

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan lanjutan tahap dari perancangan, pada tahap ini aplikasi yang telah dirancang akan di implementasikan ke dalam bentuk aplikasi. Proses pengembangan aplikasi mengikuti metodologi Waterfall, yang melibatkan tahap-tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

4.1.1 Implementasi

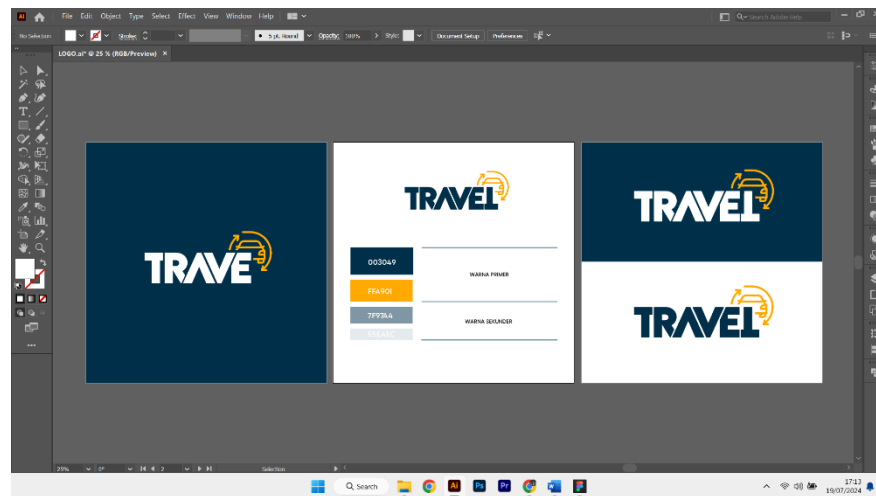
Pada tahap ini Peneliti akan memasuki tahap implementasi sebagai pembuktian apakah aplikasi dapat aplikasi dapat dijalankan dengan optimal dan menyelesaikan masalah pada studi kasus kali ini.

Dalam kasus ini, aplikasi akan di-implementasikan dengan disiplin ilmu *mobile technology* dengan platform yang digunakan adalah sistem operasi Android. Karena kemudahan akses dan sifatnya yang “*open source*”, maka sistem operasi Android dipilih sebagai platform utama aplikasi.



Gambar 4. 1 Logo Android OS

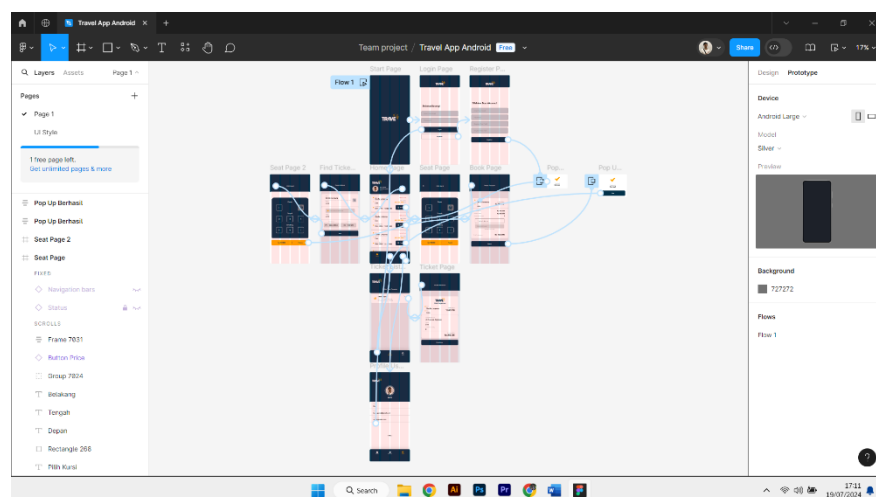
1. Hasil Proses Pembuatan Logo



Gambar 4. 2 Logo Pada Software Perancangan

Pada proses pembuatan logo, terdapat beberapa hal yang dilakukan yaitu pemilihan skema warna yang sesuai dan konsisten pada setiap implementasi yang dilakukan. Hal ini dilakukan agar tampilan dari aplikasi lebih dinamis dan mencerminkan karakter dari aplikasi itu sendiri.

2. Proses Perancangan *Wireframe*

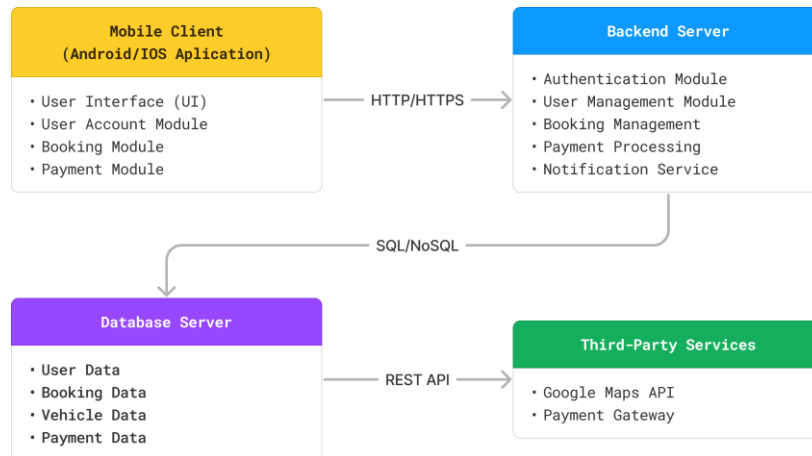


Gambar 4. 3 *Wireframe* aplikasi

Proses ini adalah perancangan sebuah sistem aliran (*flow*) yang akan dijalankan pada aplikasi ini. Setiap rancangan bingkai dan detail-

detail tombol akan saling berkaitan berdasarkan aliran *wireframe* yang sudah dirancang. Rancangan ini dibuat menggunakan *software* Figma.

3. Tahap Desain Arsitekur Sistem



Gambar 4.4 Rancangan Desain Arsitektur Sistem

Penjelasan Komponen Arsitektur Gambar 4.4 :

1) Mobile Client

Bagian dari aplikasi mobile yang berinteraksi dengan pengguna. UI dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan responsif, mengelola pendaftaran, login, dan pengaturan profil pengguna. Fitur utama untuk melakukan pemesanan transportasi, termasuk pencarian layanan, dan pengisian informasi pemesanan, serta mengelola proses pembayaran melalui berbagai metode pembayaran yang tersedia.

2) Backend Server

Menyediakan layanan autentikasi dan otorisasi untuk memastikan hanya pengguna yang sah yang dapat mengakses aplikasi. Mengelola data dan aktivitas pengguna, termasuk profil dan riwayat pemesanan. Mengelola proses pemesanan dari pencarian hingga konfirmasi pemesanan. Mengelola transaksi pembayaran,

integrasi dengan gateway pembayaran. Mengirimkan notifikasi ke pengguna terkait status pemesanan dan pembaruan lainnya.

3) Database Server

Menyimpan informasi pengguna seperti nama, kontak, dan data profil lainnya. Menyimpan informasi pemesanan termasuk detail perjalanan, status pemesanan, dan riwayat pemesanan.

4. Hasil Tahapan Tampilan Aplikasi

1) Tampilan Intro Aplikasi

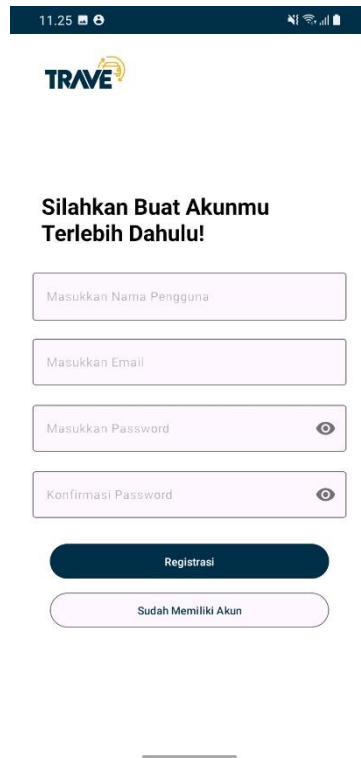


Gambar 4.5 Intro Aplikasi

Gambar 4.5 adalah tampilan ketika aplikasi pertama kali diinstal dan diluncurkan di perangkat Android. Pengguna akan melihat

logo dan 2 tombol yang akan mengarahkan pengguna ke form register dan login.

2) Tampilan Form Register dan Login

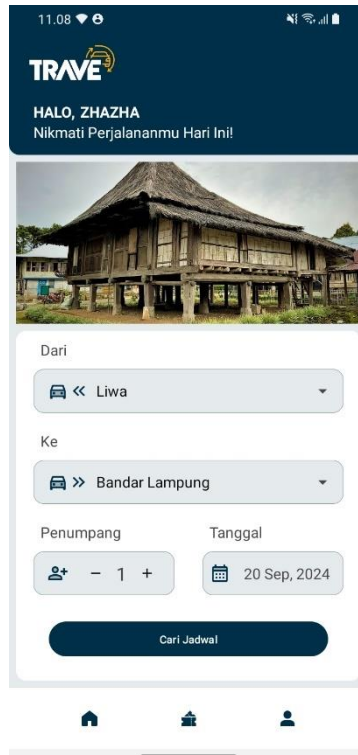


The image shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a status bar with the time 11:25 and various icons. Below the status bar is the TRAVE logo. The main heading reads "Silahkan Buat Akunmu Terlebih Dahulu!". The registration form consists of four input fields: "Masukkan Nama Pengguna", "Masukkan Email", "Masukkan Password" (with a toggle eye icon), and "Konfirmasi Password" (with a toggle eye icon). Below the input fields are two buttons: a dark blue "Registrasi" button and a light pink "Sudah Memiliki Akun" button. A horizontal line is positioned below the buttons.

Gambar 4. 6 Register dan Login

Pada gambar 4.6 halaman ini menampilkan form pengisian data-data pengguna yang akan dikirim ke konsol databasedan nantinya akan digunakan kembali untuk autentikasi pengguna saat ingin melakukan login.

3) Tampilan Menu Utama/Dashboard



Gambar 4.7 Menu Utama

Gambar 4.7 menampilkan tampilan antarmuka:

- a) Header
- b) Bagian Konten:
 - Formulir pencarian jadwal perjalanan:
 - Field Dari (lokasi asal) menunjukkan.
 - Field Ke (lokasi tujuan) menunjukkan.
 - Opsi untuk memilih jumlah penumpang dengan tombol "-" dan "+" (default 1).
 - Pilihan Tanggal dengan format tanggal.
- c) Tombol Cari Jadwal untuk melakukan pencarian.
- d) Menu Navigasi Bawah:

Ikon home, tiket, dan profil pengguna yang berfungsi sebagai navigasi di aplikasi.

4) Tampilan Hasil Pencarian Jadwal



Gambar 4. 8 Hasil Pencarian Jadwal

Gambar ini menunjukkan hasil pencarian jadwal perjalanan dalam aplikasi. Setiap informasi pada item hasil pencarian ini diambil dari database, jadi ketersediaan jadwal akan bergantung pada input dari admin atau penyedia layanan transportasi.

5) Tampilan Pemilihan Kursi



Gambar 4.9 Pemilihan Kursi

Gambar 4.9 menampilkan halaman pemilihan kursi dalam aplikasi, berikut adalah beberapa elemen didalamnya:

a) Diagram Tata Letak Kursi:

Ilustrasi kendaraan terlihat dari atas dengan kursi-kursi yang dipetakan di dalam mobil dan kursi diberi kode (misalnya, A1, B2, C3) yang memudahkan pengguna mengidentifikasi posisi kursi.

b) Informasi Pemesanan:

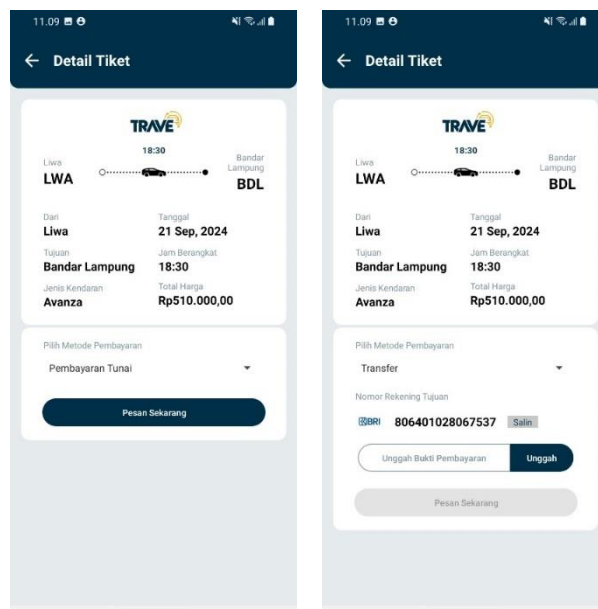
Di bagian bawah terdapat ringkasan pilihan seperti jumlah kursi yang dipilih, letak kursi yang dipilih, dan total harga.

Terdapat juga kotak berwarna yang menandakan ketersediaan kursi.

c) Tombol Konfirmasi:

Di bagian bawah ada tombol besar berwarna biru bertuliskan Konfirmasi untuk melanjutkan proses setelah memilih kursi.

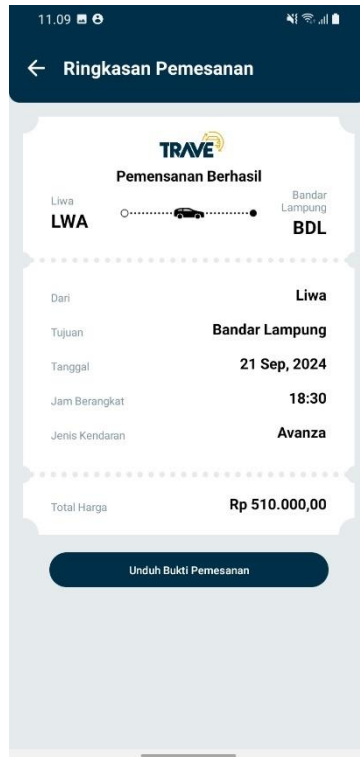
6) Tampilan Detail Tiket dan Metode Pembayaran



Gambar 4.10 Detail Tiket dan Metode Pembayaran

Gambar 4.10 adalah antarmuka dari halaman Detail Tiket pada aplikasi yang didalamnya terdapat informasi perjalanan yang akan dipesan, metode pembayaran (tunai dan transfer), dan tombol pesan sekarang.

7) Tampilan Ringkasan Hasil Pemesanan



Gambar 4. 11 Ringkasan Hasil Pemesanan

Halaman ini akan menampilkan hasil akhir dari proses pemesanan tiket yang telah dibuat. Hasil pemesanan ini dapat diunduh kedalam perangkat ponsel pintar pengguna sebagai bukti pemesanan valid dari pengguna ini sendiri.

4.1.2 Pengembangan

Tahap pengembangan mencakup penulisan kode untuk membangun aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat. Tahap ini melibatkan pengembangan *front-end* untuk antarmuka pengguna dan *back-end* untuk logika dan interaksi dengan database. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Java untuk Android dan Google API termasuk didalamnya Node.js yang sudah terintegrasi langsung dalam Firebase untuk pengembangan *server-side*.

1. Pengembangan *Front-end* (Aplikasi *Mobile*)

- a) Mengembangkan aplikasi mobile menggunakan bahasa pemrograman yang dipilih yaitu Java untuk Android.
- b) Mengintegrasikan API backend ke dalam aplikasi mobile.
- c) Mengimplementasikan desain UI/UX yang telah dirancang.

2. Pengembangan *Back-end*

- a) Membuat API untuk komunikasi antara aplikasi *mobile* dan *server*.
- b) Mengimplementasikan logika untuk pemesanan, pembayaran, pelacakan, dan lain-lain.

3. Integrasi Layanan Pihak Ketiga

Aplikasi ini tidak menggunakan pihak ketiga untuk memberikan bantuan layanan.

4.1.3 Pengujian

Hasil pengujian (*testing*) aplikasi yang dilakukan pada android dengan mengimplementasikan algoritma pencarian menggunakan algoritma bruteforce dan *Black Box testing*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui dan mengevaluasi hasil kelayakan aplikasi. Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji kelayakan fungsi respon aplikasi saat digunakan oleh pengguna (*loading*), uji tombol dan uji *interface* aplikasi.

1) Hasil Pengujian Fungsi Kinerja *Loading*

Pengujian ini dilakukan saat aplikasi mulai dijalankan sampai menampilkan halaman pada android yang dipakai dalam pengujian. Berikut hasil perbedaan waktu *loading* :

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsi Kinerja *Loading*


| Proses | Waktu <i>Loading</i> Rata-rata (Detik) | |
|---------------------------------|--|----------|
| | Device 1 | Device 2 |
| <i>Loading</i> membuka aplikasi | 1 - 1.5s | 1.5 - 2s |



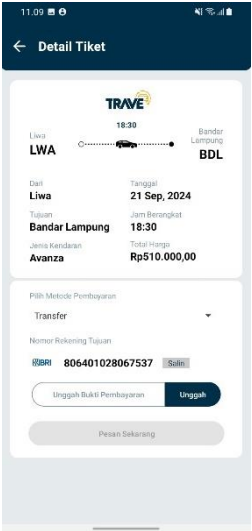
Pada tabel diatas menunjukkan hasil pengujian kinerja *loading* membuka aplikasi. Dijelaskan tentang waktu yang diperlukan pengguna untuk membuka aplikasi tersebut sesuai dengan spesifikasi ponsel pintar Android yang dipakai.




2) Hasil Pengujian Antarmuka (*Interface*)




Pengujian antarmuka (*interface*) aplikasi dilakukan menggunakan dua perangkat Android dengan spesifikasi dan ukuran layar yang berbeda.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Antarmuka (*Interface*)

| No. | Perangkat (<i>Device</i>) | Hasil | Keterangan |
|-----|-------------------------------|--|------------|
| 1 | Samsung Galaxy A10 (SM-A107F) |  | Menu Utama |

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | |  | <p>Menu Hasil Pencarian</p> |
| | |  | <p>Menu Pemilihan Kursi</p> |
| | |  | <p>Menu Detail Tiket</p> |

| | | | |
|---|----------------------------------|--|----------------------|
| | |  | Ringkasan Pemesanan |
| 2 | Samsung Galaxy A50 (SM-A505F/DS) |  | Menu Utama |
| | |  | Menu Hasil Pencarian |

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | |  | <p>Menu Pemilihan Kursi</p> |
| | |  | <p>Menu Detail Tiket</p> |
| | |  | <p>Ringkasan Pemesanan</p> |

Pada Tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa resolusi layar setiap ponsel pintar akan menghasilkan tampilan antarmuka yang berbeda sesuai dengan resolusi perangkat Android yang dipakai maka aplikasi akan menyesuaikan dengan resolusi yang ada.

3) Hasil Pengujian Fungsi Menu dan Tombol

Hasil pengujian fungsi menu dan tombol aplikasi yaitu untuk mengetahui sesuai atau tidaknya fungsi menu dan tombol aplikasi. Ketika pengguna menekan/klik tombol akan menuju menu atau fitur yang ingin dituju atau tidak. Berikut hasil pengujian fungsi menu dan tombol pada tabel 4.3

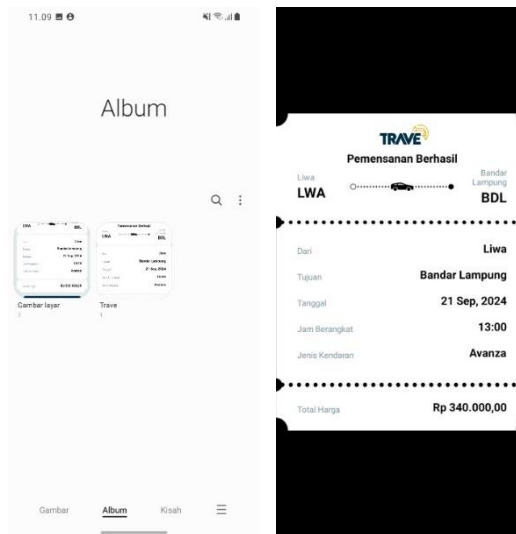
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fungsi Menu Dan Tombol

| No. | Uji Fungsi dan Tombol | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----|---|---|-----------------|
| 1 | Fungsi sipnner Dari dan Ke | Berhasil menampilkan daftar Lokasi tujuan. | Berhasil |
| 2 | Fungsi tombol tombol tanggal | Berhasil menampilkan daftar kalender | Berhasil |
| 3 | Fungsi tombol + dan - | Berhasil menambah dan mengurangi jumlah penumpang. | Berhasil |
| 4 | Fungsi tombol Cari Jadwal | Berhasil menjalankan aksi ke halaman selanjutnya | Berhasil |
| 5 | Fungsi tombol Navigasi Bawah | Tidak berhasil menampilkan dikarenakan ikon dinonaktifkan | Gagal |
| 6 | Fungsi tombol kembail pada setiap halaman | Berhasil menjalankan aksi yaitu mengarahkan atau menyelesaikan sebuah halaman | Berhasil |
| 7 | Fungsi klik item pada item jadwal | Berhasil menampilkan halaman selanjutnya | Berhasil |

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Fungsi Menu Dan Tombol

| No. | Uji Fungsi dan Tombol | Hasil yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|-----|--------------------------------------|--|-----------------|
| 8 | Fungsi tombol pemilihan kursi | Berhasil merubah warna berdasarkan keterangan, menampilkan jumlah kursi yang dipilih, dan merubah keterangan total harga | Berhasil |
| 9 | Fungsi Tombol konfirmasi | Berhasil menjalankan aksi menampilkan halaman selanjutnya serta membawa data-data yang sudah diinput | Berhasil |
| 10 | Fungsi spinner metode pembayaran | Berhasil menampilkan daftar metode pebayaran dan menampilkan form pembayaran tunai ketika ditekan. | Berhasil |
| 11 | Fungsi tombol pesan sekarang | Berhasil membuat ringkasan pemesanan dan menampilkan halaman selanjutnya. | Berhasil |
| 12 | Fungsi tombol unduh bukti pembayaran | Berhasil menjalan aksi mengunduh layout ringkasan pemesanan ke galeri perangkat | Berhasil |

Pada tabel 4.3 dapat ditarik kesimpulan setiap fungsi tombol yang ada di aplikasi berjalan dengan baik, bahkan fitur yang dimasukkan didalamnya yaitu merubah layout menjadi format PNG. dan mengunduhnya ke dalam penyimpanan lokal perangkat Android.



Gambar 4. 12 Ringkasan Pemesanan

Gambar 4.12 memperlihatkan ringkasan pemesanan sudah berhasil terunduh kedalam penyimpanan lokal perangkat Android dan dapat digunakan pengguna (*user*) sebagai tiket digital.

4.2 Pembahasan

Aplikasi ini dapat berjalan dengan normal berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, hanya terjadi beberapa *bug* dikarekan perbedaan perangkat. Aplikasi ini juga karna berbasis di web, data-data butuh diakses menggunakan internet. Dengan kata lain aplikasi ini tidak bisa digunakan secara *offline*.

Pembahasan mengenai hasil penelitian akan mengacu pada bagaimana implementasi aplikasi pemesanan transportasi berbasis mobile di wilayah Bandar Lampung-Lampung Barat mampu memenuhi kebutuhan. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini mempermudah proses pemesanan transportasi dengan menyediakan fitur pencarian, pemilihan layanan, dan konfirmasi pembayaran yang efisien. Pengguna dapat mencari jadwal dan melihat harga secara langsung dengan memanfaatkan filter pencarian berbasis Lokasi.

Meskipun aplikasi ini telah berhasil diterapkan dengan baik, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan dalam pengembangan lebih lanjut. Beberapa

kendala yang ditemukan adalah pada aspek pembayaran, aplikasi masih belum menggunakan sistem pembayaran yang terintegrasi langsung dengan perbankan, masih menggunakan satu jenis kendaraan dan belum mencakup beberapa jenis kendaraan, lalu yang terakhir belum memiliki vendor resmi penyedia layanan transportasi-nya itu sendiri.

Ada pula kekurangan lain dari aplikasi ini yaitu, aplikasi belum memiliki fitur yang dapat menentukan apakah keberangkatan transportasi dapat ditentukan dari minimal jumlah penumpang yang sudah memesan. Karena diketahui dari aplikasi yang telah dibangun ini, hanya ada jumlah maksimal batas penumpang tetapi tidak ada jumlah minimal penumpang untuk menentukan keberangkatan. Didalamnya hanya ada fitur pemesanan dapat dilakukan ketika pengguna memilih kursi.