

## Pengembangan Aplikasi Becak *Online* berbasis Android di Nias Selatan

Jimmy Sohaga Dachi<sup>1</sup>, Adam Hendra Brata<sup>2</sup>, Komang Candra Brata<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>jimmy.sohaga@gmail.com, <sup>2</sup>adam@ub.ac.id, <sup>3</sup>k.candra.brata@ub.ac.id

### Abstrak

Transportasi merupakan hal penting yang membantu dalam menunjang kehidupan di berbagai daerah salah satunya yaitu transportasi darat untuk membantu masyarakat dalam menjalani kehidupan sehari-hari termasuk Kabupaten Nias Selatan. Masyarakat Kabupaten Nias Selatan masih memiliki kesulitan dalam melakukan pemesanan transportasi becak motor. Oleh karena itu peneliti mengusulkan pembuatan Aplikasi becak *online* berbasis *android* untuk membantu masyarakat Nias Selatan dalam memesan transportasi becak. Pengembangan aplikasi berbasis *android* dilakukan dengan melakukan pendekatan *SDLC Waterfall* yang terdiri atas beberapa tahapan diantaranya yaitu analisis kebutuhan yang diperoleh melalui wawancara dan pengisian kuesioner yang dilakukan terhadap masyarakat Nias Selatan, perancangan sistem, implementasi dan pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*. Selain itu, pengembangan juga dilakukan dengan menggunakan bantuan *Android Studio* serta bahasa pemrograman *Java* dan *database Firebase*. Hasil pengembangan yang dilakukan menghasilkan adanya fitur utama yaitu pemesanan becak secara *online* dengan hasil pengujian sebesar 100% valid yang mengartikan bahwa fitur yang dikembangkan akurat dan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh masyarakat Nias Selatan.

**Kata kunci:** *transportasi, becak motor, android, firebase, java*

### Abstract

*Transportation is an important thing that helps in supporting life in various regions, one of which is land transportation to help people in living their daily lives, including Nias Selatan Regency. The people of Nias Selatan still have difficulty in ordering pedicab transportation. Therefore, the researcher proposed to create an android-based online pedicab application to help the people of Nias Selatan in ordering pedicab. The development of android-based applications is carried out by conducting an SLC Waterfall approach which consists of several stages including the analysis of needs obtained through interviews and filling out questionnaires conducted on the people of Nias Selatan, system design, implementation and application testing using black box testing. In addition, development is also carried out using the help of android studio as well as Java programming languages and Firebase database. The results of the development resulted in the existence of the main feature, namely ordering pedicab online with 100% valid test results which means that the features developed are accurate and in accordance with the functional needs needed by the people of Nias Selatan.*

**Keywords:** *transportation, pedicab, android, firebase, java*

## 1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan hal penting untuk menunjang kehidupan suatu daerah, baik di daerah besar atau kecil. Transportasi darat adalah pengangkut barang dan manusia yang paling memudahkan kegiatan masyarakat sehari-hari. Menurut data statistik di Indonesia, jumlah Transportasi darat meningkat sekitar 4,95% setiap tahun (BPS RI, 2020). Peningkatan

jumlah transportasi ini didominasi oleh kendaraan milik pribadi. Transportasi umum juga diciptakan untuk menunjang kegiatan masyarakat umum yang tidak memiliki kendaraan pribadi.

Di Kabupaten Nias Selatan, transportasi umum masih terbatas. Transportasi umum di darat hanya ada angkutan umum mobil dan becak motor (BPS Kabupaten Nias Selatan, 2021). Becak motor merupakan transformasi dari becak kayuh yang lebih modern dan lebih

cepat. Keberadaan becak motor di Nias Selatan banyak diminati masyarakat karena penumpang merasa lebih privat, serta dapat membawa barang lebih banyak. Berdasarkan hasil wawancara dengan penumpang, becak motor tidak memiliki rute dan tarif yang pasti. Becak motor tidak dapat ditemui setiap saat, dengan jumlah yang terbatas hanya ada 35 unit di seluruh Kabupaten Nias Selatan (BPS Kabupaten Nias Selatan, 2021) membuat masyarakat Kabupaten Nias Selatan harus menunggu lama untuk mendapatkan layanan becak motor.

Untuk pemesanan layanan becak motor bisa dilakukan dengan cara menghampiri becak motor secara sembarang atau menghubungi secara personal jika mengetahui nomor telepon *driver*. Mendapatkan layanan becak motor menjadi sulit bagi masyarakat yang tidak mempunyai kendaraan pribadi, khususnya bagi masyarakat di daerah desa. Becak motor sering kali berpangkalan di daerah perkotaan, karena selain menjadi alternatif angkutan umum, becak motor menjadi salah objek wisata berkeliling kota. Kurangnya informasi antara calon penumpang dengan *driver* becak motor menjadi salah satu masalah dalam bidang transportasi di Kabupaten Nias Selatan. Untuk mendapatkan kemudahan dalam memesan becak motor, dapat beralih menggunakan sistem transportasi *online*.

Transportasi *online* adalah pelayanan jasa transportasi yang berbasis internet dalam setiap kegiatan transaksinya, mulai dari pemesanan, pemantauan jalur, pembayaran dan penilaian terhadap pelayanan jasa itu sendiri. Transportasi *online* adalah salah satu bentuk dari penyelenggara lalu lintas dan angkutan jalan yang berjalan dengan mengikuti serta memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di beberapa daerah sudah melakukan perubahan transportasi tradisional (*Offline*) ke transportasi *Online* dan hasil yang didapat cukup memuaskan (Bustami & Laksamana, 2019).

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini diusulkan sebuah aplikasi becak *online* dengan harapan dapat membantu masyarakat yang tidak memiliki transportasi pribadi tetap dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Aplikasi akan berbasis *android* dan menggunakan metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*) *waterfall* karena masyarakat sekarang mayoritas memiliki *android* (Rahmansyah, Dewi, & Huda, 2022).

## 2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

### 2.1. Kajian Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Bustami yang berjudul Transformasi Transportasi Tradisional (*Offline*) ke Transportasi *Online* Sebagai Solusi Bagi Pengguna di Kota Pontianak. Penelitian ini menjelaskan mengenai bagaimana transportasi *online* diterima dengan baik di Kota Pontianak sebagai langkah untuk mempermudah mobilisasi masyarakat dari segi ekonomi dan waktu. Menurut penelitian ini juga dapat disimpulkan bahwa tidak hanya masyarakat yang diuntungkan melainkan *driver* juga tidak memerlukan terminal/pangkalan karena dapat menunggu di mana saja (Bustami & Laksamana, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Sukarsa yang berjudul Nebengin: Aplikasi Transportasi Kolaboratif Berbasis Android. Penelitian ini menjelaskan mengenai aplikasi Nebengin yang dapat digunakan untuk *traveler* dan konsumen dalam bepergian ke daerah-daerah tertentu. Kelebihan aplikasi ini adalah mampu menyajikan rute terdekat untuk mengoptimalkan harga dari biaya perjalanan. Setelah dilakukan pengujian dengan 15 pengguna juga didapatkan hasil yang baik berupa aplikasi mudah digunakan, respon aplikasi cepat, fitur yang disediakan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta sangat membantu mobilisasi karena aplikasi menyediakan rute yang efisien sehingga biaya yang diperlukan cukup terjangkau (Sukarsa, Kartika, & Dharmadi, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmansyah yang berjudul Pengembangan Aplikasi Latihan Fisik untuk Menjaga Kesehatan Tubuh di Masa Pandemi berbasis Android. Penelitian ini menjelaskan mengenai aplikasi latihan fisik berbasis android untuk menjaga kesehatan di masa pandemi. Aplikasi ini dapat memudahkan pengguna terutama yang sedang melakukan isolasi mandiri di rumah karena dapat digunakan tanpa jaringan internet dan dapat diakses dalam waktu 24 jam. Pada penelitian ini terdapat beberapa pengujian dan mendapat hasil yang memuaskan. Pada pengujian *black box* hasil valid yang didapat adalah 100% sedangkan pada pengujian *compatibility* hasil valid pada semua versi *usability* adalah rata-rata 70,5 dan mendapat predikat Acceptable (Rahmansyah, Dewi, & Huda, 2022).

## 2.2. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan perangkat lunak yang memiliki nilai ekonomi serta dapat dipercaya dan mampu bekerja secara efisien menggunakan konsep atau prinsip rekayasa tertentu. Banyak permasalahan dalam pembuatan perangkat lunak salah satunya adalah perangkat lunak yang telah dibuat tidak sesuai dengan keinginan pelanggan atau pemakai atau masalah seperti ketidakmauan pengguna (*user*) yang sudah terbiasa menyelesaikan pekerjaannya secara manual sehingga menyulitkan untuk mengubah kebiasaan tersebut. Untuk itulah rekayasa perangkat lunak diperlukan supaya hasil dari perangkat lunak yang telah dirancang dapat dipakai dan bermanfaat (Rosa & Shalahuddin, 2018).

## 2.3. Software Development Life Cycle

*Software Development Life Cycle* atau lebih dikenal dengan *SDLC* adalah kerangka yang biasa dijadikan rujukan untuk melakukan pengembangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Kerangka tersebut memiliki fungsi memudahkan proses *maintenance*. Dengan merujuk kerangka dari *SDLC* proses *maintenance* dapat dilakukan oleh orang lain yang tidak ikut serta dalam proses pengembangan perangkat lunak. Sehingga antar pengembang perangkat lunak dapat berkomunikasi secara tidak langsung tanpa harus menjelaskan detail rancangan perangkat lunak yang dikembangkan (Pressman, 2012).

## 2.4. Waterfall Model

Model *SDLC waterfall* merupakan salah satu model *SDLC* yang paling sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak karena spesifikasi kebutuhan yang ditetapkan di awal tidak berubah sehingga lebih mudah dalam tahap pengembangan. Akan tetapi akan sangat sulit jika kebutuhan awal yang didapat tidak sesuai dengan keinginan pengguna (*user*) sehingga perlu dilakukan rekayasa kebutuhan yang jelas pada tahap awal pengembangan perangkat lunak (Pressman, 2012).

## 2.5. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek

Rekayasa perangkat lunak berorientasi objek adalah salah satu metode pembangunan perangkat lunak yang menganggap perangkat

lunak adalah kumpulan dari beberapa objek yang mempunyai data dan operasi di dalamnya. Metode ini meliputi rangkaian pengembangan analisis berorientasi objek (*Object-Oriented Analysis*), perancangan berorientasi objek (*Object-Oriented Design*), pemrograman berorientasi objek (*Object-Oriented Programming*), serta pengujian berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2018).

## 2.6. Pemodelan Berorientasi Objek

Pemodelan berorientasi objek merupakan desain sistem yang memiliki konsep penyelesaian permasalahan dilakukan dengan membaginya dalam beberapa objek yang memiliki struktur data dan perilakunya sendiri-sendiri (Rosa & Shalahuddin, 2018).

Pemodelan berorientasi objek dapat direpresentasikan dengan berbagai diagram yang terdapat dalam UML (*Unified Modeling Language*) atau biasa dikenal dengan bahasa yang biasanya digunakan dalam standar penyajian visualisasi, rancangan dan dokumentasi dari pengembangan perangkat lunak (Munawar, 2018).

## 2.7. Android

*Android* merupakan sistem operasi mobile yang sangat populer dan pengembangannya sangat cepat. *Android* juga dapat berjalan walaupun dijalankan oleh beberapa produsen mobile yang memiliki konfigurasi berbeda (Google Developer Training Team, 2016). *Android* memiliki beberapa tools yang dapat membuat perangkat lunak dapat berinteraksi dengan baik yaitu SDK (*Software Development Kit*) sehingga memudahkan dalam pengembangan perangkat lunak dalam ekosistem *android*.

## 2.8. Android Studio

*Android studio* adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) yang sering digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak *mobile*. IDE sendiri dikembangkan oleh Google yang menjamin kemudahan akses fitur-fitur Google dengan mudah (Google Developer Training Team, 2016).

## 2.9. Java

*Java* merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Sun Microsystems yang merupakan hasil gabungan antara beberapa

bahasa pemrograman yang lain sehingga membuat Java menjadi bahasa pemrograman yang fleksibel. *Java* juga mendukung koneksi ke internet menggunakan LAN (*Local Area Network*) ataupun WAN (*Wide Area Network*) sehingga dapat dengan mudah dikembangkan (Kadir, 2005).

**2.10. Firebase**

*Firebase* merupakan layanan *database* yang disediakan oleh google dan memiliki banyak fitur seperti *authentication*, *realtime database*, *crash reporting*, dan lain sebagainya (Moroney, 2017). *Firebase* lebih mudah digunakan karena memiliki GUI (*Graphical User Interface*) yang dapat diakses oleh pengembang aplikasi sehingga memudahkan dalam proses *maintenance*. Walaupun *firebase* tidak *open source* tetapi terdapat fitur gratis yang tetap bisa dipakai oleh pengembang aplikasi.

**2.11. Pengujian Perangkat Lunak**

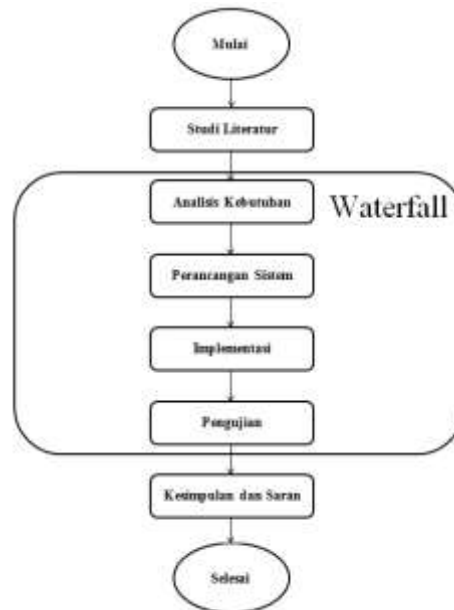
Pengujian perangkat lunak secara garis besar terbagi menjadi 2 yaitu *White box testing* dan *Black box testing*. *White box testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada isi dari sebuah perangkat lunak yang telah dibuat sebelumnya salah satu contohnya adalah pengujian yang berkonsentrasi pada *source code* perangkat lunak. Sedangkan *black box testing* merupakan pengujian yang menganggap perangkat lunak yang telah dibuat tidak diketahui hasil dari kinerja internalnya sehingga hanya berfokus pada proses pengujian bagian luarnya saja (Pressman, 2012).

**2.12. Black Box Testing**

*Black box testing* melakukan pengujian dengan acuan dari kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan pada awal perancangan. Tujuan utama dari *black box testing* adalah menemukan kesalahan pada *interface*, *database*, fungsi yang hilang, kinerja, bahkan kesalahan inisialisasi dan terminasi (Pressman, 2012).

**3. METODOLOGI**

Pada penelitian ini akan digunakan metodologi dengan pendekatan *SDLC waterfall* dimana terdapat analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

**4. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

**4.1. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam proses pengembangan perangkat lunak. Pada tahap ini akan dilakukan rekayasa kebutuhan yang dibutuhkan oleh sistem meliputi elisitasi kebutuhan, identifikasi aktor, deskripsi kebutuhan fungsional kemudian melakukan validasi dan verifikasi dari kebutuhan tersebut. Proses analisis kebutuhan ini didapat berdasarkan tanya jawab secara langsung dengan beberapa target pengguna aplikasi yaitu beberapa warga yang berdomisili di Nias Selatan.

**4.2. Elisitasi Kebutuhan**

Proses elisitasi kebutuhan dilakukan dengan cara mencari kebutuhan apa saja yang diinginkan pengguna ada di dalam sistem beserta fiturnya pada aplikasi becak online berbasis *android*. Proses ini juga bisa menjadi pembatas agar pengembangan perangkat lunak bisa dilakukan dengan baik dan sesuai dengan estimasi waktu. Selengkapnya mengenai temuan kebutuhan yang telah didapat akan dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Temuan Kebutuhan

No	Temuan Kebutuhan
1	Aplikasi dapat melakukan pemesanan becak secara online

2	Aplikasi dapat menyediakan akun <i>user</i>
3	Aplikasi dapat melakukan perubahan pada akun <i>user</i>
4	Aplikasi dapat mengubah password <i>user</i>
5	Aplikasi dapat menyediakan akun <i>driver</i>
6	Aplikasi dapat melakukan perubahan pada akun <i>driver</i>
7	Aplikasi dapat mengubah password <i>driver</i>
8	Aplikasi dapat melacak pesanan secara <i>realtime</i>
9	Aplikasi dapat menerima pemesanan becak secara online

**4.3. Identifikasi Aktor**

Secara garis besar terdapat 2 aktor yang diperlukan untuk dapat menjalankan fungsi aplikasi becak online dengan baik, antara lain *user* dan *driver*. Untuk penjelasan mengenai aktifitas apa saja yang dapat dilakukan tiap aktor akan dijelaskan secara lengkap pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Aktor

No	Aktor	Aktifitas
1	<i>Driver</i>	1. Mengelola akun <i>driver</i> 2. Menerima pesanan becak
2	<i>User</i>	1. Mengelola akun <i>user</i> 2. Melakukan pemesanan becak

**4.4. Daftar Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional adalah unsur dasar dalam penerapan proses yang akan dilakukan aplikasi jika aktor berinteraksi secara langsung. Dengan kata lain apa saja layanan yang akan disediakan oleh aplikasi diambil dari kebutuhan fungsional yang telah direkayasa sebelumnya. Untuk memudahkan pembacaan dilakukan pemberian kode pada penulisan daftar kebutuhan fungsional, yaitu OR-01-00. OR (Ouride) merupakan nama aplikasi yang akan dikembangkan, 01 merupakan kebutuhan utama, dan 00 adalah detail dari kebutuhan utama.

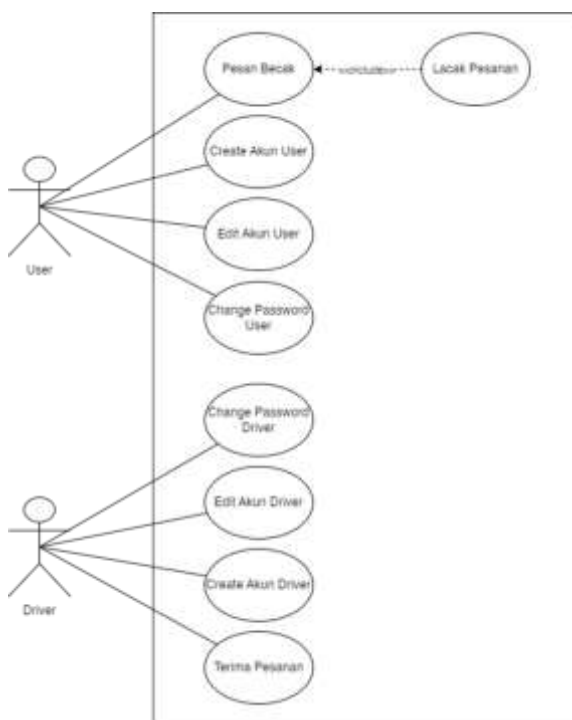
Daftar kebutuhan fungsional serta spesifikasi dari aplikasi becak online (Ouride) berbasis *android* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Kebutuhan Fungsional

Kode	Nama Fungsi	Spesifikasi	Aktor
OR-01-00	<i>Create</i> akun <i>user</i>	Aplikasi menyediakan dapat mendaftar akun <i>user</i>	<i>User</i>
OR-02-00	Edit akun <i>user</i>	Aplikasi menyediakan dapat fungsi edit akun <i>user</i>	<i>User</i>
OR-03-00	<i>Change Password</i> <i>user</i>	Aplikasi menyediakan dapat mengubah <i>password user</i>	<i>User</i>
OR-04-00	Pesan becak	Aplikasi menyediakan dapat pesan becak	<i>User</i>
OR-04-01	Lacak pesanan	Aplikasi menyediakan dapat lacak pesanan	<i>User</i>
OR-05-00	<i>Create</i> akun <i>driver</i>	Aplikasi menyediakan dapat mendaftar akun <i>driver</i>	<i>Driver</i>
OR-06-00	Edit akun <i>driver</i>	Aplikasi menyediakan dapat fungsi edit akun <i>driver</i>	<i>Driver</i>
OR-07-00	<i>Change Password</i> <i>driver</i>	Aplikasi menyediakan dapat mengubah <i>password driver</i>	<i>Driver</i>
OR-08-00	Terima pesanan	Aplikasi menyediakan dapat menerima pesanan	<i>Driver</i>

**4.5. Use Case Diagram**

*Use case diagram* merupakan gambaran umum dari aplikasi yang akan dikembangkan. Gambaran umum tersebut meliputi interaksi aktor dengan sistem beserta fungsionalitas yang dimiliki oleh aktor. Pada Gambar 2 berikut dapat dilihat penjelasan dari *use case diagram* yang akan diterapkan aplikasi becak *online* berbasis *android* di Nias Selatan.



Gambar 2. Use Case Diagram

#### 4.6. Use Case Scenario

Use Case Scenario merupakan gambaran lengkap berupa langkah-langkah dari aktor pada sebuah sistem yang telah dipaparkan pada use case diagram. Use case scenario juga menjelaskan perilaku dari sistem dalam setiap urutan perilaku aktor. Terdapat bagian-bagian dalam use case scenario yaitu pre-conditions yang merupakan kondisi yang harus terpenuhi sebelum alur dilakukan, lalu main flows yang merupakan alur yang seharusnya dilakukan sistem saat dijalankan, dan alternative flows yang merupakan alur yang akan dijalankan sistem jika salah satu dari main flow tidak terlaksana.

#### 4.7. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menjadi pedoman dalam melakukan implementasi. Perancangan mencakup sequence diagram, class diagram, perancangan database, perancangan antarmuka driver dan perancangan antarmuka user.

#### 4.8 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan urutan dari proses yang dilakukan oleh aplikasi dalam menjalankan suatu perintah. Pada perancangan sequence diagram dibuat 2 alur proses yaitu pesan becak dan terima pesanan yang

merupakan proses utama dalam aplikasi becak online.

#### 4.9. Class Diagram

Pada class diagram terdapat 8 class yang terhubung dengan class AppCompatActivity. Masing-masing class yaitu class EditProfileActivity, LupapassActivity, LoginActivity, ChatActivity, RegisterActivity, MainActivity, ChangepassActivity, NewOrderActivity. Setiap class memiliki variabel dan method yang berbeda untuk mendukung aplikasi becak online.

#### 4.10. Perancangan Database

Tujuan dari perancangan database adalah untuk membuat rancangan basis data yang dimodelkan dalam bentuk diagram. Pada perancangan aplikasi becak online akan menerapkan konsep rancangan yang menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram).

#### 4.11. Perancangan Antarmuka Driver

Perancangan antarmuka driver akan memberikan gambaran sederhana mengenai halaman tiap tampilan dari aplikasi untuk pengguna pada sisi driver.

#### 4.12. Perancangan Antarmuka User

Antarmuka login user merupakan tampilan awal setelah pengenalan aplikasi. Dimana user harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat menjalankan fitur yang tersedia pada aplikasi becak online.

### 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

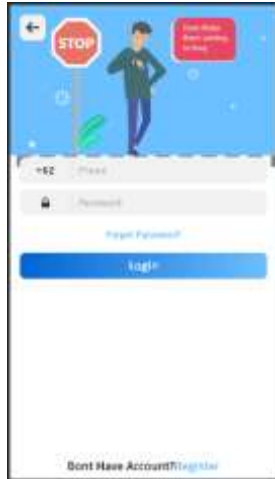
#### 5.1. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem dilakukan implementasi pada aplikasi berdasarkan perancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini diimplementasikan 2 class utama yang berfungsi sebagai pesan becak dan terima pesanan. Class tersebut adalah RideCarActivity yang berfungsi sebagai class untuk melakukan pemesanan becak dan NewOrderActivity yang berfungsi sebagai class untuk menerima pesanan.

#### 5.2. Implementasi Antarmuka Driver

Implementasi pada antarmuka driver merupakan proses pembuatan antarmuka pada

aplikasi becak *online* berdasarkan perancangan antarmuka *driver*. Implementasi antarmuka *driver* meliputi *login driver*, registrasi *driver*, *home driver*, profil *driver*, dan terima pesanan. Hasil dari implementasi dapat dilihat pada Gambar 3-7.



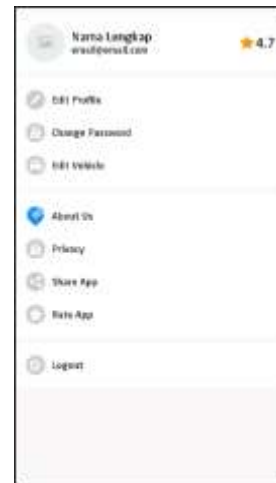
Gambar 3. Login Driver



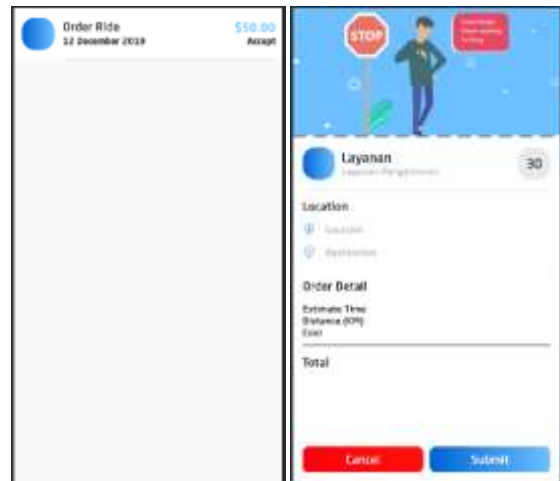
Gambar 4. Registrasi Driver



Gambar 5. Home Driver



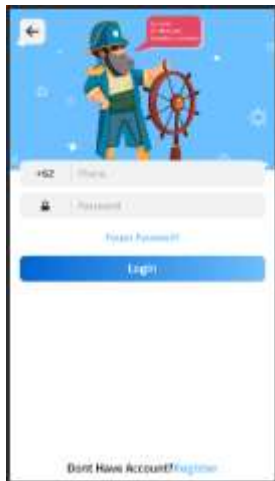
Gambar 6. Profil Driver



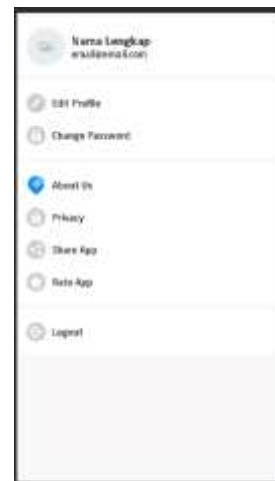
Gambar 7. Terima Pesanan

### 5.3. Implementasi Antarmuka User

Implementasi pada antarmuka User merupakan proses pembuatan antarmuka pada aplikasi becak *online* berdasarkan perancangan antarmuka *user*. Implementasi antarmuka *user* meliputi *login user*, registrasi *user*, *home user*, profil *user*, dan pesan becak. Hasil implementasi dapat dilihat pada Gambar 8-12.



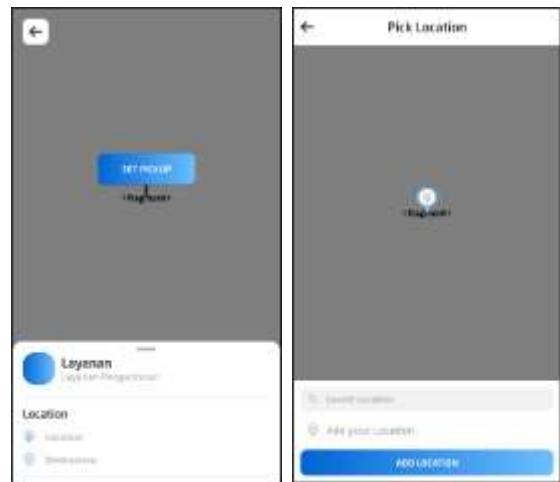
Gambar 8. Login User



Gambar 11. Profil User



Gambar 9. Registrasi User



Gambar 12. Pesan Bekas



Gambar 10. Home User

### 5.4. Implementasi Database

Dalam melakukan implementasi *database* perlu diperhatikan perancangan *database* yang telah dilakukan sebelumnya sehingga dapat diterapkan implementasi *database* yang sesuai dengan kebutuhan. Implementasi *database* aplikasi bekas online dapat dilihat pada Gambar 13.





Gambar 13. Database Aplikasi Becak Online

5.5. Pengujian Kebutuhan Fungsional

Tabel 4. Pengujian Validasi

No	Test Name	Test Case	Expected Result	Result	Status
1	Create Akun User	Data dimasukkan secara lengkap	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data user bertambah pada database	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data user pada database bertambah	Valid
		Data yang dimasukkan tidak lengkap	Aplikasi menampilkan error sesuai form inputan yang kosong	Aplikasi menampilkan pesan error yang sesuai dengan inputan yang tidak diisi user	Valid

2	Edit Akun User	Data dimasukkan secara lengkap	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data user berubah pada database	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data user pada database berubah	Valid
		Data yang dimasukkan tidak lengkap	Aplikasi menampilkan error sesuai form inputan yang kosong	Aplikasi menampilkan pesan error yang sesuai dengan inputan yang tidak diisi user	Valid
3	Create Akun Driver	Data dimasukkan secara lengkap	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data driver bertambah pada database	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data driver pada database bertambah	Valid
		Data yang dimasukkan tidak lengkap	Aplikasi menampilkan error sesuai form inputan yang kosong	Aplikasi menampilkan pesan error yang sesuai dengan inputan yang tidak diisi driver	Valid
4	Edit Akun Driver	Data dimasukkan secara lengkap	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data driver berubah pada database	Aplikasi menampilkan pesan sukses dan data driver pada database berubah	Valid
		Data yang dimasukkan tidak lengkap	Aplikasi menampilkan error sesuai form inputan yang kosong	Aplikasi menampilkan pesan error yang sesuai dengan inputan yang tidak diisi driver	Valid

6. PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan yang dilakukan pada aplikasi becak online berbasis

android di Nias Selatan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis kebutuhan aplikasi becak online yaitu daftar kebutuhan, *use case diagram*, dan *use case scenario*, yang selanjutnya digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi.
2. Proses perancangan Aplikasi becak online dilakukan dengan merancang *sequence diagram*, *class diagram*, *database*, dan antarmuka yang menjadi acuan dalam proses implementasi.
3. Implementasi menghasilkan aplikasi becak online yang sesuai dengan perancangan kebutuhan dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*, *tools Android Studio* dan database *Firebase*. Hasil pada pengujian validasi didapat hasil yang akurat yaitu 100% valid dan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang didefinisikan di awal.

## 6.2. Saran

Aplikasi yang dikembangkan masih perlu dilengkapi dengan fitur pendukung lainnya seperti penambahan titik antar penumpang.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Nias Selatan. 2021. *Kabupaten Nias Selatan Dalam Angka*. Kabupaten Nias Selatan: BPS Kabupaten Nias Selatan.
- BPS RI. 2020. *Statistik Transportasi Darat 2020*. Indonesia: BPS-Statistics Indonesia.
- Bustami, dan Laksamana, R. 2019. Transformasi Transportasi Tradisional (Offline) ke Transportasi Online Sebagai Solusi Bagi Pengguna di Kota Pontianak. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan (JEBIK)*, 8(3), 194-203.
- Google Developer Training Team. (2016). *Android Developer Fundamentals Course*.
- Kadir, A. 2005. *Dasar Pemrograman Java 2*. Yogyakarta: ANDI.
- Moroney, L. 2017. *The Definitive Guide to Firebase: Build Android Apps on Google's Mobile Platform*. Seattle, Washington, USA : Springer Science+Business Media New York.
- Munawar. 2018. *Analisis Perancangan Sistem*

*Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung: Informatika Bandung.

- Pressman, R. S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak pendekatan praktisi*. Yogyakarta: ANDI.
- Raharjo, B. 2016. *Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*. Bandung: Modula.
- Rahmansyah, I. R., Dewi, R. K., & Huda, F. A. (2022). Pengembangan Aplikasi Latihan Fisik untuk Menjaga Kebugaran Tubuh di Masa Pandemi berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6, 1539-1547.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sukarsa, I. M., Kartika, I. K., & Dharmadi, I. P. 2020. Nebengin: Aplikasi Transportasi Kolaboratif Berbasis Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 4, 352 - 361.