

Pengembangan Model Sistem Informasi Geografis Angkot Online Berbasis SCRUM: Ujicoba Kelayakan

Mochamad Fikri Rifa'i^{1,*}, Dexsa Muliana Ghazali², Ade Bani Riyan³

^{1,3} Pascasarjana, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI, Bandung, Indonesia

² Fakultas Teknik, Universitas Putra Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: ^{1,*}fzaki292@gmail.com, ²arfimuzaki05@gmail.com, ³adebaniriyana@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: fzaki292@gmail.com

Submitted: 24/11/2022; Accepted: 12/12/2022; Published: 30/12/2022

Abstrak– Pengemudi angkot bisa bersaing dengan transportasi online dalam mendapatkan penumpang melalui smartphone. Aplikasi ini berbasis pada sistem informasi geografis, yaitu merupakan suatu sistem yang dapat menunjukkan lokasi seseorang atau tempat secara online, dengan menggunakan sistem ini untuk dipadukan dengan transportasi umum dapat memungkinkan untuk menambah atau menjemput penumpang dengan lebih efisien tidak hanya dengan menunggu di satu tempat, tetapi dapat menjemput penumpang sesuai lokasi penumpang dan jalur transportasi. Untuk mengatasi permasalahan diatas, pembuatan aplikasi dengan tema teknologi merupakan salah satu solusi yang tepat atas metode inovasi yang akan diterapkan pada pengemudi angkot agar dapat mendapatkan penumpang secara efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang telah dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah research and development dengan model pengembangan 4D dengan tahapan “define, design, development dan disseminate”. Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada sejumlah responden, adapun tahap ujicoba yang dilakukan antara lain ujicoba versi alpha, ujicoba versi beta, Rilis Versi serta Implementasi. Hasil penelitian menunjukkan jika indikator kebahasaan, tampilan dan aksesibilitas aplikasi yang telah dikembangkan tergolong “sangat layak”. Aplikasi angkot online yang dikembangkan ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam menghadapi perkembangan teknologi yang dapat diterapkan pada transportasi umum.

Kata Kunci: Angkot; Scrum; Sistem Informasi Geografis; Penelitian dan Pengembangan; Implementasi

Abstract–Angkot drivers can compete with online transportation in getting passengers via smartphones. This application is based on a geographic information system, which is a system that can show the location of a person or place online, using this system to be integrated with public transportation makes it possible to add or pick up passengers more efficiently not only by waiting in one place but can pick up passengers according to the location of the passenger and the transportation route. To overcome the above problems, making applications with a technology theme is one of the right solutions for innovative methods that will be applied to public transportation drivers so they can get passengers efficiently. The purpose of this study is to determine the user's response to the application that has been developed. The research method used is research and development with a 4D development model with “define, design, development, and dissemination stages”. Data collection was carried out by distributing questionnaires to several respondents, while the trial stages carried out included alpha version trials, beta versions trials, Version Release, and Implementation. The results of the study show that the indicators of language, appearance, and accessibility of applications that have been developed are classified as "very feasible". The developed online angkot application is expected to be a solution in dealing with technological developments that can be applied to public transportation.

Keywords: Angkot; Scrums; Geographic Information System; Research and Development; Implementation

1. PENDAHULUAN

Angkutan kota atau dapat disingkat dengan angkot padahal merupakan sarana angkutan umum dengan trayek yang telah ditentukan yang dapat berhenti untuk menaikkan atau menurunkan penumpang dimana saja [1]. Meskipun demikian, masyarakat kurang berminat untuk menggunakan Angkutan umum seperti bus dan mikrolet karena penumpang merasa kurang nyaman, aman dan efisien [2]. Perkembangan teknologi yang berkembang begitu pesat sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan dalam dunia bisnis khususnya bisnis transportasi. Beberapa perusahaan muncul dengan inovasi unggul seperti bisnis penyedia transportasi berbasis teknologi. Kehadirannya memberikan kemudahan dan kepraktisan bagi penggunanya. Masyarakat dapat mengetahui biaya, lokasi, serta dapat mengidentifikasi pengemudi sehingga dapat meminimalisir resiko keamanan [3]. Keunggulan lainnya adalah biaya yang relatif lebih murah, tepat waktu, respon cepat dan baik serta mudah untuk digunakan [4].

Transportasi online merupakan angkutan dengan wilayah operasi tertentu yang dapat dipesan penumpang dengan memanfaatkan teknologi informasi [5]. Kehadiran transportasi online merupakan solusi bagi sebagian besar masyarakat namun juga dapat menimbulkan kecemburuan sosial bagi transportasi konvensional seperti angkot, bus, taksi, bendor, becak, mikrolet, ojek pangkalan dll [2]; [6]. Informasi yang dilansir dari situs Tempo.co.id yang dipublikasikan pada Senin, 30 April 2018, ribuan pengemudi angkutan kota (angkot) menggelar unjuk rasa di kantor DPRD Cianjur menuntut agar transportasi berbasis aplikasi seperti taksi online dan ojek online ditutup. Konflik terjadi karena pajak karena warna plat hitam pada transportasi online yang lebih murah dibandingkan dengan pajak angkutan umum, ijin operasional serta persaingan tarif [6]. Selain itu juga berdampak pada berurangnya jumlah penumpang dan penurunan pendapatan [7]. Berdasarkan permasalahan yang ada mendorong penulis untuk mengembangkan Aplikasi Angkot dengan metode *scrum* berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat digunakan untuk memperbaiki permasalahan antara angkutan umum dan transportasi online agar dapat memberikan keuntungan bagi masing-masing dan dapat bersaing secara sehat. Aplikasi adalah aplikasi, menyimpan sesuatu, data, masalah, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan ke dalam bentuk baru [8]. Pengertian secara umum

aplikasi adalah alat terapan yang khusus dan terintegrasi sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya, aplikasi adalah perangkat komputer yang siap pakai untuk pengguna [9], sedangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan data yang berkaitan dengan lokasi di permukaan bumi [10]. Dengan adanya sistem informasi geografis yang dapat digunakan untuk pembuatan atau perancangan aplikasi yang membutuhkan suatu titik pada suatu lokasi atau dapat memantau suatu objek yang sedang bergerak atau diam, maka angkutan umum seperti angkot memungkinkan untuk bersaing dengan kompetitornya ojek online atau taksi online agar bisa mendapatkan penumpang tidak hanya diam di satu tempat tetapi dengan menjemput penumpang [11].

Penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Mulyono dan Suroyo (2020) yang pernah mengembangkan aplikasi transportasi umum berbasis Android dengan menerapkan metode haversine untuk menentukan jarak terdekat antara pengguna dengan transportasi umum namun belum tersedia menu chat, tombol panik dan urgensi dan belum diujicoba [12]. Ramadhan (2018) yang mengembangkan "aplikasi informasi transportasi angkutan umum berbasis java di terminal amplas sumatera utara" yang belum dilakukan sampai tahap ujicoba [13]. Andrian et al. (2019) juga mengembangkan aplikasi Informasi rute angkutan kota Bandar Lampung berbasis Android dengan bahasa pemrograman Java. Adapun manfaat dari aplikasi ini adalah untuk membantu warga yang tidak mengenal Bandar Kota Lampung untuk mengetahui rute angkutan umum Kota Bandar Lampung. Kelemahan penelitian tersebut adalah terbatasnya rute angkutan yang hanya tersedia di kota Bandar Lampung [14]. Metode pengembangan sejenis pernah dilakukan oleh Arka et al. (2019) yang mengembangkan aplikasi mobile dengan metode scrum. Akan tetapi terdapat perbedaan jenis aplikasi yang dikembangkan, yaitu terkait *Finance management* [15]. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi yang telah dikembangkan seperti penelitian yang pernah dilakukan Rasyid et al. (2018) dalam penelitiannya yang memaparkan strategi penerapan pada beberapa moda transportasi dengan metode kajian literatur [16]. Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian ini adalah implementasi penerapan langsung dilakukan oleh responden bukan berdasarkan kajian literatur.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

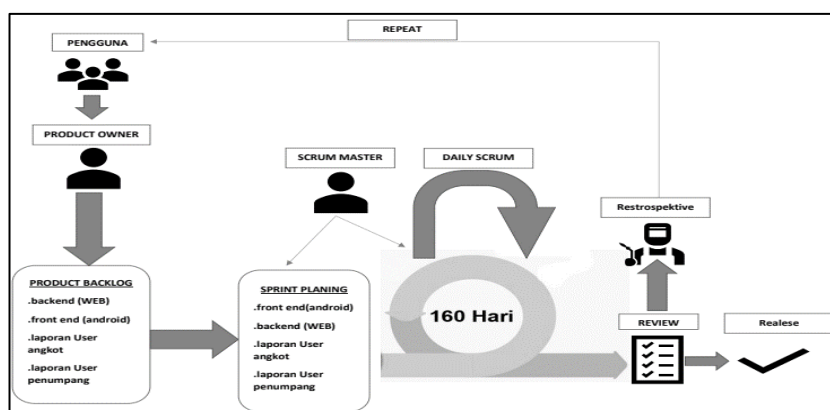
Pengembangan aplikasi angkot online ini menggunakan model pengembangan 4D (four D), dalam pengaplikasiannya model pengembangan 4D memiliki 4 tahap seperti yang dituturkan Thiagarajan dalam Dewi & Akhlis (2016), yaitu "pendefinisian (Define), perancangan (Design), pengembangan (Develop), penyebaran (Disseminate)" [17]. Model 4-D dipilih dikarenakan memiliki tahapan-tahapan yang sistematis dan cocok jika digunakan dalam pengembangan angkot online ini sampai perilisannya. Pada penelitian ini difokuskan untuk mengkaji ujicoba atau implementasi.

2.1.1 Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian diawali dengan melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan sebagai dasar pentingnya dikembangkan aplikasi angkot online. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur [18].

2.1.2 Tahap Perancangan (Design)

Tahap berikutnya ialah perancangan dimulai dengan pembuatan *framework*. Aplikasi ini berbasis GIS (Geographic Information Systems) adalah singkatan dari sistem informasi geografis. GIS adalah sistem komputerisasi yang membantu dalam memelihara data tentang ruang geografis [19]. Aplikasi angkot online dibangun dengan menggunakan *framework scrum* [20]. Scrum merupakan kerangka kerja dalam pengembangan produk. Kelebihan Scrum mampu memperlihatkan ketidakefektifan dari produk, sehingga pengembang mampu melakukan evaluasi agar kinerja produk dan tim manajemen terus meningkat [21]. Tahapan yang dilalui adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Metode Scrum Aplikasi Angkot Online

Pada Gambar 1 dijelaskan bagaimana alur metode scrum dalam menganalisis desain aplikasi angkot online, *product owner* berperan sekaligus menjadi scrum master dalam mengumpulkan dan membuat aplikasi hasil observasi dan wawancara yang dituangkan ke dalam *product backlog*.

2.1.3 Tahap Pengembangan (Development)

Tahap selanjutnya ialah tahap pengembangan. Pembuatan aplikasi ini menggunakan React Native dan Laravel sebagai *software builder* dan untuk proses pengembangannya menggunakan metode *Scrum* yang memiliki beberapa tahapan antara lain *Product Backlog*, *Sprint Backlog*, *Sprint* dan *Daily Scrum*. Analisis Perancangan Aplikasi Angkot Online dengan Teknologi Sistem Informasi Geografis. *Sprint backlog* dihasilkan dari *product backlog* yang dieksekusi oleh *scrum* master sesuai dengan deadline yang telah disepakati. *Daily scrum* adalah pemeriksaan hasil kinerja dalam waktu 24 jam jika terdapat kesalahan atau kekurangan pada saat pembuatan aplikasi [22]. Jika aplikasi yang dibuat oleh *scrum* master sesuai dengan *product backlog*, maka dilakukan proses *review* oleh responden untuk mendapatkan hasil yang sesuai [23].

Retrospektif merupakan tahapan perbaikan proses apabila terdapat ketidaksesuaian antara hasil yang dibuat oleh *scrum* master dengan permintaan dari responden, maka dilakukan perbaikan produk sesuai dengan permintaan dari responden. Rilis adalah tahap dimana seluruh alur aplikasi dan hasil pembuatan aplikasi ini telah diterima oleh responden atau pengguna sesuai dengan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan.

2.1.4 Tahap Penyebaran (Disseminate)

Tahap penyebaran atau disseminate juga dapat diartikan sebagai tahap ujicoba. Tahapan ujicoba yang dilakukan dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, diantaranya :

- a. Ujicoba versi alpha, dilakukan oleh penulis dan tim penguji dengan memastikan semua menu dan fitur pada aplikasi berfungsi dengan baik.
- b. Ujicoba versi beta, dilakukan oleh 30 responden yang terdiri dari 25 pengemudi dan 5 penumpang. Ujicoba versi ini dikhususkan untuk menilai indikator aksesibilitas karena penulis ingin mengetahui keberfungsian aplikasi.
- c. Rilis Versi 1 adalah tahapan dimana aplikasi dirilis dan dapat diujicoba kepada responden dengan skala yang lebih besar.
- d. Implementasi dilakukan oleh 100 user yang terdiri dari 25 pengemudi dan 75 penumpang. Setelah responden melakukan ujicoba, penulis membagikan angket respon *user interface* yang berisi 28 pernyataan dibagikan kepada 100 user secara acak dan dibagikan secara online. Adapun kisi-kisinya dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Kisi-Kisi Pernyataan Kuesioner

Indikator	Kisi-Kisi Pernyataan
Kebahasaan	Kata/Kalimat pada aplikasi yang tidak menimbulkan penafsiran ganda Kata/Kalimat pada setiap menu yang mudah dipahami Kata/kalimat pada aplikasi yang mudah dipahami
Tampilan	Tampilan halaman awal aplikasi Keseserasian warna tampilan aplikasi Font/jenis huruf yang mudah untuk dibaca Ukuran huruf pada aplikasi yang mudah untuk dibaca Kerapian susunan menu pada aplikasi Proporsionalitas susunan menu pada aplikasi Proporsionalitas ukuran gambar Resolusi gambar pada aplikasi Desain ikon pada aplikasi Kesesuaian tema aplikasi dengan ilustrasi ikon
Aksesibilitas	Kemudahan penggunaan aplikasi Keberfungsian tombol navigasi pada aplikasi Aplikasi menyediakan informasi data (Lokasi pengemudi, lokasi penumpang, titik pada peta) Konten informasi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan kebutuhan Adanya menu pengaduan yang dibutuhkan penumpang agar merasa lebih aman Adanya informasi terkait identitas driver dalam aplikasi Adanya ikon penumpang dan pengemudi pada halaman peta google Keakuratan titik lokasi penumpang Ketersediaan data pengemudi pada halaman peta Ketersediaan data penumpang pada halaman peta Kejelasan informasi/data pada halaman peta Kemudahan penggunaan menu dan fasilitas yang ada dalam aplikasi Kemudahan pemasangan (install) aplikasi dalam gawai Kecepatan munculnya informasi terkait pengemudi dan penumpang setelah adanya transaksi Kemutakhiran informasi pengemudi

Tahapan analisis data dalam yang dilakukan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut [24] :

- a. Tabulasi jawaban responden ke dalam software Ms. Excel
- b. Coding data yaitu dengan merubah Jawaban “Ya” pada pernyataan menjadi berbobot 1, jawaban Tidak menjadi berbobot 0
- c. Menjumlahkan Skor tiap item
- d. Menghitung Persentase tiap Item dengan rumus berikut ini:

$$\% \text{ skor tiap item} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh tiap item}}{\sum \text{Skor Tertinggi} \times \sum \text{responden}} \times 100\% \quad (1)$$

- e. Menghitung rata rata tiap indikator dengan rumus berikut :

$$X = \frac{\sum x}{n} \quad (2)$$

Keterangan: $\sum x$ = Jumlah total skor dalam 1 indikator

n = Jumlah item pada tiap indikator

X = Skor rata rata tiap indikator

- f. Menghitung persentase tertinggi dan terendah untuk membuat interval kriteria penilaian ideal untuk penarikan kesimpulan dengan rumus berikut:

$$\% \text{ Tertinggi} = \frac{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{Skor Tertinggi}}{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100\% \quad (3)$$

$$\% \text{ Terendah} = \frac{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{Skor Terendah}}{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{Skor Tertinggi}} \times 100\% \quad (4)$$

$$\text{Interval} = \frac{\% \text{ Tertinggi} - \% \text{ Terendah}}{\text{Jumlah Kategori}} \quad (5)$$

Keterangan: jumlah kategori ada 4 yaitu : sangat layak, layak, tidak layak dan sangat tidak layak

- g. Membuat kategori atau kriteria penarikan kesimpulan ke dalam tabel seperti yang ditunjukkan tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kriteria Penarikan Kesimpulan

Kategori	Interval Persentase (%)
Sangat Layak	Skor ≥ 76
Layak	$50 \leq \text{Skor} \leq 75$
Tidak Layak	$26 \leq \text{Skor} \leq 50$
Sangat Tidak Layak	$0 \leq \text{Skor} \leq 25$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap penyebaran (*Disseminate*) atau uji coba produk yang telah dikembangkan dilakukan dengan beberapa tahapan diantaranya:

3.1 Ujicoba Aplikasi

3.1.1 Versi Alpha

Pengujian Alpha merupakan pengujian sistem yang dilakukan langsung oleh penulis dengan beberapa tim penguji.

Tabel 3. Ujicoba Versi Alpha

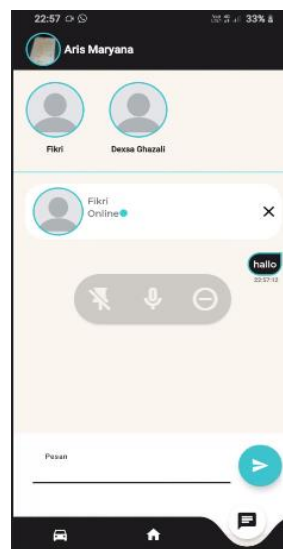
No.	Ujicoba
1	Periksa koneksi antara database dan situs web, aplikasi pengemudi dan penumpang.
2	Melihat tampilan aplikasi pada berbagai ukuran layar apakah responsif mengikuti ukuran layar
3	Menguji data yaitu dengan memasukkan data yang benar dan data yang salah
4	Pengujian chat yaitu dengan menghubungkan web dan aplikasi android

Pengujian versi alpha dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Pengujian Versi Alpha Halaman Saat Membuka Aplikasi

Gambar 2 menunjukkan bagian halaman login, dimana semua pengguna baik pengemudi angkot maupun penumpang harus terlebih dahulu masuk ke dalam aplikasi, jika belum memiliki akun maka akan diarahkan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu pada aplikasi ini, pada halaman ini diuji mengenai konektivitas, validasi data, dan ukuran layar responsif.



Gambar 3. Ujicoba Fitur Chat Versi Alpha

Gambar 3 memperlihatkan fitur chat, dimana fitur ini diuji mengenai status online atau tidak online chat dari admin.

3.1.2 Ujicoba Versi Beta

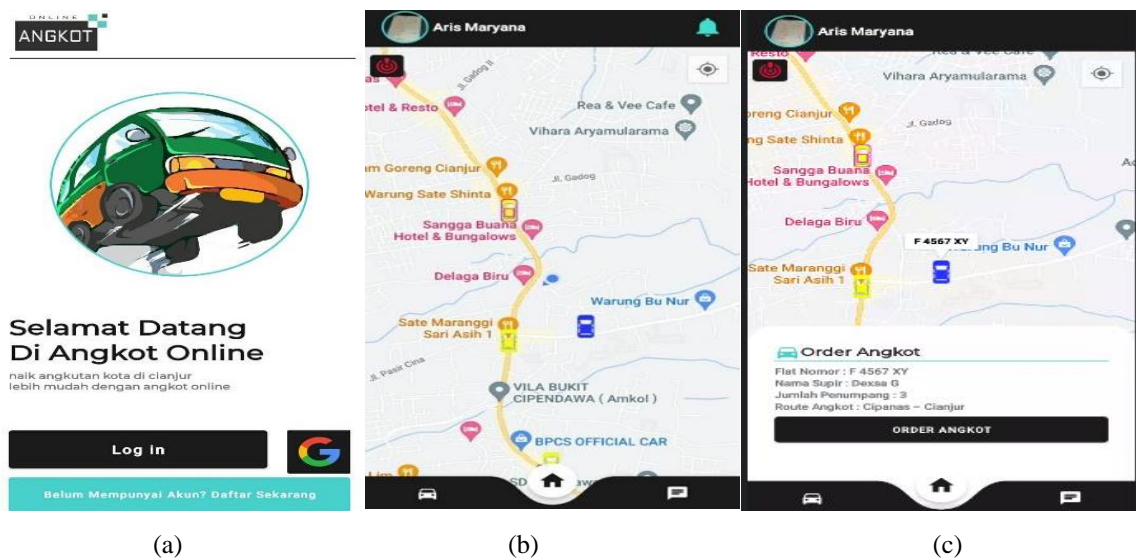
Ujicoba versi beta merupakan pengujian sistem yang dilakukan secara objektif yaitu pengujian langsung oleh pengemudi dan penumpang. Setelah melakukan ujicoba responden diminta untuk menjawab pernyataan dengan kisi-kisi yang dapat dilihat pada tabel X. Kuesioner diberikan dengan tujuan untuk mengetahui pendapat responden terhadap aplikasi yang dikembangkan. Kuesioner difokuskan pada aspek atau indikator aksesibilitas karena fokus utamanya untuk mengetahui keberfungsian aplikasi. Uji coba dilakukan oleh 25 responden dari pengemudi dan 5 responden dari penumpang, selanjutnya pengujian akan dituliskan pada kuesioner yang telah diberikan [25].

Tabel 4. Skor dan Rata-Rata Kepuasan EUCS

Indikator	Pernyataan	Persentase (%)
Aksesibilitas	Kemudahan penggunaan aplikasi	91
	Keberfungsian tombol navigasi pada aplikasi	77
	Aplikasi menyediakan informasi data (Lokasi pengemudi, lokasi penumpang, titik pada peta)	81
	Konten informasi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan kebutuhan	82
	Adanya menu pengaduan yang dibutuhkan penumpang agar merasa lebih aman	89

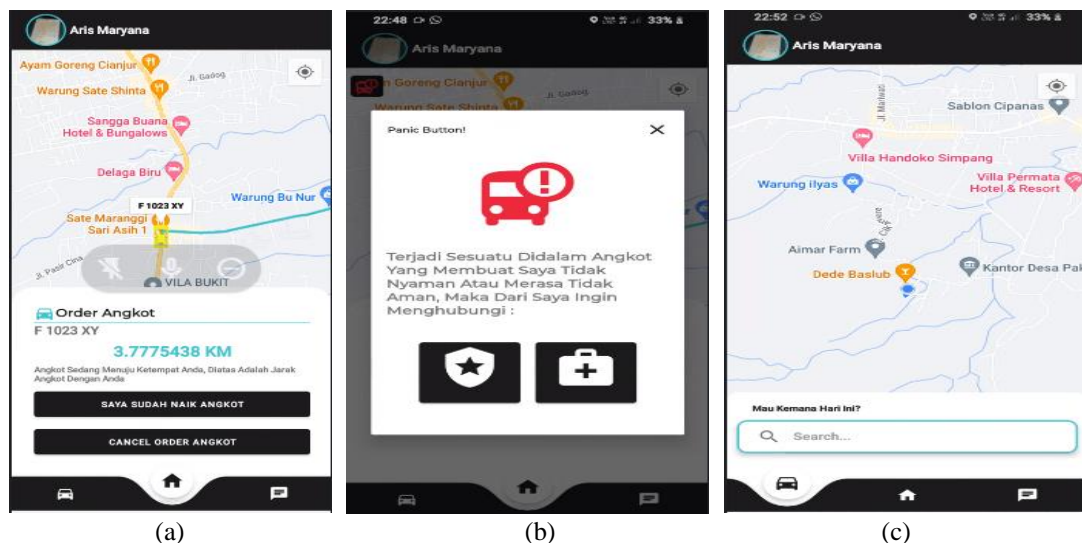
Adanya informasi terkait identitas driver dalam aplikasi	77
Adanya ikon penumpang dan pengemudi pada halaman peta google	77
Keakuratan titik lokasi penumpang	65
Ketersediaan data pengemudi pada halaman peta	89
Ketersediaan data penumpang pada halaman peta	72
Kejelasan informasi/data pada halaman peta	89
Kemudahan penggunaan menu dan fasilitas yang ada dalam aplikasi	89
Kemudahan pemasangan (install) aplikasi dalam gawai	91
Kecepatan munculnya informasi terkait pengemudi dan penumpang setelah adanya transaksi	72
Kemutakhiran informasi pengemudi	69
Rata-rata	81

Hasil rata-rata keseluruhan pertanyaan kuesioner diperoleh persentase sebesar 81%. Penulis memperbaiki pengembangan aplikasi sesuai dengan saran yang diberikan pengguna sebelum melakukan rilis aplikasi. Adapun tampilan aplikasi yang ditujukan kepada responden dalam ujicoba versi beta adalah sebagai berikut:



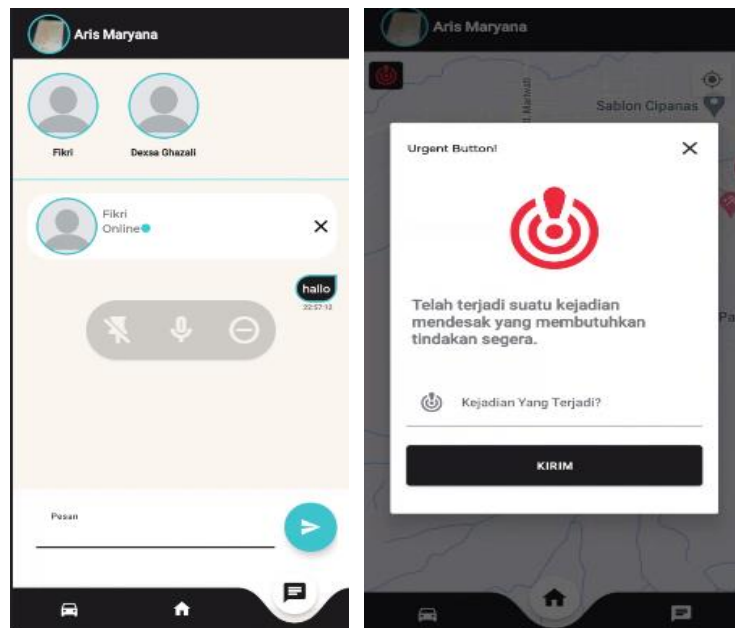
Gambar 4. (a) Ujicoba Login Versi Beta; (b) Ujicoba Halaman Utama Versi Beta; (c) Ujicoba Detail Angkot Versi Beta

Gambar 4 (b) menunjukkan halaman utama saat pengguna (penumpang/pengemudi) telah login, halaman utama langsung menampilkan peta dan ikon angkot yang aktif di peta, juga menampilkan beberapa fitur antara lain pesanan angkot, chat, tombol urgensi, profil dan pemberitahuan. Gambar 4 (c) menunjukkan detail fitur angkot, dimana ketika penumpang menekan icon angkot maka akan muncul informasi tentang angkot tersebut.



Gambar 5. (a) Ujicoba Versi Beta dalam Memesan Angkot; (b) Ujicoba Tombol Panik Versi Beta; (c) Ujicoba Fitur Tujuan Pada Versi Beta

Pada Gambar 5 (a) terlihat fitur pesan angkot, dimana penumpang akan memesan angkot, ada jarak antara penumpang dengan angkot yang dipilih penumpang, kemudian ada detail angkot, kemudian ada tombol saya ambil angkot yang melayani untuk menambah jumlah penumpang pada detail angkot dan menampilkan fitur panic button, membatalkan angkot jika diklik akan menghilangkan pop up terkait pemesanan angkot. Pada Gambar 5 (b) terlihat fitur tombol panik, fitur ini hanya tersedia untuk pengguna penumpang, dan akan muncul ketika penumpang mengklik tombol “Saya sudah naik angkot”, ikon bertanda bintang ketika diklik maka sistem akan mengarahkan ke phone dial up untuk langsung menghubungi kantor polisi, kemudian untuk icon plus sistem akan mengarahkan anda ke handphone dial up untuk langsung menghubungi rumah sakit, untuk nomor yang akan dihubungi sudah terisi secara otomatis oleh sistem. Gambar 5 (c) menunjukkan fitur tujuan, dimana pada saat penumpang mengisi form kemana kita akan pergi hari ini, maka secara otomatis sistem akan menunjukkan lokasi, atau bisa juga dilakukan dengan mengklik lokasi pada peta, sistem akan menunjukkan jarak dan transportasi umum yang tersedia.



Gambar 6. (a) Ujicoba Fitur Chat Versi Beta (b) Fitur tombol urgensi

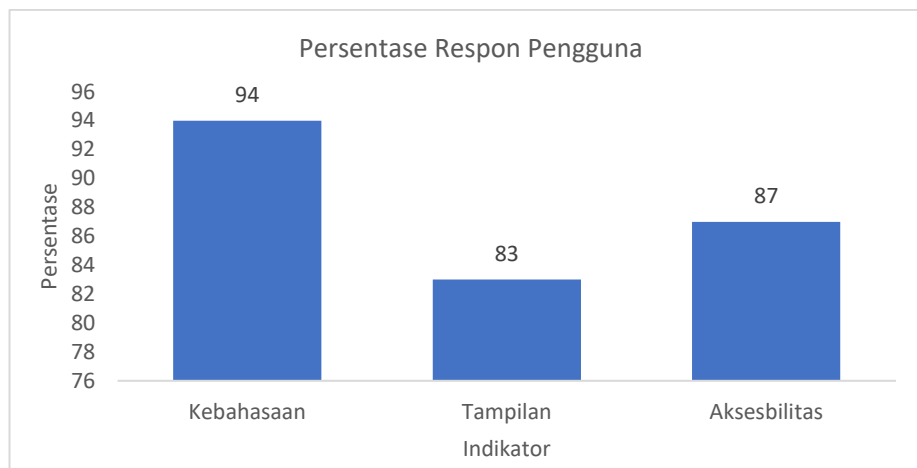
Pada Gambar 6 (a) terlihat fitur chat dimana fungsi dari fitur ini adalah jika penumpang ingin menyewa angkot maka akan terhubung dengan chat untuk memulai percakapan dengan admin, jika admin menyetujui permintaan sewa angkot maka admin akan menghubungi pengemudi dan kemudian akan Terhubung percakapan antara penumpang dan pengemudi. Gambar 6 (b) menunjukkan fitur tombol urgensi, dimana fitur ini bekerja jika terjadi kecelakaan di jalan raya dan ambulans atau petugas kesehatan tidak dapat mencapai lokasi, maka angkutan umum dapat mengantarkan korban jika fitur ini dihidupkan.

3.1.3 Rilis Versi 1

Pengujian terhadap versi rilis satu dilakukan sepenuhnya oleh penulis, versi rilis merupakan iterasi ketiga rancangan sistem sebagai hasil pengujian versi alfa dan tindak lanjut kuisisioner pada pengujian beta. Pengujian versi rilis dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan untuk menentukan posisi dan tracking keakuratan posisi penumpang atau pengemudi, serta pengecekan fitur chat.

3.2 Implementasi

Setelah rilis versi 1, dilakukan implementasi atau ujicoba skala lebih besar. Implementasi dilakukan dengan meminta 100 pengguna yang terdiri dari 25 pengemudi dan 75 penumpang untuk menggunakan aplikasi secara langsung. Setelah menggunakan aplikasi, pengguna aplikasi baik pengemudi ataupun penumpang diberikan kuesioner dengan 28 butir pernyataan terkait tampilan, aksesibilitas dan kebahasaan dalam aplikasi. Adapun persentase rata-rata respon dari pengguna aplikasi terhadap indikator kebahasaan, tampilan dan aksesibilitas dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Grafik Persentase Respon Pengguna

Indikator kebahasaan memperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 94% dengan kategori sangat layak. Hal ini bermakna bahwa kata atau kalimat pada aplikasi tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah dipahami baik pada setiap menu atau secara keseluruhan pada aplikasi. Rincian Persentase pada tiap pernyataan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Indikator Kebahasaan

Indikator	Kisi-Kisi Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
Kebahasaan	Kata/Kalimat pada aplikasi yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	99	sangat layak
	Kata/Kalimat pada setiap menu yang mudah dipahami	87	sangat layak
	Kata/kalimat pada aplikasi yang mudah dipahami	97	sangat layak
	Rata-rata	94	sangat layak

Pada indikator tampilan terdiri dari 10 pernyataan dengan rata-rata persentasenya sebesar 83%. Hal ini menandakan bahwa warna, tampilan, ilustrasi, desain, proporsionalitas gambar, ukuran dan jenis font pada aplikasi sudah sangat layak dimata pengguna. Rincian Persentase pada tiap pernyataan dalam indikator tampilan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Indikator Tampilan

Indikator	Kisi-Kisi Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
Tampilan	Tampilan halaman awal aplikasi	70	layak
	Keserasian warna tampilan aplikasi	98	sangat layak
	Font/jenis huruf yang mudah untuk dibaca	91	sangat layak
	Ukuran huruf pada aplikasi yang mudah untuk dibaca	91	sangat layak
	Kerapian susunan menu pada aplikasi	87	sangat layak
	Proporsionalitas susunan menu pada aplikasi	68	layak
	Proporsionalitas ukuran gambar	80	sangat layak
	Resolusi gambar pada aplikasi	82	sangat layak
	Desain ikon pada aplikasi	91	sangat layak
	Kesesuaian tema aplikasi dengan ilustrasi ikon	69	layak
Rata-rata	83	sangat layak	

Pada indikator aksesibilitas terdiri dari 15 pernyataan dengan rata-rata persentasenya sebesar 87%. Hal ini menandakan bahwa aplikasi mudah digunakan dan diinstall, akurat titik lokasinya, setiap tombol navigasi berfungsi dengan baik, adanya informasi terkait identitas pengemudi dan penumpang, adanya menu untuk pengaduan jika penumpang merasa tidak aman atau nyaman dan lain sebagainya. Rincian Persentase pada tiap pernyataan dalam indikator aksesibilitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Indikator Kebahasaan

Indikator	Kisi-Kisi Pernyataan	Persentase (%)	Kategori
Aksesibilitas	Kemudahan penggunaan aplikasi	84	sangat layak
	Keberfungsian tombol navigasi pada aplikasi	82	sangat layak
	Aplikasi menyediakan informasi data (Lokasi pengemudi, lokasi penumpang, titik pada peta)	64	layak

Konten informasi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan kebutuhan	91	sangat layak
Adanya menu pengaduan yang dibutuhkan penumpang agar merasa lebih aman	99	sangat layak
Adanya informasi terkait identitas driver dalam aplikasi	98	sangat layak
Adanya ikon penumpang dan pengemudi pada halaman peta google	100	sangat layak
Keakuratan titik lokasi penumpang	96	sangat layak
Ketersediaan data pengemudi pada halaman peta	71	layak
Ketersediaan data penumpang pada halaman peta	98	sangat layak
Kejelasan informasi/data pada halaman peta	88	sangat layak
Kemudahan penggunaan menu dan fasilitas yang ada dalam aplikasi	92	sangat layak
Kemudahan pemasangan (install) aplikasi dalam gawai	89	sangat layak
Kecepatan munculnya informasi terkait pengemudi dan penumpang setelah adanya transaksi	77	sangat layak
Kemutakhiran informasi pengemudi	83	sangat layak
Rata-rata	87	sangat layak

4. KESIMPULAN

Meningkatnya pemahaman para pengemudi angkot tentang pentingnya beradaptasi dengan kemajuan teknologi, karena dengan adanya teknologi yang dapat membantu mereka meningkatkan pendapatan atau berkontribusi kepada pengemudi angkot mereka antusias dan mendukung terwujudnya aplikasi tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi ini tergolong sangat layak untuk digunakan oleh masyarakat umum baik dari segi kebahasaan dengan persentase 94%, tampilan dengan persentase 83% dan aksesibilitas dengan persentase 87%. Adanya fitur unggulan seperti tombol panik dan tombol urgensi yang merupakan fitur penting khususnya bagi penumpang apabila merasa tidak aman dan nyaman dalam angkot.

REFERENCES

- [1] T. I. Litimi, H. Halim, and A. Burchanuddin, "Perilaku Sopir Angkutan Kota Terhadap Keselamatan Penumpang Di Kota Makassar:(Studi Kasus Terhadap Angkutan Trayek Sentral-BTP)," *J. Sosiol. Kontemporer*, vol. 1, no. 2, pp. 46–53, 2021.
- [2] A. Aziah and P. R. Adawia, "Analisis Perkembangan Industri Transportasi Online di Era Inovasi Disruptif (Studi Kasus PT Gojek Indonesia)," *J. Hum. Bina Sarana Inform.*, vol. 18, no. 2, pp. 149–156, 2018, doi: 10.36226/jrmb.v3i2.107.
- [3] D. Arisanty and L. E. Farida, "Perkembangan Layanan Transportasi Masyarakat Di Era Digital (Studi Tentang Ojek Online "Go- Jek" Di Banjarmasin)," *Pros. Semin. Nas. Asbis*, vol. 3, p. 8, 2018, [Online]. Available: <http://e-prosiding.poliban.ac.id/index.php/asbis/article/view/293>
- [4] B. Bustami and R. Laksamana, "Transformasi Transportasi Tradisional (Offline) ke Transportasi Online Sebagai Solusi Bagi Pengguna di Kota Pontianak," *J. Ekon. Bisnis dan Kewirausahaan*, vol. 8, no. 3, p. 194, 2019, doi: 10.26418/jebik.v8i3.29404.
- [5] A. Alfonsius, "Pelayanan Transportasi Online Di Era New Normal," *J. Account. Manag. Innov.*, vol. 4, no. 2, pp. 91–100, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.medan.uph.edu/index.php/jam/article/view/395>
- [6] A. A. Anwar, "Online vs Konvensional: Keunggulan dan Konflik Antar Moda Transportasi di Kota Makassar," *ETNOSIA J. Etnogr. Indones.*, vol. 2, no. 2, p. 220, 2017, doi: 10.31947/etnosia.v2i2.3012.
- [7] M. Al Mukaromah, K. Yuliani, and M. Arifin, "Dampak Keberadaan Transportasi On Line Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Transportasi Konvensional Di Kota Kediri," *JIMEK J. Ilmiah Mhs. Ekon. Kediri*, vol. 2, no. 2, pp. 168–181, 2019.
- [8] P. A. S. A. Rahmadhan A, "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan augmented Reality (Ar)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021.
- [9] M. (2018) Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, "Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. JurTI (Jurnal Teknologi Informasi), 2(2), 113-121.," *JurTI (Jurnal Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 113–121, 2018, [Online]. Available: <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jurtti/article/view/425>
- [10] D. P. Wicaksono, M. Novita, G. P. Lantai, K. JI, and S. Timur, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Hasil Suara Pemilihan Walikota Dan Wakil Walikota Kota Semarang Tahun 2020 Berbasis Website," in *Science And Engineering National Seminar 6*, 2021, vol. 6, no. Sens 6, pp. 605–610.
- [11] N. Nurhidayati and A. M. Nur, "Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Persebaran Indekos di Wilayah Pancor Kabupaten Lombok Timur," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 51–62, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i1.2989.
- [12] W. D. Mulyono and H. Suroyo, "Pengembangan Aplikasi Transportasi Umum Berbasis Android Menggunakan Metode Haversine," in *Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) UNIM*, 2020, vol. 2, no. 1, pp. 145–155. [Online]. Available: <http://repository.binadarma.ac.id/1202/>
- [13] M. Y. Ramadhan, "Aplikasi Informasi Transportasi Angkutan Umum Antar Kota Pada Terminal Amplas Sumatra Utara," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2018.
- [14] R. Andrian, F. E. Febriansyah, and B. Efendi, "Pengembangan Aplikasi Informasi Rute Angkutan Kota Bandar Lampung Berbasis Android," *J. Komputasi*, vol. 7, no. 1, pp. 35–79, 2019, doi: 10.23960/komputasi.v7i1.1714.



- [15] J. Arka, A. Hendra Brata, and K. C. Brata, “Pengembangan Aplikasi Mobile Manajemen Keuangan Dengan Metode Scrum (Studi Kasus Mahasiswa FILKOM UB),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 1199–1207, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [16] A. D. A. Rasyid, R. Aulia, and M. R. Fathurrachman, “Penerapan Aplikasi Online pada Sistem Transportasi Umum Massal untuk Meningkatkan Minat Masyarakat dalam Upaya Mengurangi Kemacetan,” *Sainteks*, vol. 15, no. 2, pp. 103–117, 2020.
- [17] N. R. Dewi and I. Akhlis, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Pendidikan Multikultural Menggunakan Permainan Untuk Mengembangkan Karakter Siswa,” *Unnes Sci. Educ. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 1496–1502, 2016.
- [18] Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [19] R. A. de By *et al.*, *Principles of Geographic Information Systems - An introductory textbook*. The International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC), 2001.
- [20] S. A. S. Damayanti, “Transportasi Berbasis Aplikasi Online: Go-Jek Sebagai Sarana Transportasi Masyarakat Kota Surabaya,” Universitas Airlangga, 2017.
- [21] J. Sutherland, *Jeff Sutherland’s Scrum handbook*, no. May. Boston: Scrum Training Institute, 2010.
- [22] M. Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Salatiga: LP2M Press IAIN Salatiga, 2020.
- [23] M. A. Nurdin, “Analisis Dan Pengembangan Aplikasi Inhouse Klinik Perusahaan Menggunakan Framework Codeigniter, Studi Kasus PT Reckitt Benckiser Indonesia,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 3, no. 1, 2017.
- [24] S. Sahara, “Model paket layanan penguasaan konten bertema kesiapan menikah berbasis multimedia pada mahasiswa,” *Indones. J. Guid. Couns.*, vol. 1, no. 1, pp. 64–70, 2012, [Online]. Available: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jbk/article/view/1081>
- [25] G. F. Pratama, “Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Jasa Taksi Berbasis Online (GrabCar) pada Mahasiswa Universitas Sumatera Utara,” Universitas Sumatera Utara, 2017.