



**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI**

**EVALUASI *USABILITY* PENGALAMAN PENGGUNA PADA  
DESAIN ANTARMUKA APLIKASI ECOWAVE DENGAN  
METODE *DESIGN THINKING***

**TUGAS AKHIR**

**MUHAMMAD NABIL  
0110120189**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
DEPOK  
AGUSTUS 2024**



**STT TERPADU  
NURUL FIKRI**

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI TERPADU NURUL FIKRI**

**EVALUASI *USABILITY* PENGALAMAN PENGGUNA PADA  
DESAIN ANTARMUKA APLIKASI ECOWAVE DENGAN  
METODE *DESIGN THINKING***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sistem  
Informasi**

**STT - NF**

**MUHAMMAD NABIL**

**0110120189**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**DEPOK**

**AGUSTUS 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi/Tugas Akhir ini adalah hasil karya penulis, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Muhammad Nabil**  
**NIM : 0110120189**

**STT - NE**

Depok, 05 Agustus 2024

Tanda Tangan



Muhammad Nabil

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi/Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Nabil

NIM : 0110120189

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Evaluasi *Usability* Pengalaman Pengguna Pada Desain Antarmuka Aplikasi Ecowave Dengan Metode *Design Thinking*

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing

Penguji

  
( Dr. Amalia Rahmah, S.T., M.T. )

  
( Jemiro Kasih, S.T., M.M.S.I. )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 05 Agustus

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT atas berkah, rahmat, dan petunjuk-Nya yang tak terhingga. Dalam kesempatan ini, dengan tulus ingin menyampaikan ungkapan terima kasih dan puji syukur kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan inspirasi selama proses penulisan penelitian untuk tugas akhir ini.

Bagian ini dikhususkan untuk mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Keluarga yang memberikan doa dan dukungan
3. Bapak Dr. Lukman Rosyidi, M.M., M.T. sebagai Rektor di Sekolah Tinggi Nurul Fikri
4. Ibu Misna Asqia, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri.
5. Ibu Dr. Amalia Rahmah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini dan sekaligus Dosen Pembimbing Tugas Akhir penulis dalam menyelesaikan penulisan ilmiah ini.
6. Bapak Jemiro Kasih, S.T., M.M.S.I. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir penulis
7. Para Dosen di lingkungan Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri yang telah membimbing penulis dalam menuntut ilmu yang telah diberikan.
8. Teman – teman SGP yang memberikan doa dan dukungan
9. Kak Rifki Dwi sebagai mentor di Alterra Academy yang membimbing serta menginspirasi
10. Seluruh rekan tim aplikasi Ecowave dalam pembuatan project dari awal hingga akhir pada saat mengikuti MSIB Batch 04

Dalam penulisan ilmiah ini tentu saja masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan yang mungkin disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Walaupun demikian, penulis telah berusaha menyelesaikan penulisan

ilmiah ini sebaik mungkin. Oleh karena itu apabila terdapat kekurangan di dalam penulisan ilmiah ini, dengan rendah hati penulis menerima kritik dan saran dari pembaca.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 05 Agustus 2024



Muhammad Nabil



STT - NF

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

### TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nabil

NIM : 0110120189

Program Studi : Sistem Informasi

Jenis karya : Skripsi / Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STT- NF Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty - Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**EVALUASI *USABILITY* PENGALAMAN PENGGUNA PADA DESAIN ANTAR MUKA APLIKASI ECOWAVE DENGAN METODE *DESIGN THINKING***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STT-NF berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 05 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Muhammad Nabil

## ABSTRAK

Nama : Muhammad Nabil

NIM : 0110120189

Program Studi : Sistem Informasi

Judul : Evaluasi *Usability* Pengalaman Pengguna Pada Desain Antarmuka Aplikasi Ecowave Dengan Metode *Design Thinking*

Aplikasi Ecowave hadir sebagai *platform e-commerce* yang berfokus pada produk ramah lingkungan. Untuk memastikan kemudahan penggunaan, dilakukannya evaluasi desain antarmuka aplikasi Ecowave menggunakan metode *Design Thinking* dan Maze Design.

Bertujuan untuk mendapatkan validasi dan mengukur tingkat *usability* desain antarmuka, serta mengetahui seberapa familiar pengguna dengan desain tersebut. Tahapan *Design Thinking* yang digunakan meliputi empati, definisi, ideasi, prototipe, dan uji. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 10 pengguna untuk mendapatkan umpan balik. Salah satu alat bantu yang digunakan adalah Maze Design.

Seluruh responden mencapai tujuan yang telah ditetapkan, meskipun beberapa mengalami *indirect success* atau sampai tidak secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa desain antarmuka aplikasi Ecowave umumnya mudah dipahami dan digunakan, dengan beberapa area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan *usability* secara keseluruhan.

Kata kunci : Maze Design, *Design Thinking*, Antarmuka.



## **ABSTRACT**

*Name* : Muhammad Nabil  
*NIM* : 0110120189  
*Study Program* : Sistem Informasi  
*Title* : Evaluasi *Usability* Pengalaman Pengguna Pada Desain  
Antarmuka Aplikasi Ecowave Dengan Metode *Design Thinking*

*The Ecowave app is an e-commerce platform that focuses on environmentally friendly products. To ensure ease of use, an evaluation of the Ecowave application interface design is carried out using the Design Thinking and Maze Design methods.*

*Aiming to get validation and measure the level of usability of the interface design, and find out how familiar users are with the design. The Design Thinking stages used include empathy, definition, ideation, prototyping, and testing. Testing was done by involving 10 users to get feedback. One of the tools used was Maze Design.*

*All respondents achieved the set goals, although some experienced indirect success. This shows that the interface design of the Ecowave app is generally easy to understand and use, with some areas that need improvement to improve overall usability.*

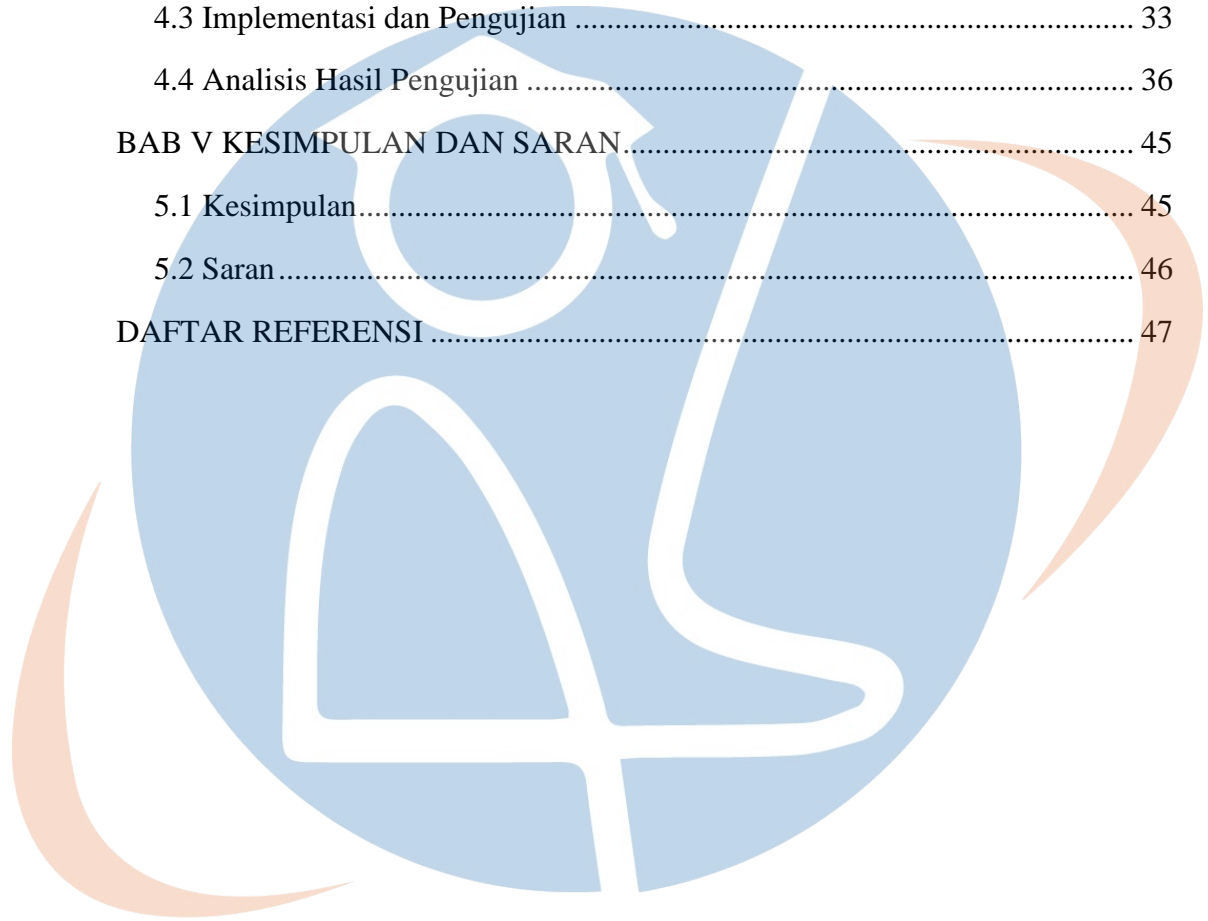
**Key words** : Maze Design, *Design Thinking*, UI/UX.

STT - NF

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....                           | iii  |
| HALAMAN PENGESAHAN .....  | iv   |
| DEWAN PENGUJI.....  | iv   |
| KATA PENGANTAR .....  | v    |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....                   | vii  |
| ABSTRAK.....  | viii |
| <i>ABSTRACT</i> .....   | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xii  |
| BAB I.....  | 14   |
| PENDAHULUAN.....  | 14   |
| 1.1 Latar belakang.....   | 14   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....  | 15   |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....                         | 15   |
| 1.4 Batasan Masalah .....                                       | 15   |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                                 | 16   |
| BAB II KAJIAN LITERATUR .....                                   | 17   |
| 2.1 Ecowave .....   | 17   |
| 2.2 <i>User Interface &amp; User Experience ( UI/UX )</i> ..... | 17   |
| 2.3 <i>Design Thinking</i> .....                                | 18   |
| 2.4 Penelitian Terkait .....                                    | 20   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                             | 21   |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                                      | 21   |
| 3.2 Tahapan Penelitian .....                                    | 21   |
| 3.3 Rancangan Penelitian .....                                  | 23   |
| 3.3.1 Metode Pengumpulan Data.....                              | 23   |
| 3.3.2 Metode Pengujian .....                                    | 23   |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.3.3 Metode Analisis Data .....             | 24        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....</b> | <b>25</b> |
| 4.1 Analisis dan Perancangan.....            | 25        |
| 4.2 Pemilihan Responden .....                | 31        |
| 4.3 Implementasi dan Pengujian .....         | 33        |
| 4.4 Analisis Hasil Pengujian .....           | 36        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>       | <b>45</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                          | 45        |
| 5.2 Saran .....                              | 46        |
| <b>DAFTAR REFERENSI .....</b>                | <b>47</b> |



**STT - NF**

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1 Tahapan Penelitian .....   | 22 |
| Gambar 2 <i>User Persona</i> .....  | 25 |
| Gambar 3 <i>Affinity Diagram</i> .....  | 26 |
| Gambar 4 <i>Prototype</i> .....   | 27 |
| Gambar 5 Tampilan <i>Homepage</i> Ecowave .....   | 28 |
| Gambar 6 Tampilan <i>E-commerce</i> / EcoShop .....   | 29 |
| Gambar 7 Tampilan Keranjang .....   | 31 |
| Gambar 8 Tampilan <i>Task</i> Pertama .....   | 33 |
| Gambar 9 Tampilan <i>Task</i> Kedua .....   | 34 |
| Gambar 10 Tampilan <i>Task</i> Ketiga .....   | 35 |
| Gambar 11 Tampilan <i>Report Introduction</i> .....   | 37 |
| Gambar 14 <i>Score</i> Objektif " Tambahkan " Tempat Minum <i>Reusable</i> " ke Dalam Keranjang " ..... | 39 |
| Gambar 15 <i>Heatmap Screen</i> EcoShop Objektif kedua .....  | 40 |
| Gambar 16 <i>Heatmap Screen Detail Item</i> .....   | 41 |
| Gambar 18 <i>Heatmap Screen</i> EcoShop Objektif ketiga .....   | 42 |
| Gambar 19 <i>Heatmap Screen</i> Tampilan Keranjang .....  | 43 |

STT - NF

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1 Penelitian Terkait ..... 20



**STT - NF**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Saat ini banyak upaya untuk mengatasi masalah lingkungan, salah satunya adalah kondisi sampah dan barang-barang yang sulit diolah kembali sehingga tidak ramah lingkungan. Sampah adalah sisa dari tumbuhan, hewan, atau manusia yang tidak lagi digunakan dan dilepaskan ke alam dalam bentuk gas, cair, atau padat [1]. Salah satu upaya yang dapat membantu dan mengedukasi masyarakat yaitu menjadikan aplikasi sebagai alat informasi mengenai bagaimana caranya untuk menjaga lingkungan agar terjaga dari penumpukan sampah - sampah.

Aplikasi Ecowave merupakan salah satu aplikasi bertemakan green environment, yang dibuat dan rilis di PlayStore pada saat pelaksanaan Magang Studi Independen Bersertifikat ( MSIB ) [2]. Aplikasi Ecowave ini ditujukan untuk memberikan edukasi kepada para pengguna atau calon pengguna untuk menjaga lingkungan sekitarnya. Selain itu juga menjadikan aplikasi Ecowave sebagai langkah utama untuk para penggunanya menggunakan barang-barang yang ramah lingkungan atau mudah diolah kembali.

Akan tetapi untuk memastikan tampilan desain antarmuka pada aplikasi Ecowave memiliki *usability* yang familiar dengan kebiasaan para pengguna, mengingat target pengguna dari aplikasi Ecowave itu sendiri adalah para remaja dan dewasa, selain memiliki desain antarmuka yang familiar dengan kebiasaan pengguna, desain yang dibuat juga perlu mengikuti *trend design* antarmuka setiap era nya.

Oleh karena itu untuk melakukan evaluasi pada desain antarmuka, digunakannya salah satu desain proses yaitu *Design Thinking*. Salah satu

proses dari *Design Thinking* yang digunakan untuk melakukan evaluasi pada desain antarmuka aplikasi Ecowave adalah *Testing* [3], dengan mengumpulkan hasil uji dan kuesioner dari para responden, penelitian ini menggunakan Maze Design sebagai salah satu alat *usability* testing desain antarmuka.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana melakukan evaluasi pada desain antarmuka aplikasi Ecowave menggunakan desain proses *design thinking*?
2. Apa tujuan dilakukannya evaluasi dan bagaimana hasil evaluasi *usability* pada desain antarmuka aplikasi Ecowave?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Menggunakan metode desain proses *design thinking* dan Maze Design sebagai alat untuk melakukan evaluasi pada desain antarmuka aplikasi Ecowave
2. Untuk mendapatkan validasi dan mengevaluasi tingkat *usability* apakah desain antarmuka pada aplikasi Ecowave sudah terlihat familiar

Manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Menjadikan penelitian ini sebagai referensi dalam penggunaan metode *design thinking* pada melakukan evaluasi pada desain antarmuka aplikasi
2. Mengetahui berapa banyak pengguna yang familiar dengan desain antarmuka aplikasi Ecowave

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada penggunaan *testing* dari salah satu fase dari metode *Design Thinking* dalam melakukan evaluasi pada desain antarmuka aplikasi Ecowave.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

**Bab I Pendahuluan:**

Latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan dan keuntungan penelitian dibahas dalam bab ini.

**Bab II Kajian Literatur:**

Bab ini akan membandingkan penelitian sebelumnya dan teori yang relevan dengan penelitian saat ini.

**Bab III Metodologi Penelitian:**

Bab ini akan menampilkan diagram dan uraian langkah-langkah penelitian, serta informasi tentang metode pengambilan data, analisis data, dan jadwal penelitian.

**Bab IV Implementasi dan Evaluasi:**

Bagian ini menjelaskan objektif apa saja yang akan dilakukan beserta hasil.

**Bab V Kesimpulan dan saran:**

Kesimpulan dan saran penelitian dibahas dalam bab ini.



**STT - NF**



## BAB II KAJIAN LITERATUR

### 2.1 Ecowave

Ecowave adalah aplikasi *mobile* yang dibuat pada saat penulis mengikuti program Magang dan Studi Independen Bersertifikat ( MSIB ) pada tahun 2023. Ecowave adalah aplikasi yang bertujuan menyediakan informasi tentang menjaga lingkungan sekitar, sekaligus sebagai aplikasi *e-commerce* yang khusus menyediakan barang – barang ramah lingkungan [2].

### 2.2 *User Interface & User Experience ( UI/UX )*

*UI/UX* adalah salah satu peran penting dalam pembuatan produk digital untuk memengaruhi pengguna berinteraksi secara langsung dengan produk. Dengan tampilan desain yang menarik dan pengalaman yang menyenangkan pada sebuah produk digital, dapat menciptakan rasa puas, loyalitas dan keterlibatan antar pengguna dengan produk digital [3].

*User Interface* adalah proses yang berfokus untuk mendesain tampilan dan interaktif pada produk digital, yang terdiri dari jenis tipografi, warna dan komponen lainnya pada tampilan produk digital. Pada proses ini juga diperlukannya konsisten pada desain yang dibuat, salah satu alasannya adalah agar pengguna merasa familiar dengan tampilan pada produk digital yang dibuat [3]. Tujuannya adalah untuk membuat prototipe antarmuka visual yang menarik yang selaras dengan kebutuhan pengguna yang diidentifikasi melalui penelitian awal [4].

Jika *User Interface* berfokus pada desain dan visual hirarki pada produk digital, *User Experience* berfokus pada mengetahui kebutuhan, kebiasaan dan pilihan para pengguna. Tujuan proses ini adalah memahami apakah produk digital yang dibuat mudah digunakan oleh pengguna dan bagaimana agar pengguna dapat mencapai tujuannya dengan mudah [3]. Meskipun fungsi dan pengalaman pada produk

sangatlah penting pada produk digital yang dibuat, desainer tidak boleh mengorbankan aspek estetika desain untuk mengoptimalkan fungsi dan sebaliknya [5].

### **2.3 Design Thinking**

Proses desain sangat penting dalam desain UI/UX karena membantu desainer menciptakan desain yang efektif dan berpusat pada pengguna. Dengan mengikuti proses yang terstruktur, desainer dapat memastikan bahwa mereka sepenuhnya memahami masalah dan kebutuhan pengguna, dan membuat desain yang secara efektif memenuhi kebutuhan tersebut [3]. *Design Thinking* salah satu proses berulang yang melibatkan berbagai langkah untuk menemukan dan memahami pengguna, masalah mereka, dan solusi mereka. Proses ini dapat membantu sebuah proyek dan penelitian untuk mendefinisikan masalah dari sudut pandang tertentu [6]. Pendekatan *Design Thinking* memiliki 5 rangkaian proses yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate / Ideation*, *Prototype*, dan *Testing* [7].

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam menggunakan desain proses *Design Thinking* :

#### **1. Empathize**

Pada tahap ini, dilakukannya pendekatan kepada pengguna atau calon pengguna mengenai permasalahan yang dihadapi dan hal – hal relevan lainnya terkait produk atau penelitian yang akan dibuat [6]. Pada langkah pertama ini dapat dicapai dengan melakukan *interview* atau wawancara kepada calon pengguna.

#### **2. Define**

Langkah kedua yaitu dengan mengelola hasil penelitian melalui tahap *empathize* atau empati, yang mana masalah dan potensi solusi dari hasil pada tahap empati dikelola untuk meningkatkan pengalaman pengguna [6]. Jadi pada tahap ini mendefinisikan masalah apa yang dihadapi oleh pengguna atau calon pengguna,

yang dapat dijadikan sebagai *goals* atau tujuan dalam pembuatan produk digital, salah satunya adalah mengemas hasil penelitian pada tahap empati ke dalam bentuk *user persona*.

### 3. Ideation

Pada titik ini, ide akan dicari dengan mempertimbangkan asumsi dan menghasilkan gagasan inovatif [6]. Ide yang dibuat juga berdasarkan dengan permasalahan yang dihadapi oleh pengguna pada tahap *define*.

### 4. Prototype

Pada titik ini, konsep yang dipilih akan diterapkan. Di mana konsep yang dipilih akan dibuat menjadi prototipe [6]. Hasil dari tahap prototipe ini adalah *wireframe* berkualitas rendah dan *prototype* berkualitas tinggi yang dapat digunakan oleh pengguna [7]. Pada saat ini, penulis menggunakan Figma sebagai alat bantu desain berbasis *cloud* yang memungkinkan desainer bekerja sama dan membuat *mock-up*, prototipe, dan *wireframe* berkualitas tinggi secara *real-time* [8].

### 5. Testing

Pengguna akan melakukan uji pada prototipe yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya kepada para pengguna ataupun calon pengguna [6]. Tujuannya adalah mengetahui seberapa mudah pengguna melakukan navigasi dari halaman ke halaman dengan desain yang telah dibuat.

STT - NF

## 2.4 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini :

| No | Nama dan Tahun  | Judul  | Topik                               | Subjek            | Hasil   |
|----|---|--|-------------------------------------|-------------------|---|
| 1  | Suprayogi Adhyaksa<br>Pratama W, Dwi<br>Indriyanti A,<br>2023 | Perancangan <i>Design UI/UX E-Commerce TRINITY</i> Berbasis <i>Website</i> Dengan Pendekatan <i>Design Thinking</i>              | <i>E-Commerce</i>                   | Remaja dan Dewasa | <i>Fitur E-Commerce</i> pada <i>Website TRINITY</i>                       |
| 2  | Meirieta H, Nugroho<br>A, Sutiarsa L, Falah<br>M,<br>2024     | <i>Application of User Interface and User Experience for Smart Greenhouse Mobile Application Design</i>                          | <i>Green Environment App</i>        | Remaja dan Dewasa | <i>Aplikasi Smart Greenhouse Monitoring Planting Environment</i>          |
| 3  | Djarmiko J,<br>Pinasthika L, 2020                             | <i>UI design development for informative mobile game about light pollution</i>   | <i>Informative Mobile Game</i>      | Remaja dan Dewasa | <i>Informasi Mengenai Light Pollution Melalui Game</i>                    |
| 4  | Muhammad Nabil,<br>2024                                       | Evaluasi <i>Usability</i> Pengalaman Pengguna pada Desain Antarmuka Aplikasi <i>Ecowave</i> dengan Metode <i>Design Thinking</i> | <i>Informative &amp; E-commerce</i> | Remaja dan Dewasa | Evaluasi <i>Usability</i> Desain Antarmuka menggunakan <i>Maze Design</i> |

Tabel 1 Penelitian Terkait

STT - NF

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

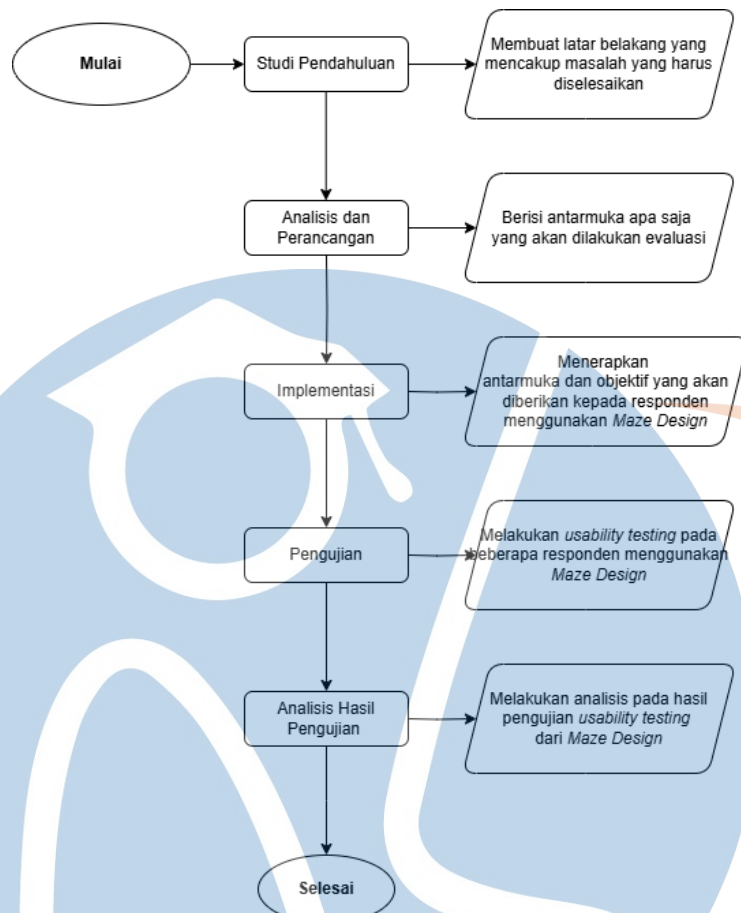
#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian evaluatif ini berfokus pada pengujian kemanjuran atau efisiensi aplikasi Ecowave. Penelitian jenis ini biasanya menggunakan metode kualitatif karena dapat memberikan pengukuran yang lebih akurat tentang efisiensi dan efektivitas produk atau aplikasi. Dalam situasi ini, data angka-angka dikumpulkan melalui pendekatan kualitatif. Metode ini dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kemudahan navigasi pengguna dari satu halaman ke halaman lainnya. Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi keberhasilan manfaat, kegunaan, kelayakan dan sumbangan suatu program/rencana kegiatan yang dilaksanakan oleh unit/lembaga tertentu [10].

#### **3.2 Tahapan Penelitian**

Gambar 1 memperlihatkan secara rinci tahapan-tahapan yang akan ditempuh selama proses penelitian. Visualisasi ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan menyeluruh mengenai langkah-langkah penting yang akan dilaksanakan, dari awal hingga akhir penelitian.

STT - NF



Gambar 1 Tahapan Penelitian

### 1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan yaitu melakukan survei dengan beberapa pengguna terhadap desain antarmuka pada aplikasi Ecowave menggunakan *Maze*. Untuk mengetahui seberapa familiar dan mudah para pengguna dalam melakukan navigasi pada aplikasi Ecowave.

### 2. Analisis dan Perancangan

Memilih desain antarmuka yang sudah dibuat melalui Figma untuk dilakukan uji menggunakan *Maze Design*.

### **3. Implementasi**

Menerapkan desain *prototype* antarmuka dari Figma ke dalam Maze Design dan menerapkan beberapa objektif atau tugas mengenai apa – apa saja yang akan dilakukan responden.

### **4. Pengujian**

Melakukan uji *usability testing* dengan memberikan uji coba yang sudah dibuat melalui Maze Design ke beberapa responden yang sudah ditentukan.

### **5. Analisis Hasil Pengujian**

Menampilkan dan melakukan analisis terhadap hasil *usability testing* melalui Maze Design.

#### **3.3 Rancangan Penelitian**

##### **3.3.1 Metode Pengumpulan Data**

Dengan menggunakan Maze Design, penelitian ini mengumpulkan data baru secara langsung dari responden setelah mereka menyelesaikan objektif yang diberikan penulis melalui Maze Design. Jenis survei atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertanyaan tertutup, yang membatasi atau menutup pilihan jawaban yang tersedia bagi responden [9], yang berarti responden hanya dapat memilih jawaban yang telah ditentukan sebelumnya.

##### **3.3.2 Metode Pengujian**

Penelitian ini menggunakan metode pengujian evaluasi, dilakukannya untuk mengevaluasi desain yang sudah dibuat serta melakukan validasi menggunakan metode *usability testing* melalui Maze Design kepada beberapa responden.

### 3.3.3 Metode Analisis Data

Untuk mengevaluasi kinerja pengguna aplikasi Ecowave, data penelitian ini dianalisis secara kualitatif. Hasil observasi dianalisis melalui desain maze untuk menguji *usability* dan tanggapan responden terhadap kuesioner dengan pertanyaan tertutup. Data kualitatif dari pengujian *usability* digunakan untuk mengetahui berapa lama responden membutuhkan untuk menyelesaikan tugas dalam aplikasi Ecowave dan berapa banyak kesalahan yang terjadi selama proses tersebut.

Penelitian kualitatif mencoba mengurai keluasan hasil studi dan menggeneralisasi sebagai kebenaran atau fakta empiris secara umum [11]. Analisis data dari kuesioner dengan pertanyaan tertutup dilakukan untuk mengetahui persentase tanggapan positif dan negatif terhadap setiap pertanyaan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui secara kualitatif tanggapan responden terhadap desain antarmuka aplikasi Ecowave.



STT - NF

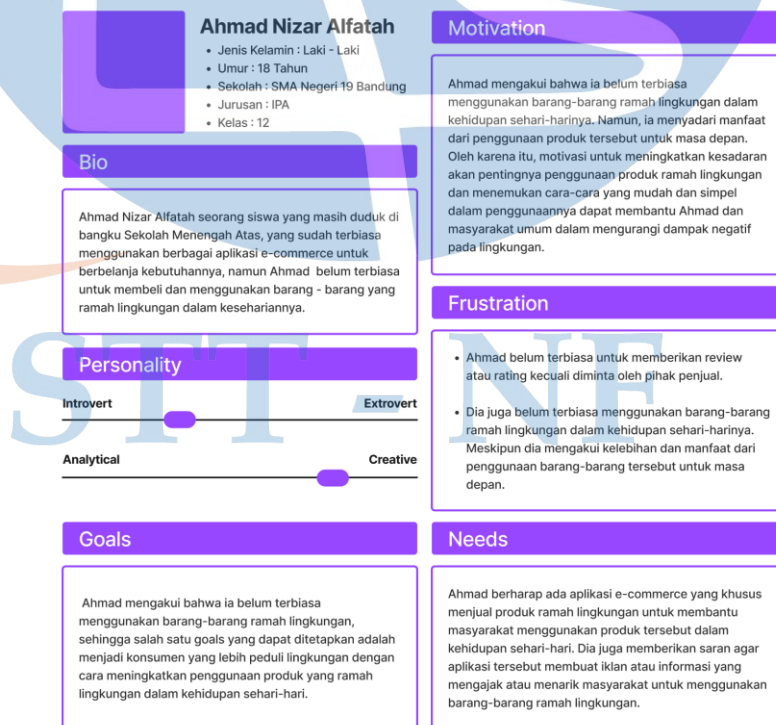


## BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

### 4.1 Analisis dan Perancangan

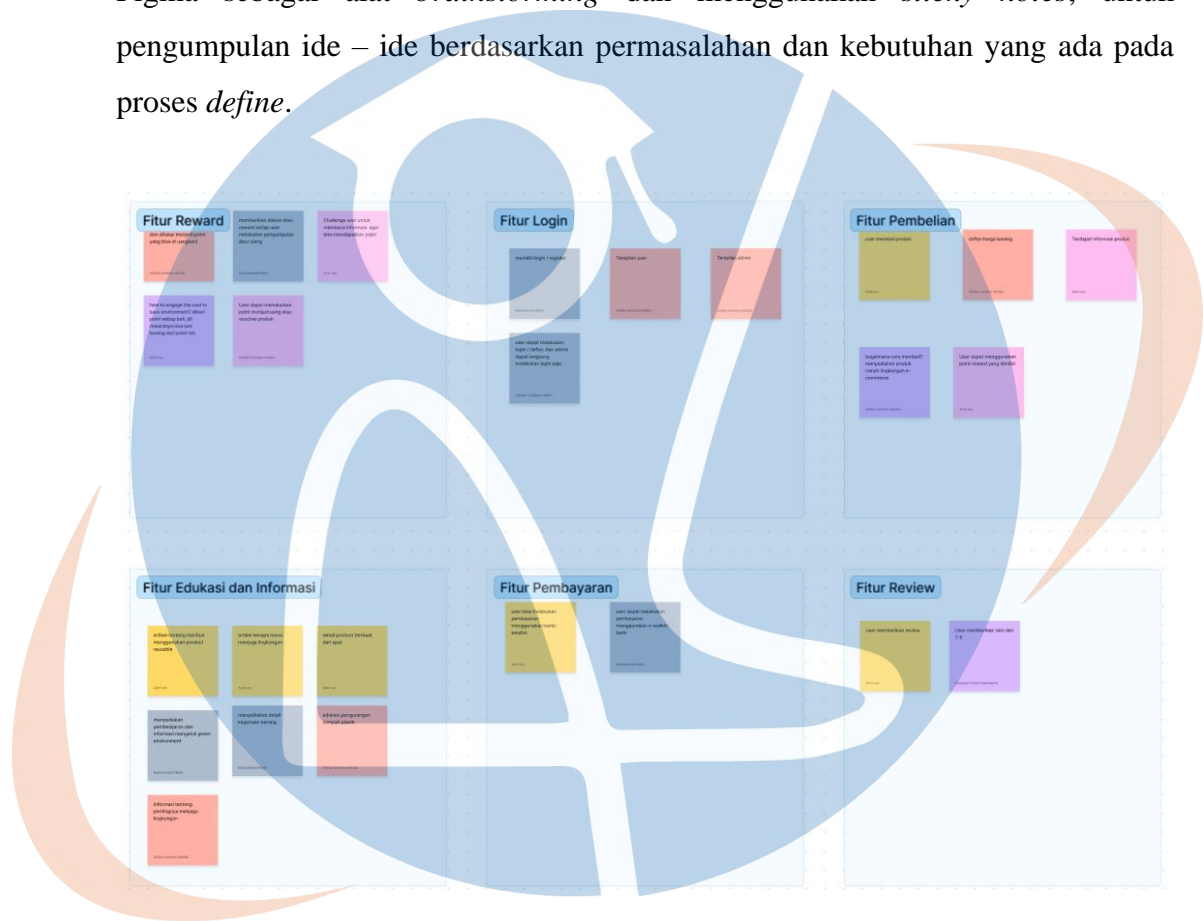
Tampilan dan *prototype* antarmuka dibuat setelah dilakukannya proses *empathize*, *define*, *ideate* dan *testing* sebagai tahap akhir dari *design thinking*. Pada tahap *empathize* ditemukannya beberapa masalah yang dihadapi seperti kurangnya kesadaran dalam menjaga lingkungan sekitar, serta belum terbiasa menggunakan barang yang ramah lingkungan.

Hasil dari proses *empathize* dikemas ke dalam bentuk *user persona* untuk menetapkan permasalahan dan kebutuhan pengguna, yakni disebut sebagai proses *define*. Dari *user persona* yang dibuat pada gambar 2 diketahui, user berharap adanya aplikasi yang memiliki fitur *e-commerce* dikhususkan untuk barang ramah lingkungan serta fitur informasi terkait menjaga lingkungan sekitar.



Gambar 2 User Persona

Setelah menemukan apa – apa saja yang dapat dilakukan melalui proses *define*, dilakukannya tahap *ideate* untuk mengemas permasalahan dan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk *affinity diagram* atau kumpulan ide – ide. Gambar 3 menunjukkan seperti apa pengumpulan ide – ide yang dimaksud, menggunakan perangkat lunak Figma sebagai alat *brainstorming* dan menggunakan *sticky notes*, untuk pengumpulan ide – ide berdasarkan permasalahan dan kebutuhan yang ada pada proses *define*.



STT - NF  
Gambar 3 Affinity Diagram

Setelah mengumpulkan ide – ide pada tahap *ideate*, dilakukannya tahap *prototype* untuk mengemas ide – ide yang sudah dikumpulkan dalam bentuk tampilan antarmuka. Sebelum melakukan penelitian atau lanjut ke tahap *testing*, dipilihnya beberapa tampilan antarmuka yang akan dilakukan *usability testing* menggunakan Maze Design. Desain – desain yang dipilih diambil dari *prototype project* yang sudah dikerjakan melalui perangkat lunak Figma.

Pada gambar 4, menampilkan *prototype* yang sudah dibuat menggunakan perangkat lunak Figma

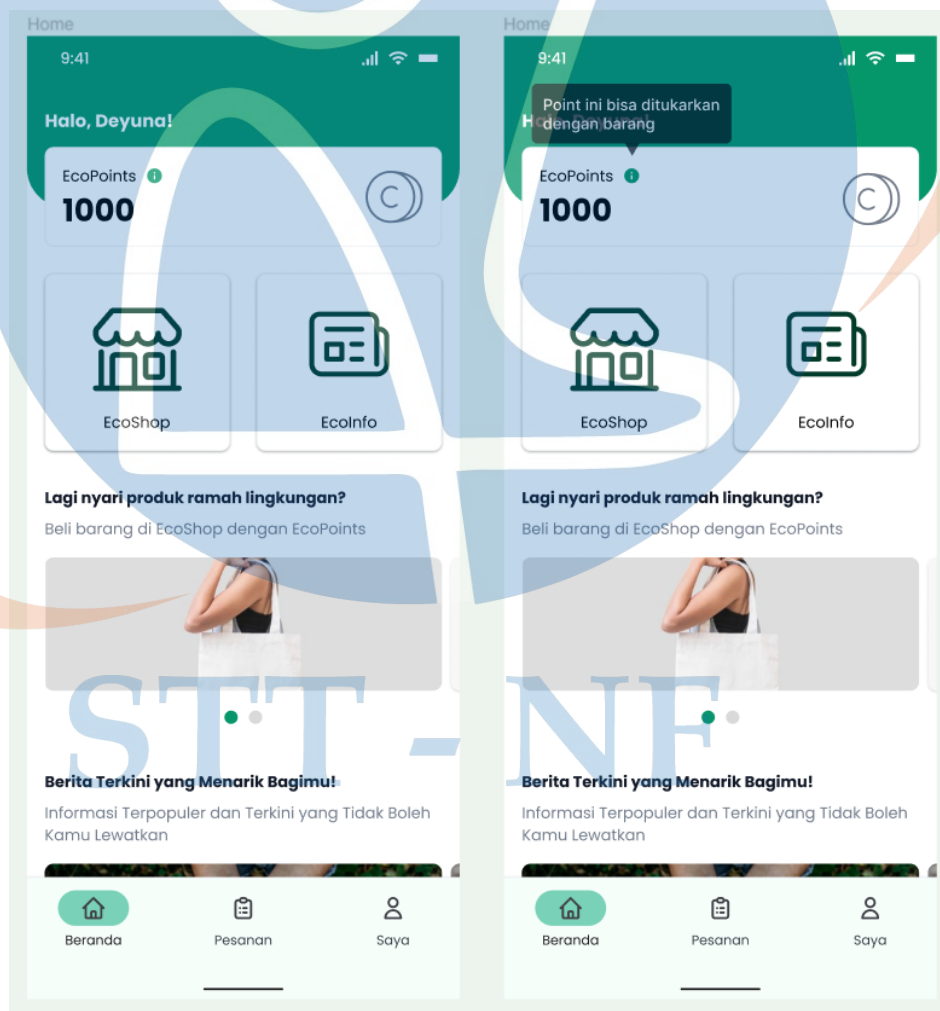


Gambar 4 *Prototype*

## 1. Tampilan Awal / *Homepage*

Tampilan pada gambar 5, bertujuan sebagai menu awal *homepage* dari aplikasi Ecowave. Tampilan ini yang akan dilihat pertama kali oleh para pengguna untuk pertama dan kesekian kalinya membuka aplikasi Ecowave.

Tampilan pada gambar 5 diuji dengan alasan desain yang dibuat tidak banyak ditemukan di berbagai macam aplikasi *e-commerce*. Selain itu karena aplikasi Ecowave tidak hanya menyediakan fitur *e-commerce* namun juga menyediakan fitur informasi, sehingga perlu dilakukannya validasi apakah pengguna atau calon pengguna dapat beradaptasi atau memahami desain yang dibuat dengan mudah.

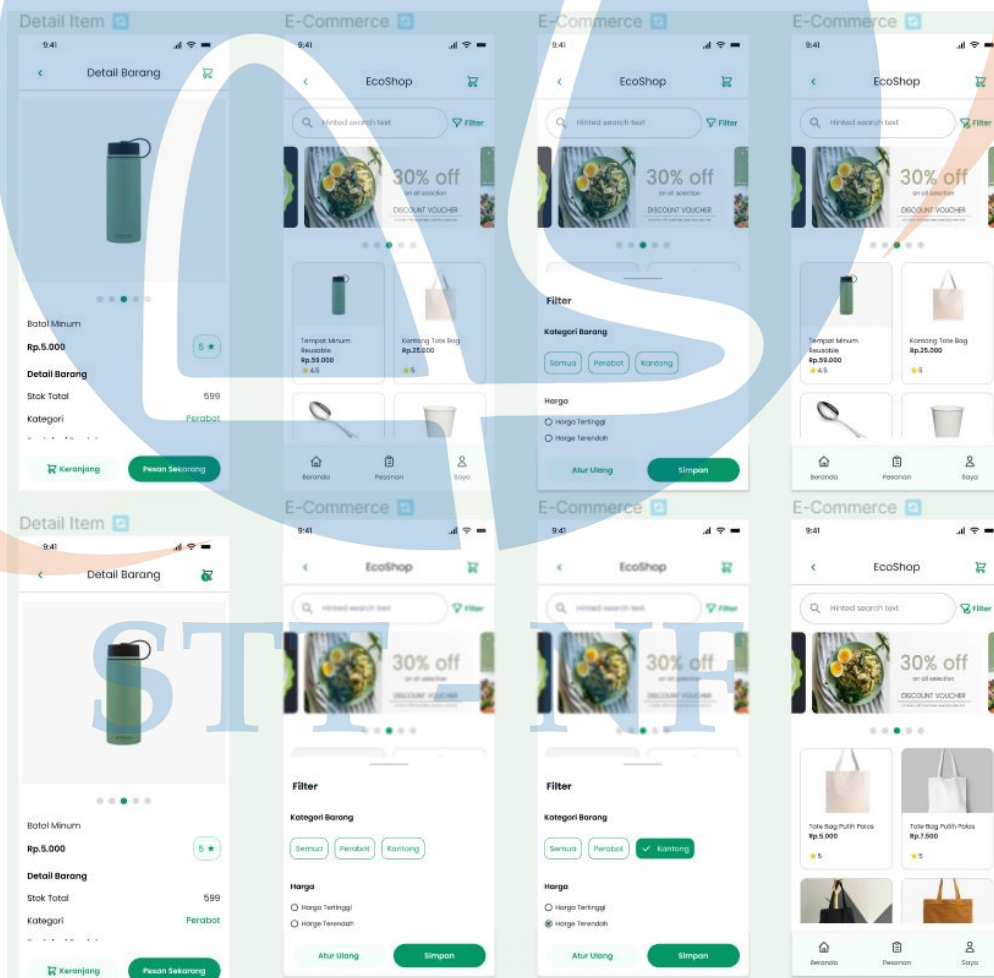


Gambar 5 Tampilan *Homepage* Ecowave

## 2. Tampilan *E-commerce*

Tampilan pada gambar 6 adalah tampilan untuk menu khusus *e-commerce*, yang mana pada menu ini menampilkan barang – barang yang dapat dibeli pengguna layaknya *e-commerce* pada umumnya. Namun yang membedakannya adalah, *e-commerce* ini hanya menyediakan barang yang ramah lingkungan.

Tampilan pada gambar 6 dipilih dengan alasan melakukan validasi terhadap tata letak pada desain antarmuka, apakah pengguna atau calon pengguna familiar terhadap desain antarmuka yang dibuat.



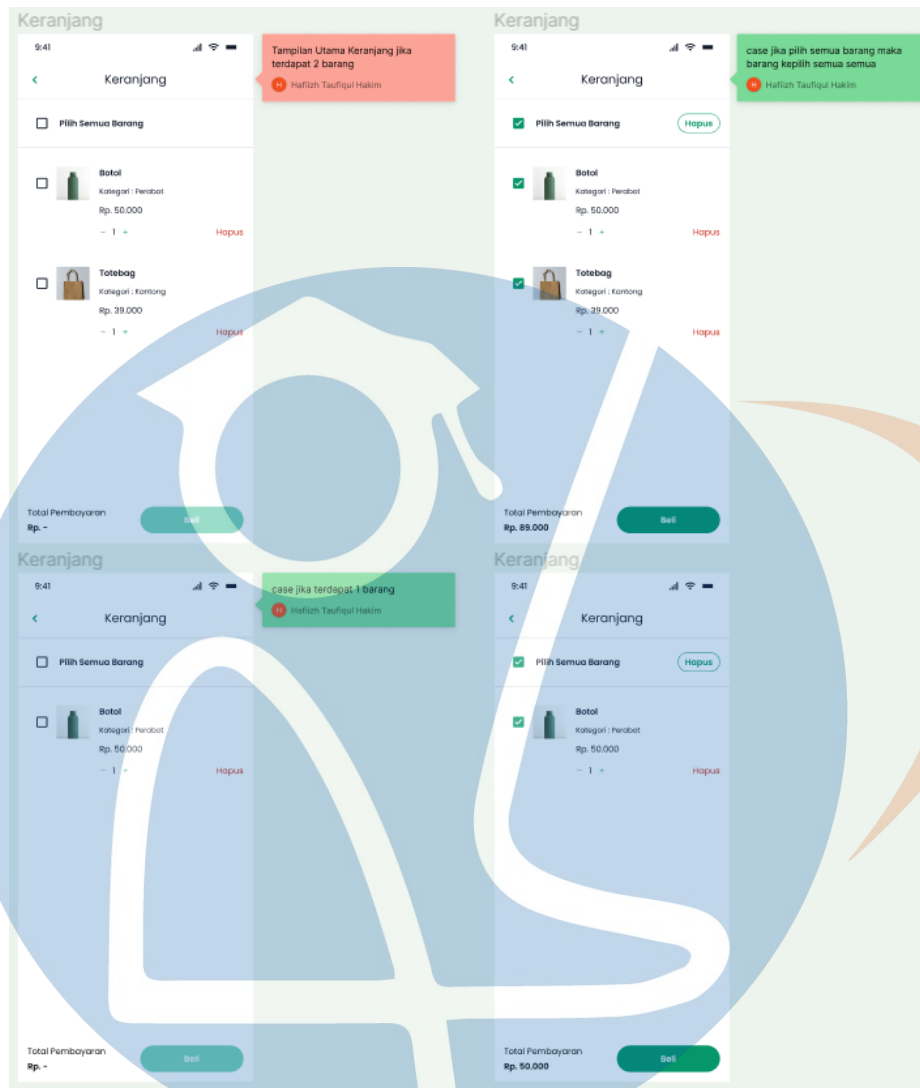
Gambar 6 Tampilan *E-commerce* / EcoShop

### **3. Tampilan *Cart* atau Keranjang Pada Tampilan *E-Commerce***

Tampilan pada gambar 7 adalah tampilan keranjang, yang mana tampilan ini adalah salah satu fitur pengguna dapat menyimpan barang yang mereka pilih ke dalam keranjang, sehingga pengguna dapat membayar sekaligus barang yang sudah disimpan.

Tampilan pada gambar 7 dipilih dengan alasan melakukan validasi terhadap tata letak pada desain antarmuka, apakah pengguna atau calon pengguna familiar terhadap desain antarmuka yang dibuat.





Gambar 7 Tampilan Keranjang

## 4.2 Pemilihan Responden

### 1. Jumlah Responden

Untuk dilakukannya validasi pada desain antarmuka aplikasi Ecowave, penelitian ini membatasi jumlah maksimal responden hingga 10 ( sepuluh ) responden. Dari 5 ( lima ) hingga 10 ( sepuluh ) peserta sangat meningkatkan tingkat penemuan masalah yang diharapkan [12].

### 2. Jenis Responden

Responden yang akan diuji adalah responden yang terbiasa atau sering menggunakan aplikasi *e-commerce*, artinya responden terbiasa berbelanja melalui aplikasi dan familiar dengan tampilan – tampilan pada aplikasi *e-commerce*.

Salah satu responden yang dipilih pada penelitian ini memiliki kriteria seperti yang ditunjukkan pada gambar 2, yang mana responden memiliki kebiasaan berbelanja melalui berbagai macam aplikasi *e-commerce*, menandakan responden memenuhi *requirement* atau syarat dalam melakukan *usability testing* pada aplikasi Ecowave.

Selain memiliki kebiasaan dalam menggunakan aplikasi berbasis *e-commerce*, responden juga belum terbiasa atau familiar dengan aplikasi *e-commerce* yang hanya menyediakan barang – barang ramah lingkungan. Dengan ini melalui *usability testing* dapat menentukan apakah desain antarmuka aplikasi Ecowave memiliki tampilan yang mudah dipahami oleh responden seperti Ahmad, atau mempersulit responden untuk mencapai *goals* atau tujuan dalam menggunakan aplikasi Ecowave.

A large, semi-transparent watermark logo is centered on the page. It features a blue circle containing a white stylized figure that resembles a person or a character. Below the circle, the text 'STT - NF' is written in a light blue, serif font.

STT - NF



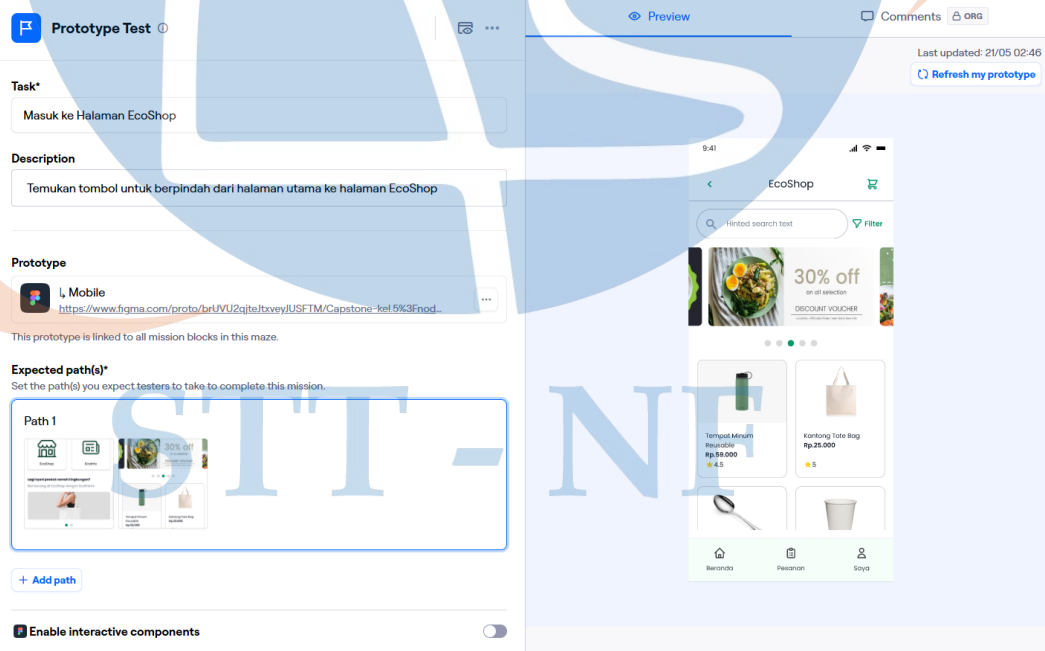
### 4.3 Implementasi dan Pengujian

Setelah menentukan responden, diperlukannya menyediakan beberapa *objective* atau apa – apa saja yang akan dilakukan responden pada tahap *usability testing*. Pada setiap tujuan, responden akan diberikan *task* atau tugas beserta dengan deskripsi mengenai tugas yang diberikan.

#### 1. Masuk ke Halaman EcoShop

Pada gambar 8, menunjukkan *task* dan *description* yang bertujuan untuk mengarahkan responden sampai ke tujuan. *Expected path* bertujuan menampilkan jalur apa saja yang akan dilewati responden untuk sampai ke tujuan.

Pengujian pada gambar 8, responden akan diberikan *objective* untuk berpindah halaman dari halaman *homepage* ke halaman EcoShop atau fitur *E-commerce* pada aplikasi Ecowave.

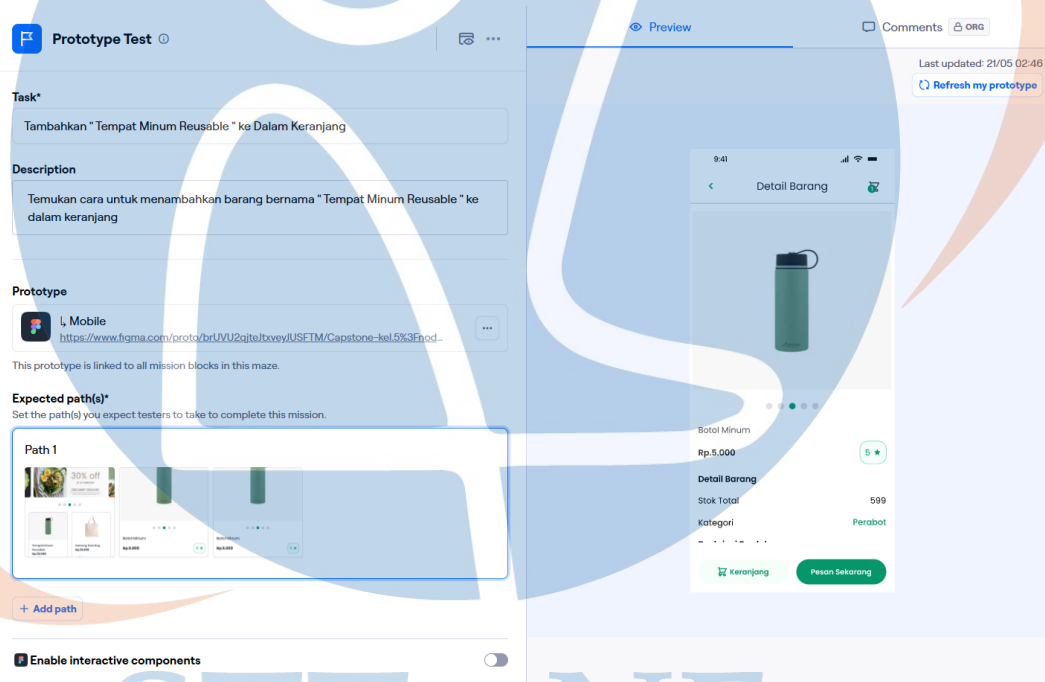


Gambar 8 Tampilan *Task* Pertama

## 2. Tambahkan " Tempat Minum Reusable " ke Dalam Keranjang

Pada gambar 9, menunjukkan *task* dan *description* yang bertujuan untuk mengarahkan responden sampai ke tujuan. *Expected path* bertujuan menampilkan jalur apa saja yang akan dilewati responden untuk sampai ke tujuan.

Pengujian pada gambar 9, responden akan diberikan *objective* untuk menambahkan salah satu *item* atau barang yang tersedia pada katalog *e-commerce* ke dalam *cart* atau keranjang. Bertujuan apakah tata letak sudah cukup familiar dengan responden – responden yang terbiasa menggunakan aplikasi *e-commerce*.

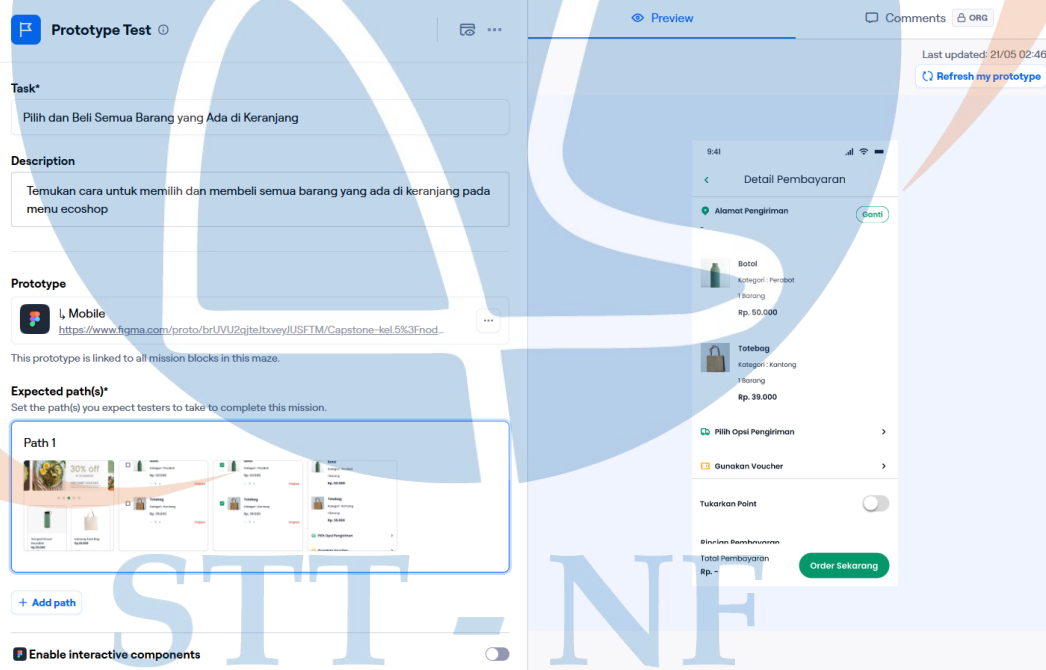


Gambar 9 Tampilan *Task* Kedua

### 3. Pilih dan Beli Semua Barang yang Ada di Keranjang

Pada gambar 10, menunjukkan *task* dan *description* yang bertujuan untuk mengarahkan responden sampai ke tujuan. *Expected path* bertujuan menampilkan jalur apa saja yang akan dilewati responden untuk sampai ke tujuan.

Pengujian pada gambar 10, responden akan diberikan *objective* untuk memilih semua barang yang ada pada *cart* atau keranjang, lalu diminta untuk menekan *button* atau tombol “ Order Sekarang “. Selain bertujuan mendapatkan validasi apakah tata letak sudah terlihat familiar, juga bertujuan mengetahui apakah responden memilih semua barang menggunakan fitur “ pilih semua barang “ atau memilih secara satu per satu.



Gambar 10 Tampilan *Task* Ketiga

#### 4.4 Analisis Hasil Pengujian

Setiap misi dan layar dalam jalur menerima skor 0 sampai 100. Setiap skor juga memiliki keterangan, *High* atau tinggi untuk skor 80 hingga 100, *Medium* atau menengah untuk skor 50 hingga 80, *Low* atau rendah untuk skor 0 hingga 50 [13]. Nilai yang tinggi mengartikan *usability* sudah sangat baik, nilai yang sedang mengartikan *usability* dapat lebih baik lagi dan nilai yang rendah mengartikan *usability* perlu diperbaiki.

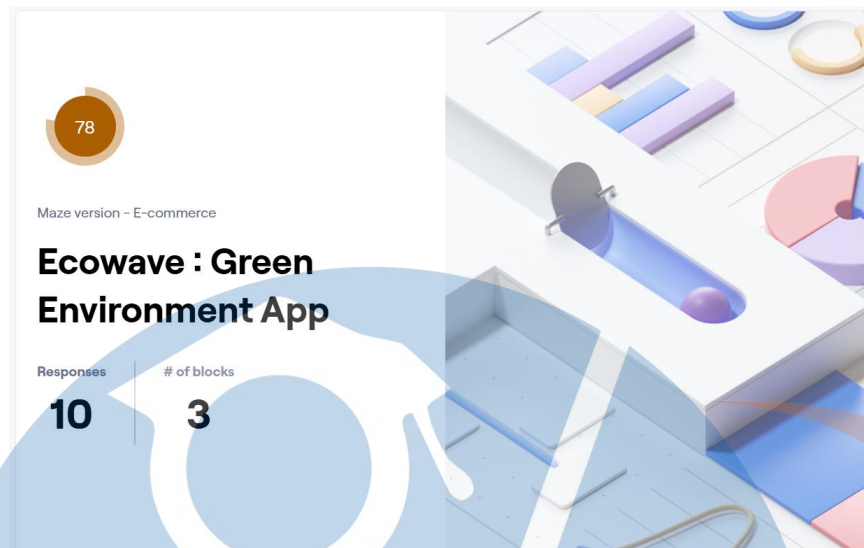
Sama halnya dengan warna yang ditampilkan, seperti hijau mengartikan skor sudah sangat baik, kuning mengartikan skor cukup baik namun dapat lebih baik lagi dan merah mengartikan perlu dilakukannya perbaikan pada desain. Berikut beberapa penjelasan keterangan dan penjelasan dari hasil setiap *objective* :

***Direct Success*** atau kesuksesan langsung, artinya beberapa responden sukses menggapai *goals* atau tujuan secara langsung tanpa mengalami kesulitan atau kesalahan klik.

***Indirect Success*** atau keberhasilan tidak langsung, beberapa responden tidak menggapai *goals* atau tujuan secara langsung atau melakukan klik pada area yang tidak seharusnya diklik, namun tetap menggapai tujuan dari *objective* yang tersedia.

***Mission Unfinished*** atau misi yang belum selesai, beberapa responden tidak berhasil menggapai tujuan secara langsung maupun tidak secara langsung.

Pada gambar 11 menunjukkan dari 10 ( sepuluh ) responden yang telah mengikuti *usability testing* dengan 3 ( tiga ) *objectives* atau tugas melalui Maze Design, dengan *score* atau nilai *usability testing* pada desain antarmuka mencapai 78% dari 100%, mengartikan skor yang didapat adalah skor *medium* atau menengah, yang berarti dapat mencapai skor lebih baik lagi.

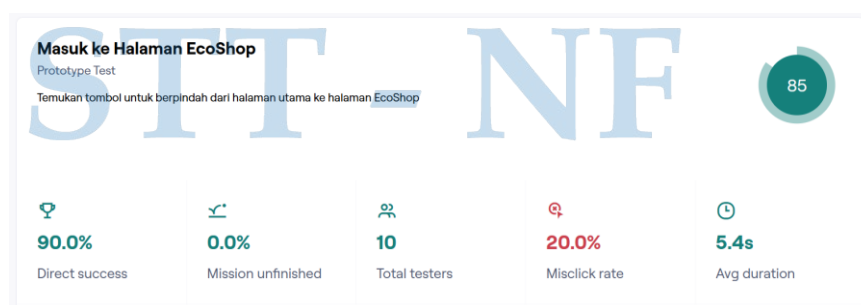


Gambar 11 Tampilan *Report Introduction*

### 1. *Objective* “Masuk ke Halaman EcoShop”

Pada gambar 11 menampilkan *Screen Usability Score* yang didapat pada *objective* atau tugas ini sebanyak 85% yang mengartikan nilai kegunaan yang tinggi. Skor ini menunjukkan seberapa mudah prototipe yang dilakukan oleh responden - responden.

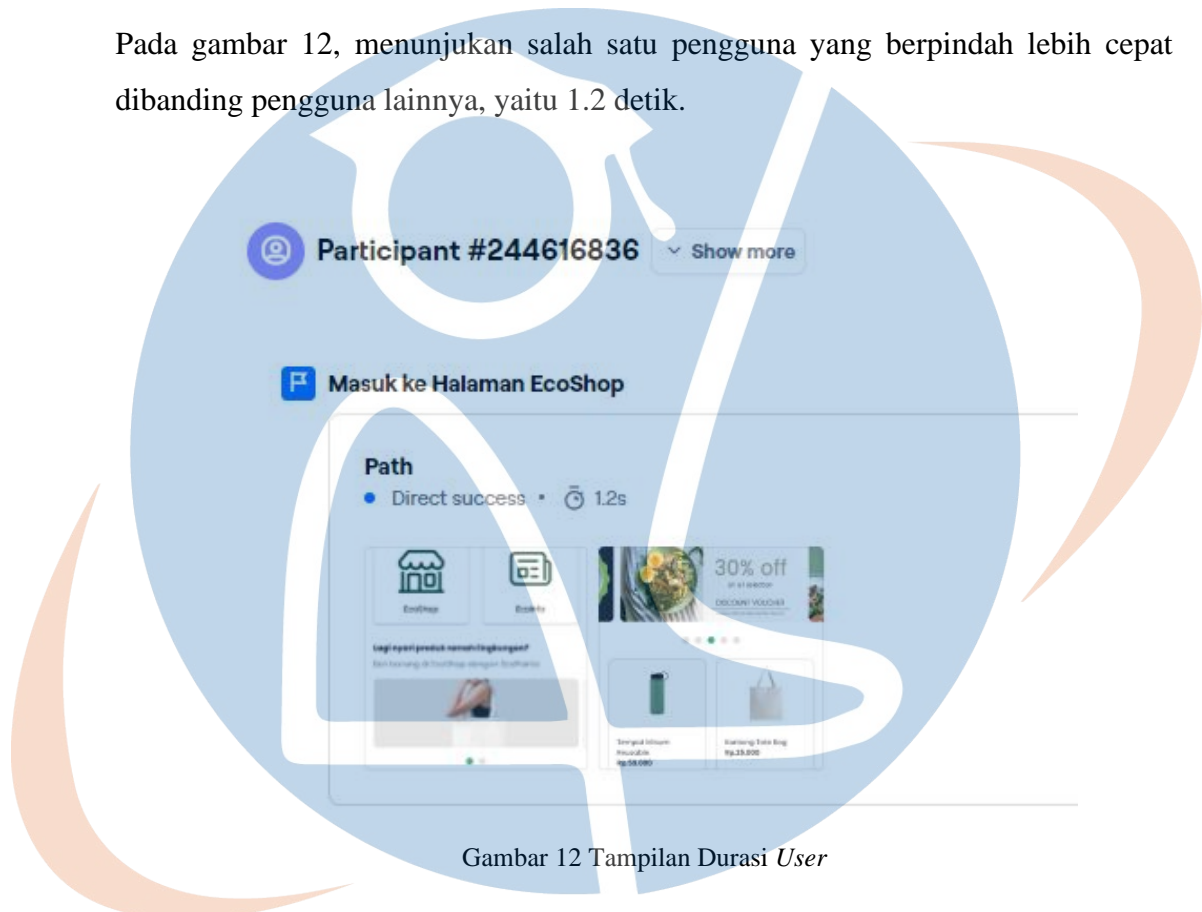
Dengan 90% *direct success* atau mencapai tujuan secara langsung dan 20% *misclick rate* atau salah menekan bagian yang membuat para responden tidak secara langsung menyelesaikan tugas pada tahap ini.



Gambar 11 *Score* Objektif Masuk ke Halaman EcoShop

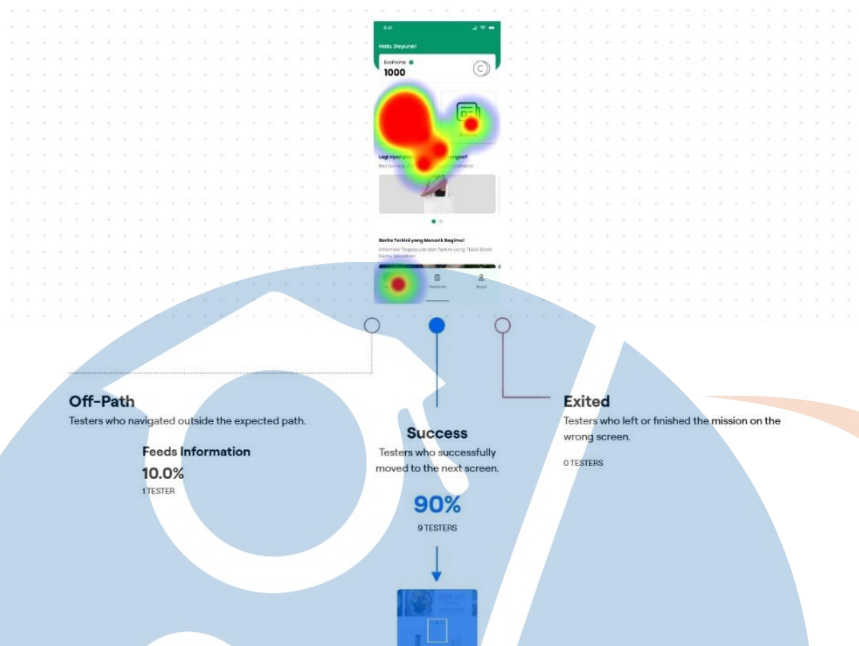
Pada gambar 11 menunjukkan rata rata durasi yang dibutuhkan oleh para responden pada *objective* atau tugas “Masuk ke Halaman EcoShop” yaitu 5.4s atau 5.4 detik, namun besar kemungkinan dapat lebih singkat lagi, dikarenakan *user* atau pengguna hanya perlu berpindah halaman dengan 1 (satu) *click* saja.

Pada gambar 12, menunjukkan salah satu pengguna yang berpindah lebih cepat dibanding pengguna lainnya, yaitu 1.2 detik.



Gambar 12 Tampilan Durasi *User*

Pada gambar 13 menampilkan *heatmap* atau peta panas yang menunjukkan bagian – bagian mana saja yang diraih atau ditekan para responden pada halaman *homepage* dari aplikasi Ecowave. Berdasarkan pada gambar 12, skor *success* yang dicapai adalah 90% yang menandakan *screen* yang baik sehingga layak mendapatkan skor yang tinggi.

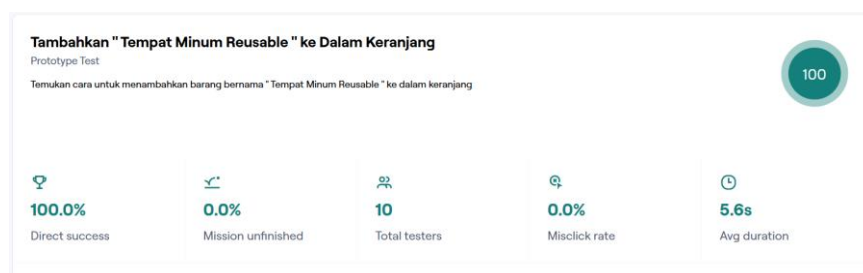


Gambar 13 Heatmap Screen Homepage Objektif pertama

## 2. Objective “ Tambahkan Tempat Minum Reusable ke Dalam Keranjang “

Pada gambar 14 menampilkan *Screen Usability Score* yang didapat pada *objective* atau tugas ini sebanyak 100% yang mengartikan nilai kegunaan yang tinggi. Skor ini menunjukkan seberapa mudah prototipe yang dilakukan oleh responden - responden.

Dengan nilai *direct success* sebanyak 100%, dapat diartikan skor desain sudah cukup baik sehingga *user* tidak kesulitan dalam meraih tujuan, juga dapat dilihat dari nilai 0% pada bagian *mission unfinished* yakni seluruh responden dapat menggapai *objective* hingga akhir tanpa terjadinya *misclick*.



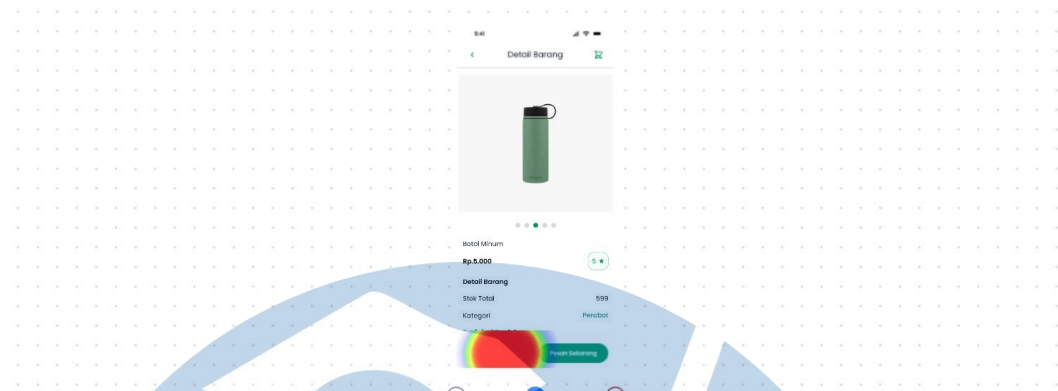
Gambar 12 Score Objektif " Tambahkan " Tempat Minum Reusable " ke Dalam Keranjang "

Pada gambar 15 menampilkan *heatmap* atau peta panas yang menunjukkan bagian – bagian mana saja yang diraih atau ditekan para responden pada halaman EcoShop dari aplikasi Ecowave. Berdasarkan pada gambar 14, skor *success* yang dicapai adalah 100%, yang berarti *screen* ini dapat dikatakan sebagai layar yang bagus.



Pada gambar 16, menunjukkan terlihat semua responden memahami instruksi dengan sangat baik dan memahami letak tombol “ Tambah Keranjang “ pada halaman detail barang yang ada pada halaman EcoShop, sehingga mendapat 100% *success* untuk *objective* ini. Dengan skor 100%, *screen* ini dapat dikatakan sebagai layar yang bagus.





#### Off-Path

Testers who navigated outside the expected path.

#### Success

Testers who successfully moved to the next screen.

#### Exited

Testers who left or finished the mission on the wrong screen.

0 TESTERS

100%

10 TESTERS

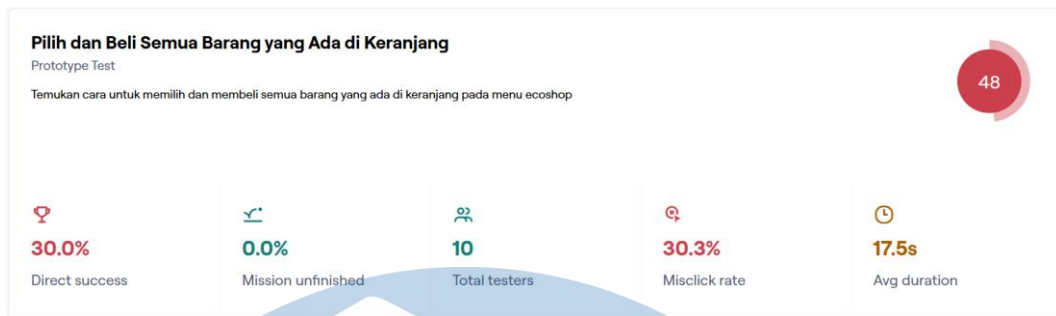


Gambar 14 Heatmap Screen Detail Item

### 3. Objective “Pilih dan Beli Semua Barang yang Ada di Keranjang”

Pada gambar 17 menampilkan *Screen Usability Score* yang didapat pada *objective* atau tugas ini sebanyak 48% dari 100%. Skor yang terlalu rendah dan berwarna merah, perlu dilakukannya *rework* atau perbaikan untuk setidaknya mencapai skor *medium* atau menengah. Namun ada beberapa penjelasan di bawah mengenai rendahnya skor yang didapat pada *objective* ini.

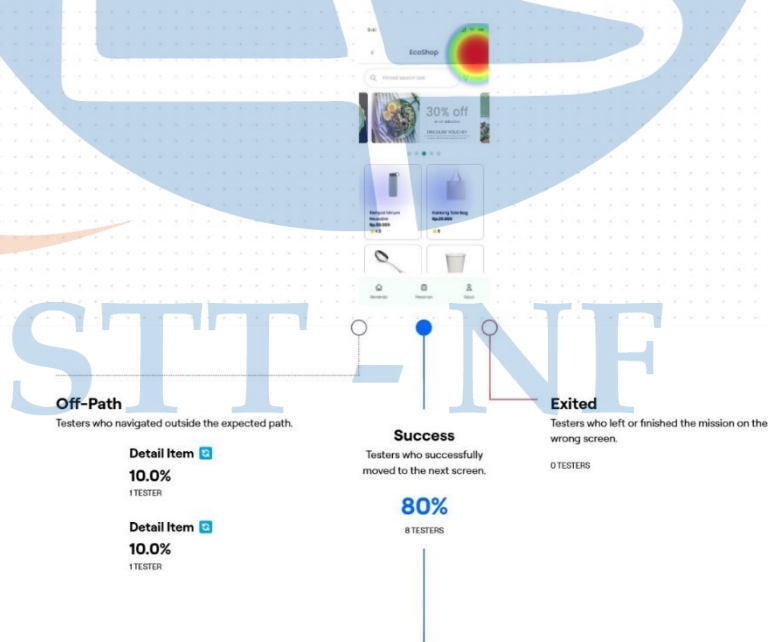
Pada gambar 16 menunjukkan rata rata durasi yang dibutuhkan oleh para responden pada *objective* atau tugas “Pilih dan Beli Semua Barang yang Ada di Keranjang” yaitu 17.5 detik, dengan 30% *direct success* atau mencapai tujuan secara langsung dan 30.3% *misclick rate*.



Gambar 17 Score Objektif " Pilih dan Beli Semua Barang yang Ada di Keranjang "

Pada gambar 18 menampilkan *heatmap* atau peta panas yang menunjukkan bagian – bagian mana saja yang diraih atau ditekan para responden pada halaman EcoShop dari aplikasi Ecowave. Menunjukkan 2 ( dua ) dari 10 ( sepuluh ) responden tidak secara langsung menekan fitur *cart* atau keranjang pada halaman utama EcoShop, sehingga dianggap *misclick* oleh Maze Design.

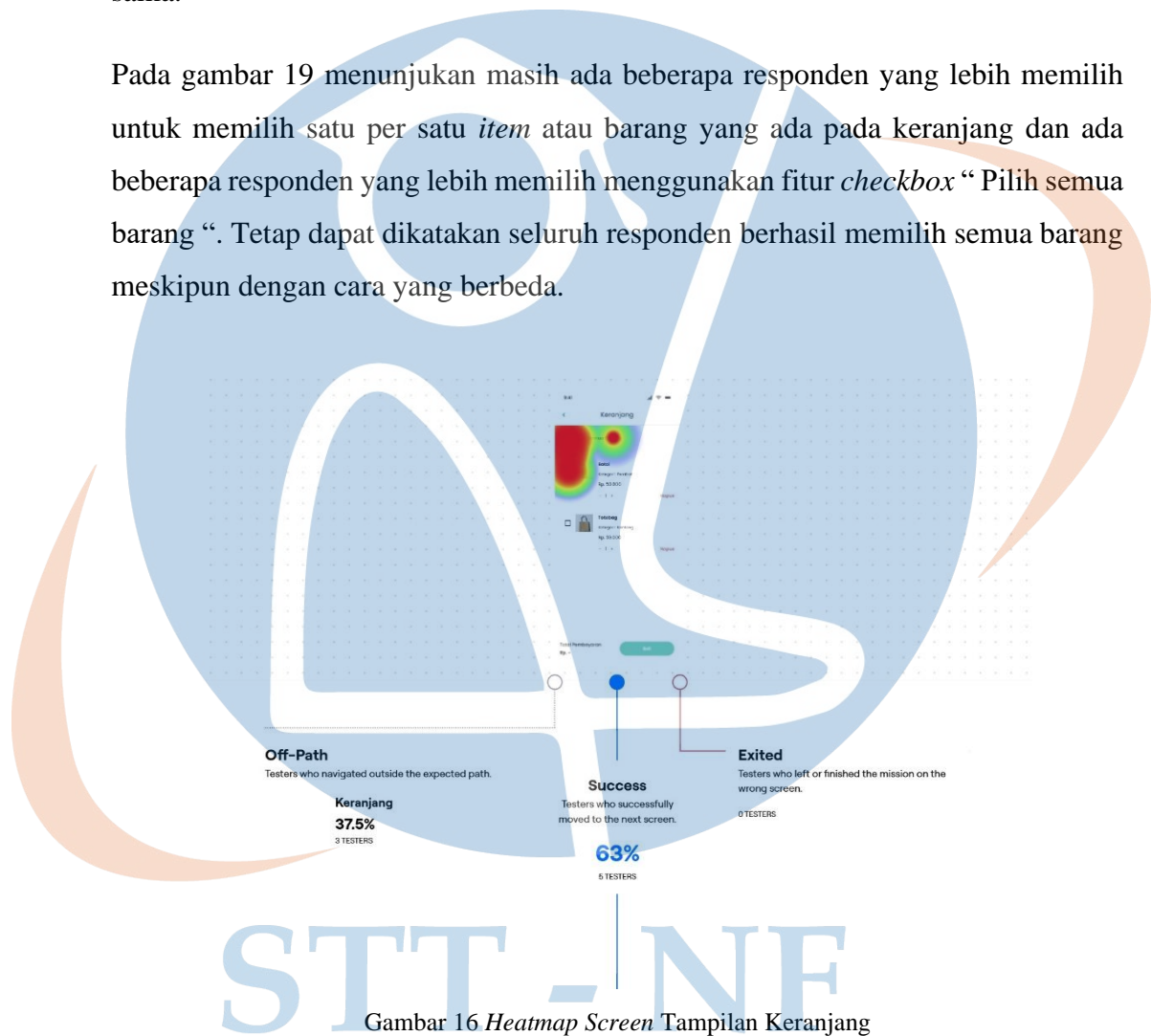
Ada 2 ( dua ) kemungkinan mengapa itu terjadi, pertama karena responden terdistraksi oleh katalog dan *carousel*. Kedua, responden tidak menyadari bahwasannya sudah ada barang – barang di dalam *cart* atau keranjang.



Gambar 15 Heatmap Screen EcoShop Objektif ketiga

Faktor lainnya mengapa *objective* ini mendapatkan 30.3% *misclick rate*, diketahui bahwasannya pada pembuatan *objective* menggunakan Maze Design, hanya dapat membuat 1 ( satu ) jalur saja dan tidak dapat membuat jalur alternatif, sehingga rentan *misclick* jika mendapati jalur yang berbeda meskipun mencapai *goal* yang sama.

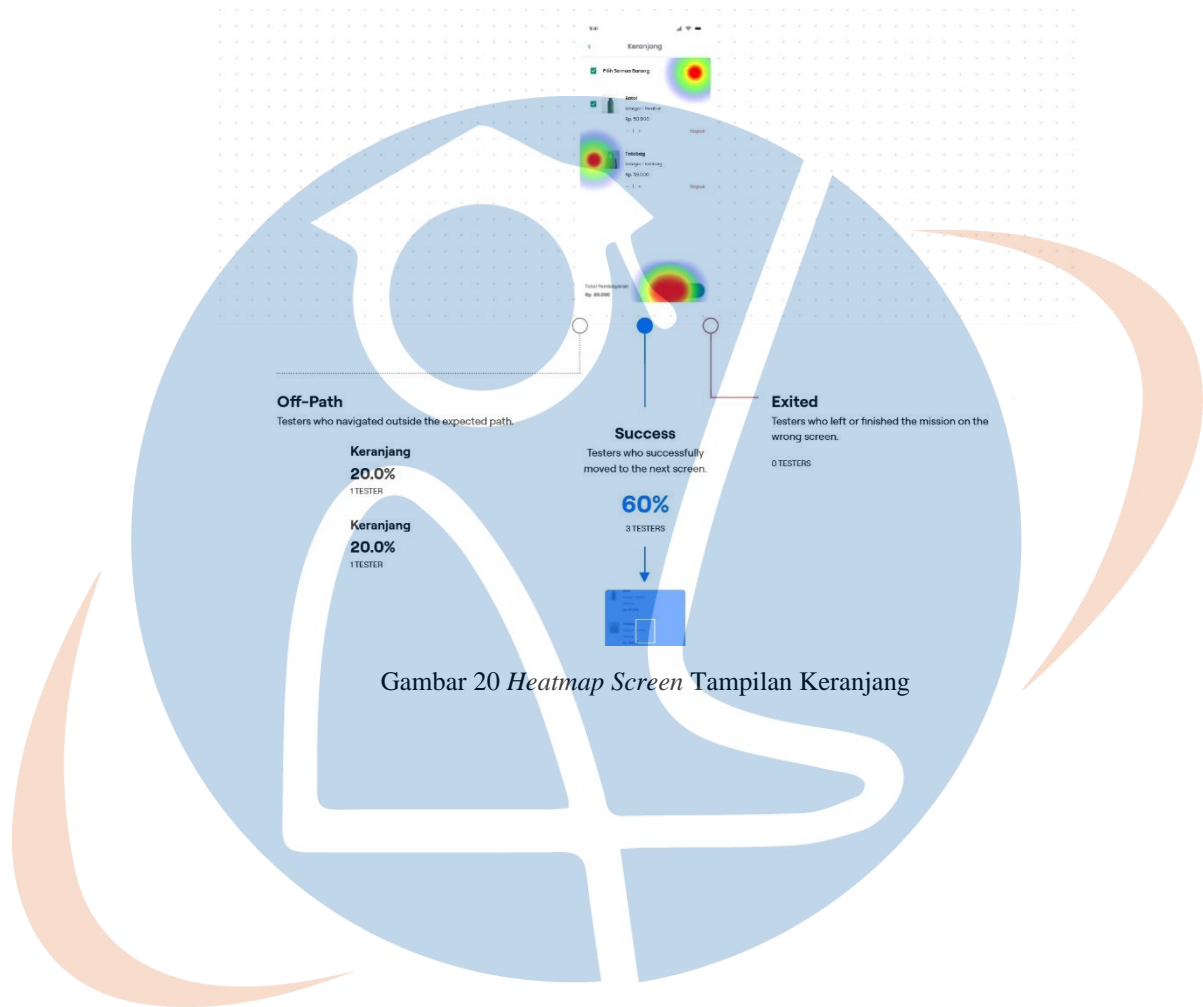
Pada gambar 19 menunjukkan masih ada beberapa responden yang lebih memilih untuk memilih satu per satu *item* atau barang yang ada pada keranjang dan ada beberapa responden yang lebih memilih menggunakan fitur *checkbox* “ Pilih semua barang “. Tetap dapat dikatakan seluruh responden berhasil memilih semua barang meskipun dengan cara yang berbeda.



Gambar 16 Heatmap Screen Tampilan Keranjang

Faktor lainnya mengapa *objective* ini mendapatkan 30.3% *misclick rate*, pada gambar 20 menunjukkan ada beberapa responden yang melakukan eksplorasi di luar jalur yaitu menekan fitur “ Hapus “ yang mana fitur ini memindahkan responden ke keadaan tidak ada barang – barang pada keranjang, sehingga responden perlu

kembali ke keadaan awal dengan menggunakan fitur “ *back* “ dan kembali masuk ke dalam keranjang untuk mengembalikan barang-barang.



Gambar 20 Heatmap Screen Tampilan Keranjang

STT - NF

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Untuk melakukan evaluasi desain antarmuka aplikasi Ecowave, digunakannya tahapan *testing* dari metode desain proses *Design Thinking*. Adapun untuk mencapai tahapan *testing*, diperlukannya beberapa tahapan seperti *empathize*, *define*, *ideate* dan *prototype*. Menggunakan Figma sebagai alat pembuatan *prototype* antarmuka dan menggunakan Maze Design sebagai alat uji *usability*.
2. Dilakukannya evaluasi bertujuan untuk mendapatkan validasi apakah desain antarmuka yang dibuat sudah terlihat familiar sehingga mudah dipahami dalam bentuk persentase.

Hasil evaluasi yang dilakukan melalui Maze Design memperoleh :

- 85% untuk *objective* “Masuk ke Halaman EcoShop“, sehingga dapat dikatakan layar yang sangat baik.
- 100% untuk *objective* “Tambahkan "Tempat Minum *Reusable* " ke Dalam Keranjang“, sehingga dapat dikatakan layar yang sangat baik.
- 48% untuk *objective* “Pilih dan Beli Semua Barang yang Ada di Keranjang“, dapat dikatakan layar yang kurang baik sehingga diperlukannya perbaikan. Namun ada kemungkinan besar skor dapat lebih baik dari 48% jika Maze Design memiliki fitur *alternate path* atau jalur alternatif, sehingga *objective* ini dapat meraih “*great screens*“ atau setidaknya *medium score*.

## 5.2 Saran

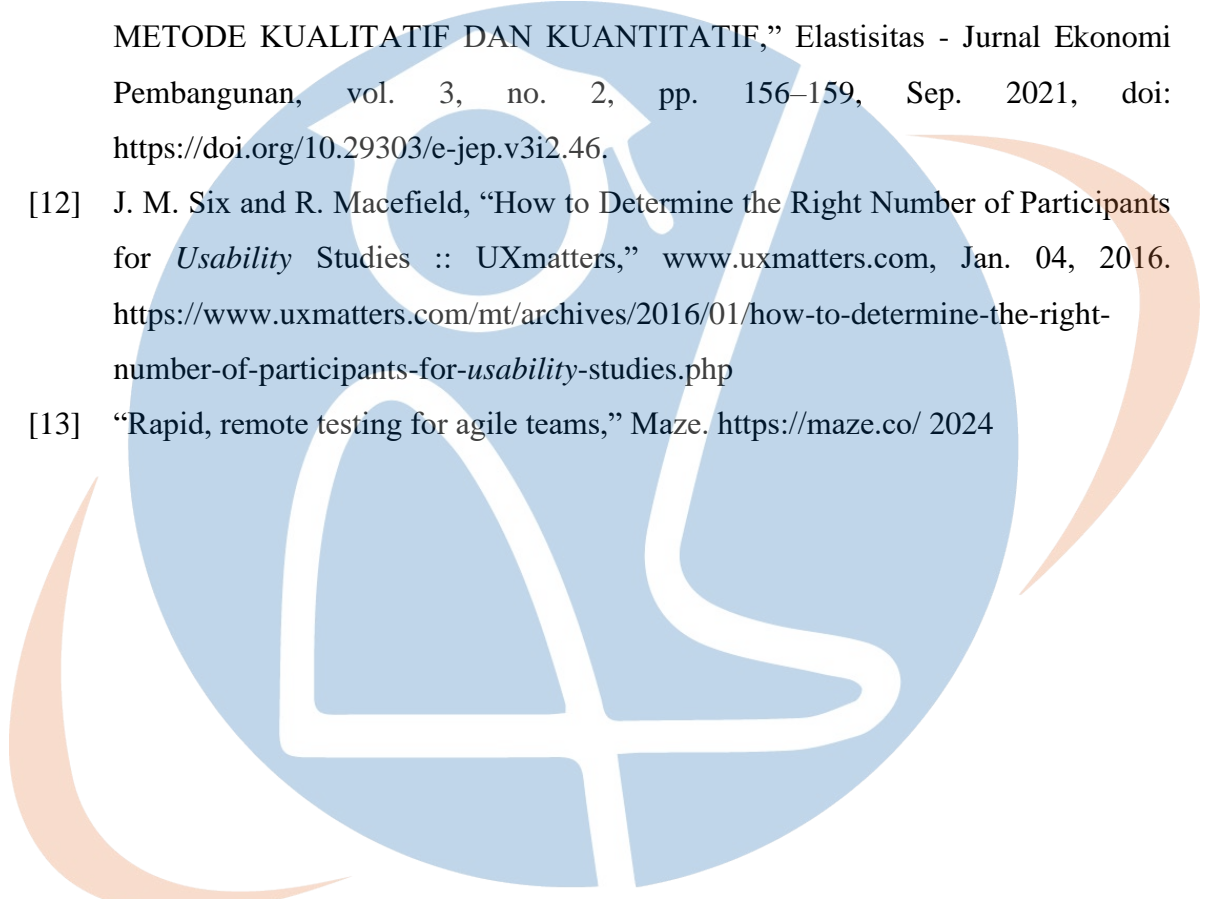
Penelitian ini menunjukkan bahwa belum semua desain antarmuka aplikasi Ecowave mendapatkan validasi, dengan fokus utama pengujian pada fitur EcoShop. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya dilakukan untuk menguji desain antarmuka lainnya, seperti fitur EcoInfo, yang belum diuji dalam penelitian ini. Langkah ini dapat membantu meningkatkan validitas keseluruhan desain antarmuka aplikasi Ecowave dan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap seluruh fitur aplikasi.



STT - NF

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Himmatul Khoiriyah, “Analisis Kesadaran Masyarakat Akan Kesehatan Terhadap Upaya Pengelolaan Sampah di Desa Tegorejo Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal,” *Indonesian Journal of Conservation*, vol. 10, no. 1, pp. 13–20, Jul. 2021, doi: <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.30587>.
- [2] N. Muhammad, “LAPORAN TENGAH/AKHIR MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT BECOMING PROFESSIONAL UI/UX DESIGNER” 2023
- [3] N. Hamidli, “Introduction to UI/UX Design: Key Concepts and Principles,” 2023.
- [4] H. N. Meirietia, A. P. Nugroho, L. Sutiarsa, and M. A. F. Falah, “Application of User Interface and User Experience for Smart Greenhouse Mobile Application Design,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Institute of Physics, 2024. doi: 10.1088/1755-1315/1290/1/012011.
- [5] J. Djatmiko and L. T. Pinasthika, “UI design development for informative mobile game about light pollution,” *International Conference of Innovation in Media and Visual Design*, vol. 1, no. 1, pp. 1–19, Nov. 2020, doi: 10.31937/imdes.v1i1.1117.
- [6] W. S. L. Nasution and P. Nusa, “UI/UX Design Web-Based Learning Application Using Design Thinking Method,” *ARRUS Journal of Engineering and Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 18–27, Aug. 2021, doi: 10.35877/jetech532.
- [7] W. Suprayogi Adhyaksa Pratama and A. Dwi Indriyanti, “Perancangan Design UI/UX E-Commerce TRINITY Berbasis Website Dengan Pendekatan Design Thinking,” 2023.
- [8] I. Hassan Sk Mostain Bellah Shohag, “IHTASHAM HASSAN SK MOSTAIN BELLAH SHOHAG USING FIGMA AS UI/UX DESIGN FOR RECYCLE WASTE,” 2023.
- [9] Rita Dewi Risanty and Ade Sopiyan, “PEMBUATAN APLIKASI KUESIONER EVALUASI BELAJAR MENGAJAR MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA (FT-UMJ) DENGAN METODE POLLING,” *Prosiding Semnastek*, Dec. 2017.

- 
- [10] Yuniarti Yuniarti, Lathifah Abdiyah, Siti Nurjanah, Septi Lastris Siregar, and P. Riani, “Penelitian Evaluatif dalam Pendidikan,” vol. 1, no. 1, pp. 73–87, Oct. 2021, doi: <https://doi.org/10.36088/yasin.v1i1.14>.
- [11] M. Firmansyah, M. Masrun, and I. D. K. Yudha S, “ESENSI PERBEDAAN METODE KUALITATIF DAN KUANTITATIF,” *Elastisitas - Jurnal Ekonomi Pembangunan*, vol. 3, no. 2, pp. 156–159, Sep. 2021, doi: <https://doi.org/10.29303/e-jep.v3i2.46>.
- [12] J. M. Six and R. Macefield, “How to Determine the Right Number of Participants for *Usability* Studies :: UXmatters,” [www.uxmatters.com](http://www.uxmatters.com), Jan. 04, 2016. <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2016/01/how-to-determine-the-right-number-of-participants-for-usability-studies.php>
- [13] “Rapid, remote testing for agile teams,” Maze. <https://maze.co/> 2024

STT - NF