

Perancangan UI/UX Aplikasi Jual Beli Barang Bekas Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Metode *Design Thinking*

Adhikna Enggarjati Ender Widodo, Nurkhamid

Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail: enggar308@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah: (1) Merancang desain UI/UX berbasis aplikasi mobile untuk jual beli barang bekas Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan menggunakan metode *Design Thinking*. (2) Menguji hasil desain UI/UX pada bentuk prototipe yang telah dibuat dengan metode *design thinking* untuk ditinjau berdasarkan aspek *Functionality*, *Effectiveness*, *Efficiency* dan *Usability*. Hasil dari penelitian adalah: 1) Desain UI/UX aplikasi mobile jual beli barang bekas berhasil dibuat hingga pada tahapan prototipe dengan menggunakan metode *design thinking*. 2) Hasil pengujian kualitas prototipe berdasarkan aspek (1) *functionality* mendapatkan nilai 96,67% atau sangat baik, (2) *effectiveness* memperoleh 96,67% atau sangat baik, (3) *efficiency* memperoleh skor 96,69% (sangat baik) dan, (4) *usability* memperoleh skor 85,833% atau *excellent*

Kata kunci: design thinking, UI/UX, jual beli barang bekas, Daerah Istimewa Yogyakarta, prototipe, kualitas ui/ux

ABSTRACT

The objectives of this research are: (1) To design a UI/UX based mobile application for buying and selling used goods in the Special Region of Yogyakarta using the Design Thinking method. (2) To test the UI/UX design outcomes in prototype form with the Design Thinking method for evaluation based on Functionality, Effectiveness, Efficiency, and Usability aspects. The research findings are as follows: (1) The UI/UX design for the mobile application for buying and selling used goods was successfully created up to the prototype stage using the Design Thinking method. (2) The quality testing of the prototype, based on (1) functionality, scored 96.67%, indicating excellent, (2) effectiveness scored 96.67%, indicating excellent, (3) efficiency scored 96.69%, indicating very good, and (4) usability scored 85.833%, indicating excellent.

Keyword: Design Thinking, UI/UX, Buying and Selling Used Goods, Special Region of Yogyakarta, prototype, UI/UX Quality

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin maju, jual beli barang tidak hanya dilakukan secara tatap muka, melainkan dapat dilakukan secara daring oleh siapapun dan dimanapun. dalam. Menurut data Badan Pusat Statistik tahun 2021, terdapat 2.868.178 usaha yang telah terdaftar sebagai pengguna *e-commerce* di Indonesia, termasuk di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta Salah satu segmen jual beli yang populer bagi banyak

orang adalah jual beli barang bekas. Namun, meskipun sudah ada platform jual beli *online* yang tersedia secara nasional, belum ada yang secara khusus dirancang untuk kebutuhan jual beli barang bekas di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.

Daerah Istimewa Yogyakarta, atau disingkat DIY, merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di

selatan Pulau Jawa. Provinsi ini memiliki luas wilayah sebesar 3.185,80 km² dengan jumlah penduduk sekitar 4.073.907 jiwa berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi DIY tahun 2023 [8]. Dengan wilayah yang lebih kecil, pembeli dan penjual dapat lebih mudah bertemu secara langsung setelah melakukan kesepakatan secara *online*. Bertemu secara langsung memungkinkan pembeli dapat melihat barang yang diinginkan secara langsung, sehingga menghindarkan dari risiko mendapatkan barang yang tidak sesuai dengan deskripsi yang dituliskan.

Barang bekas sendiri, menurut Iskandar (2006: 2), adalah barang yang telah digunakan dan tidak dipakai kembali, atau dapat dikatakan sebagai barang yang sudah diambil bagian utamanya [3]. Barang bekas dapat dijual kembali jika masih diminati oleh orang lain atau masih dapat digunakan kembali. Namun, masih banyak orang yang menjual atau mencari barang bekas mengalami kesulitan dalam mencari wadah untuk menjual atau membeli barang tersebut. Menurut studi CFDS UGM tahun 2022 yang melibatkan 1.700 responden dari 34 provinsi, sekitar 29,4% pernah mengalami penipuan dalam jual beli melalui media sosial seperti Instagram dan sejenisnya [5]. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah aplikasi *mobile* yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna dalam menjual atau membeli barang bekas melalui platform *online* yang memiliki fitur sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Perancangan User *Interface* (UI) dan User *Experience* (UX) memiliki peran penting dalam pengembangan produk digital untuk memberikan pengalaman pengguna yang baik, kenyamanan visual, serta menarik perhatian pengguna secara maksimal (Putra & Setiawan, 2020) [6]. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna adalah *design thinking*. Dengan

menggunakan pendekatan *Design Thinking*, diharapkan melalui fase *empathize, define, ideate, prototype*, dan Test akan menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan calon pengguna [2].

Berdasarkan uraian diatas, penelitian didasari oleh kebutuhan pengguna untuk dapat melakukan jual beli barang bekas secara lebih efektif, efisien dan aman. Solusi yang dibuat adalah perancangan desain UI/UX aplikasi jual beli barang bekas untuk Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan metode *design thinking*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *design thinking*. Menurut Tim Brown (2008), *Design Thinking* adalah metode inovasi yang menggunakan kepekaan, pola pikir dan metode desainer untuk memenuhi kebutuhan pengguna akhir, sampai pada kelayakan strategi dan bisnis sehingga mengubahnya menjadi nilai pelanggan dan peluang pasar [7]. Selain itu, metode *design thinking* dinilai paling cocok digunakan karena tujuan pendekatan utama adalah dengan memahami kebutuhan dan perilaku pengguna.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dan perancangan dilakukan pada bulan Juli – Oktober 2023, dimulai dari tahapan *empathize* melalui wawancara hingga evaluasi produk untuk tempat penelitian dilaksanakan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Target/Subjek Penelitian

Target penelitian ini terdapat dua yaitu: (1) Pengguna umum atau masyarakat untuk melakukan uji coba usability testing, (2) Ahli *UI/UX designer* aspek pengujian *functionality*, *effectiveness*, dan *efficiency*.

Jumlah responden yaitu 30 orang untuk masyarakat umum dan 3 orang untuk ahli *UI/UX*. Kemudian untuk teknik sampling yang digunakan adalah *purposeful sampling* yaitu pemilihan subjek responden berdasarkan karakteristik tertentu yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian

No.	Karakteristik	Ket.
1	Usia	7 – 40 tahun
2	Domisili	Daerah Istimewa Yogyakarta
3	Pengetahuan	Memiliki pengetahuan penggunaan aplikasi <i>mobile</i>
4	Pengalaman	Pernah menjual atau membeli barang bekas secara online

Pengembangan Produk

Pengembangan produk penelitian menggunakan metode *design thinking* dengan tujuan menghasilkan produk berupa prototipe aplikasi *mobile* untuk jual beli barang bekas wilayah DIY. Design thinking dipilih karena memungkinkan perancangan dapat memahami dengan baik kebutuhan dan masalah pengguna sehingga produk yang dihasilkan dapat memenuhi keinginan dari calon pengguna. Metode *design thinking* dilakukan secara iteratif sehingga menghasilkan produk dengan cepat dan memenuhi kebutuhan sistem yang relevan [9]. Tahapan dilakukan dalam design thinking yaitu: (1) *empathize*, (2) *define*, (3) *ideate*, (4) *prototype*, (5) *test*.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data berasal dari hasil evaluasi oleh ahli *UI/UX designer* dan masyarakat umum sebagai calon pengguna. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu interview untuk pengujian kepada ahli *UI/UX* dengan memberikan prototipe untuk melakukan beberapa tugas untuk mendapatkan status penyelesaian dan lama waktu pengerjaan dari tugas sebagai parameternya. Berikut adalah tugas yang diberikan kepada ahli *UI/UX* dapat dilihat pada tabel 2.

Pada tabel 2, tugas yang diberikan kepada ahli *UI/UX* untuk dilakukan simulasi pada prototipe yang telah dibuat. Sedangkan untuk calon pengguna teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner yang terdapat prototipe secara keseluruhan dan kuesioner *SUS (system usability scale)* untuk menguji instrumen usability dari prototipe jual beli barang bekas.

Tabel 2 Tugas Prototipe Ahli *UI/UX*

id.	Tugas
001	Pengguna melakukan register dengan 3 pilihan email, google autentikasi, facebook autentikasi
002	Pengguna melakukan login dengan 3 pilihan email, google autentikasi, facebook autentikasi
003	Pengguna melakukan pencarian barang yang diinginkan
004	Pengguna melakukan pembelian barang secara langsung
005	Pengguna menambahkan barang ke keranjang untuk disimpan atau dibeli di waktu yang berbeda
006	Pengguna upload gambar dan video untuk mengisi produk yang akan dijual
007	Pengguna memposting barang untuk dijual
008	Pengguna melakukan cek riwayat pesanan dan melakukan konfirmasi pesanan jika barang sudah berhasil didapatkan
009	Pengguna melakukan chatting dengan pembeli atau sebaliknya
010	Pengguna melakukan share produk

Analisis Data

Dari data yang diperoleh melalui instrumen penelitian akan dilakukan analisis data dengan beberapa teknik. Berikut adalah teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

1. Analisis *Effectiveness*

Analisis *effectiveness* berdasarkan jumlah tugas yang diselesaikan oleh responden. Hal tersebut akan diolah dengan rumus completion rate. Data dari keberhasilan efektivitas menggunakan data dari website useberry sebagai platform pengujian desain UI/UX yang dibuat. Setiap tugas yang berhasil diselesaikan, responden akan mendapatkan nilai 1, sedangkan jika gagal akan diberikan nilai 0. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\frac{\text{Number of task completed successfully}}{\text{Total number of task undertaken}} \times 100\%$$

2. Analisis *Efficiency*

Aspek efisiensi menggunakan rumus *Time-based efficiency*. Rumus ini adalah salah satu cara untuk mengukur dari efisiensi suatu desain atau aplikasi. Semakin tinggi nilai efisiensi yang dihasilkan semakin bagus user experience yang dimiliki suatu aplikasi.

$$= \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

N = jumlah tugas yang dikerjakan

R = jumlah partisipan

n_{ij} = Keberhasilan partisipan dalam menyelesaikan tugas. Jika berhasil diberi nilai 1 dan jika gagal diberi nilai 0

t_{ij} = Waktu yang digunakan partisipan untuk menyelesaikan tugas. Jika tugas tidak dapat terselesaikan, maka waktu akan dihitung sampai saat partisipan menyerah untuk melakukan tugas tersebut.

3. Analisis Usability

Pengujian aspek usability menggunakan 10 pertanyaan dari System Usability Scale (SUS)

dengan menggunakan skala Likert [1]. Pada skala Likert, responden akan memberikan jawaban menggunakan lima pilihan dengan nilai masing masing yaitu:

- Sangat Setuju (SS) = 5
- Setuju (S) = 4
- Netral (N) = 3
- Tidak Setuju (TS) = 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = 1

Data hasil pengujian usability dari angket dianalisis dengan menghitung skor setiap jawaban berdasarkan nomor pertanyaan. Skor ganjil: nilai jawaban - 1, skor genap: 5 - nilai jawaban. Total skor dikali 2,5 dan diubah menjadi persentase. Hasilnya dikonversikan sesuai tabel interpretasi skor untuk menilai tingkat usability produk/sistem.

Ketentuan Interpretasi Skor Analisis

Setiap teknik analisis terdapat skor untuk menentukan hasil pengolahan data yang didapat masuk dalam kategori tertentu. Pada penelitian ini, terdapat 2 skor analisis yaitu :

1. Interpretasi Skor *Effectiveness* dan *Efficiency*

Pada analisis *effectiveness* dan *efficiency* skor yang didapatkan akan dilakukan konversi pada nilai kualitatif berskala 5 dengan menggunakan skala *Likert*. Berikut adalah tabel dari interpretasi skor yang didapat.

Tabel 3 Interpretasi Skor Efektivitas dan Efisiensi

Presentase	Interpretasi
0%-20%	Sangat tidak layak
21%-40%	Tidak Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
81%-100%	Sangat Layak

2. Interpretasi Skor *Usability*

Data hasil pengujian usability dari angket dianalisis dengan menghitung skor setiap jawaban berdasarkan

nomor pertanyaan. Skor ganjil: nilai jawaban - 1, skor genap: 5 - nilai jawaban. Total skor dikali 2,5 dan diubah menjadi persentase. Hasilnya dikonversikan sesuai tabel interpretasi skor untuk menilai tingkat usability produk/sistem.



Gambar 1. Kategori SUS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Empathize

Tahapan *empathize* atau empati ini dilakukan melalui wawancara dengan target user yang sudah memiliki pengalaman jual beli barang bekas di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tahapan ini dihasilkan *paint point user*. Berikut adalah *paint poin* yang disampaikan oleh target pengguna aplikasi.

Tabel 4 Paint Point User

No.	Paint Point
1	Ragu tentang kualitas Barang
2	Belum ada platform yang secara khusus untuk jual beli online lengkap
3	Bingung untuk menentukan harga pasar
4	Sistem pembayaran yang tidak aman
5	Platform sekarang ada yang berbayar
6	Takut barang yang dijual berbeda dengan asli
7	Banyak penipuan dalam jual beli barang bekas
8	Pengelompokan barang bekas yang masih random sehingga bingung untuk membandingkan dengan yang lain
9	Lokasi jarak jual beli barang bekas terlalu jauh
10	Platform yang ada masih belum fokus dengan jual beli

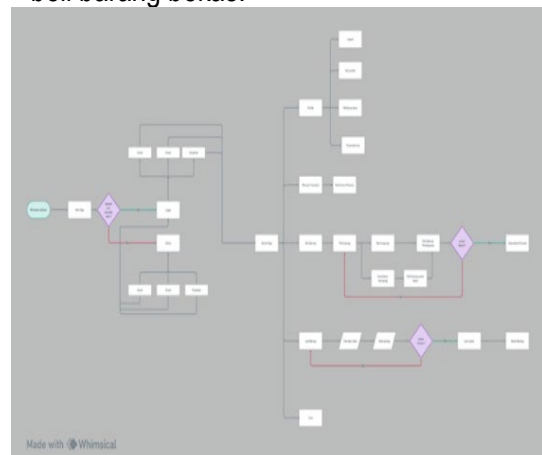
Define

Tahapan *Define* ini merupakan tahapan untuk memahami user dari tahapan *empathize* untuk dapat melakukan pengelompokan dan menarik kesimpulan dari tahapan sebelumnya. Hasil *paint point* dikelompokkan berdasarkan prioritas dan tingkat kesulitan yang didapatkan [4]. Pada tahapan ini juga melakukan pembuatan user persona untuk memberikan gambaran umum seperti apa sifat dan kebiasaan calon pengguna yang didapatkan berdasarkan interview pada tahapan *empathize*.

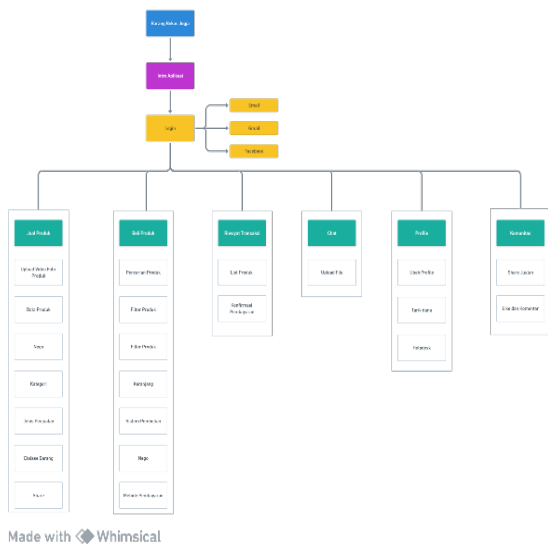
Ideate

Tahapan *Ideate* merupakan tahapan setelah permasalahan user dapat dipahami, pada tahapan ini ditujukan untuk menemukan ide untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami pengguna. Ide tersebut dituangkan dalam bentuk fitur yang dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh calon pengguna.

Setelah fitur ditentukan untuk memberikan gambaran alur dari aplikasi menggunakan *Flowchart* dan *Information Architecture*. Berikut adalah tampilan flowchart umum dari desain aplikasi jual beli barang bekas.



Gambar 2. Flowchart



Gambar 3 Information Architecture

Kerangka Prototipe

Selanjutnya yaitu kerangka prototipe yaitu hasil dari *flowchart* dan *information architecture* digambarkan melalui desain yang selanjut akan dibuat interaksi melalui tahapan *prototyping*. Berikut adalah hasil dari kerangka prototipe

Tabel 5 Kerangka Prototipe

Halaman	Tampilan
On boarding	
Sign Up	

Halaman	Tampilan
Login	
Beranda	
Detail produk	
Pembayaran	

Halaman	Tampilan
Jual Barang	
Chatting	
Komunitas	

Penilaian Produk

Penilaian produk dilakukan untuk menguji kualitas produk yang telah dibuat dari aspek *efficiency*, *effectiveness*, dan *usability*.

1. Penilaian *effectiveness*

Hasil penilaian dari *effectiveness* dapat dilihat pada lampiran. Hasil setelah dilakukan perhitungan dengan rumus yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut adalah hasil penilaian pada aspek *effectiveness* pada tabel 6.

$$Effectiveness = \frac{29}{30} \times 100\%$$

$$= 96,67\%$$

Tabel 6. Hasil Penilaian *Effectiveness*

Tugas	R1	R2	R3
Register	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Login	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Search Barang	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Pembelian	Berhasil	Gagal	Berhasil
Tambah Barang	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Upload Gambar	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Post Barang	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Riwayat dan Konfirmasi pesanan	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Chatting	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Share produk	Berhasil	Berhasil	Berhasil

2. Penilaian *Efficiency*

Penilaian Hasil penilaian dari *efficiency* setelah dilakukan perhitungan dengan rumus yang telah ditentukan adalah sebagai berikut dapat dilihat pada tabel.

Tabel 7. Hasil Penilaian *Efficiency*

Tugas	WR1	WR2	WR3
Register	7.9 (S)	8.8 (S)	14.8 (S)
Login	2.3 (S)	3.9 (S)	24.9(S)
Search Barang	13.1 (S)	13 (S)	178.1(S)
Pembelian	35.9 (S)	18.4 (G)	32.5(S)
Tambah Barang	8.5 (S)	23.7 (S)	2.3(S)
Upload Gambar	7.9 (S)	8.8 (S)	14.9(S)
Post Barang	12.6 (S)	5.6 (S)	3.2(S)
Riwayat dan Konfirmasi pesanan	7.9 (S)	4.2 (S)	91.5(S)
Chatting	8.2 (S)	8 (S)	5(S)
Share produk	26.2 (S)	5,7 (S)	8.7(S)

Waktu responden 1

$$= \frac{\frac{1}{7.9} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{13.1} + \frac{1}{35.9} + \frac{1}{8.5} + \frac{1}{7.9} + \frac{1}{12.6} + \frac{1}{7.9} + \frac{1}{8.2} + \frac{1}{26.2}}{10}$$

$$= 0.1156 \text{ detik/ tugas}$$

Waktu responden 2

$$= \frac{\frac{1}{8.8} + \frac{1}{3.9} + \frac{1}{13} + \frac{0}{18.4} + \frac{1}{23.7} + \frac{1}{8.8} + \frac{1}{5.6} + \frac{1}{4.2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{5.7}}{10}$$

$$= 0.111236 \text{ detik/ tugas}$$

Waktu responden 3

$$= \frac{\frac{1}{14.8} + \frac{1}{24.9} + \frac{1}{178.1} + \frac{0}{32.5} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{14.9} + \frac{1}{3.2} + \frac{1}{91.5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{8.7}}{10}$$

$$= 0.101435 \text{ detik/ tugas}$$

Rumus Efisiensi Relatif Keseluruhan =

$$\frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \square_{nij.tij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \square_{tij}} \times 100$$

$$\text{Efisiensi Relatif Keseluruhan} = \frac{588,1}{606,5} \times 100\% = 96,9\%$$

3. Penilaian Usability

Metode SUS digunakan untuk mengevaluasi usability, dan hasilnya akan dikonversi menjadi persentase sesuai dengan rumus yang telah ditetapkan. Data evaluasi usability terdapat di Lampiran, sementara hasilnya dapat dilihat di tabel 8.

Tabel 8. Penilaian Usability

Responden	Nilai Ganjil	Nilai Genap	Nilai SUS
Responden 1	18	18	90
Responden 2	17	18	87,5
Responden 3	19	19	95
Responden 4	18	15	82,5
Responden 5	18	17	87,5
Responden 6	18	15	82,5
Responden 7	17	15	80
Responden 8	18	17	87,5
Responden 9	17	17	85
Responden 10	19	20	97,5
Responden 11	17	17	85
Responden 12	17	16	82,5
Responden 13	16	18	85
Responden 14	12	15	67,5
Responden 15	19	19	95
Responden 16	19	15	85
Responden 17	20	18	95
Responden 18	18	19	92,5
Responden 19	19	18	92,5
Responden 20	19	18	92,5
Responden 21	18	13	77,5
Responden 22	15	11	65
Responden 23	18	17	87,5
Responden 24	16	15	77,5
Responden 25	20	16	90
Responden 26	19	19	95
Responden 27	17	15	80
Responden 28	18	15	82,5
Responden 29	17	16	82,5
Responden 30	17	19	90

Hasil Perhitungan SUS =

$$\frac{\text{Total Nilai SUS}}{\text{Jumlah Responden}} \times 100\% = \frac{2575}{30} \times 100 = 85,833\%$$

Hasil Skor

Berdasarkan hasil penilaian diatas didapatkan kategori dari masing masing penilaian yang telah dilakukan pada masing masing aspek yaitu *effectiveness*, *efficiency* dan *usability* mendapatkan skor masing masing sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Penilaian Ahli

Penilai	Test	Presentase	WR3
Ahli UI/UX	<i>Effectiveness</i>	96,67%	Sangat Baik
	<i>Efficiency</i>	96,9%	Sangat Baik

Tabel 10 Hasil Usability

Jumlah	Test	Presentase	WR3
30	<i>Usability</i>	85,833%	B/ Excellent

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan desain UI/UX sampai tahapan *prototype* dengan metode design thinking berhasil menghasilkan sebuah prototipe yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam melakukan jual beli barang bekas di Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Berikut adalah detail dari hasil prototipe yang telah dibuat.

Metode *design thinking* berhasil digunakan dengan baik untuk pembuatan desain UI/UX jual beli barang bekas wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dengan menghasilkan 12 halaman yaitu *onboarding*, *sign up*, *login*, kategori, detail produk, pemesanan, penjualan, pesan, *profile*, dan komunitas. Perencanaan yang dibuat dengan metode design thinking berhasil memberikan fitur yang dibutuhkan sesuai dengan permasalahan yang dialami user dalam jual beli barang bekas.

Berdasarkan pengujian ahli UI/UX pada aspek *functionality* dan *effectiveness* mendapat skor pengujian

96,67 % dengan kategori sangat baik. Kemudian dari aspek efficiency mendapatkan skor 96,69% dengan kategori juga sangat baik. Hal tersebut menunjukkan prototipe yang dibuat dari segi fungsi efektifitas dan efisiensi dalam penggunaan pengguna dalam melakukan transaksi jual beli barang bekas sudah sangat baik. Berdasarkan pengujian pada calon pengguna dengan kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode SUS mendapatkan skor 85,833% dengan kategori excellent. Hal tersebut menunjukkan sistem prototipe dapat diterima dengan baik oleh pengguna tanpa ada kesulitan yang berarti.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Andysa, S. *Mengenal System Usability Scale*. Retrieved dari sis.binus.ac.id: <https://sis.binus.ac.id/2022/02/07/mengenal-system-usability-scale>. (2022, Februari 07).
- [2] Dwinawan. *Istilah istilah dalam bidang UI/UX*. Retrieved 07 24, 2023, from medium: <https://medium.com/insightdesign/istilah-istilah-dalam-bidang-ui-ux-59f125628742>. (2017, Oktober 30).
- [3] Hanggara, F. R. *PEMANFAATAN BARANG BEKAS SEBAGAI MEDIA*. dari lib.unnes.ac.id (2011).
- [4] Keuangan, K. *bppk.kemenkeu*. Retrieved from Mengenal Design Thinking: <https://bppk.kemenkeu.go.id/balai-diklat-keuangan-pontianak/artikel/mengenal-design-thinking-278789> (2023, 08 01).
- [5] Novi Kurnia, R. W. *Penipuan Digital di Indonesia. Modus median dan rekomendasi*, 140. (2022).
- [6] Pradhana, F. I. *PERANCANGAN DESAIN UI/UX APLIKASI MOBILE STARTUP SAJILOKA DENGAN LEAN UX*. Retrieved dari <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/40613/18523060.pdf> (2022, 08 19).
- [7] Ratum, A. *TEORI DESIGN THINKING OLEH TIM BROWN FROM IDEO*. dari binus.ac.id. (2019).
- [8] Statistika, B. P. *Statistik E-Commerce 2021*.
- [9] Walter, A. *Designing for Emotion*. Athens: A Book Apart. (2011).