

# PERANCANGAN SISTEM APLIKASI *E-TICKET* ANTRIAN *SERVICE* BENGKEL MOTOR BERBASIS *MOBILE* ANDROID

Arfan Ilham Darmawan<sup>1</sup>, Ricky Firmansyah<sup>2</sup>, Erfian Junianto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2, Antapani – Bandung  
e-mail: [arfanilham430@gmail.com](mailto:arfanilham430@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2, Antapani – Bandung  
e-mail: [rickyfirmanars@gmail.com](mailto:rickyfirmanars@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2, Antapani – Bandung  
e-mail: [erfian.ejn@ars.ac.id](mailto:erfian.ejn@ars.ac.id)

## Abstrak

Sistem Pendaftaran tiket nomer antrian yang ada pada servis bengkel motor masih bersifat manual, konsumen harus mendatangi bengkel motor terlebih dahulu untuk mendapatkan nomer antrian. Hal tersebut merupakan permasalahan utama yang ada pada bengkel motor, dampak dari permasalahan tersebut diantaranya membuat kepadatan antrian di bagian kasir dan suasana bengkel menjadi tidak kondusif karena banyaknya konsumen yang mengantri untuk mendapatkan nomer antrian. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis berinovasi untuk membuat suatu aplikasi yang bisa mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi yang akan dibuat yaitu Perancangan Sistem Aplikasi *e-Ticket* Antrian *Service* Bengkel Motor Berbasis *Mobile* Android. Dalam pembuatan aplikasi tersebut menggunakan metode pengembangan sistem yaitu *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan menggunakan model *waterfall*. Penelitian ini akan menghasilkan aplikasi berbasis *mobile* dan harus terhubung dengan internet untuk bisa menggunakannya, diharapkan dengan adanya aplikasi tersebut bisa membantu mengatasi permasalahan yang ada di servis bengkel motor, sehingga konsumen tidak perlu mendatangi bengkel motor terlebih dahulu untuk mendapatkan nomer antrian. Konsumen hanya perlu memesan nomer antrian melalui aplikasi tersebut.

**Kata kunci :** *e-Ticket* antrian, Aplikasi *Mobile*, *SDLC*, *Waterfall*

## Abstract

*The registration system for queuing number tickets in motorbike repair shops is still manual, consumers must first go to the motorbike repair shop to get a queue number. This is the main problem that exists in motorbike repair shops, the impact of these problems, including making queues in the love section and the atmosphere of the workshop not conducive because many consumers are queuing to get queue numbers. Based on existing problems, the authors innovate to create an application that can solve these problems. The application that will be made is the Design of the e-Ticket Application System for Motorbike Repair Service Queues, Based on the Android Mobile. In making these applications using a system development method, namely the System Development Life Cycle (SDLC) with an approach using the waterfall model. This research will produce a mobile-based application and must be connected to the internet to be able to use it, it is hoped that this application can help overcome problems that exist in motorbike repair services, so that consumers do not need to go to the motorbike repair shop first to get a queue number. Consumers only need to order a queue number through the application.*

**Keywords:** *queuing e-ticket, Mobile application, SDLC, Waterfall*

## 1. Pendahuluan

Saat ini pengguna dapat membuat beberapa pekerjaan dilakukan melalui *smartphone*. *Smartphone* saat ini menjadi komponen yang sangat penting bagi sebagian masyarakat yang ada didunia ini. Tak hanya menjadi komponen sebagai bertukar informasi saja, saat ini terdapat banyak pekerjaan bisa dilakukan melalui *smartphone*. *Smartphone* bisa menggantikan posisi komputer atau laptop, karena selain bentuknya yang lebih kecil dari komputer atau laptop, *smartphone* juga mempunyai banyak manfaat untuk menyelesaikan pekerjaan di suatu instansi pemerintah ataupun perusahaan swasta.

Salah satu *showroom* yang bergerak di dalam bidang jasa *service* bengkel motor ini menyediakan berbagai jenis jasa *service* motor. Sistem yang sudah ada di bengkel motor ini sudah terkomputerisasi namun dalam pelayanannya konsumen harus mendatangi bengkel terlebih dahulu agar mendapatkan nomer antrian, sehingga sering terjadinya kepadatan antrian di bagian kasir dan suasana bengkel menjadi tidak kondusif karena banyaknya konsumen yang mengantri untuk mendapatkan nomer antrian..

Aplikasi ini dapat mempermudah para pelanggannya untuk dapat melakukan pemesanan layanan *service* yang dapat mengelola data seperti data pelanggan, data teknisi, data *service*, data *saprepart*, data transaksi, data *booking* dan antrian serta mengelola laporan tersebut [1]. Pada sistem aplikasi ini penjualan yang digunakan untuk mencatat setiap semua transaksi yang terjadi pada pihak *admin* dan juga serta membuat laporan penjualan yang secara cepat dan akurat [2]. Untuk dapat melakukan pada tahapan analisa sistem dan pada perancangan basis data sehingga agar dapat mempermudah admin untuk mengolah data, membuat laporan menjadi lebih mudah dan efisien [3]. Sistem ini dapat juga diakses menggunakan *smartphone* dengan *platform* android supaya dapat membantu konsumen untuk mendapatkan sebuah informasi yang lengkap mengenai bengkel tersebut [4].

Kesimpulan dari beberapa jurnal yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa aplikasi yang diberikan berbasis web dan berbasis *desktop*. Penelitian selanjutnya yang akan dilakukan oleh penulis yaitu membangun “Aplikasi *E-Ticket* Antrian

*Service* Bengkel Motor Berbasis *Mobile* Android”. Diharapkan dari aplikasi tersebut dapat mengatasi permasalahan yang ada di bengkel tersebut terutama pada saat proses pendaftaran no antrian, dengan adanya aplikasi tersebut konsumen bisa mendaftarkan no antrian dimanapun dengan adanya koneksi internet. Aplikasi yang akan dibuat menggunakan *android studio* dan *xampp* serta menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *waterfall*.

## 2. Landasan Teori

### A. Aplikasi

Pada aplikasi dapat diartikan dalam bentuk sebuah istilah yang digunakan untuk pengguna komputer dalam membagi pemecah permasalahan dan biasanya istilah ini aplikasi dapat dipasangkan atau digabungkan secara akurat dengan suatu perangkat lunak yang terdapat pada aplikasi tersebut [5].

### B. Mobile Android

Sebagai berpindahnya suatu aplikasi yang sangat mudah dari satu tempat ke tempat lainya, misalnya seperti telepon berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa harus ada terjadi terputusnya komunikasi atau jaringan internet. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat jaringan nirkabel seperti telepon seluler.

### C. UML (*Unified Modeling Language*)

Pada saat ini perkembangan teknologi perangkat lunak sangat diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi supaya orang yang ada di berbagai belahan negara atau dunia dapat mengerti dalam suatu pemodelan perangkat lunak.

## 3. Metode Penelitian

### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam metode ini untuk pembuatan tugas akhir tidak lepas dari teori yang sangat mendukung bagi kemudahan para penulis dalam mempelajari serta merancang sebuah program aplikasi yang diharapkan dapat berfungsi dengan secara maksimal.

### 3.2 Pengujian Aplikasi

Penulis pada pengujian ini menggunakan metode *black box testing*. *Blackbox testing* ini sebuah teknik pengujian

yang tanpa perlu mengetahui struktur *internal* dari suatu *software* yang akan diuji oleh pihak *user* karena pengujian ini hanya berfokus kepada *input* dan *output* terhadap spesifikasi suatu *software*.

### 3.3 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan menggunakan model *waterfall*. Tahapan *SDLC* sebagai berikut:

#### 1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini kebutuhan sistem yang terdapat pada aplikasi ini yang terdiri dari beberapa halaman yaitu halaman *register*, halaman *login*, halaman menu utama, halaman *booking* antrian, halaman no antrian, halaman *profile*, dan halaman riwayat antrian.

#### 2. Desain

Desain perangkat lunak ini terdapat sebuah proses multiguna yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean.

#### 3. Code Generation

Pada desain ini harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak agar dapat dihasilkan dari tahapan ini adalah program komputer harus sesuai dengan desain yang telah dibuat oleh pengguna pada tahap desain. Pada tahap ini aplikasi dapat menggunakan bahasa pemrograman *java* atau bahasa pemrograman lainnya.

#### 4. Pengujian

Pada pengujian ini sangat fokus kepada perangkat lunak yang secara dari segi logik dan fungsional dan dapat memastikan bahwa semua bagian sudah diuji dengan baik. Hal ini dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan (*error*) pada saat pengujian aplikasi dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan pada aplikasi yang telah dibuat.

#### 5. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)

Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada. Untuk mendukung proses pembuatan aplikasi, *software IDE* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Android Studio* dan *XAMPP*.

## 4. Hasil Penelitian

### 4.1 Kebutuhan Aplikasi

Dalam kebutuhan aplikasi ini pertama yang harus dilakukan adalah menganalisa berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan aplikasi untuk dijadikan sebagai bahan masukan atau acuan dalam pengembangan aplikasi tersebut.

### 4.2 Desain Perancangan

Desain atau perancangan dalam pembangunan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengkonstruksi sebuah sistem yang dapat memberikan kepuasan. Adapun perancangan desain sistem yang dimaksud sebagai berikut :

#### 1. Database

Media untuk menyimpan data atau sekumpulan informasi yang disimpan secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Berikut ini struktur tabel yang diusulkan :

#### A. Tabel *tb\_pelanggan*

Berikut ini adalah tabel *tb\_pelanggan* :

Tabel IV. 1. *tb\_pelanggan*

	Nama	Tipe Data	Field Size	Keterangan
*	Nik	Varchar	30	Primary Key
	Username	Varchar	30	
	Password	Varchar	30	
	Confirm_password	Varchar	30	
	No_telepon	Varchar	30	
	Alamat	Text	100	
	Jenis_kelamin	Varchar	30	
	Kota	Varchar	30	
	Kode_pos	Varchar	10	

#### B. Tabel *tb\_antrian*

Berikut ini adalah tabel *tb\_antrian* :

Tabel IV. 2. *tb\_antrian*

	Nama	Tipe Data	Field Size	Keterangan
*	Nik	Varchar	30	Primary Key
	Username	Varchar	30	
	Tanggal	Date		

No_telepon	Varchar	15	
No_antrian	Varchar	15	
Jam	Time		
Catatan_keluhan	Text	100	

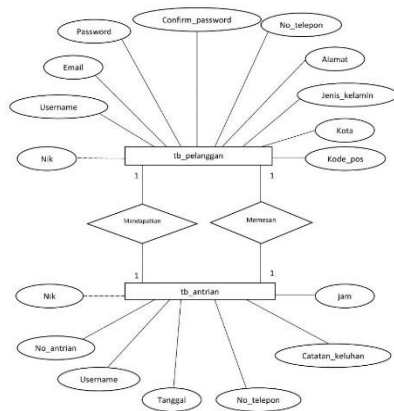
**4.3 Software Architecture**

**1. Pseudocode**

Agar mempermudah manusia dalam pemahaman dibandingkan menggunakan bahasa pemrograman yang umum digunakan, terlebih aspeknya yang ringkas serta tidak tergantung pada suatu sistem tertentu merupakan prinsip dalam algoritma. Berikut ini *pseudocode* yang dimaksud adalah :

**A. ERD (Entity Relationship Diagram)**

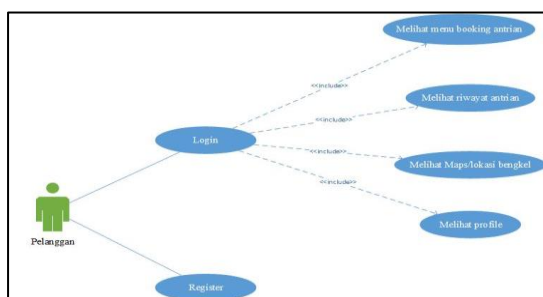
Berikut ini ERD dari Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor berbasis *mobile* android:



Gambar IV. 1. ERD Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor

**B. Use Case Diagram**

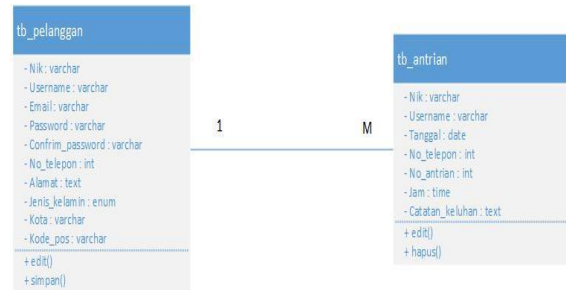
Berikut ini *use case* diagram yang digambarkan pada Aplikasi antrian *service* bengkel motor berbasis *mobile* android :



Gambar IV. 2. Use Case Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor

**C. Class Diagram**

Berikut ini *class* diagram yang digambarkan pada aplikasi antrian *service* bengkel motor berbasis *mobile* android :



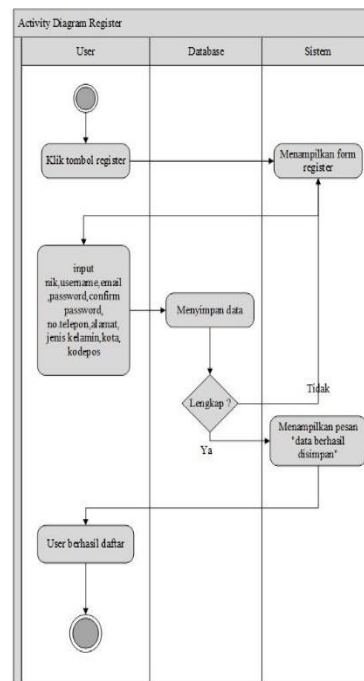
Gambar IV. 3. Class Diagram Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor

**D. Activity Diagram**

*Activity* diagram dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

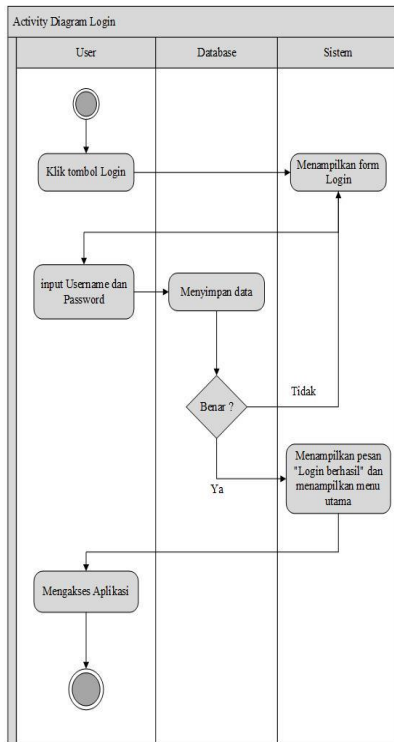
**a). Activity Diagram Register**

Berikut ini *activity* diagram *register* :



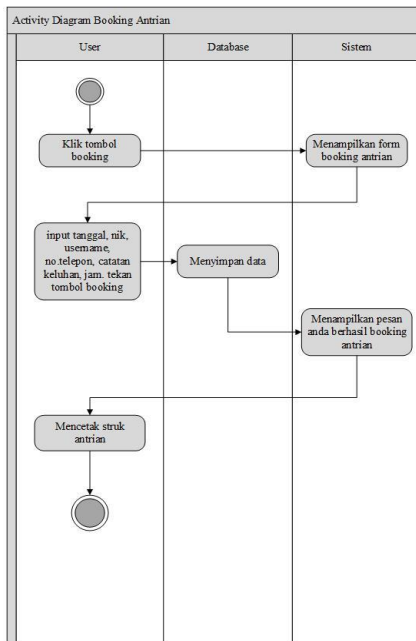
Gambar IV. 4. Activity Diagram Register

b). *Activity Diagram Login*  
Berikut ini *activity diagram Login*



Gambar IV. 5. *Activity Diagram Login*

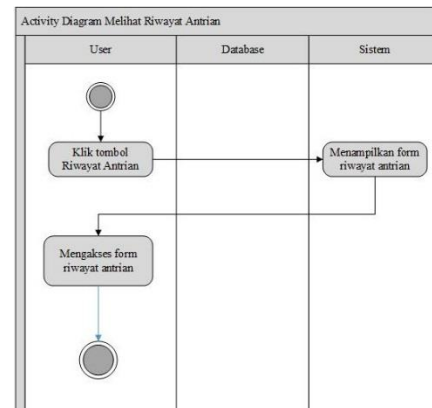
c). *Activity Diagram Booking Antrian*  
Berikut ini *activity diagram booking antrian*



Gambar IV. 6. *Activity Diagram Booking Antrian*

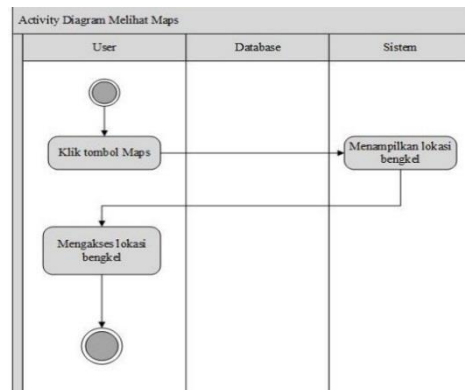
d). *Activity Diagram Melihat Riwayat Antrian*

Berikut *activity diagram* melihat riwayat antrian :



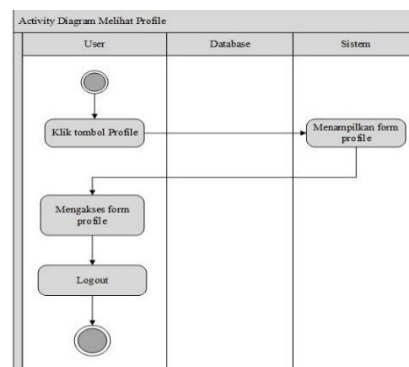
Gambar IV. 7. *Activity Diagram Melihat Riwayat Antrian*

e). *Activity Diagram Melihat Maps*  
Berikut *Activity Diagram* melihat *maps* :



Gambar IV. 8. *Activity Diagram Melihat Maps*

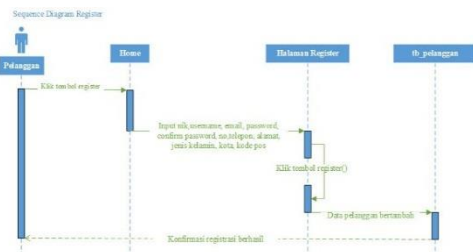
f). *Activity Diagram Melihat Profile*  
Berikut *activity diagram* melihat *profile* :



Gambar IV. 9. *Activity Diagram Melihat Profile*

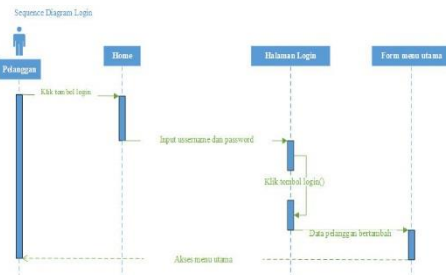
g). *Sequence Diagram*  
Berikut ini *sequence diagram* yang ada pada aplikasi antrian *service bengkel motor berbasis mobile android* :

a). Sequence diagram Register



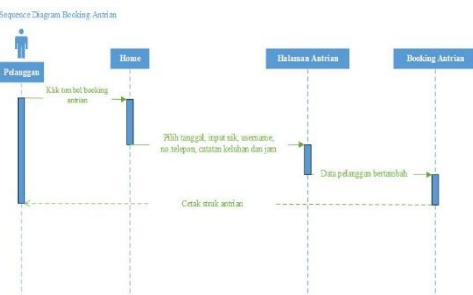
Gambar IV. 10. Sequence Diagram Register

b). Sequence diagram Login



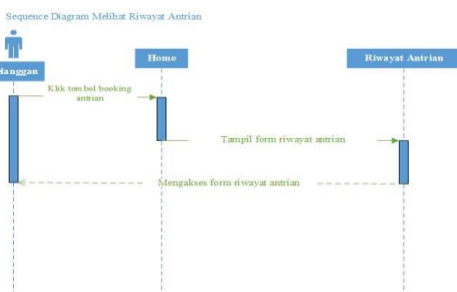
Gambar IV. 11. Sequence Diagram Login

c). Sequence diagram Booking antrian



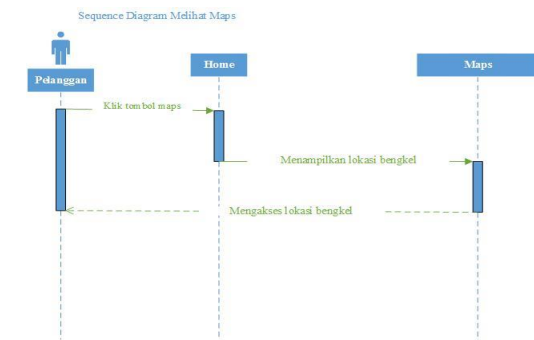
Gambar IV. 12. Sequence Diagram Booking Antrian

d). Sequence diagram melihat riwayat antrian



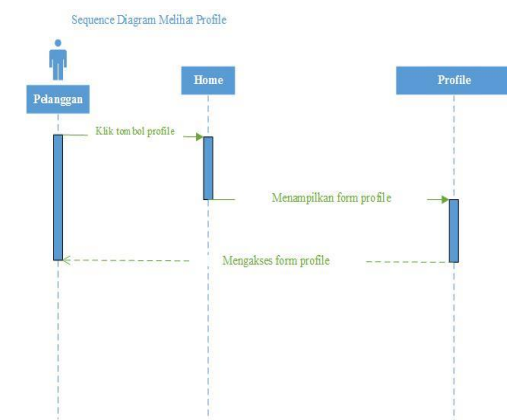
Gambar IV. 13. Sequence Diagram Melihat Riwayat Antrian

e). Sequence diagram melihat Maps



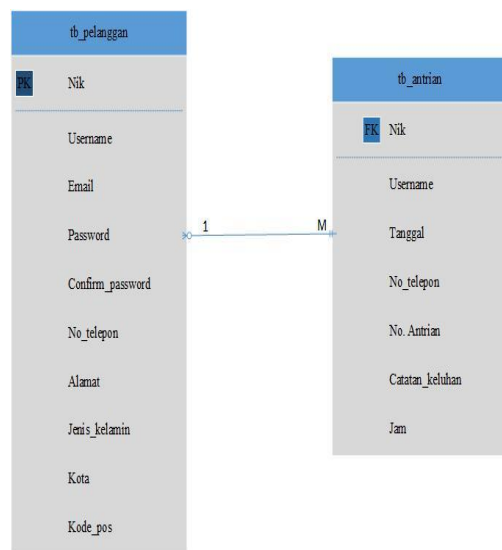
Gambar IV. 14. Sequence Diagram Melihat Maps

f). Sequence melihat profile



Gambar IV. 15. Sequence Diagram Melihat Profile

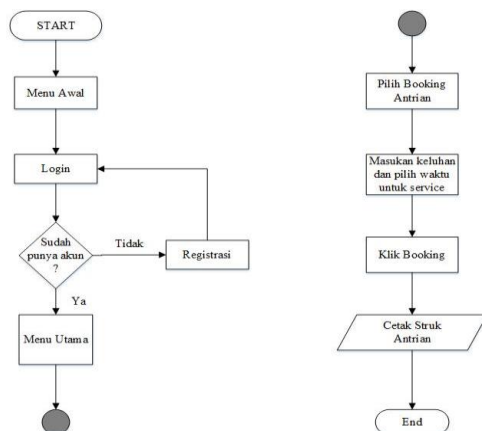
E. LRS (Logical Relational Structure) Berikut ini LRS dari Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor :



Gambar IV. 16. LRS Aplikasi Antrian

## F. Flowchart

Berikut ini *flowchart* dari Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor :



Gambar IV. 17. *Flowchart* Aplikasi Antrian Service Bengkel Motor

### 4.4 User Interface

Pada tahap ini diperlukan gambaran untuk aplikasi yang akan dibuat , berikut ini perancangan *user interface* dari aplikasi antrian service bengkel motor :

#### 1. Perancangan antar muka *Splash Screen*

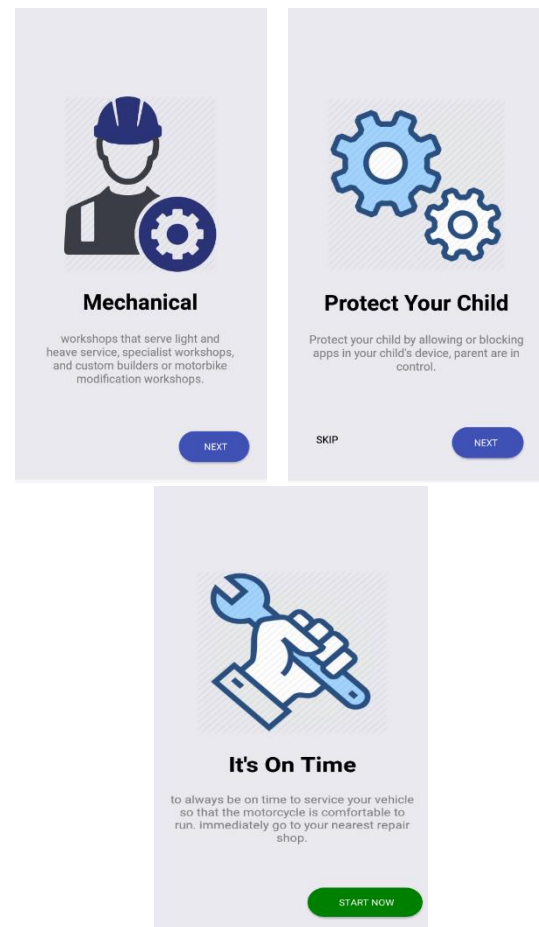
Berikut ini perancangan antar muka *Splash Screen* :



Gambar IV. 18. Perancangan Antar Muka *Splash Screen*

#### 2. Perancangan antar muka Tampilan Awal

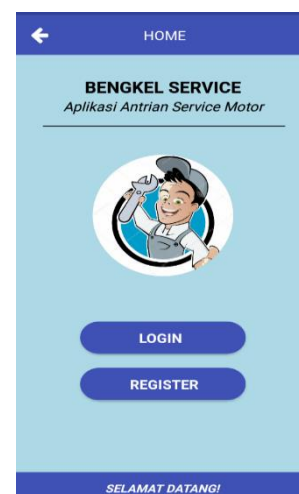
Berikut ini perancangan antar muka tampilan awal :



Gambar IV. 19. Perancangan Antar Muka Tampilan Awal

#### 3. Perancangan antar muka *Home*

Berikut ini perancangan antar muka *Home* :



Gambar IV. 20. Perancangan antar muka *Home*

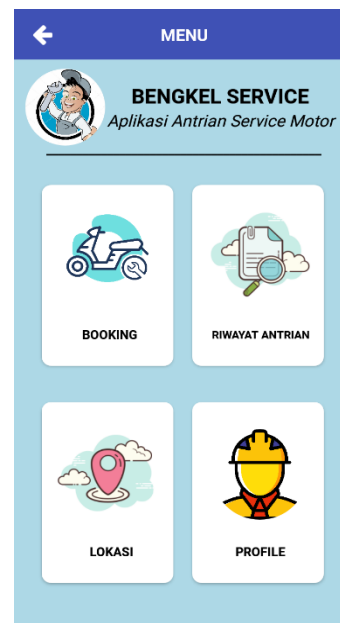
4. Perancangan antar muka *Register*  
Berikut ini perancangan antar muka *Register* :

Gambar IV. 21. Perancangan antar muka *Register*

5. Perancangan antar muka *form Login*  
Berikut ini perancangan antar muka *Login* :

Gambar IV. 22. Perancangan antar muka *form Login*

6. Perancangan antar muka Menu Utama  
Berikut ini perancangan antar muka Menu Utama :



Gambar IV. 233. Perancangan antar muka menu utama

7. Perancangan antar muka *form booking*  
Berikut ini perancangan antar muka *form booking*.

Montir A	Montir B	Montir C
08.00 - 09.30	08.00 - 09.30	08.00 - 09.30
09.30 - 11.00	09.30 - 11.00	09.30 - 11.00
11.00 - 12.30	11.00 - 12.30	11.00 - 12.30
12.30 - 14.30	12.30 - 14.30	12.00 - 14.30
14.30 - 16.00	14.30 - 16.00	14.30 - 16.00

Gambar IV. 244. Perancangan antar muka *Form Booking*



8. Perancangan antar muka Struk Antrian  
Berikut ini perancangan antar muka Struk Antrian :

**ANTRIAN**

**BENGKEL SERVICE**  
Aplikasi Antrian Service Motor

**- STRUK ANTRIAN -**

NIK  
123456789

Username  
Arfanilham

No. Telepon  
081273452487

Catatan Keluhan  
Ban Bocor

Tanggal & Jam  
2020-08-08 08.00 - 09.30

Info Montir  
MontirB1

**QR Code**

\*Ket: Silahkan datang 30 menit lebih awal dari jadwal yang ditentukan, serahkan struk ini kebagian admin untuk di scan barcode.

Gambar IV. 255. Perancangan antar muka Struk Antrian

9. Perancangan antar muka Riwayat Antrian  
Berikut ini perancangan antar muka Riwayat Antrian :

**RIWAYAT**

**BENGKEL SERVICE**  
Aplikasi Antrian Service Motor

**Daftar Riwayat Antrian Anda**

**E-TICKET**

Gambar IV. 266. Perancangan antar muka Riwayat Antrian

10. Perancangan antar muka *form Maps*  
Berikut ini perancangan antar muka *form Maps*:



Gambar IV. 277. Perancangan antar muka *Form Maps*

11. Perancangan antar muka *Profile*  
Berikut ini perancangan antar muka *Profile* :

**PROFILE**

**Avatar**

NIK  
123456789

Username  
Arfanilham

E-Mail  
arfandonghae98@gmail.com

No. Telepon  
081273452487

Alamat  
jl. Lebak 2

Jenis Kelamin  
Laki-laki

**LOGOUT**

Gambar IV. 288. Perancangan antar muka *Profile*

#### 4.5 Testing

Testing adalah proses pengujian suatu program untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (*error* atau *bugs*) untuk mengetahui kesiapan sebuah program dalam melakukan input data, proses pengolahan data dan *output* dari data yang diharapkan. Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan yang ada pada program. Berikut tabel *black box testing* hasil dari pengujian ini :

Tabel IV. 3. *Black Box Testing*

Page	Detail Pengujian	Hasil Pengujian	Status
Membuka Aplikasi	Memulai / Membuka Aplikasi.	Sesuai harapan	√
Halaman <i>Splash Screen</i>	Untuk memulai ke tampilan awal.	Sesuai harapan	√
Tampilan <i>layer</i>	Menekan tombol <i>Next</i> , <i>Skip</i> , dan <i>Start</i> .	Sesuai harapan	√
Halaman <i>home</i>	Menekan tombol <i>Login</i> dan <i>Register</i> .	Sesuai harapan	√
<i>Button register</i>	Untuk menginput data data pelanggan, lalu klik <i>button register</i> agar data yang di input masuk ke <i>database</i> .	Sesuai harapan	√
<i>Button login</i>	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> untuk masuk ke menu utama.	Sesuai harapan	√
Halaman menu	Untuk memilih salah satu pilihan menu.	Sesuai harapan	√
Menu <i>booking</i>	Memilih jam antrian, montir, dan memasukkan keluhan pelanggan,	Sesuai harapan	√

	lalu klik <i>booking</i> agar pelanggan mendapatkan struk antrian yang terdapat <i>barcode</i> .		
Menu riwayat pemesanan	Melihat riwayat pemesanan pelanggan, dihalaman tersebut dapat melihat keterangan <i>service</i> yang sedang <i>proses</i> dan <i>waiting</i> .	Sesuai harapan	√
Menu <i>maps</i>	Melihat lokasi bengkel agar mempermudah pelanggan.	Sesuai harapan	√
Menu <i>profile</i>	Melihat <i>detail</i> pelanggan	Sesuai harapan	√
<i>Button logout</i>	Menekan tombol <i>logout</i> , maka akan langsung keluar dan pindah ke halaman <i>home</i>	Sesuai harapan	√

#### 4.6 Support

Pada tahap ini penjelasan tentang spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang penulis gunakan untuk membangun aplikasi antrian *service* bengkel motor berbasis *mobile android*:

##### A. Perangkat keras (*hardware*)

Berikut spesifikasi perangkat keras yang penulis gunakan :

Tabel IV. 4. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Jenis Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	<i>Core i3</i>
2.	<i>Ram</i>	4 GB
3.	<i>Harddisk</i>	1 TB
4.	<i>Monitor</i>	Digital '14inch
5.	<i>Mouse</i>	<i>Standard</i>

6.	<i>Keyboard</i>	86 key <i>germany</i>
----	-----------------	--------------------------

Tabel IV. 5. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Jenis Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	<i>Operating System</i>	<i>Windows 7 (32 bit)</i>
2.	<i>Emulator</i>	<i>Emulator memu play</i>
3.	<i>Script</i>	<i>Java dan XML</i>
4.	<i>Editing</i>	<i>Adobe XD</i>

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba dari bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *e-ticket* antrian *service* bengkel motor berbasis *mobile* android yang berhasil dibuat dengan menggunakan metode pengembangan sistem SDLC (*System Development life cycle*) model *waterfall*.
2. Aplikasi tersebut berhasil di implementasikan sehingga permasalahan yang ada pada sebelumnya dapat teratasi.

## Referensi

- [1]Al Fikri, I. (2016). Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Witude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS. *Jurnal Teknik ITS*, 5(1), 48–51. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i1.14511>
- [2]Aris, A., Rinja, M., & Jherico, T. (2017). Aplikasi Sistem Penjualan Sparepart Motor Pada Bengkel Barokah Motor Berbasis Web. *Technomedia Journal*, 2(1), 95–104. <https://doi.org/10.33050/tmj.v2i1.318>
- [3]Indra, E., & Nababan, M. (2017). Aplikasi Pendataan Lokasi Bengkel Resmi Sepeda Motor Di Kota Medan Berbasis Android Menggunakan Algoritma Floyd Warshall. *Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, 1(1).
- [4]Jaya, I. D., Kadafi, M., & Mustar, R. N. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Service Reservation Berbasis Android (Studi Kasus :Bengkel Bintang Motor Palembang). *Matics*, 11(1), 14. <https://doi.org/10.18860/mat.v11i1.7685>

- [5] Sallaby, A. F., Utami, F. H., & Arliando, Y. (2015). Aplikasi Widget Berbasis Java. *Jurnal Media Infotama*, 11(2), 171–180. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/530/217/>