

PERANCANGAN UI/UX APLIKASI TRANSPORTASI PUBLIK BERBASIS *MOBILE* DENGAN METODE *USER CENTERED DESIGN*

Alif Karimullah¹, Adhi Rizal², Agung Susilo Yuda Irawan³

^{1,2,3}Universitas Singaperbangsa Karawang; Jl. HS.Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur Karawang, Indonesia; (0267) 641177

Received: 11 Juli 2024

Accepted: 31 Juli 2024

Published: 7 Agustus 2024

Keywords:

user centered design, transportasi publik, system usability scale, single ease question

Correspondent Email:

alifkarim12@gmail.com

Abstrak. Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk transportasi. Era digital telah mengubah cara masyarakat berinteraksi dengan layanan transportasi. Transportasi publik, seperti angkot, oplet, dan minibus, mulai ditinggalkan karena peningkatan penggunaan kendaraan pribadi, yang menimbulkan masalah kemacetan. Teknologi smartphone mempermudah akses informasi dan meningkatkan produktivitas pengguna. Aplikasi dirancang untuk membantu berbagai bidang, termasuk transportasi publik. Penelitian ini menggunakan metode *user centered design* (UCD) untuk merancang aplikasi transportasi publik yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan dua metode pengujian yaitu *System Usability Scale* (SUS) dan *Single Ease Questions* (SEQ). Hasil pengujian menunjukkan aplikasi transportasi publik memiliki tingkat usability dengan skor SUS 86 yang masuk kategori *excellent* dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Metode *user centered design* terbukti efektif untuk merancang *user interface* dan *user experience* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga mudah digunakan.

Abstract. The development of technology has brought significant changes to various aspects of life, including transportation. The digital era has changed the way people interact with transportation services. Public transportation, such as angkot, oplet, and minibus, are starting to be abandoned due to the increased use of private vehicles, which creates congestion problems. Smartphone technology makes it easier to access information and increase user productivity. Apps are designed to help various fields, including public transportation. This research uses the *user centered design* (UCD) method to design a public transportation application that suits the needs of users with two testing methods, namely *System Usability Scale* (SUS) and *Single Ease Questions* (SEQ). The test results show that the public transportation application has a usability level with a SUS score of 87 which is in the excellent category and can be well received by users. The *user centered design* method is proven to be effective for designing user interfaces and user experiences that are in accordance with user needs so that they are easy to use.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam bidang transportasi. Di masa lalu, transportasi publik seperti angkot, oplet, dan minibus menjadi pilihan utama masyarakat. Namun, dengan semakin terjangkaunya kendaraan pribadi, banyak yang beralih ke kendaraan pribadi. Selain itu, peningkatan jumlah penduduk berbanding lurus dengan jumlah kendaraan, menyebabkan kemacetan yang menjadi tantangan bagi transportasi publik. Menurut survei Litbang Kompas [1], hanya 12,9% dari responden yang menyatakan sering atau setiap hari menggunakan transportasi umum seperti KRL, MRT, bus, angkot, dan lainnya. Sebanyak 14,3% menjawab bahwa mereka kadang menggunakan transportasi umum, yaitu sekitar 2-3 kali seminggu. Sebagian besar atau 40,9% mengatakan bahwa mereka hanya menggunakan transportasi umum sekali sebulan atau jarang, sedangkan 31,9% lainnya menyatakan bahwa mereka tidak pernah menggunakan moda transportasi umum dalam kegiatan sehari-hari mereka. Sedangkan faktor-faktor yang menentukan kenyamanan dalam menggunakan transportasi publik termasuk biaya terjangkau (27,4%), ketepatan waktu (20,3%), dan kelayakan sarana prasarana (14,4%). Faktor lain seperti tidak berdesak-desakan, kemudahan akses, dan kelengkapan fasilitas juga mempengaruhi kenyamanan pengguna.

Dengan berkembangnya teknologi, smartphone mempermudah akses informasi dan layanan, termasuk aplikasi transportasi publik. User Interface (UI) dan User Experience (UX) yang baik sangat penting untuk menarik dan mempertahankan pengguna aplikasi. UI adalah antarmuka yang digunakan untuk berinteraksi dengan sistem, sementara UX adalah pengalaman keseluruhan yang dirasakan pengguna. Pendekatan User Centered Design (UCD) berfokus pada pemahaman dan pemenuhan kebutuhan pengguna. Penelitian ini bertujuan merancang UI dan UX aplikasi transportasi publik menggunakan UCD, untuk membantu pengguna menemukan transportasi ideal dengan lebih mudah dan mengurangi

biaya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang tampilan antarmuka dan pengalaman pengguna aplikasi transportasi publik dengan pendekatan UCD yang diharapkan dapat mengetahui kebutuhan calon pengguna dan mengatasi masalah transportasi publik saat ini. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu calon pengguna menemukan transportasi publik yang ideal untuk mencapai tujuan mereka, serta mengurangi pengeluaran karena harga transportasi publik yang relatif lebih murah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi Publik

Menurut [2] transportasi publik adalah sistem perjalanan bersama yang menyediakan layanan angkutan untuk pemindahan manusia. Layanan ini digunakan oleh masyarakat umum untuk berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain dan biasanya dikelola oleh suatu badan usaha. Pada saat ini transportasi publik masih menjadi suatu kebutuhan di kalangan masyarakat. Hal ini disebabkan karena harganya yang relatif lebih murah, mudah ditemukan dan lebih efisien.

2.2 User Interface

User Interface (UI) merupakan bagian dari sistem perangkat lunak yang bersifat interaktif, berfungsi untuk memberikan informasi dan panduan kepada pengguna dalam mencapai tujuan khusus melalui interaksi dengan sistem. Hal ini bertujuan untuk memastikan pemenuhan kebutuhan pengguna [3]

Hubungan *User Interface* (UI) dengan pengguna menjadi kunci efektivitas antarmuka yang akan dibuat. Dalam perancangan *User Interface* (UI), hubungan antara UI dan penggunaannya merupakan aspek krusial yang tidak boleh diabaikan. Hal ini dikarenakan UI memiliki keterikatan langsung dengan pengguna, di mana pengguna berinteraksi dengan sistem melalui UI. Oleh karena itu, penting untuk mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan pemahaman pengguna dalam proses desain UI.

Desain UI yang efektif harus memperhitungkan kebutuhan dan preferensi pengguna. Hal ini dapat dicapai melalui riset

pengguna yang komprehensif untuk memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dan apa yang mereka harapkan dari UI. Desain UI yang didasarkan pada pemahaman mendalam tentang pengguna akan menghasilkan antarmuka yang mudah digunakan, intuitif, dan menyenangkan untuk digunakan.

2.3 User Experience

User experience mencakup seluruh interaksi yang dialami oleh pengguna ketika menggunakan suatu produk atau sistem, termasuk aspek emosional, psikologis, dan praktis [4]. UX mengacu pada pengalaman yang dirasakan pengguna saat berinteraksi dengan produk, meliputi kesederhanaan, kemudahan penggunaan, kegunaan, estetika, keefektifan, kepuasan, dan kesenangan. Elemen-elemen ini membentuk impresi pengguna terhadap produk dan memengaruhi loyalitas mereka.

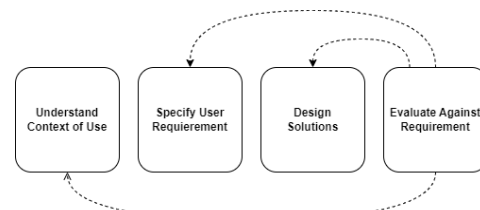
User experience yang baik ditandai dengan interaksi yang mudah, intuitif, dan menyenangkan. Pengguna harus dapat mencapai tujuan mereka dengan mudah dan tanpa frustrasi. Produk dengan UX yang baik juga harus responsif dan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang berbeda-beda. Namun, UX bukan hanya tentang estetika. Meskipun estetika memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman pengguna yang positif, produk yang menarik secara visual dan mudah dinavigasi saja tidak cukup. Estetika harus dipadukan dengan fungsionalitas dan kegunaan untuk menciptakan UX yang benar-benar memuaskan. UX yang baik adalah salah satu kunci untuk menciptakan produk atau layanan yang sukses. Dengan memahami kebutuhan dan ekspektasi pengguna, dan merancang produk yang mudah digunakan dan menyenangkan, perusahaan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, meningkatkan loyalitas,

2.4 User Centered Design (UCD)

Menurut [5] *User Centered Design* (UCD) merupakan suatu pendekatan perancangan yang berpusat pada pengguna selama proses merancang sistem aplikasi. UCD menekankan pentingnya memahami kebutuhan, harapan, dan perilaku pengguna untuk menciptakan

solusi yang tidak hanya fungsional tetapi juga intuitif dan menyenangkan untuk digunakan. Pendekatan ini berfokus pada mengembangkan empati terhadap pengguna, dengan melibatkan mereka secara aktif dalam proses desain melalui berbagai metode seperti riset pengguna, pengujian kegunaan, dan *prototyping*. UCD bertujuan untuk menciptakan solusi yang tidak hanya memenuhi, tetapi juga diharapkan dapat melampaui ekspektasi pengguna. Dengan memahami pengguna secara mendalam, UCD dapat membantu menghasilkan produk yang lebih sukses secara komersial dan lebih memuaskan bagi pengguna.

User centered design memiliki 4 tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 2.1. Berikut adalah penjelasan untuk setiap tahapannya :



Gambar 1. Tahapan *user centered design*

1. *Understand Context of Use*
Memahami suatu konteks tujuan dari penggunaan suatu sistem yang mana hasil dari tahap ini akan diidentifikasi pada tahap selanjutnya.
2. *Specify User Requirements*
Memahami dan merinci kebutuhan pengguna atau organisasi dan tujuan yang ingin dicapai yang mana hasil dari tahap ini akan menjadi acuan dalam merancang sistem.
3. *Design solutions*
Dalam tahap ini, merancang solusi dari tahap sebelumnya berdasarkan masalah dan kebutuhan pengguna yang mana hasil dari tahap ini akan digunakan sebagai ide solusi dari sistem yang dirancang.
4. *Evaluation Against Requirement*
Mengevaluasi solusi desain yang sudah dibuat dengan melibatkan user yang akan menggunakan aplikasi yang mana hasil dari tahap ini didasarkan pengujian data terkait desain yang dibuat.

2.5 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale merupakan metode pengukuran yang digunakan untuk mengevaluasi *usability* atau kegunaan dari suatu sistem atau produk. Didalamnya terdapat sepuluh pertanyaan yang berfungsi sebagai pengukur dalam melaksanakan pengujian [6]. Masing-masing pertanyaan akan dijawab oleh partisipan, yang mana pada tiap pertanyaannya partisipan akan memberikan penilaian. Setiap pertanyaan akan dijawab menggunakan skala *likert* 5 poin, dimulai dari sangat tidak setuju dengan 1 poin hingga sangat setuju dengan 5 poin.

Berikut adalah pertanyaan-pertanyaan dari *System Usability Scale* :

Tabel 1. Pertanyaan *System Usability Scale*

NO	Pertanyaan
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

2.6 Skala Likert

Skala *likert* merupakan skala yang digunakan untuk menilai persepsi, sikap, atau pandangan seseorang atau sekelompok orang terhadap suatu peristiwa atau fenomena sosial . [7]. Dalam penggunaannya skala likert akan menggambarkan persepsi dari pengguna ketika diminta untuk menyatakan sejauh mana mereka setuju atau tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Biasanya skala likert terdiri dari 5 hingga 7 pilihan yang berkisar dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju.

2.7 Pain Point

Pain point adalah masalah atau hambatan yang dihadapi pengguna ketika berinteraksi dengan produk atau layanan. *Pain point* ini bisa mengakibatkan pengalaman pengguna yang buruk dan dapat mengurangi kepuasan

pengguna, Menurut [8] tujuan dari mengidentifikasi *pain point* adalah untuk mengurangi kesulitan yang dialami pengguna, sehingga meningkatkan kepuasan mereka saat menggunakan aplikasi.

2.8 User Persona

User persona adalah teknik yang umum digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendetail [9]. *User persona* digunakan dalam desain dan pengembangan produk untuk membantu perancangan aplikasi dalam memahami kebutuhan, perilaku, tujuan, dan hambatan pengguna, sehingga dapat menghasilkan pengalaman pengguna yang lebih relevan dan efektif.

2.9 User Flow

User flow adalah serangkaian langkah yang dilakukan pengguna dalam menggunakan suatu produk untuk menyelesaikan masalah tertentu [10]. *User flow* biasa digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengguna bergerak melalui antarmuka dari titik awal hingga menyelesaikan tugas yang diinginkan. Dengan menggunakan *user flow* dapat menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik dan memastikan bahwa setiap interaksi dengan antarmuka dapat efisien dan efektif.

2.10 Wireframe

Wireframe adalah kerangka awal sebelum halaman antarmuka dari aplikasi yang dirancang [11]. Biasanya wireframe berfokus pada struktur dasar dan fungsionalitas tanpa memasukan detail visual dan estetika. Dalam penggunaannya *wireframe* memegang peran penting dalam proses desain antarmuka dalam membantu mengidentifikasi bagaimana elemen-elemen pada halaman akan diatur dan ditempatkan. Dengan *wireframe* perancangan dapat memiliki panduan yang jelas tentang bagaimana antarmuka yang perlu dirancang dan dioptimalkan dalam memberikan pengalaman pengguna yang baik.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan serangkaian langkah penting dalam sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi informasi serta data. Dalam penelitian ini, metode deskriptif akan diterapkan sebagai teknik penelitian untuk

menginterpretasikan dan menjelaskan subjek penelitian berdasarkan realitas dan kondisi yang ada.

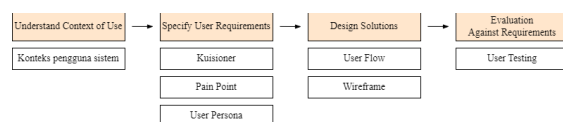
3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui metode observasi langsung pada aplikasi serupa serta pelaksanaan kuesioner yang disebarakan kepada responden. Proses pengumpulan data primer ini memungkinkan kita mendapatkan informasi secara langsung dari pengguna transportasi publik. Kuesioner akan dilakukan dengan total 25 responden. Sesuai dengan pendapat [12] bahwa dengan melibatkan lima orang, hanya sekitar 55% masalah dalam usability yang dapat diidentifikasi. Untuk mencapai tingkat 90% masalah dalam usability, diperlukan partisipasi minimal dari 15 orang. Sedangkan, untuk mencapai tingkat 95% masalah dalam usability, jumlah minimal partisipasi yang dibutuhkan adalah 20 orang pengguna.

Di sisi lain, data sekunder diperoleh melalui studi literatur terkait dengan teori-teori yang relevan, serta penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian. Informasi yang diperoleh dari studi literatur ini diharapkan memberikan landasan teoretis yang kuat dan mendukung penelitian.

3.2 Metode Penelitian

Metodologi Penelitian yang akan digunakan adalah metode *User Centered Design* (UCD). Didalamnya terdapat empat tahapan dan masing-masing tahapannya terdapat poin yang perlu dilakukan. Tahapan-tahapan dan poin yang perlu dilakukan pada metode ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Tahapan *User Centered Design*

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan pada gambar 2:

3.2.1 *Understand Context of Use*

Pada tahap ini peneliti akan mengidentifikasi konteks pengguna sistem, dimana penulis mencoba mengidentifikasi siapa saja penggunanya dan bagaimana

karakteristiknya. Proses mengidentifikasi pengguna dilakukan untuk menentukan siapa saja yang akan terlibat secara langsung dalam aplikasi ini, sedangkan untuk proses mengidentifikasi karakteristik pengguna dilakukan untuk mengetahui pengalaman pengguna terkait dengan transportasi publik.

3.2.2 *Specify User Requirements*

Tahap selanjutnya yaitu menentukan kebutuhan dari calon pengguna aplikasi yang akan dirancang. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan penyusunan kuesioner yang dirancang untuk mendapatkan wawasan yang mendalam mengenai preferensi, harapan, dan tantangan yang dihadapi oleh calon pengguna. Dengan hasil dari tahap sebelumnya, bersamaan dengan data yang didapatkan melalui kuesioner, menjadi acuan dalam membentuk *user persona* yang merinci karakteristik dan kebutuhan utama calon pengguna.

Selain itu, proses ini juga memungkinkan identifikasi *pain point*, yaitu area-area spesifik di mana pengguna mungkin mengalami kesulitan atau kekurangan dalam penggunaan aplikasi. Memahami dengan jelas kebutuhan dan hambatan ini membantu dalam merancang solusi yang lebih fokus dan responsif terhadap harapan serta tantangan yang mungkin dihadapi oleh pengguna.

3.2.3 *Design Solution*

Pada tahap ini akan membuat solusi desain antarmuka pengguna yang mengacu pada hasil data di tahap sebelumnya. Desain ini dibuat dalam bentuk desain *prototype* ketelitian tinggi (*high-fidelity*). *Prototype high-fidelity* merupakan tahap *prototype* yang melibatkan penggunaan warna, bentuk, jarak, ukuran, dan elemen desain lainnya dengan tingkat detail dan akurasi tinggi, mendekati tampilan akhir dari aplikasi atau sistem yang sebenarnya. Dalam pembuatan *prototype*, perangkat lunak yang digunakan adalah *figma*.

3.2.4 *Evaluation Against Requirements*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi hasil dari solusi desain yang telah dibuat pada tahap *design solutions*. Dalam mengevaluasi solusi desain yang telah dirancang, akan dilakukan *usability testing* dengan metode pengujian *system usability scale* dan *single ease questions*. Pengguna akan diminta untuk memberikan

penilaian terhadap sistem berdasarkan pengalaman penggunaan mereka. Pada tahap ini akan diujikan kepada 5 responden yang mana sesuai dengan pendapat [13] bahwa 80% dari masalah dalam suatu sistem dapat diidentifikasi dengan melibatkan lima responden atau partisipan.

Dalam tahap evaluasi ini, kami menggunakan metode pengujian *System Usability Scale* (SUS) dan *Single Ease Question* (SEQ) untuk mengukur tingkat kegunaan sistem yang telah dirancang. *System Usability Scale* (SUS) adalah metode standar yang melibatkan serangkaian pernyataan yang dievaluasi oleh pengguna, dan hasilnya diukur untuk mendapatkan skor kegunaan keseluruhan. Skor SUS kemudian dapat diinterpretasikan untuk mengevaluasi sejauh mana pengguna puas dengan sistem.

Adapun rumus perhitungan yang digunakan dalam mendapatkan skor sus adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor SUS
 n = jumlah responden

Selain itu, dalam tahap evaluasi ini terdapat juga *usability testing* dengan *single ease questions*, dimana pengguna akan diminta untuk memberikan penilaian berupa kuesioner terhadap sejauh mana mereka merasa mudah dalam menggunakan sistem. SEQ sering kali menggunakan skala *likert* untuk mengukur tingkat kesulitan pengguna dalam menggunakan sistem, dengan pilihan yang berkisar dari sangat sulit dengan 1 poin hingga sangat mudah dengan 7 poin. Responden akan diberikan suatu tugas dan menjawab pertanyaan kuesioner terkait seberapa mudah dalam penggunaan aplikasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dengan skala *likert*. Data kuesioner SEQ akan diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata dari poin yang diberikan responden, dari data tersebut dapat dilihat seberapa mudah pengguna dalam menggunakan sistem.

X_i = Nilai skor responden

N = Jumlah seluruh responden

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Masalah

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada penelitian ini adalah sebuah perancangan *user interface* dan *user experience* pada aplikasi transportasi publik. Berikut adalah rincian hasil penelitiannya:

4.1.1 Understand Context of Use

Pada tahap pertama, perancang menentukan konteks penggunaan aplikasi yang akan dirancang. Dalam hal ini, perlu dilakukan penentuan calon pengguna. Cara menentukan calon pengguna adalah dengan melakukan analisis terhadap mereka. Analisis ini menghasilkan bahwa target calon pengguna adalah para pengguna transportasi publik yang membutuhkan layanan jasa transportasi untuk mobilisasi.

4.1.2 Specify User Requirements

Pada tahap kedua, proses ini mencakup tiga bagian utama. Pertama, dilakukan survei terhadap calon pengguna aplikasi untuk mengumpulkan data yang akan digunakan dalam proses perancangan aplikasi. Selanjutnya, berdasarkan data yang terkumpul, dibuatlah *user persona* dan *pain point* pengguna. Informasi ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam merancang aplikasi.

1. Kuesioner

Kuesioner ini dirancang untuk mengumpulkan data mengenai penggunaan transportasi publik, preferensi transportasi, dan frekuensi penggunaannya. Setiap responden diminta untuk memberikan jawaban yang paling sesuai dengan kebiasaan dan preferensi mereka terkait transportasi publik. Hasil dari kuesioner ini akan digunakan sebagai dasar analisis dalam penelitian ini, guna memahami pola penggunaan transportasi publik di kalangan responden. Informasi demografis dari responden ditampilkan pada tabel

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner

No.	Pertanyaan
1	Seberapa sering Anda menggunakan transportasi publik?
2	Jenis transportasi publik apa yang paling sering Anda gunakan?

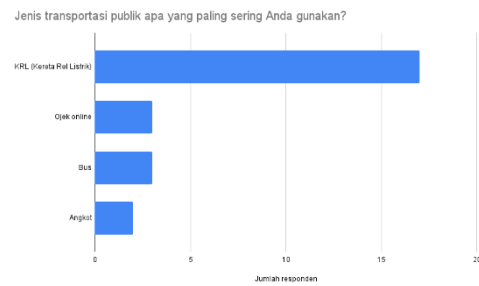
No.	Pertanyaan
3	Apakah Anda pernah menggunakan aplikasi transportasi publik berbasis <i>mobile</i> ?
4	Jika ya, aplikasi apa yang Anda gunakan?
5	Bagaimana pengalaman Anda menggunakan aplikasi tersebut? (1 = Sangat Buruk, 5 = Sangat Baik)
6	Apa saja fitur yang Anda anggap penting dalam aplikasi transportasi publik? (Pilih lebih dari satu)

Sebanyak 8% responden menggunakan transportasi publik setiap hari. Selain itu, 4% responden menggunakan transportasi publik 2-3 kali dalam seminggu, sementara 8% lainnya menggunakannya sekali seminggu. Sebanyak 24% responden menggunakan transportasi publik sebulan sekali, dan sisanya, yaitu 56%, jarang sekali menggunakan transportasi publik. Data ini dapat dilihat pada Gambar 4.



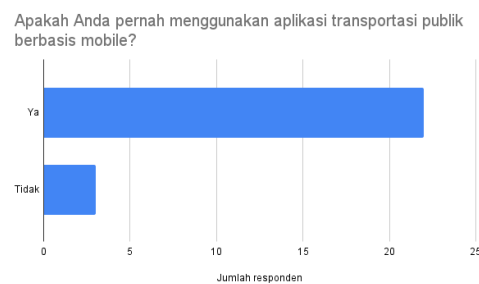
Gambar 3. Frekuensi Penggunaan Transportasi Publik oleh Responden

Sebanyak 68% responden menjawab bahwa KRL adalah transportasi yang paling sering mereka gunakan. Selain itu, 12% responden lebih sering menggunakan ojek online, 12% lainnya memilih bus, dan 8% menggunakan angkot sebagai sarana transportasi publik yang paling sering mereka gunakan. Data ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Jenis Transportasi Publik yang Paling Sering Digunakan oleh Responden

Sebanyak 88% responden menyatakan pernah menggunakan aplikasi transportasi publik, sementara 12% sisanya tidak pernah menggunakan aplikasi transportasi publik. Data ini dapat dilihat pada Gambar 6.



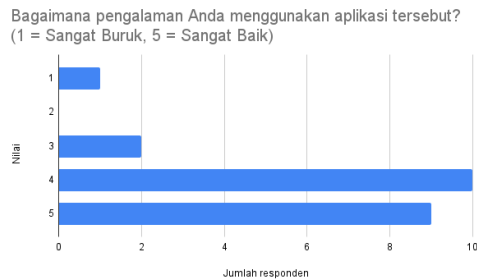
Gambar 5. Penggunaan Aplikasi Transportasi Publik oleh Responden

Dari total 22 responden yang pernah menggunakan aplikasi transportasi publik, terdistribusi sebagai berikut: 27,3% menggunakan KAI Access, 27,3% menggunakan Go-Jek, 9,1% menggunakan Moovit, 9,1% menggunakan TIJE, 9,1% responden tidak memberikan informasi mengenai aplikasi yang digunakan, 4,5% menggunakan Maxim, dan 4,5% menggunakan MRT. Data ini dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Aplikasi Transportasi Publik yang Digunakan oleh Responden

Dari 22 responden yang pernah menggunakan aplikasi transportasi publik, persepsi terhadap pengalaman menggunakan aplikasi adalah sebagai berikut: 40,9% merasa sangat baik, 45,5% merasa baik, 9,1% merasa cukup, dan 4,5% merasa sangat buruk. Data ini dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 7. Distribusi Penilaian Pengalaman Pengguna terhadap Aplikasi

Sebanyak 21 responden menganggap fitur Informasi jadwal yang akurat adalah fitur yang penting, sementara 22 responden memilih Peta rute yang jelas. Hanya 6 responden yang merasa Informasi prakiraan cuaca penting. Sebanyak 15 responden menilai Notifikasi waktu keberangkatan penting. Fitur Pembelian tiket online penting bagi 20 responden, dan 12 responden menganggap Integrasi dengan jenis transportasi lain diperlukan. Pembayaran e-wallet dinilai penting oleh 21 responden, sedangkan hanya 1 responden yang memilih Fitur diskon yang murah. Data ini dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Fitur-fitur Penting dalam Aplikasi Transportasi Publik Menurut Responden

2. User Persona

User Persona adalah gambaran umum dari calon pengguna aplikasi yang dirancang. User Persona mencakup profil para calon pengguna yang akan menjadi

panduan dalam merancang tampilan aplikasi. Dengan menggunakan User Persona, desain aplikasi dapat disesuaikan secara optimal untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi calon pengguna. Dalam user persona terdapat biodata, core needs dan frustations. User Persona diperoleh melalui kuesioner dengan 25 responden yang tertera pada Tabel 2. Dari kuesioner sebelumnya, dihasilkan User Persona sebagai berikut:

Alfachino



AGE 20
EDUCATION Alfachino
GENDER Male
OCCUPATION Student
LOCATION Bekasi

Frustrations

- Jadwal keberangkatan dan kedatangan yang tidak akurat, menyebabkan ketidakpastian dan keterlambatan.
- Kesulitan menemukan informasi yang dapat diandalkan dan terbaru tentang jadwal transportasi umum.
- Kurangnya integrasi yang komprehensif antara berbagai moda transportasi umum.

Bio

Alfachino Maulana adalah seorang mahasiswa berusia 20 tahun yang sering menggunakan transportasi umum untuk berkeliling kota. Dia sangat bergantung pada KRL (Kereta Rel Listrik) untuk bepergian sehari-hari dan menggunakannya 2-3 kali seminggu. Sebagai mahasiswa, Alfachino lebih suka menggunakan aplikasi seluler seperti Moovit untuk membantu perjalanannya.

Core needs

- Informasi jadwal transportasi umum yang akurat dan real-time.
- Integrasi antara berbagai moda transportasi (misalnya, KRL dengan bus).
- Fitur yang mendukung aktivitas sehari-hari, seperti prakiraan cuaca dan notifikasi waktu keberangkatan.
- Metode pembayaran yang nyaman, seperti e-wallet.

Gambar 9. User Persona

3. Pain Point

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan, akan dilakukan identifikasi pain point dari kuesioner dengan responden, langkah berikutnya adalah mengelompokkan masalah tersebut, menentukan kebutuhan pengguna, dan merumuskan solusi untuk setiap masalah. Rincian mengenai masalah, kebutuhan pengguna, dan solusinya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Pain Point

Masalah	Kebutuhan Pengguna	Solusi
Informasi jadwal yang tidak akurat	Informasi <i>real-time</i>	Mengembangkan fitur pelacakan armada secara <i>live</i> untuk memberikan informasi jadwal yang akurat
Antarmuka yang rumit	Antarmuka yang	Membuat desain antarmuka yang

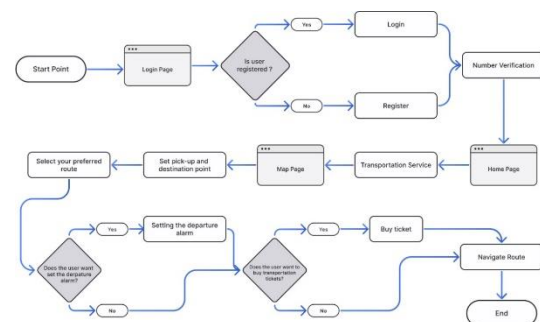
sehingga user sulit menemukan informasi	sederhana dan intuitif	<i>user-friendly</i> dengan navigasi yang mudah
Integrasi transportasi yang kurang	Integrasi dengan moda transportasi lain	Mengintegrasikan berbagai moda transportasi (Bus, KRL, MRT dan Angkot) dalam satu aplikasi
Metode pembayaran yang terbatas	Berbagai metode pembayaran	Menyediakan berbagai metode pembayaran seperti <i>e-wallet</i> , kartu kredit, dan debit
Kurangnya informasi terkait tarif	Informasi tarif yang transparan	Menyediakan informasi tarif yang transparan dan terperinci untuk setiap rute dan moda transportasi
Kesulitan dalam melacak perjalanan sebelumnya	Riwayat perjalanan yang dapat diakses	Menyediakan fitur riwayat perjalanan yang dapat diakses untuk referensi dan pelacakan
Kurangnya notifikasi dan peringatan cuaca dan keberangkatan	Fitur notifikasi dan peringatan	Mengembangkan fitur notifikasi untuk waktu keberangkatan, perubahan jadwal, dan prakiraan cuaca

4.1.3 Design Solutions

Pada tahapan ketiga ini, terdapat tiga bagian utama. Pertama, pembuatan *user flow* dari rancangan aplikasi. Kedua, pembuatan *wireframe* dari rancangan aplikasi. Dan ketiga, pembuatan hasil antarmuka pengguna (*user interface*) dari rancangan aplikasi.

1. User Flow

User Flow adalah urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas atau mencapai suatu tujuan dalam aplikasi. Dalam konteks penelitian ini, terdapat *user flow* yang menggambarkan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh pengguna untuk merencanakan perjalanan menggunakan transportasi publik. Gambaran *user flow* ini akan menunjukkan langkah-langkah seperti melihat informasi tentang moda transportasi yang tersedia berdasarkan rute terbaik yang dipilih dan pembelian tiketnya



Gambar 10. User Flow

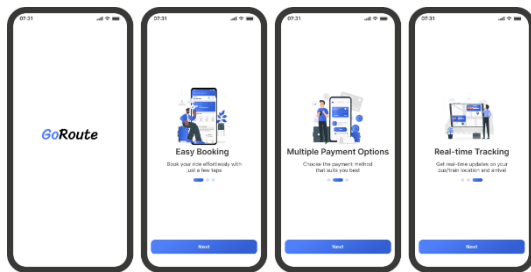
Alur pengguna untuk melihat informasi tentang moda transportasi yang tersedia, memilih rute terbaik, dan membeli tiket dimulai dengan langkah login atau registrasi menggunakan nomor telepon. Setelah verifikasi nomor telepon, pengguna diarahkan ke halaman utama aplikasi untuk memilih layanan transportasi. Di halaman peta, pengguna menetapkan titik penjemputan dan tujuan, kemudian memilih rute yang diinginkan. Pengguna dapat memilih untuk menyetel alarm keberangkatan. Selanjutnya, pengguna diberi opsi untuk membeli tiket transportasi. Jika tiket dibeli, pengguna menyelesaikan pembelian dan kemudian menavigasi rute yang dipilih. Namun jika pengguna tidak membeli tiket terlebih

dahulu maka pengguna akan menavigasi rute yang dipilih. Aplikasi memberikan panduan navigasi hingga pengguna mencapai tujuan mereka.

2. *User Interface*

Berikut adalah tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) dari aplikasi transportasi publik yang dirancang menggunakan tools *Figma* dengan ukuran layar 800px x 360px. Desain ini mengutamakan warna dominan biru. Berikut adalah hasilnya:

a. *User Interface Halaman Onboarding*



Gambar 11. User Interface Halaman Onboarding

b. *User Interface Halaman Login dan Register*



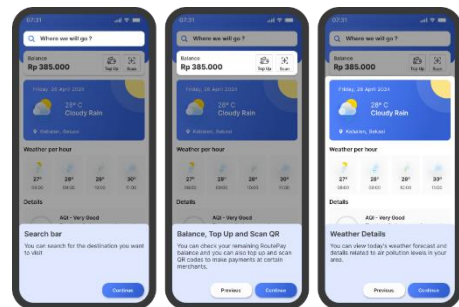
Gambar 12. User Interface Halaman Login dan Register

c. *User Interface Halaman Verification*



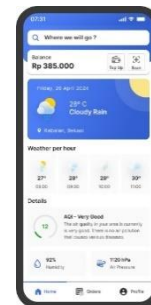
Gambar 13. User Interface Halaman Verification

d. *User Interface Halaman Tutorial*



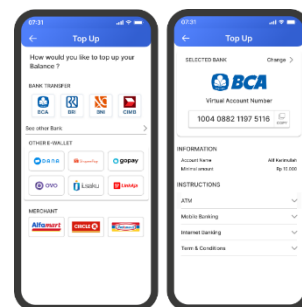
Gambar 14. User Interface Halaman Tutorial

e. *User Interface Halaman Home*



Gambar 15. User Interface Halaman Home

f. *User Interface Halaman Top Up*



Gambar 16. User Interface Halaman Top Up

g. *User Interface Halaman Scan QR*



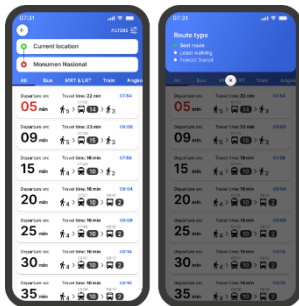
Gambar 17. User Interface Halaman *Scan QR*

h. *User Interface* Halaman *Map*



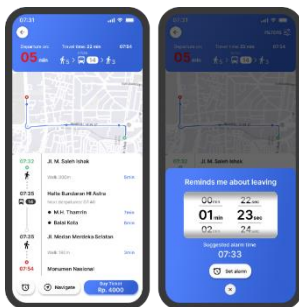
Gambar 18. User Interface Halaman *Map*

i. *User Interface* Halaman *Pencarian Rute dan Halaman Filter Navigation*



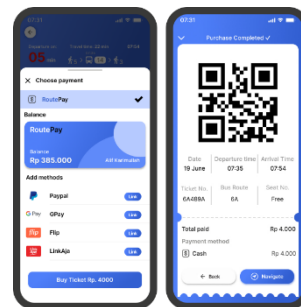
Gambar 19. User Interface Halaman *Pencarian Rute dan Halaman Filter Navigation*

j. *User Interface* Halaman *Detail Rute Terpilih dan Halaman Alarm Keberangkatan*



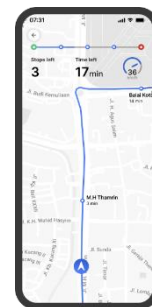
Gambar 20. User Interface Halaman *Detail Rute Terpilih dan Halaman Alarm Keberangkatan*

k. *User Interface* Halaman *Metode Pembayaran dan Halaman Bukti Pembayaran*



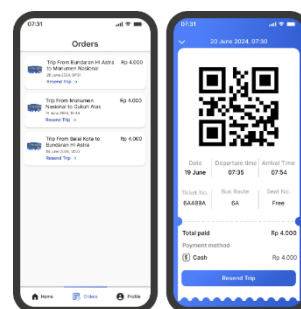
Gambar 21. User Interface Halaman *Metode Pembayaran dan Halaman Bukti Pembayaran*

l. *User Interface* Halaman *Navigation*



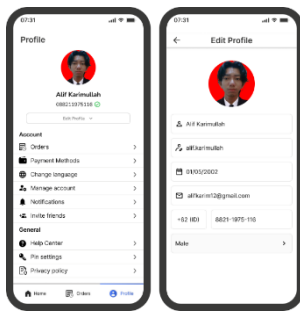
Gambar 22. User Interface Halaman *Navigation*

m. *User Interface* Halaman *Order dan Detail Order*



Gambar 23. User Interface Halaman *Order dan Detail Order*

n. *User Interface* Halaman *Profil dan Halaman Edit Profil*



Gambar 24. User Interface Halaman Profil dan Halaman Edit Profil

4.1.4 Evaluation Against Requirements

Pada tahap keempat ini, kegiatan terakhir dalam penelitian dilakukan, yaitu pengujian rancangan aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) dan *Single Ease Question* (SEQ) yang melibatkan 5 responden. Sesuai dengan pendapat Nielsen (Nielsen, 2000) bahwa 80% dari masalah dalam suatu sistem dapat diidentifikasi dengan melibatkan lima responden atau partisipan yaitu pengguna layanan transportasi publik.

1. System Usability Scale

Berikut ini adalah skor SUS responden terhadap tingkat *usability* aplikasi transportasi publik menggunakan metode SUS.

Responden	Pertanyaan										Jumlah
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	
R1	4	0	4	3	4	3	4	3	4	3	80
R2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	75
R3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	95
R4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	88
R5	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	90

Gambar 25. Hasil Kuesioner *System Usability Scale*

Berdasarkan hasil akhir yang diperoleh, skor *System Usability Scale* (SUS) mencapai 86. Dengan *Net Promoter Score* (NPS) berada dalam kategori “*promoter*”, yang menunjukkan bahwa pengguna sangat puas dengan desain yang diusulkan. Tingkat penerimaan (*acceptable*) berada dalam kategori “*acceptable*”, yang berarti desain tersebut dapat diterima. Kategori sifat (*adjective*) adalah “*excellent*”. Sedangkan untuk kategori *Grade* mendapat “A”, yang menunjukkan bahwa

desain tersebut sangat baik. Berdasarkan interpretasi ini, dapat disimpulkan bahwa rancangan UI/UX sangat dapat diterima oleh pengguna dan layak digunakan untuk memenuhi kebutuhan layanan transportasi publik.

5 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dalam merancang ui/ux aplikasi transportasi publik didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Penerapan metode *user centered design* dalam perancangan aplikasi transportasi publik dimulai dengan tahap *specify user requirements* menggunakan kuisisioner dengan calon pengguna aplikasi yang menghasilkan *user persona* dan *pain point*. Selanjutnya, pada tahap *design solution*, *user flow* dibuat untuk memahami alur penggunaan aplikasi serta dilakukan perancangan desain UI/UX yang menghasilkan *wireframe* dan *user interface* aplikasi.
2. Pengujian desain antarmuka pengguna dilakukan dengan metode *usability testing* terhadap 5 responden menggunakan kuisisioner penilaian SUS. Setelah pengujian dilakukan skor yang didapat pada penilaian SUS adalah 86, yang masuk dalam kategori *Excellent* atau diterima dengan sangat baik oleh pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa restu dalam setiap langkah penelitian ini. Terima kasih juga kepada dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan nasihat yang berharga selama proses penelitian ini. Tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak, penelitian ini tidak akan bisa terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Sidik, "Peningkatan Layanan Transportasi Umum Atasi Kemacetan Ibu Kota," Kompas. 17 Agustus 2023. <https://www.kompas.id/baca/riset/2023/08/17/peningkatan-layanan-transportasi-umum-atasi-kemacetan-ibu-kota>.

- [2] B. Darmawan, M. Dwiyantri, A. Fatkhan, and D. Safitri, "Edukasi Penggunaan Transportasi Publik DKI Jakarta Di Masapandemi Covid-19," 2021.
- [3] A. Syahrina and T. F. Kusumasari, "Designing User Experience and User Interface of a B2B Textile e-Commerce using Five Planes Framework," 2020. <https://ijies.sie.telkomuniversity.ac.id/index.php/IJIES/index>
- [4] A. Rachman, Y. A. D. Saputra, M. Hafidz, Z. A. I. Sugiman, dan Y. Sahria, "Perancangan UI/UX Aplikasi Integrasi Teknologi Finansial 'FiHub' Menggunakan Metode User-Centered Design," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 1, pp. 625-629, 2024. doi: 10.23960/jitet.v12i1.3884.
- [5] S. L. Ramadhan, I. Fitri, and A. Rubhasy, "Perancangan User Experience Aplikasi Pengajuan E-KTP Menggunakan Metode UCD Pada Kelurahan Tanah Baru," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, 2021. Available: <http://Jurnal.Mdp.Ac.Id>
- [6] A. Muhammad Nur Fauzi *Et Al.*, "Mengukur Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Kebersihan Menggunakan System Usability Scale Dan Pieces Framework," 2022.
- [7] V. H. Pranatawijaya, W. Widiatry, R. Priskila, And P. B. A. A. Putra, "Penerapan Skala Likert Dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online," *J. Sains Dan Inform.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 128–137, Dec. 2019, Doi: 10.34128/Jsi.V5i2.185.
- [8] R. Fahrudin And R. Ilyasa, "Perancangan Aplikasi 'Nugas' Menggunakan Metode Design Thinking Dan Agile Development," 2021.
- [9] W. A. Kusuma, K. M. Ghufro, And F. Fauzan, "Penggunaan User Persona Untuk Evaluasi Dan Meningkatkan Ekspektasi Pengguna Dalam Kebutuhan Sistem Informasi Akademik," *Sintech J.*, Vol. 3, No. 2, 2020, Doi: <https://doi.org/10.31598>.
- [10] R. T. Maulana, "Perancangan User Interface User Experience Dengan Metode User Centered Design Pada Aplikasi Mobile Auctentik," 2020.
- [11] M. S. Hartawan, "Penerapan User Centered Design (Ucd) Pada Wireframe Desain User Interface Dan User Experience Aplikasi Sinopsis Film," *J. Elektro Inform. Swadharma*, Vol. 2, No. 1, 2022.
- [12] L. Faulkner, "Beyond the five-user assumption_ benefits of increased sample sizes in usability testing.," *Behav. Res. Methods, Instruments, Comput.*, vol. 35, no. 3, pp. 379–383, 2003.
- [13] J. Nielsen, (2000). "Why You Only Need to Test with 5 Users," Nielsen Norman Group, 19Maret2000. <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>.