

Perancangan Aplikasi Transportasi Angkot Berbasis Mobile untuk Penumpang Menggunakan Metode User Centered Design

Design of Mobile-Based Angkot Transportation Application for Passengers Using User Centered Design Method

Sinung Suakanto^{1*}, Randy Ferdiawan², Faishal Mufied Al Anshary³
^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
sinung@telkomuniversity.ac.id^{1*}, randyferdiawan@student.telkomuniversity.ac.id²,
faishalmufied@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak – Transportasi umum hingga saat ini masih banyak digunakan oleh masyarakat dengan berbagai alasan. Salah satu alasan masyarakat masih menggunakan transportasi umum adalah menghindari kemacetan dan ketidakpraktisan jika menggunakan kendaraan pribadi. Angkot salah satu transportasi umum yang diminati masyarakat terutama masyarakat Indonesia kalangan menengah ke bawah. Angkot sendiri mengalami tantangan dimana pertumbuhan angkutan mulai berkompetisi dengan mode transportasi sharing (ojek online) yang diakses melalui handhpone untuk melakukan pemesanan dan pembayarannya. Penelitian ini mengusulkan sebuah design aplikasi untuk memfasilitasi transportasi umum khususnya angkot untuk menjadi lebih baik lagi. Adanya aplikasi ini dapat mempermudah penumpang dalam mencari angkot sesuai rute tujuan serta membangkitkan kembali gairah masyarakat untuk menggunakan angkot. Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi ini yaitu user-centered design dan metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi perancangan adalah system usability scale (SUS). Hasil evaluasi dari aplikasi diperoleh peningkatan pengalaman penumpang saat menggunakan transportasi angkot, dimana penumpang dapat lebih mudah mengetahui angkot mana yang harus digunakan untuk sampai tempat tujuan. Selain itu, pada aplikasi ini sudah adanya penetapan tarif yang jelas sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata Kunci: Perancangan aplikasi, transportasi umum, angkot, penumpang, user centered design.

Abstract – Public transportation is still widely used by the community for various reasons. One of the reasons people still use public transportation is to avoid congestion and the impracticality of using private vehicles. Angkot is one of the most popular public transportations, especially the lower middle-class Indonesians. Angkot itself is experiencing challenges where the growth of transportation begins to compete with the sharing mode of transportation (online motorcycle taxis) which is accessed via cell phones to place orders and make payments. This study proposes an application design to facilitate public transportation, especially public transportation, to be even better. The existence of this application can make it easier for passengers to find public transportation according to the destination route and revive the passion of the community to use public transportation. The method used for the development of this application is user-

centered design and the method used to evaluate the design is the system usability scale (SUS). The results of the evaluation of the application obtained an increase in the passenger experience when using Angkot transportation, where passengers can more easily find out which Angkot should be used to get to their destination. In addition, this application has a clear tariff setting according to user needs.

Keywords: Application design, public transportation, Angkot, passenger, user center design.

1. Pendahuluan

Kota Bandung merupakan ibu kota Jawa Barat, kota yang memiliki semboyan Gemah Ripah Wibawa Mukti ini memiliki luas wilayah 167,31 km² dan kepadatan penduduk 16.608,57 jiwa/km². Hasil sensus penduduk tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah penduduk Kota Bandung adalah 2,44 juta jiwa, dimana 2,23 juta (50,37%) adalah laki-laki dan 1,21 juta (49,63%) adalah perempuan [1]. Pertumbuhan ini telah menyebabkan perubahan penggunaan lahan yang seringkali tidak sesuai dengan perencanaan dan tata kelola kota, sehingga mengakibatkan kurangnya pelayanan publik untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur perkotaan. Selain peningkatan infrastruktur jalan, pertumbuhan ekonomi, pendapatan masyarakat, dan jumlah kendaraan juga akan meningkat [2]. Dengan jumlah penduduk yang semakin banyak maka tingkat mobilitas (pergerakan) penduduk dari satu tempat ke tempat lain juga mengalami peningkatan. Yang terkadang tidak diimbangi dengan pertumbuhan infrastruktur jalan. Hal inilah yang terkadang menimbulkan problem umum di kota besar yaitu kemacetan.

Transportasi umum seharusnya sudah menjadi salah satu opsi untuk mengurangi kemacetan yang sering terjadi, karena transportasi umum dapat membawa banyak orang dalam satu kendaraan dengan tujuan rute perjalanan yang sama. Salah satu contoh angkutan umum yang unik di Indonesia dan juga di kota Bandung adalah angkot. Angkot disebut ini karena kapasitas atau daya angkutnya kecil akan tetapi punya rute yang lebih banyak dan dapat berhenti dimana saja baik untuk mengambil penumpang maupun menurunkan penumpang.

Bagi beberapa segmen masyarakat tertentu, angkot masih banyak diminati karena dianggap mudah, praktis dan murah. Akan tetapi ada juga beberapa permasalahan-permasalahan lain seperti perilaku supir angkot yang menunda atau memperlambat keberangkatan karena harus terisi penuh terlebih dahulu kemudian supir angkot mulai melanjutkan perjalanan (Istilahnya : *ngetem*). Ada juga beberapa hal permasalahan terkait fasilitas angkot yang kurang memadai. Permasalahan juga seputar supir angkot yang memberikan harga yang tidak sesuai dengan jarak tempuh sehingga penumpang merasa keberatan. Dan juga sebaliknya ada juga penumpang yang membayar murah angkot tidak sesuai dengan berapa jauh penumpang tersebut menggunakan angkot. Dari segi keamanan, ada beberapa penumpang wanita merasa tidak aman ketika menaiki angkot sendirian terutama di malam hari karena takut mengalami tindakan pelecehan baik verbal maupun non-verbal.

Perkembangan teknologi modern terjadi dengan sangat cepat dan memberikan berbagai pengaruh dalam kehidupan kita sehari-hari. Teknologi telah berkembang melalui beberapa evolusi dimulai dari era teknologi pertanian kemudian berlanjut ke era teknologi industri serta yang terbaru adalah era teknologi informasi. Kemajuan teknologi digital telah mendorong masyarakat untuk lebih berkembang dan mampu menggunakan teknologi untuk membantu dalam aktivitas kehidupan sehari-hari [3]. Oleh karena itu, saat ini telah mulai banyak dikembangkan aplikasi dan sistem informasi yang dikembangkan untuk mendukung kehidupan sehari-hari mulai dari jual-beli online, pemesanan makanan, pesan-antar barang dan juga nantinya untuk pemesanan angkutan pribadi maupun angkutan umum. Angkot sendiri mengalami tantangan karena berkompetisi dengan mode transportasi moder seperti transportasi sharing (ojek online) yang dapat diakses melalui handhpone untuk melakukan pemesanan dan pembayaran.

Pada penelitian ini mencoba mengangkat permasalahan angkot dan memberikan solusi yaitu dengan membuat rancangan design untuk aplikasi berbasis mobile yang dapat digunakan oleh penumpang untuk melakukan pemesanan angkot. Dengan solusi ini maka diharapkan angkot

dapat kembali bersaing dengan transportasi umum lainnya dan memiliki harga yang lebih adil untuk penumpang dan supir sesuai regulasi yang ada.

Oleh karena itu maka penelitian mengusulkan pengembangan aplikasi mobile yang menarik dan *user friendly* yang dapat digunakan oleh penumpang. Berdasarkan kebutuhan tersebut peneliti menggunakan metode *user centered design* (UCD). *User centered design* adalah proses merancang alat baik situs web dan aplikasi dalam hal bagaimana mereka dipahami dan digunakan oleh pengguna. Hasil penerapan UCD pada desain adalah produk yang memberikan pengalaman yang lebih efisien, memuaskan, dan *user friendly*. Selanjutnya perancangan yang telah dilakukan diterapkan dengan menggunakan Flutter yang merupakan Google UI Toolkit untuk membangun aplikasi *native multi-platform* dalam satu *codebase*.

2. Kajian Pustaka

2.1. Transportasi Umum dan Angkot

Transport atau *transportare* adalah kata latin dimana *trans* berarti sebelah lain atau seberang dan *portare* berarti membawa atau mengangkut. Dari kedua kata tersebut, *transport* dapat diartikan sebagai membawa atau mengangkut (sesuatu) dari satu tempat ke tempat lain. Transportasi dapat digunakan sebagai alat untuk mendapatkan keuntungan finansial dalam berbagai kegiatan dan hubungan bisnis dan masyarakat [4].

Transportasi publik merupakan sarana transportasi yang diperlukan untuk menunjang aktivitas dan mobilitas sebagian besar masyarakat perkotaan, walaupun suatu kota sudah sangat maju tetapi pasti masih memerlukan angkutan umum. Tujuan dari adanya transportasi publik adalah memberikan pelayanan angkutan yang aman, cepat, murah, dan nyaman bagi masyarakat dan karena bersifat massal, maka diperlukan adanya kesamaan diantara para penumpang berkenaan dengan asal dan tujuan.

Transportasi publik untuk angkutan darat sendiri ada banyak jenisnya. Mulai dari kereta, bus, MRT, LRT serta angkutan umum atau lebih dikenal sebagai angkot. Angkot dikenal sebagai salah satu transportasi dengan tujuan yang lebih fleksibel dimana penumpang dapat naik dimana saja dan turun dimana saja selama ada di jalur/trayek angkot tersebut. Angkot juga dikenal sebagai angkutan umum "*low segment*" untuk kalangan masyarakat menengah ke bawah. Sehingga kebanyakan penumpang angkot adalah segmen-segmen tertentu yang tidak suka atau tidak bersedia menggunakan moda transportasi lain (bus, *taxi* atau *private transportation*).

Angkot sendiri dapat juga dipandang sebagai aset yang dimiliki oleh pemilik angkot. Angkutan ini akan dijalankan untuk mendapatkan penumpang yang sebanyak-banyaknya agar dapat menghasilkan pendapatan yang cukup baik. Sebagai aset yang dianggap menghasilkan pendapatan bagi pemilik, maka perlu dipikirkan cara-cara agar nilai pendapatan masih lebih besar dari nilai pengeluaran dari aset tersebut (untuk membayar sopir angkot, bensin, perawatan, dan sebagainya). Angkot sebagai aset dimana terdapat siklus manajemen aset termasuk perawatan terhadap kendaraan, maka perlu diperhatikan agar pendapatan tetap konsisten agar dapat menutup biaya operasional dan tujuan perusahaan (dalam hal finansial) tetap tercapai [5].

2.2. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terkait dengan pengembangan sistem informasi untuk penumpang angkutan umum telah banyak dikembangkan. Penelitian sebelumnya telah berhasil mengembangkan sebuah sistem informasi untuk penumpang tetapi dikhususkan untuk kereta yaitu kereta KRL [6]. Dengan sistem ini membantu para penumpang untuk mengetahui rute kereta yang aktif termasuk membantu juga menolong penumpang dalam memilih kereta sesuai dengan rute yang ingin dituju.

Untuk membuat sistem informasi atau aplikasi yang baik bagi pengguna terutama seperti penumpang angkutan umum, maka perlu dipertimbangkan cara mendesign *user interface* (UI) yang baik agar mudah dipahami dan mudah digunakan. *User centered design* merupakan metodologi yang digunakan oleh pengembang dan desainer untuk memastikan bahwa produk yang diciptakan dapat memenuhi kebutuhan penggunaannya [7]. Desainer yang menerapkan konsep *user centered design* dapat membuat desain dari suatu produk menjadi lebih *user friendly* dan

mudah diterima oleh pengguna karena pada setiap fase desainnya melibatkan pengguna yang akan menggunakan produk itu sendiri.

Beberapa penelitian yang melakukan design perancangan *User Interface* (UI) menggunakan *user centered design* ada beberapa. Salah satunya adalah perancangan aplikasi sistem informasi transportasi angkutan umum berbasis website menggunakan *user centered design* yang di evaluasi menggunakan metode *single ease question* (SEQ) dan *system usability scale* (SUS) [8]. Pada penelitian tersebut fokus kepada pengguna angkutan umum yaitu untuk semua jenis transportasi umum. Ada juga cara-cara menggunakan design inklusif untuk mengembangkan user interface untuk aplikasi-aplikasi yang ada pada stasiun kereta dengan melibatkan user [9].

Beberapa pertimbangan dalam design *user interface* seperti tingkat keterlihatan (*visibility*), penempatan posisi (*positioning*), isi/informasi (*content*) dan fungsionalitas merupakan aspek-aspek yang perlu diperhatikan [10]. Penelitian yang lain terkait perancangan UI/UX aplikasi transportasi umum berbasis Android menggunakan *user centered design* yang mana dalam merancang *user interface*, data terkait kebiasaan pengguna sangat diperlukan [11]. Penelitian tersebut dikembangkan spesifik untuk para pengguna bus angkutan umum atau disebut DAMRI di Indonesia.

Penelitian lain juga telah dikembangkan untuk membuat pengembangan dari *user center design* dengan menggunakan pendekatan partisipatif yang disebut *co-developer* [12]. Hasil *workshop co-developer* pertama yang menggunakan pendekatan *user-centered design* menunjukkan peningkatan substansial dalam faktor-faktor seperti keterlibatan dan kualitas umpan balik yang menghasilkan peningkatan nyata pada UI [12]. UI yang dikembangkan terkait dengan pengembangan UI untuk *mobility guides* untuk membantu penumpang yang tidak dapat menggunakan transportasi publik secara mandiri karena keterbatasan fisik.

Untuk meningkatkan penerimaan *platform*, penting untuk menggunakan pengetahuan pengguna pada aplikasi serupa untuk mempercepat waktu yang dibutuhkan pengguna untuk mempelajari cara menggunakan *platform* yang baru [13]. Teknik melibatkan user dalam design sebuah aplikasi atau sistem dapat berdampak terhadap penerimaan aplikasi di level user. Sebuah penelitian yang mengembangkan aplikasi e-HAC yang awalnya mendapat *score* SUS 53,87 meningkat menjadi 85,12. Hal ini dikarenakan *user* diikuti sertakan pada tahap design yang membuat aplikasi menjadi lebih *user friendly* [14].

Menurut Fröhlich, *user experience* dan *user acceptance* merupakan kriteria yang sangat penting untuk keberhasilan dalam menghadirkan konsep baru pada aplikasi transportasi [15]. Oleh karena itu *human interface* disarankan agar dirancang dengan kreativitas dan dengan penuh tanggung jawab [15].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ekşioğlu, beberapa langkah penting untuk mencapai UXD yang sukses antara lain adalah pembuatan persona dan skenario, pengujian pengguna, dan pemetaan pikiran [16]. Pembuatan persona menjadi penting karena persona merupakan bagaimana cara designer mengenali user yang akan menggunakan aplikasi [16].

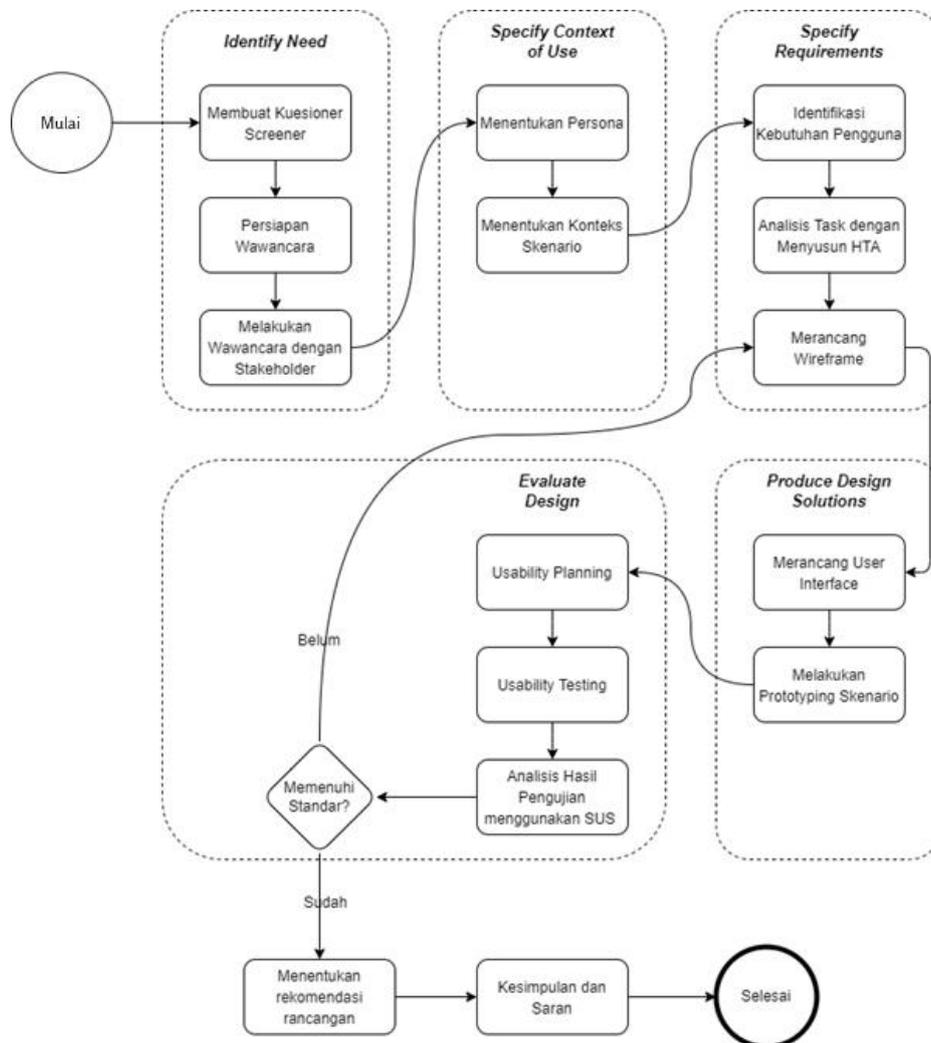
Salah satu isu penting dalam pengembangan aplikasi untuk transportasi umum bagi penumpang adalah pemilihan route. Jika rute yang dipilih terlalu banyak maka akan membuat pilihan user menjadi bingung. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hochmair membuat rancangan user interface untuk pemilihan route dengan mekanisme pembobotan agar tidak semua rute ditampilkan [17].

Adapun penelitian ini sendiri fokus kepada pengembangan User Interface (UI) yang secara spesifik digunakan untuk angkutan umum khusus berbentuk angkot. Type moda angkot sedikit berbeda dengan type angkutan lain seperti bus atau kereta yang memiliki halte atau tempat pemberhentian yang spesifik dan eksis. Pada perancangan UI/UX ini akan mempertimbangkan bagaimana nantinya pengguna dapat melakukan pemesanan mulai dari titik mana dan akan turun di titik mana saja.

3. Metode

3.1. Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penyelesaian masalah merupakan Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk melakukan penelitian dalam perancangan *user interface* aplikasi penumpang dengan menggunakan metode *user centered design* (UCD). Sistematika penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sistematika penyelesaian masalah.

Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa metode yang digunakan oleh peneliti dalam merancang *user interface* aplikasi penumpang yaitu menggunakan metode *user centered design* (UCD) yang meliputi *identify need*, *specify context of use*, *specify requirements*, *produce design solutions*, *evaluate design* dan menentukan rekomendasi rancangan beserta kesimpulan dan saran.

3.2. Metode Evaluasi

Metode evaluasi yang digunakan dalam perancangan aplikasi penumpang adalah *usability testing* dengan menggunakan metode *system usability scale* (SUS) yang memiliki reliabilitas yang tinggi sebesar 0,91. Standar minimum untuk mengukur sebuah sentimen adalah sebesar 0,70.

Dalam pelaksanaan *usability testing* menurut Jakob Nielsen proses *usability testing* disarankan dapat menggunakan hanya dengan minimal 5 pengguna saja untuk menjalankan pengujian kecil *usability testing* [18].

Penilaian SUS dapat dipecah menjadi beberapa skor yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor SUS.

<i>SUS Score</i>	<i>Grade</i>	<i>Adjective Rating</i>
> 80.3	A	<i>Excellent</i>
68 - 80.3	B	<i>Good</i>
68	C	<i>Okay</i>
51 - 68	D	<i>Poor</i>
< 51	F	<i>Awful</i>

Berdasarkan tabel di atas pada penelitian ini, jika skor SUS mencapai 80.5 maka penelitian sudah memenuhi kriteria dan akan berlanjut ke tahap rekomendasi, tetapi jika skor tidak mencapai 80.5 maka peneliti akan melakukan iterasi selanjutnya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan *output* wawancara yang dilakukan, bisa disimpulkan pada *insight* yang dikumpulkan menurut beberapa jawaban yang sama sehingga peneliti bisa mengambil poin penting berdasarkan setiap jawaban wawancara. Hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil wawancara.

<i>Insight</i>	<i>Observasi</i>
Penumpang menggunakan angkot karena dapat menghemat ongkos transportasi	Dapat menghemat biaya, dibandingkan menggunakan ojek online yang biayanya jauh lebih mahal Sebagai transportasi menuju sekolah SMP karena jarak rumah dengan sekolah lumayan jauh. Sehingga menggunakan angkot agar dapat menghemat uang jajan Menghemat pengeluaran karna murah dan jadi mengetahui tempat-tempat baru yang sebelumnya tidak pernah dilewati
Menurut penumpang beberapa masalah yang ada saat menggunakan transportasi angkot adalah supir yang ngetem, ugal-ugalan di jalan, dan kurangnya aturan	Ketidaktegasan peraturan lalu lintas sehingga banyak pengamen yang masuk ke angkot Supir angkot yang ugal-ugalan Karena supir membutuhkan uang atau setoran banyak, jadi harus menunggu banyak orang Untuk masalah yang pertama menunggu terlalu lama karena seringkali angkot akan jalan ketika sudah terisi penuh, sehingga kita akan menunggu angkot yang cukup lama untuk menunggu angkot di pinggir jalan dan seringkali tidak ada tempat untuk kita di dalam angkot tersebut. Selain itu, angkot juga memiliki rute yang terbatas, sehingga terkadang daerah yang dituju belum tentu terdapat angkot
Penumpang merasa terganggu dan tidak senang ketika harus lama menunggu angkot di jalan	Malasnya naik angkot karena terlalu lama menunggu di jalan, mungkin karena terlalu lama <i>ngetem</i> di jalan Nunggunya lama membuat terlambat ke sekolah Kadang saat sudah menunggu lama ternyata angkotnya udah penuh jadi harus menunggu lagi
Penumpang tidak jadi naik angkot ketika angkot lama ngetem di jalan	Menggunakan transportasi lain, atau jalan kaki terlebih dahulu untuk menunggu angkot yang lain datang Cari angkot yang bisa langsung jalan atau tidak ngetem dulu Selalu naik di tempat yang tidak memungkinkan ngetem
Penumpang tidak jadi menggunakan angkot karena tidak tahu rute	Ragu ketika akan menggunakan angkot karena tidak tahu rute yang ada di kota Takut tersesat karena rute angkot banyak dan tidak tahu harus menggunakan yang mana
Kurang jelasnya harga ongkos yang harus dibayar membuat penumpang ragu menggunakan angkot	Sebagai penumpang kurang nyaman di angkot karena tidak tahu harus bayar berapa Ketidaknyamanan dalam perjalanan dan kurang jelasnya harga ongkos membuat kepikiran saat di perjalanan

<i>Insight</i>	<i>Observasi</i>
Efek dari permasalahan yang dialami oleh penumpang ketika menggunakan angkot yaitu membuat penumpang kurang nyaman, terganggu dan menjadi malas ingin naik angkot lagi	Jadi malas naik angkot karena beberapa supir ada yang mematok harga terlalu mahal Membuat penumpang kurang nyaman di angkot Ketidaknyamanan dalam perjalanan Jadi malas naik angkot Kurangnya kenyamanan saat menggunakan jasa layanan angkot Merasa risih dan ke depannya lebih selektif memilih angkot sebelum memutuskan untuk menaiki angkot tersebut

4.2. Persona

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap penumpang maka dibuatlah sebuah kerangka persona yang fokus pada usia 16 tahun dan seorang siswa SMA dengan *goals* menggunakan transportasi yang murah tanpa harus menunggu *ngetem*. Kerangka dari *persona* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Persona.

<i>PERSONA</i>	
<i>Demographic</i>	<i>Quote</i>
Nama: Nita Usia: 16 tahun Pekerjaan: Siswa SMA Tinggal di Bandung	“Menggunakan transportasi yang murah dan mudah ditemui dapat mempermudah hidup”
<i>Goals</i>	
Menggunakan transportasi yang murah dan mudah ditemui	
<i>Behavior & Habits</i>	<i>Pains</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Mendukung transportasi umum • Berpergian menggunakan transportasi umum • Menggunakan angkot agar dapat mengurangi pengeluaran uang transportasi • Ketika angkot lama ngetem lebih memilih mencari angkot lain yang langsung jalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Terlalu lama menunggu angkot di pinggir jalan • Lama menunggu angkot yang ngetem di jalan • Tidak adanya SOP yang diterapkan pada angkot • Tidak tahu harus naik trayek mana saat ingin menggunakan angkot • Tidak jelasnya ongkos ketika menggunakan angkot

4.3. Konteks Skenario

Setelah membuat konteks skenario, langkah selanjutnya adalah membuat referensi sebagai *requirements* saat mengembangkan aplikasi untuk penumpang angkot. *Requirements* akan dibuat berfokus untuk skenario penumpang angkot yang akan melakukan perjalanan, yang telah ditetapkan dalam konteks skenario sehingga akan mendapatkan *requirements* yang sesuai dengan kebutuhan persona. Konteks skenario dan *requirements*-nya dapat dilihat pada Tabel 4.

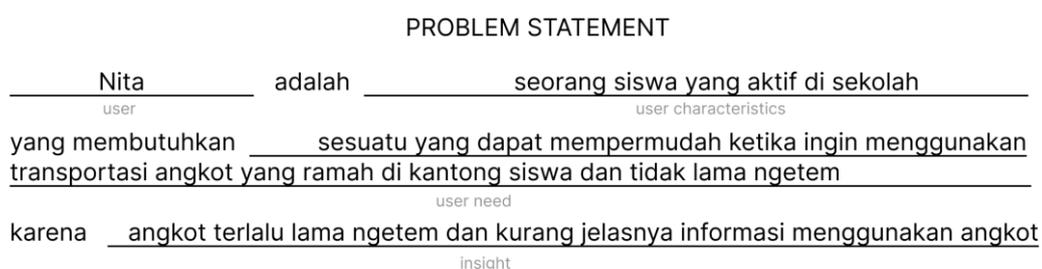
Tabel 4. Konteks skenario.

No	<i>Scenario Text</i>	<i>Requirements</i>
1	<ul style="list-style-type: none"> • Nita berada dirumah dan ingin menggunakan angkot untuk berangkat ke sekolahnya • Nita tidak tahu rute mana yang dapat digunakan agar sampai sekolah • Nita melakukan <i>login</i> ke aplikasi • Nita melihat informasi rute yang ada • Setelah mendapatkan informasi rute yang sesuai Nita langsung pergi ke menu angkot 	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan untuk menampilkan semua informasi rute - Kemampuan untuk membaca <i>geo location</i> - Kemampuan untuk memilih rute dan tempat naik, dan turun

No	Scenario Text	Requirements
2	<ul style="list-style-type: none"> Nita menyalakan gps yang ada di <i>smartphonenya</i> agar dapat melihat angkot yang ada disekitarnya Nita mengisi rute, titik naik, dan titik turun yang akan dituju Nita mendapatkan informasi supir beserta tombol <i>scan QR code</i> Nita lalu menaiki angkot yang sesuai dengan informasi yang didapatnya di aplikasi Nita lalu mengklik tombol <i>scan QR code</i> Nita melakukan <i>scan QR code</i> yang berada di angkot Nita terhubung dengan angkot dan <i>system redirect</i> ke halaman perjalanan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan untuk melakukan <i>scan QR code</i> - Kemampuan untuk <i>connect</i> dengan aplikasi milik supir - Kemampuan untuk menampilkan detail perjalanan - Kemampuan untuk <i>redirect</i> ke halaman cari angkot ketika penumpang harus transit
3	<ul style="list-style-type: none"> Nita memilih tombol cari angkot yang berada di <i>page</i> perjalanan karena dia harus menggunakan angkot jurusan lain untuk bisa sampai ke sekolahnya Nita membayar sesuai yang tertera di aplikasi ke supir dan turun dari angkot Nita mengklik tombol perjalanan selesai dan mengisi <i>feedback</i> untuk supir dan perjalanan selesai Nita telah sampai di tujuan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan untuk melakukan konfirmasi apakah penumpang sudah bayar atau belum - Kemampuan untuk mengirim <i>feedback</i> - Kemampuan untuk <i>disconnect</i> dengan aplikasi supir

4.4. Problem Statement

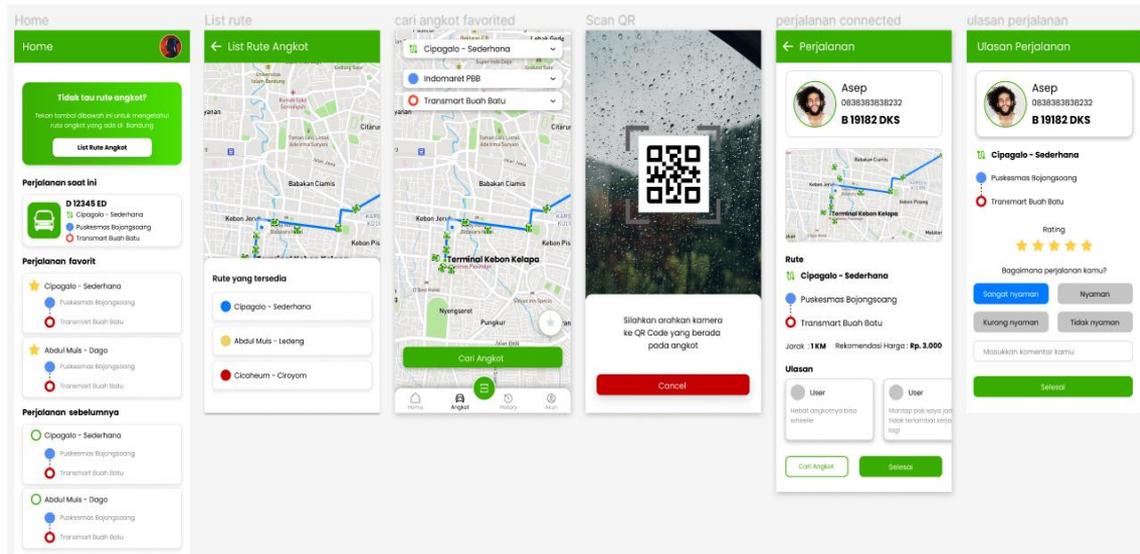
Tahap selanjutnya adalah membuat *problem statement* yang bertujuan untuk mengetahui *user*, tujuan dan mengetahui apa masalah yang akan di selesaikan agar *user* dapat mencapai tujuannya. Untuk *problem statement* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Problem statement.*

4.5. Hasil Rancangan

Pada tahap ini, pedoman seperti warna, tipografi, dan ikon disusun ke dalam tampilan produk akhir untuk interaksi antara sistem dan pengguna. Desain *user interface* pada aplikasi penumpang dirancang menggunakan alat desain Figma dan mengimplementasikan desain menggunakan *framework* Flutter.



Gambar 3. Hasil rancangan aplikasi penumpang.

4.6. Usability Testing

Setelah peneliti melakukan *usability testing* kepada para partisipan setelah itu partisipan diberikan kuesioner SUS yang berisi 10 pertanyaan terkait *usability* pada aplikasi penumpang. Setelah partisipan mengisi kuesioner maka data dari kuesioner tersebut akan diolah menjadi skor.

Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam SUS *Usability Testing* adalah :

- 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 inidengan 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

Hasil dari rekapitulasi dari data kuisioener dapat dilihat seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Data kuesioner sebelum dijadikan skor SUS.

Partisipan	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
P1	5	3	5	3	5	2	4	2	4	3
P2	4	1	5	1	5	1	5	2	5	2
P3	4	3	4	3	5	1	5	2	4	1
P4	4	3	5	1	4	1	4	2	4	1
P5	5	2	5	2	4	4	5	1	5	1
P6	4	2	4	1	5	1	4	1	5	1
P7	4	1	4	1	4	1	5	1	5	1
P8	3	2	5	1	5	1	5	1	5	2

Selanjutnya data hasil dari kuesioner SUS yang ada pada tabel diolah menjadi SUS *scale* yang terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil SUS aplikasi Penumpang.

<i>Scales</i>			
<i>Odd items</i>	<i>Even items</i>	<i>SUS score</i>	<i>Grades</i>
18	12	75	C
19	18	92.5	A
17	15	80	B
16	17	82.5	A
19	15	85	A
17	19	90	A
17	20	92.5	A
18	18	90	A
<i>Average score</i>		85.9	B

Tabel menunjukkan bahwa aplikasi penumpang memiliki skor *usability testing* setelah di rata-rata adalah 85.9, dengan *grade* B, yang memiliki *adjective ratings Excellent*, dan *acceptability ranges Acceptable*.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada *user interface* aplikasi penumpang, menggunakan aplikasi dapat meningkatkan pengalaman penumpang saat menggunakan transportasi angkot. Pengguna dapat lebih mudah mengetahui angkot mana yang harus digunakan untuk sampai tempat tujuan, dan sudah adanya penetapan tarif yang jelas sehingga kebutuhan pengguna terpenuhi.

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap perancangan *user interface* aplikasi penumpang dengan menggunakan metode *system usability scale* (SUS) mendapatkan skor 85.9 dengan *grade* B yang memiliki *Adjective ratings Excellent* dan *Acceptability ranges Acceptable*. Dimana dengan skor tersebut pengguna cenderung merekomendasikan suatu produk kepada orang terdekatnya.

Referensi

- [1] V. B. Kusnandar, "Jumlah Penduduk Kota Bandung Sebanyak 2,44 juta Jiwa pada 2020," 1 November 2021. [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/01/jumlah-penduduk-kota-bandung-sebanyak-244-juta-jiwa-pada-2020>.
- [2] D. Dina Fitria Murad, "Development of Smart Public Transportation System in Jakarta City on Integrated IoT Platform," 2018 International Conference on Information and Communication Technology (ICOIACT), p. 872, 2018.
- [3] M. Danuri, "Perkembangan dan Transformasi Teknologi Digital," INFOKAM nomor II Th. XV/SEPTEMBER/2019, p. 119, 2019.
- [4] V. V. Wakari, O. H. A. Rogi dan V. H. Makarau, "Daya Dukung Layanan Angkot Berdasarkan Jarak Jangkauan Masyarakat Terhadap Jalur Trayek di Kota Manado," Jurnal Spasial Vol 6. No. 3, 2019.
- [5] S. Suakanto, E. T. Nuryatno, R. Fauzi, R. Andreswari and V. S. Yosephine, "Conceptual Asset Management framework: A Grounded Theory Perspective," 2021 International Conference Advancement in Data Science, E-learning and Information Systems (ICADEIS), 2021, pp. 1-7, doi: 10.1109/ICADEIS52521.2021.9701948.
- [6] S. Suakanto, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penumpang," Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya), 2017.
- [7] T. Lowdermilk, *User-Centered Design*, Sebastopol : O'Reilly Media, Inc., 2013.
- [8] Sagala, L. D., Fauzi, R., & Syahrina, A. (2020). *Perancangan User Interface Pada Aplikasi*

- Informasi Berbasis Website Untuk Tindakan Perbaikan Layanan Angkutan Umum Di Kota Bandung Menggunakan Metode User Centered Design. *eProceedings of Engineering*, 7(2).
- [9] Bogren, L., Fallman, D., & Henje, C. (2009, April). User-centered inclusive design: Making public transport accessible. In *Proceedings of the International Conference on Inclusive Design*—Royal College of Art, London, UK (pp. 5-8).
- [10] Hörold, S., Mayas, C., & Krömker, H. (2015). Interactive Displays in Public Transport – Challenges and Expectations. *Procedia Manufacturing*, 3, 2808–2815. doi:10.1016/j.promfg.2015.07.932
- [11] A. R. Risbaya, “Perancangan User Interface dan User Experience Aplikasi Lintas Bandung Berbasis Mobile Android Untuk Tindakan Perbaikan Angkutan Umum Di Kota Bandung Menggunakan Metode User Centered Design,” Universitas Telkom, Bandung, 2020.
- [12] Rekrut, M., Tröger, J., Alexandersson, J., Bieber, D., & Schwarz, K. (2018). Is Co-creation Superior to User Centred Design? Preliminary Results from User Interface Design for Inclusive Public Transport. *Lecture Notes in Computer Science*, 355–365. doi:10.1007/978-3-319-92034-4_27
- [13] Quinapallo Vallejo, O. S. (2020). Design of the user interface and user experience of an application for hiring transportation services in real time (Doctoral dissertation, ETSI_Informatica).
- [14] S. Rinaldi, A. Gandhi and N. Selviandro, "Usability Evaluation and Recommendation of User Interface Design for e-HAC Application by Using User-Centered Design Method," 2022 24th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT), 2022, pp. 483-490, doi: 10.23919/ICACT53585.2022.9728887.
- [15] Fröhlich, P., Millonig, A., Frison, A.-K., Trösterer, S., & Baldauf, M. (2018). User Interfaces for Public Transport Vehicles. *Proceedings of the 10th International Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications - AutomotiveUI '18*. doi:10.1145/3239092.3239101
- [16] Ekşioğlu, M. (2016). User Experience Design of a Prototype Kiosk: A Case for the İstanbul Public Transportation System. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 1–12. doi:10.1080/10447318.2016.1199179
- [17] Hochmair, Hartwig H. "Effective user interface design in route planners for cyclists and public transportation users: An empirical analysis of route selection criteria." *Transportation Research Board-87th Annual Meeting*, Washington, DC Transportation Research Board of the National Academies. 2008.
- [18] J. Nielsen, “Why You Only Need to Test with 5 Users,” 18 Maret 2000. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>.