .....	I-5
Tabel I. 2 Rekapitulasi Hasil Wawancara dengan Responden .....	I-6
Tabel II. 1 Penyesuaian Shumard .....	II-9
Tabel III. 1 Penjelasan Fitur pada Aplikasi Rekosistem .....	III-2
Tabel III. 2 Interpretasi Masalah dari Hasil Wawancara .....	III-10
Tabel III. 3 Interpretasi Masalah dan Penentuan Kriteria.....	III-11
Tabel III. 4 Ukuran dan Parameter Kriteria.....	III-12
Tabel III. 5 Task Scenario Pengujian Aplikasi Rekosistem.....	III-15
Tabel III. 6 Profil Responden Evaluasi Aplikasi Rekosistem Saat Ini .....	III-17
Tabel III. 7 Rekapitulasi <i>Effectiveness</i> Aplikasi Rekosistem Saat Ini .....	III-18
Tabel III. 8 Waktu Standar untuk Pengerjaan Tugas Aplikasi saat ini .....	III-20
Tabel III. 9 Rekapitulasi <i>Efficiency</i> Aplikasi Rekosistem Saat Ini .....	III-20
Tabel III. 10 Rekapitulasi Hasil Skor SUS Aplikasi Rekosistem Saat Ini.....	III-21
Tabel III. 11 Rekapitulasi Penilaian Gamifikasi Aplikasi Rekosistem Saat Ini .	III-23
Tabel III. 12 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Aplikasi Rekosistem Saat Ini .....	III-24
Tabel III. 13 Jenis kesalahan responden.....	III-25
Tabel III. 14 Rekapitulasi Kendala dan Komentar Responden .....	III-25
Tabel III. 15 Rekapitulasi <i>Usability Problem</i> Aplikasi Rekosistem Saat Ini.....	III-27
Tabel III. 16 Profil Responden Usability Testing Aplikasi Usulan .....	III-36
Tabel III. 17 Rekapitulasi Effectiveness Aplikasi Usulan .....	III-37
Tabel III. 18 Hasil Perhitungan Waktu Standar untuk Aplikasi Usulan .....	III-38
Tabel III. 19 Rekapitulasi Efficiency Aplikasi Usulan.....	III-39
Tabel III. 20 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor SUS Aplikasi Usulan .....	III-39
Tabel III. 21 Rekapitulasi Penilaian Gamifikasi Aplikasi Usulan .....	III-40
Tabel III. 22 Rekapitulasi Hasil Evaluasi Aplikasi Usulan .....	III-42
Tabel III. 23 Perbandingan Hasil Evaluasi Sebelum dan Setelah Perbaikan ..	III-42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Data Pengguna <i>Smartphone</i> Terbanyak di Dunia .....	I-1
Gambar I. 2 Data Total Sampah yang Diperoleh Rekosistem pada 2021-2022 .	I-3
Gambar I. 3 Penilaian Pengguna Aplikasi Rekosistem Versi IOS dan Android ..	I-4
Gambar I. 4 Metode Penelitian .....	I-11
Gambar II. 1 Kuesioner System Usability Scale (SUS).....	II-8
Gambar II. 2 Interpretasi Skor SUS.....	II-9
Gambar II. 3 Kerangka MDA <i>20C's of Meaningful Enterprise Gamification</i> .....	II-12
Gambar III. 1 Tampilan Awal Aplikasi Rekosistem.....	III-3
Gambar III. 2 Alur Pendaftaran Akun Rekosistem dengan Nomor Handphone	III-5
Gambar III. 3 Tampilan Halaman Utama Aplikasi Rekosistem.....	III-6
Gambar III. 4 Tampilan Fitur Drop-in.....	III-7
Gambar III. 5 Tampilan Halaman Reko Challenge .....	III-8
Gambar III. 6 Tampilan Halaman Wallet .....	III-9
Gambar III. 7 Tampilan Halaman Report .....	III-10
Gambar III. 8 Tampilan Halaman Awal.....	III-29
Gambar III. 9 Tampilan Alur Pendaftaran.....	III-30
Gambar III. 10 Tampilan Alur Drop In.....	III-32
Gambar III. 11 Tampilan Menu Utama .....	III-33
Gambar III. 12 Tampilan Halaman <i>Profile</i> Usulan.....	III-35

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A FORM SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)

# BAB I

## PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai pendahuluan. Pendahuluan ini akan berisikan latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, batasan dan asumsi, manfaat, serta metode penelitian, dan juga sistematika penulisan. Berikut ini adalah pembahasan mengenai pendahuluan tersebut.

### I.1 *Latar Belakang Masalah*

Teknologi dan internet sudah semakin berkembang dan kini sudah menjadi salah satu media yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia sehari - hari. Perkembangan dari teknologi dan internet ditunjukkan melalui banyaknya penggunaan *smartphone*. Menurut DataIndonesia.id (2022), Indonesia sendiri merupakan negara keempat dengan pengguna *smartphone* terbanyak di dunia, seperti yang ditunjukkan pada Gambar I.1.



Gambar I. 1 Data Pengguna *Smartphone* Terbanyak di Dunia  
(Sumber: <https://dataindonesia.id/digital/detail/pengguna-smartphone-indonesia-terbesar-keempat-dunia-pada-2022>)

Berdasarkan Gambar I.1, dapat dilihat bahwa pengguna *smartphone* di Indonesia mencapai 192,15 juta pengguna. Banyaknya pengguna *smartphone* di

Indonesia menunjukkan bahwa pengguna memiliki kebutuhan yang berbeda - beda dalam mendapatkan informasi ataupun melakukan kegiatan lainnya.

Seiring dengan berkembangnya pemanfaatan dari penggunaan *smartphone* melalui banyaknya aplikasi, kegiatan bermanfaat kini banyak dilakukan melalui inovasi - inovasi dari aplikasi yang telah hadir. Salah satu kegiatan bermanfaat yang dapat dilakukan oleh pengguna adalah mengelola sampah. Menurut Rizal (2011), adanya kesadaran dalam pengelolaan sampah berkaitan dengan pola hidup dan budaya dari masyarakat yang sudah tertanam sejak lama. Dengan adanya perkembangan teknologi, inovasi pengembangan dari suatu aplikasi memungkinkan pengguna untuk mengelola sampah melalui salah satu aplikasi bernama Rekosistem. Rekosistem merupakan salah satu perusahaan *startup* yang berdiri pada tahun 2018, yang bergerak di bidang pengelolaan sampah. Rekosistem membantu penggunanya dalam hal edukasi terkait dengan pengelolaan dan pemilahan sampah sesuai dengan kategori yang diterima, yaitu sampah anorganik dan minyak jelantah.

Aplikasi Rekosistem hadir sejak tahun 2021 dan memberikan wadah bagi penggunanya untuk dapat menyetorkan sampah anorganik dan juga minyak jelantah yang diterima di beberapa penampungan yang dinamakan *waste station*. Aplikasi Rekosistem juga memungkinkan pengguna untuk mendapatkan sejumlah poin yang disebut Rekopoint, untuk setiap sampah yang pengguna setorkan ke Rekosistem. Rekopoint tersebut kemudian dapat dikonversikan menjadi sejumlah uang melalui dompet digital (*e-wallet*) Gopay untuk saat ini. Melalui aplikasi Rekosistem, pengguna dapat secara langsung melihat akumulasi dari banyaknya sampah yang telah berhasil disetorkan melalui fitur *Report* yang juga terdapat pada aplikasi Rekosistem.

Bagian terpenting dari suatu aplikasi adalah dari segi *user interface* atau tampilan bagi pengguna. Survey yang telah dilakukan oleh Venkatesh, dan Morris, Davis (2003) menyatakan bahwa faktor *usability* merupakan sumber frustrasi yang paling tinggi bagi penggunanya. Sebuah aplikasi dikatakan layak untuk digunakan apabila aplikasi tersebut mudah dipahami dan digunakan oleh penggunanya. Menurut ISO 9241-11 (2018), *usability* merupakan ukuran sejauh mana suatu produk atau sistem dapat dipakai oleh pengguna untuk mencapai suatu tujuan yang jelas dan spesifik. *Usability* ini menjadi salah satu aspek yang bisa meningkatkan faktor *user experience* terhadap suatu produk atau sistem. Selain

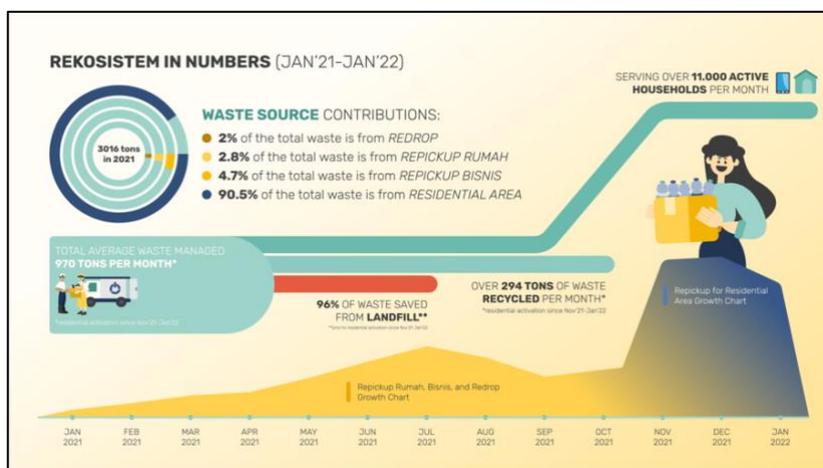
itu, sumber yang sama juga mengatakan bahwa *user experience* merupakan persepsi respon pengguna pada saat menggunakan suatu sistem atau produk.

Pada aplikasi Rekosistem, evaluasi aspek *usability* perlu dilakukan agar dapat mengoptimalkan aplikasi Rekosistem sebagai media bagi penggunanya untuk dapat menyetorkan sampah anorganik dan minyak jelantahnya. Selain itu, untuk dapat meningkatkan *user experience* dari aplikasi Rekosistem, diterapkan juga beberapa aspek gamifikasi. Menurut Sitorus (2016), Gamifikasi merupakan implementasi dari elemen - elemen serta teknik desain *game* dalam konteks non-*game*. Elemen - elemen tersebut diantaranya adalah *point*, *level*, *badge*, yang dapat membangun dan meningkatkan motivasi dari pengguna. Aspek gamifikasi digunakan untuk membuat pengguna termotivasi untuk menggunakan produk, yang juga dapat meningkatkan perilaku pengguna.

Aplikasi Rekosistem berusaha untuk memotivasi penggunanya dengan cara memberikan insentif berupa sejumlah poin setiap kali pengguna menyetorkan sejumlah sampah ke Rekosistem. Selain sistem poin, Rekosistem juga memberikan tantangan atau *challenge* kepada penggunanya untuk menjalankan misi tertentu yang juga akan berinsentifkan sejumlah poin.

## 1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah

PT Khazanah Hijau Indonesia (Kahiji) - Rekosistem merupakan salah satu perusahaan *startup* yang bergerak di bidang *clean technology*. Sejak awal tahun 2021 hingga 2022, Rekosistem telah berhasil mengumpulkan 3016 ton sampah anorganik yang berasal dari beberapa produk layanan Rekosistem yang dijabarkan pada Gambar 1.2.

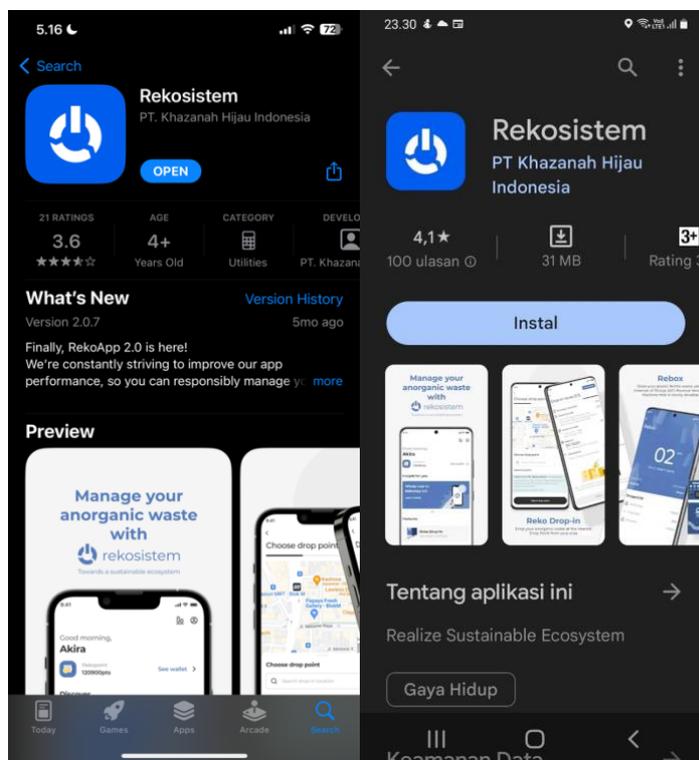


Gambar 1. 2 Data Total Sampah yang Diperoleh Rekosistem pada 2021-2022

Dari Gambar 1.2, dapat dilihat bahwa persentase sampah yang berasal dari Redrop atau Reko Drop in hanyalah 2% dari total sampah yang diperoleh. Reko Drop in sendiri merupakan salah satu layanan yang ditawarkan oleh Rekosistem dimana pengguna dapat menyetorkan sampahnya melalui *waste station* yang dimiliki oleh Rekosistem melalui aplikasi. Jika sampah yang diperoleh dari Reko Drop-in hanya 2% dari total sampah yang didapatkan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Rekosistem belum banyak digunakan oleh pengguna Rekosistem.

Aplikasi Rekosistem memiliki beberapa fitur yang dapat mempermudah pengguna dalam menyetorkan sampahnya. Fitur - fitur tersebut diantaranya adalah fitur setor sampah, fitur tantangan, fitur dompet, fitur laporan, dan fitur setor sampah botol.

Meskipun aplikasi Rekosistem telah memiliki berbagai macam fitur, pengguna aplikasi Rekosistem sendiri masih terbilang sedikit. Aplikasi Rekosistem juga mendapatkan penilaian yang kurang baik dari pengguna. Gambar 1.3 berikut merupakan penilaian yang diberikan oleh pengguna aplikasi Rekosistem pada sistem operasi IOS dan Android.



Gambar 1. 3 Penilaian Pengguna Aplikasi Rekosistem Versi IOS dan Android  
(Sumber : Appstore dan Google Play store)

Berdasarkan Gambar I.3, dapat dilihat bahwa aplikasi Rekosistem pada App Store dari sistem operasi IOS mendapatkan penilaian 3,6 dan pada Google Play Store dari sistem operasi Android mendapatkan penilaian 4,1. Penilaian tersebut tentu kurang baik untuk sebuah aplikasi. Untuk itu, dilakukan wawancara untuk dapat mengetahui tanggapan dari responden terhadap aplikasi Rekosistem. Wawancara dilakukan terhadap 6 Responden yang memiliki pengalaman yang berbeda terhadap aplikasi Rekosistem. Dimana 1 orang responden pernah menggunakan aplikasi sejenis, 3 orang responden pernah menggunakan aplikasi Rekosistem, dan 2 orang belum pernah menggunakan aplikasi setor sampah. Tabel I.1 berikut merupakan profil dari responden.

Tabel I. 1 Profil Responden

No.	Jenis Kelamin	Usia	Pekerjaan	Latar belakang
1	Perempuan	27	Karyawan	Pengguna Aplikasi Rekosistem
2	Laki - laki	24	Karyawan	Pengguna Aplikasi Rekosistem
3	Perempuan	20	Mahasiswa	Belum pernah menggunakan aplikasi setor sampah
4	Laki - laki	28	Karyawan	Pernah menggunakan aplikasi sejenis
5	Laki - laki	31	Karyawan	Pengguna Aplikasi Rekosistem
6	Perempuan	25	Karyawan	Belum pernah menggunakan aplikasi setor sampah

Wawancara diawali dengan responden mencoba menggunakan aplikasi Rekosistem untuk beberapa waktu dan mencoba seluruh fitur yang ada, kemudian dilakukan proses wawancara untuk dapat mengetahui pendapat responden terkait dengan kelebihan dan kekurangan dari aplikasi Rekosistem. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui beberapa masalah dari aplikasi Rekosistem berdasarkan sudut pandang dari beberapa pengguna dengan latar belakang yang berbeda. Tabel I.2 merupakan rekapitulasi jawaban dari para responden.

Tabel I. 2 Rekapitulasi Hasil Wawancara dengan Responden

Responden ke -	Kelebihan	Kekurangan
1	Aplikasi ini sangat membantu mengolah sampah dengan baik dan sesuai jenisnya, praktis juga proses setor sampahnya kalau sudah terbiasa	Pilihan warna tulisannya kayanya harus dibikin jadi lebih bold gitu ya, soalnya agak nyaru sama warna belakangnya
	Lebih baik juga tampilan aplikasinya daripada yang sebelumnya	
2	Aplikasinya simpel banget, <i>to the point</i> , praktis, menarik juga jadi ada <i>challenge</i> nya sekarang	Sempat coba sekali setor sampah setelah <i>update</i> , kadang buat milih jenis sampahnya susah dipencet jadi malah buka halaman penjelasan jenis sampahnya.
		Temen saya sempat <i>share</i> total sampah yang udah disetor ke ig ( <i>Instagram</i> ), saya bingung itu ada dimana
3	Aplikasinya menarik juga, ada fitur fitur menarik, tampilannya juga sederhana	Tombol <i>scan</i> yang ditengah itu gak jelas fungsinya untuk apa
		Waktu nyobain daftar awalnya bingung harus pencet yang mana, terus banyak banget <i>step - step</i> nya, kayanya bisa dipersingkat deh
		Saya kira awalnya aplikasi ini cuma ada 2 fitur, ternyata pas ke menu bantuan di ikon profil, ada banyak fitur
4	Pertama kali melihat aplikasi seperti ini, bagus untuk mendukung masyarakat agar semakin mau membuang sampah pada tempatnya	Di menu utama itu ada fitur scan ya? itu buat apa sih?
		Aplikasi ini kurang menarik kalo dibandingin sama aplikasi yang lebih sering saya pake sekarang, banyak fitur menarik yang kayanya bisa dijadiin pertimbangan buat dipake di app ini juga deh kaya sistem badge gitu misalnya. Jadi orang lebih tertantang gitu buat ngumpulannya. Bisa banyak banyakan <i>badge</i> juga kan sama temen jadinya lebih seru.

(lanjut)

Tabel I.2 Rekapitulasi Hasil Wawancara dengan Responden (lanjutan)

Responden ke -	Kelebihan	Kekurangan
5	Aplikasi yang sekarang keren, lebih modern, desainnya juga oke	Ini ukuran tulisannya jadi kecil banget ya sekarang
	Banyak fitur tambahan yang menarik, jadi makin semangat setor sampahnya	Saya sempat bingung cara nukerin Rekopoint jadi gopay gimana, ternyata harus spesifik mencet tulisan " <i>see wallet</i> "nya baru muncul pilihan buat nukerin.
6	Aplikasinya keren, inovatif banget, banyak fitur fitur menarik	Sayang aplikasinya hanya ada dalam bahasa inggris padahal penggunanya orang Indonesia

Dari hasil wawancara pada Tabel I.2, didapatkan beberapa masalah yang diidentifikasi oleh responden. Masalah tersebut diantaranya adalah dari segi desain tampilan aplikasi, dimana terdapat responden yang merasa warna tulisan terlalu mirip dengan warna latar belakangnya. Responden lainnya merasa ukuran tulisan yang digunakan pada aplikasi terlalu kecil. Permasalahan lainnya dari segi tampilan adalah terdapat ikon *scan* pada menu utama yang tidak diketahui fungsinya karena tidak ada penjelasan fungsi dari ikon tersebut.

Terdapat responden yang mengeluhkan langkah - langkah pendaftaran yang panjang. Responden yang sama juga mengatakan bahwa dia juga mengalami kebingungan saat pada awalnya akan mendaftar pada Aplikasi Rekosistem. Selain itu, permasalahan juga ditemukan dari segi kegunaannya, dimana responden merasa kesulitan untuk menginput jenis sampah yang disetorkan karena area input yang terlalu kecil. Penggunaan ikon pada aplikasi juga tidak dimengerti kegunaannya oleh responden seperti ikon *report* dan ikon *scan* pada halaman utama aplikasi. Permasalahan juga terdapat pada opsi penukaran poin dimana responden harus menekan tulisan "*see wallet*" untuk baru dapat menemukan opsi untuk menukarkan poin. Salah satu responden juga menyayangkan penggunaan bahasa yang dipakai pada Aplikasi Rekosistem yang hanya tersedia dalam Bahasa Inggris. Sebenarnya, opsi untuk mengganti bahasa terdapat di dalam aplikasi, hanya saja pengguna harus memilih ikon profil terlebih dahulu baru dapat menemukan pilihan untuk mengganti bahasa.

Terdapat responden juga yang menyarankan adanya penambahan sistem penghargaan berupa *badges* bagi pengguna. Responden mengatakan hal tersebut berdasarkan pengalamannya menggunakan aplikasi setor sampah sejenis. Lebih lanjut, responden mengatakan bahwa sistem *badges* ini menarik

karena bisa dijadikan sebagai motivasi bagi pengguna untuk mengumpulkan *badges* sebanyak - banyaknya dan dapat berkompetisi dengan pengguna lain dalam mengoleksi *badges* sebanyak - banyaknya.

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi dari hasil wawancara ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor - faktor *usability* atau kemampuan yang menjadi masalah di aplikasi ini, yang dirasakan langsung oleh responden. Maka dari itu, perlu dilakukan evaluasi dan pengembangan aspek *usability* dari aplikasi ini. Selain itu juga terdapat responden yang merasa bahwa aplikasi ini kurang menarik untuk digunakan dan pengguna bahkan menyarankan untuk menggunakan sistem *badges* seperti yang ada pada aplikasi sejenis. Dengan begitu, dapat disimpulkan juga bahwa terdapat aspek gamifikasi yang perlu diperbaiki dari aplikasi ini.

Sebelum dilakukan perbaikan terhadap aplikasi, perlu dilakukan pengukuran terhadap aplikasi saat ini untuk dapat mengetahui *usability* dari aplikasi saat ini. Salah satu cara untuk mengukur tingkat *usability* dari aplikasi adalah dengan melakukan *usability testing*. *Usability testing* adalah suatu proses penelitian yang dilakukan pada beberapa orang sebagai responden, yang dapat mewakili target pengguna dari aplikasi, dengan mengevaluasi faktor - faktor *usability* seperti *usefulness*, *effectiveness*, *efficiency*, *learnability*, *satisfaction*, dan *accessibility* (Rubin & Chisnell, 2008). Selain itu, untuk dapat mengukur tingkat gamifikasi dari aplikasi ini, dilakukan analisis menggunakan MDA *framework* untuk dapat mengetahui aspek - aspek apa saja yang belum ada pada aplikasi, sehingga perbaikan dapat dilakukan dengan menambahkan aspek gamifikasi lainnya.

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, dilakukan perumusan masalah sebagai berikut

1. Bagaimana hasil evaluasi *usability* untuk aplikasi Rekosistem pada saat ini?
2. Bagaimana hasil evaluasi aspek gamifikasi yang ada pada aplikasi Rekosistem pada saat ini?
3. Bagaimana usulan perbaikan aplikasi Rekosistem berdasarkan analisis hasil evaluasi *usability* dan aspek gamifikasi?

### **I.3 Batasan dan Asumsi Penelitian**

Setelah dilakukan identifikasi dan perumusan terhadap masalah yang ada, selanjutnya akan dilakukan pembatasan agar penelitian tetap berfokus pada inti permasalahan yang diteliti dan tujuan yang ingin dicapai. Beberapa batasan masalah yang digunakan antara lain:

1. Penelitian ini dilakukan terhadap *prototype* aplikasi Rekosistem.
2. Penelitian ini dilakukan terhadap aplikasi konsumen Rekosistem.
3. Responden dari penelitian ini adalah pembuat, serta calon pengguna aplikasi Rekosistem yang berdomisili di Bandung.
4. Aplikasi Rekosistem merupakan aplikasi baru dan belum pernah dilakukan *usability testing* sebelumnya.
5. Pemberian usulan diberikan hingga tahap pembuatan *high-fidelity prototype*.
6. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya.

Selain batasan penelitian yang digunakan, ditetapkannya juga beberapa asumsi yang digunakan pada penelitian kali ini. Asumsi ini ditetapkan dengan tujuan untuk menyederhanakan permasalahan yang diteliti. Beberapa asumsi penelitian yang digunakan antara lain:

1. Jaringan internet tidak mengalami gangguan selama penelitian ini berlangsung.
2. Tidak ada pembaharuan dari aplikasi Rekosistem selama penelitian ini berlangsung.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi dan dirumuskan sebelumnya, berikut merupakan tujuan dari penelitian ini:

1. Mengetahui hasil evaluasi *usability* untuk aplikasi Rekosistem pada saat ini
2. Mengetahui hasil evaluasi aspek gamifikasi yang ada pada aplikasi Rekosistem pada saat ini
3. Memberikan usulan perbaikan aplikasi Rekosistem berdasarkan analisis hasil evaluasi *usability* dan aspek gamifikasi

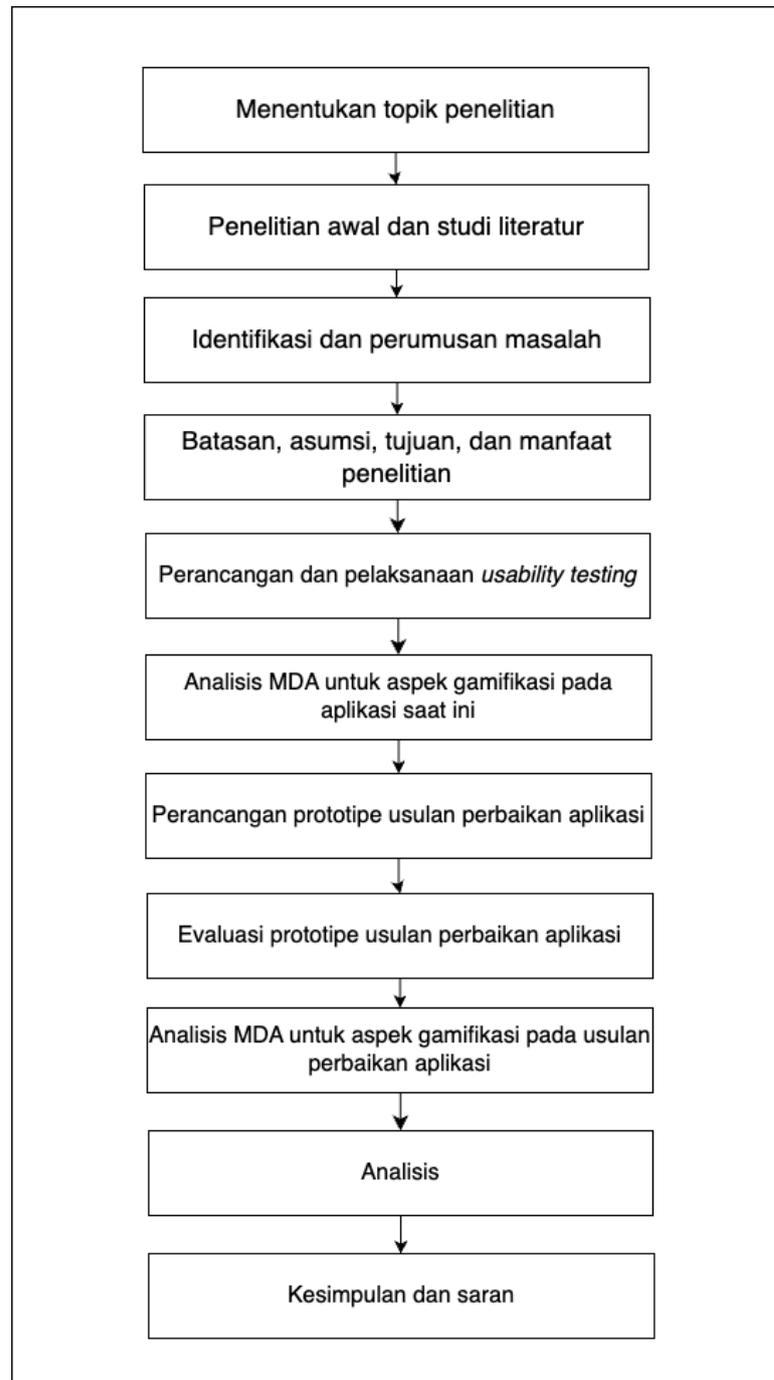
### **I.5 Manfaat Penelitian**

Terdapat beberapa manfaat yang didapatkan dari penelitian kali ini. Manfaat ini didapatkan baik oleh penulis maupun oleh pembaca. Berikut merupakan beberapa manfaat yang diperoleh.

1. Dari penelitian ini, manfaat yang didapatkan oleh calon pengguna adalah membantu menunjang perubahan perilaku pengguna dalam mengelola sampah, serta mendapatkan kemudahan dalam menggunakan aplikasi usulan, jika perusahaan mengimplementasikan usulan yang diberikan.
2. Dari penelitian ini, manfaat yang didapatkan oleh pembaca adalah sebagai sumber penambah wawasan dan ilmu terkait dengan pengelolaan sampah yang dapat menunjang perubahan perilaku pengguna.
3. Dari penelitian ini, manfaat yang didapatkan oleh penulis adalah dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan dari pembelajaran selama berkuliah pada kasus yang terjadi di dunia nyata.

### **I.6 Metodologi Penelitian**

Pada bagian ini akan membahas mengenai metode penelitian yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang telah disusun. Metode penelitian ini adalah langkah-langkah dari proses yang dilakukan untuk penelitian dan menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi. Gambar I.4 merupakan *flow chart* dari metode penelitian.



Gambar I. 4 Metode Penelitian

1. Penentuan topik penelitian

Penelitian ini diawali dengan dilakukannya penentuan topik penelitian berdasarkan latar belakang masalah yang ditemukan yaitu evaluasi aspek gamifikasi dengan persuasive design dan user experience dengan usability testing. Identifikasi dan Rumusan Masalah.

2. Penelitian awal dan studi literatur

Setelah dilakukan penentuan topik penelitian, dilakukan penelitian awal untuk dapat mengidentifikasi sebuah masalah dan dapat mencari akar dari permasalahan tersebut. Dengan begitu, dapat dilakukan perumusan dari masalah yang teridentifikasi. Proses penelitian awal ini dilakukan dengan mewawancarai 2 tipe responden, yaitu tim pengembang aplikasi Rekosistem, dan juga calon pengguna aplikasi Rekosistem. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan berbagai informasi mengenai aplikasi Rekosistem dari kedua tipe responden tersebut. Sementara itu, studi literatur merupakan tahap yang akan membahas mengenai teori – teori yang mendukung penelitian ini. Studi literatur dapat menjadi referensi yang digunakan oleh penulis baik dari sumber sumber ilmu pengetahuan seperti buku, maupun dari penelitian - penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya.

3. Identifikasi dan perumusan masalah

Berdasarkan penelitian awal dan studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya, dilakukan proses pengidentifikasian terhadap masalah yang dialami oleh responden berdasarkan hasil wawancara. Dari hasil identifikasi masalah tersebut, dapat diketahui akar dari permasalahan yang terjadi, sehingga dapat dilakukan perumusan masalah yang ada.

4. Batasan, asumsi, tujuan, dan manfaat penelitian

Batasan dan asumsi masalah digunakan pada penelitian ini dengan tujuan agar penelitian ini lebih terfokus pada masalah yang ingin diselesaikan, sehingga dapat memberikan solusi yang optimal untuk menyelesaikan permasalahan utama dan juga memperjelas penelitian yang dilakukan. Asumsi dan batasan masalah didapatkan berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan. Sementara itu, tujuan penelitian merupakan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini. Tujuan penelitian dibuat berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi dengan menjawab rumusan masalah yang telah dibuat. Selain itu, diharapkan bahwa penelitian ini dapat memberikan manfaat baik untuk calon pengguna aplikasi Rekosistem, penulis, maupun pembaca.

5. Perancangan *usability testing* aplikasi saat ini  
Pada tahap ini, akan dilakukan perencanaan untuk menentukan kriteria responden sesuai dengan target pengguna aplikasi. Selain itu dilakukan juga pengamatan serta pengambilan data dengan melakukan wawancara dan pemberian kuesioner pada responden. Dari *usability testing* ini, akan didapatkan hasil berupa *usability problem*.
6. Analisis MDA *framework* untuk aspek gamifikasi pada aplikasi saat ini  
Pada tahap ini, akan dilakukan evaluasi untuk aspek gamifikasi yang terdapat pada aplikasi ini. Evaluasi ini akan dilakukan dengan menggunakan analisis MDA *framework* (*Mechanism Dynamics Aesthetics*). Dalam penggunaan evaluasi ini akan terbagi menjadi tiga aspek utama yaitu *game mechanism*, *game dynamics*, dan *game Aesthetics*. Dari aspek - aspek tersebut, akan dilakukan penilaian terkait dengan aspek gamifikasi apa saja yang sudah ada pada aplikasi saat ini.
7. Perancangan *prototype* aplikasi usulan perbaikan  
Pada tahap ini, hasil evaluasi yang telah dilakukan sebelumnya dirumuskan kembali untuk diidentifikasi aspek-aspek mana saja yang perlu untuk dilakukan perbaikan. Perancangan yang dibuat pada tahap ini adalah hingga pada rancangan high-fidelity prototype, atau prototype yang menyerupai aplikasi sesungguhnya. Pada tahap ini, perancangan aplikasi perbaikan akan dilakukan dengan menggunakan *software* figma.
8. Evaluasi rancangan prototipe usulan perbaikan aplikasi  
Pada tahap ini, hasil perancangan prototipe aplikasi usulan dievaluasi kembali dan hasil evaluasinya akan dibandingkan dengan aplikasi sebelum perbaikan ini. Tujuan dilakukannya evaluasi terhadap rancangan perbaikan ini adalah untuk mengetahui tingkat usability yang dihasilkan dari pengujian rancangan perbaikan ini. Metode yang dilakukan pada tahap ini sama dengan tahap pengujian pertama.
9. Analisis MDA *framework* untuk aspek gamifikasi usulan perbaikan aplikasi  
Pada tahap ini, hasil perancangan prototipe aplikasi dianalisis dari segi gamifikasinya menggunakan analisis MDA *framework*. Tujuan dilakukannya analisis ini adalah untuk dapat mengetahui perubahan aspek gamifikasi yang terdapat pada aplikasi usulan ini.

10. Analisis

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis untuk setiap tahap pengerjaan yang telah dilakukan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menjelaskan tahapan dari penelitian, serta mengevaluasi kembali proses penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

11. Kesimpulan dan saran

Kesimpulan merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Saran akan diberikan berdasarkan hasil penelitian yang dapat dipertimbangkan oleh pembuat aplikasi Rekosistem kedepannya.

**I.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penelitian ini, terdapat sistematika penulisan yang dibagi ke dalam beberapa bab sebagai berikut.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pertama ini, akan dibahas mengenai latar belakang dari penelitian, identifikasi dan rumusan dari permasalahan yang ada, batasan dan asumsi yang digunakan dalam penelitian ini, serta manfaat, metode, dan sistematika penulisan dari penelitian ini.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab kedua ini, akan dibahas mengenai teori - teori yang mendukung dari permasalahan yang diteliti yaitu terkait dengan desain interaksi, *usability testing*, dan gamifikasi.

**BAB III EVALUASI DAN PERANCANGAN ULANG APLIKASI**

Pada bab ketiga ini, akan dibahas mengenai rancangan awal dari aplikasi Rekosistem, serta metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi. Evaluasi akan terlebih dahulu dilakukan dengan menggunakan metode *usability testing* dan analisis MDA *framework* dari aplikasi Rekosistem secara objektif, yang kemudian akan menghasilkan *usability problem*. *Usability problem* dan hasil analisis MDA *problem* inilah yang akan menjadi dasar untuk pembuatan usulan rancangan

berupa *prototype* aplikasi. Rancangan usulan aplikasi ini akan dilakukan pengujian dengan metode yang sama.

#### **BAB IV ANALISIS**

Pada bab keempat ini, akan dibahas mengenai analisis dari pemilihan objek penelitian, analisis dari persiapan *usability testing*, hasil dari *usability testing*, pada rancangan awal aplikasi dan analisis MDA *framework* dari aplikasi, analisis dari perancangan usulan, analisis dari evaluasi *usability testing* dan MDA *framework* pada rancangan usulan aplikasi, serta analisis perbandingan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab kelima ini, akan dibahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian. Kemudian akan dibahas juga mengenai saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.

