

**RANCANG BANGUN APLIKASI ANTAR JEMPUT LOUNDRY  
DENGAN METODE FIFO BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat mencapai Gelar Sarjana Komputer

(S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika

IIB Darmajaya Bandar Lampung



*Acc: Dikud  
Jho  
8/106'27*

*acc  
ny  
mard.*

**Disusun Oleh:**

**Andhika Vincent Hadi Pradja**

**1811010066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA  
BANDAR LAMPUNG**

**2022**



## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun atau karya yang sudah pernah di tulis atau di terbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan telah disebutkan di daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 06 Februari 2023



**Andhika Vincent Hadi Pradja**  
1811010066



**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi

:Rancang Bangun Aplikasi Antar Jemput  
Laundry Dengan Metode FIFO Berbasis Android

Nama Mahasiswa

:Andhika Vincent Hadi Pradja

NPM

:1811010066

Jurusan

:Teknik Informatika

Disetujui Oleh:

Pembimbing,

Ketua Program Studi Teknik  
Informatika,

Amnah S.Kom.,M.T.I  
NIK. 01550307

Dr. Chairani S.Kom., M.Eng  
NIK/01190305





## HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Informatika IIB Darmajaya dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer

Mengesahkan,

1. Tim Penguji

Tanda Tangan

Anggota 1: Dr.M.Said Hasibuan,S.Kom.,M,Kom.

Anggota 2: Riko Herwanto,S.Kom.,M.T.I

2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Sutedi,S.Kom.,M.T.I

NIK. 00600303

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 03 Maret 2023



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- Just Do It
- Gagal sesungguhnya adalah berhenti untuk mencoba
- Tak perlu berlari,berjalan pun cukup asal bisa sampai
- Kamu tidak hancur,kamu sedang dibentuk
- “Jangan bandingkan dirimu dengan siapa pun di dunia ini,jika kau melakukannya sama saja kamu menghina dirimu sendiri.” – Bill Gates
- Jangan berhenti baik.

### **PERSEMBAHAN**

- Allah Subhana wa ta a’la terima kasih atas segala rahmat dan hidayah-Mu,laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Bapak Djohan dan Ibu Misty karena limpahan kasih sayang, motivasi, serta do’a yang tulus membuat penulis tidak mudah putus asa.
- Dhea yang membantu memberikan motivasi,do’a,dan masukan.
- Bima waseso yang membantu banyak materi dan solusi.
- Teman – teman yang memberikan banyak bantuan yang sangat berarti.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmatnya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi dengan judul persetujuan “Rancang Bangun Aplikasi Antar Jemput Laundry Dengan Metode FIFO Berbasis Android” dengan studi kasus pada Omah Laundry dan Be Clean Laundry.

Adapun tujuan dari penulisan naskah skripsi ini adalah memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata 1 di Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung. Selain itu, penulis ingin hadir untuk memberikan solusi atau permasalahan yang dihadapi.

Penulis menyadari dalam penyusunan naskah ini masih banyak sekali rintangan dan hambatan yang menghampiri, namun dengan bantuan dari berbagai pihak, kendala tersebut dapat teratasi. Semoga uluran tangan mereka mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah subhanahu wa ta'ala , yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dari awal melakukan kegiatan penelitian hingga tersusunnya naskah ini dengan sebaik-baiknya.
2. Kedua orang tua penulis yang mendukung semua aktivitas dan mendoakan yang terbaik untuk kelancaran kegiatan skripsi ini.
3. Bapak Hi.Ir. Firmansyah YA, M.B.A., M.Sc Selaku Rektor Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
4. Bapak Dr.RZ. Abdul Aziz, ST., M.T Selaku Wakil Rektor 1 Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
5. Bapak Ronny Nazar, S.E, M.M Selaku Wakil Rektor 2 Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
6. Bapak Muprihan Thaib, S.Sos., M.M Selaku Wakil Rektor 3 Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

7. Dr. Chairani S.Kom., M.Eng Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya
8. Amnah S.Kom.,M.T.I Selaku dosen pembimbing skripsi yang memberikan bimbingan, petunjuk, serta saran yang sangat berharga dalam pelaksanaan kegiatan skripsi.

Akhir kata semoga naskah skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan khususnya penulis dan umumnya bagi yang membacanya.

Terimakasih

Bandar Lampung, 06 Februari 2022

**Andhika Vincent Hadi Pradja**  
**1811010066**

## **INTISARI**

Persetujuan Rancang Bangun Aplikasi Antar Jemput Laundry Dengan Metode FIFO Berbasis Android.

Oleh :

**Andhika Vincent Hadi Pradja**

**1811010066**

Bisnis di bidang jasa yang sedang berkembang pesat saat ini adalah jasa laundry. Hal ini dikarenakan bertambahnya jumlah pesaing di usaha yang sejenis. Melihat iklim persaingan bisnis laundry yang semakin kompetitif, oleh karena itu pengusaha perlu memiliki keunggulan dari perusahaan lain yang memiliki bisnis serupa diantaranya dengan cara konsep eksekusi pemasaran yang benar dengan cara penerapan kualitas terbaik dan pelayanan terbaik. Hal tersebut dapat memberikan kepuasan yang di rasakan pelanggan karena kepuasan pelanggan merupakan factor penting yang dapat membentuk.

Iklim persaingan bisnis laundry yang semakin kompetitif dan juga memungkinkan untuk meningkatkan pelayanan dari Omah Laundry dan Be Clean Laundry, maka dilakukan penelitian untuk merancang sebuah aplikasi berbasis android yang menjadi media dari penyedia jasa laundry yang didalamnya terdapat fitur antar jemput pesanan, dengan harapan pelanggan lebih menikmati layanan yang diberikan. Dalam penelitian ini digunakan sistem pengembangan perangkat lunak Waterfall dengan tahapan analisis, desain, pengodean, pengujian dan pemeliharaan. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode FIFO sebagai metode pengatur antrian pesanan agar proses penerimaan pesanan dapat dilakukan secara maksimal.

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi berbasis android yang memiliki fitur antar jemput pesanan laundry dengan metode FIFO. Dengan adanya aplikasi tersebut maka meningkatkan kualitas dan pelayanan dari Omah Laundry dan Be Clean Laundry. Sehingga dapat memberikan kepuasan yang di rasakan pelanggan karena kepuasan pelanggan merupakan factor penting yang dapat membentuk loyalitas atau loyalitas pelanggan.

**Kata Kunci: FIFO,Aplikasi Laundry,Antar Jemput**



## ABSTRACT

### APPROVAL OF DESIGN AND BUILD OF LAUNDRY SHUTTLE APPLICATIONS USING THE ANDROID-BASED FIFO METHOD

By :

Andhika Vincent Hadi Pradja

1811010066

A business in the service sector currently overgrowing is laundry services. Seeing the increasingly competitive climate of the laundry business, entrepreneurs need to have an advantage over other companies that have similar businesses, including utilizing the correct marketing execution concept by applying the best quality and the best service.

Providing the best quality and services can provide customer satisfaction because customer satisfaction is an essential factor in business. One of the efforts to improve the services of Omah Laundry and Be Clean Laundry is the existence of an order pick-up application. This study aims to design an Android-based application with an order pick-up feature, hoping customers will enjoy the services provided more.

This study used the Waterfall software development system with the stages of analysis, design, coding, testing, and maintenance. In addition, this study also uses the FIFO method to control the order queue so that the process of receiving orders can be carried out optimally. This research produces an Android-based application with a laundry order pick-up feature using the FIFO method. With this application, the service quality of Omah Laundry and Be Clean Laundry is increasing to provide customer satisfaction which is an essential factor in forming customer loyalty.

**Keywords:** FIFO, Laundry Application, Shuttle.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN .....	i
PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
INTISARI.....	vii
ABSTRACT .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 .Ruang Lingkup .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 PHP .....	4
2.2 MySQL .....	4
2.3 Laravel .....	4
2.4 Java .....	4
2.5 Model Proses Waterfall .....	5
2.6 UseCase .....	6

2.7 Class Diagram .....	7
2.8 Penelitian Terkait .....	9
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	16
3.2 Model Proses Waterfall .....	16
3.3 Studi kasus Metode FIFO .....	17
3.4 Wireframe / Desain awal tampilan aplikasi .....	21
3.4.1 Desain wireframe tampilan aplikasi (administrator).....	21
3.4.2 Desain wireframe tampilan aplikasi (pengguna).....	23
3.4.3 Desain wireframe tampilan aplikasi (pihak laundry) .....	27
3.5 Analisis Kelebihan dan Kekurang Aplikasi .....	30
3.6 Modelling .....	30
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.1.1 Hasil dari perancangan Aplikasi (Pihak laundry).....	39
4.1.2 Hasil dari perancangan aplikasi (Pengguna Layanan Laundry).....	45
4.1.3 Hasil dari perancangan aplikasi (Administrator).....	54
4.1.4 Hasil Pengujian.....	56
4.2 Pembahasan.....	65
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>69</b>



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Simbol-Simbol pada Usecase Diagram .....	6
Tabel 2.2 Simbol-Simbol pada Class Diagram .....	7
Tabel 2.3 Literatur Review.....	9
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Untuk Melakukan Testing .....	56
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kinerja Loading .....	57
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Interface.....	58
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Fungsi Menu .....	60
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Database .....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Proses Waterfall.....	5
Gambar 3.1 Desain Wireframe Dashboard Administrator.....	21
Gambar 3.2 Desain Wireframe Setting Administrator .....	21
Gambar 3.3 Desain Wireframe Master Data User Administrator .....	22
Gambar 3.4 Desain Wireframe Master Data Laundry Administrator .....	22
Gambar 3.5 Desain Wireframe Master Data Transaksi Administrator.....	23
Gambar 3.6 Desain Wireframe Login Pengguna.....	23
Gambar 3.7 Desain Wireframe Splashscreen Pengguna.....	24
Gambar 3.8 Desain Wireframe Dashboard Pengguna .....	24
Gambar 3.9 Desain Wireframe Lupa Password Pengguna .....	25
Gambar 3.10 Desain Wireframe Setting Akun Pengguna .....	25
Gambar 3.11 Desain Wireframe Riwayat Pesanan Pengguna .....	26
Gambar 3.12 Desain Wireframe Detail Riwayat Pesanan Pengguna .....	26
Gambar 3.13 Desain Wireframe Detail Laundry Pengguna .....	27
Gambar 3.14 Desain Wireframe Login Store.....	27
Gambar 3.15 Desain Wireframe Dashboard Store .....	28
Gambar 3.16 Desain Wireframe Riwayat Orderan Store .....	28
Gambar 3.17 Desain Wireframe Detail Order Store.....	29
Gambar 3.18 Desain Wireframe Setting akun store .....	29
Gambar 3.19 Usecase Diagram Aplikasi E-Laundry.....	31
Gambar 3.20 Class Diagram Aplikasi E-Laundry .....	37
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login Store .....	39
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Recovery Password Store .....	40
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Splashscreen Store .....	41
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Dashboard Store.....	42
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Orderan Baru Store .....	42
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Detail Order Store .....	43
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Ubah Profil Store .....	44
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Login Pengguna .....	45
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Recovery Password Pengguna .....	46
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Splashscreen Pengguna.....	47

Gambar 4.11	Tampilan Halaman Dashboard Pengguna .....	48
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Transaksi Berlangsung Pengguna .....	49
Gambar 4.13	Tampilan Halaman Detail Order Pengguna .....	50
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Detail Laundry Pengguna .....	51
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Request Pickup Pengguna.....	52
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Ubah Profil Pengguna.....	53
Gambar 4.17	Tampilan Halaman Dashboard Administrator.....	54
Gambar 4.18	Tampilan Halaman Master Data Laundry Administrator .....	54
Gambar 4.19	Tampilan Halaman Master Data Transaksi Administrator .....	55
Gambar 4.20	Tampilan Halaman Master Data Customer Administrator .....	55
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Ubah Profil Administrator .....	56



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Bisnis adalah usaha yang dikerjakan secara individual atau kelompok dengan menawarkan barang atau jasa guna mendapatkan laba atau keuntungan. Bisnis di bidang jasa saat ini yang sedang berkembang pesat adalah jasa laundry karena pengusaha di bidang ini melihat kondisi konsumen di sector layanan jasa akan bertahan lama di bandingkan manufaktur. Dengan bertambahnya jumlah pesaing di usaha yang sejenis, pelanggan memiliki banyak opsi yang dapat digunakan untuk memilih jasa laundry tersebut sehingga hal ini dapat menciptakan iklim yang semakin kompetitif. Oleh karena itu, pengusaha perlu memiliki keunggulan dari perusahaan lain yang memiliki bisnis serupa (laundry) diantaranya dengan cara konsep eksekusi pemasaran yang enar dengan cara penerapan kualitas terbaik dan pelayanan terbaik sesuai yang diharapkan bahkan melebihi harapan pelanggan. Hal tersebut dapat memberikan kepuasan yang dirasakan pelanggan karena kepuasan pelanggan merupakan factor penting yang dapat membentuk loyalitas atau loyalitas pelanggan.

Banyak cara yang dapat dilakukan agar bisnis laundry ini dapat memiliki keunggulan dari pembisnis laundry lain. Salah satunya adalah sistem antar jemput laundry. Dengan adanya campur tangan dari teknologi, akan membuat berjalannya sistem antar jemput laundry semakin baik lagi.

Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk memecahkan permasalahan tersebut yaitu dengan merancang sebuah aplikasi berbasis android yang menjadi wadah dari penyedia jasa laundry, dengan harapan pelanggan lebih menikmati layanan yang diberikan. Selain itu pengguna dapat di permudah dalam menggunakan pelayanan laundry. Pemilik laundry pun dapat di permudah di karenakan dapat menjangkau pasar lebih luas dan dapat memproses pesanan laundry sesuai dengan urutan pemesanan. Metode yang digunakan dalam memproses antrian yang masuk menggunakan metode FIFO. Diharapkan dengan menggunakan metode ini, Proses antar jemput dapat lebih efisien karena antar jemput didasarkan

pada siapa yang memasukan data terlebih dahulu kedalam aplikasi ini. Peneliti berharap penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian dimasa yang akan datang.

## **1.2 .Ruang Lingkup**

Untuk memastikan topik yang dibahas tidak terlalu luas, diperlukan ruang lingkup penelitian. Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Dalam merancang sebuah aplikasi berbasis android akan di gunakan model proses air terjun (Waterfall)
2. Metode yang digunakan dalam melakukan pemrosesan orderan antar jemput laundry adalah metode FIFO.
3. Lokasi tempat peneliti melakukan penelitian adalah Omah Laundry (Jl Pulau Bacan GG Sayur no 62R/28) dan Be Clean Laundry (Jl Sukardi Hamdani Palapa 5a no 10)
4. Hanya untuk pelayanan laundry regular atau pelayanan laundry biasa (bukan express)

## **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode FIFO dalam memproses pesanan pengambilan laundry yang masuk?
2. Apa Dampak yang di timbulkan dari adanya aplikasi antar jemput laundry?
3. Bagaimana implementasi aplikasi antar jemput laundry dengan metode FIFO?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sebuah aplikasi antar jemput laundry dengan metode FIFO
2. Menganalisa dampak penerapan aplikasi antar jemput laundry dengan menggunakan metode FIFO

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti:

1. Menghasilkan sebuah aplikasi antar jemput laundry dengan metode FIFO
2. Mengetahui dampak dari sistem aplikasi antar jemput laundry dengan metode FIFO.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, ruang lingkup penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang teori-teori yang menjadi acuan kuat bagi penulis dalam melakukan penelitian

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam Bab ini, Langkah-langkah penelitian dibahas secara rinci. Bab ini juga menjelaskan penerapan metode FIFO saat memproses pesanan yang nantinya digunakan dalam aplikasi.

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas hasil penelitian yang di lakukan berupa screen shot halaman sistem informasi beserta penjelasannya. Pada pembahasan akan di ulas pengaruh dari penggunaan aplikasi penyedia layanan jasa. Selain itu, Bab ini juga membahas tentang pengujian aplikasi yang di lakukan dengan metode Blackbox Testing, yang bertujuan untuk menguji apakah pengoperasian dari aplikasi ini sudah sesuai dengan yang diharapkan.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil kegiatan yang sudah diperoleh dari kegiatan penelitian dan saran yang membangun bagi pembaca dan peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian sejenis.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 PHP**

PHP adalah Bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk membuat dan mengembangkan situs web dan umumnya digunakan pada HTML

PHP (hypertext preprocessor) merupakan Bahasa scripting yang dapat disematkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak digunakan untuk membuat program website yang dinamis. [1]

#### **2.2 MySQL**

MySQL adalah sistem manajemen database SQL Open Source dan paling populer saat ini. Sistem MySQL mendukung berbagai fitur contohnya multithreaded, multiuser, serta SQL Database Management System (DBMS) [1]

#### **2.3 Laravel**

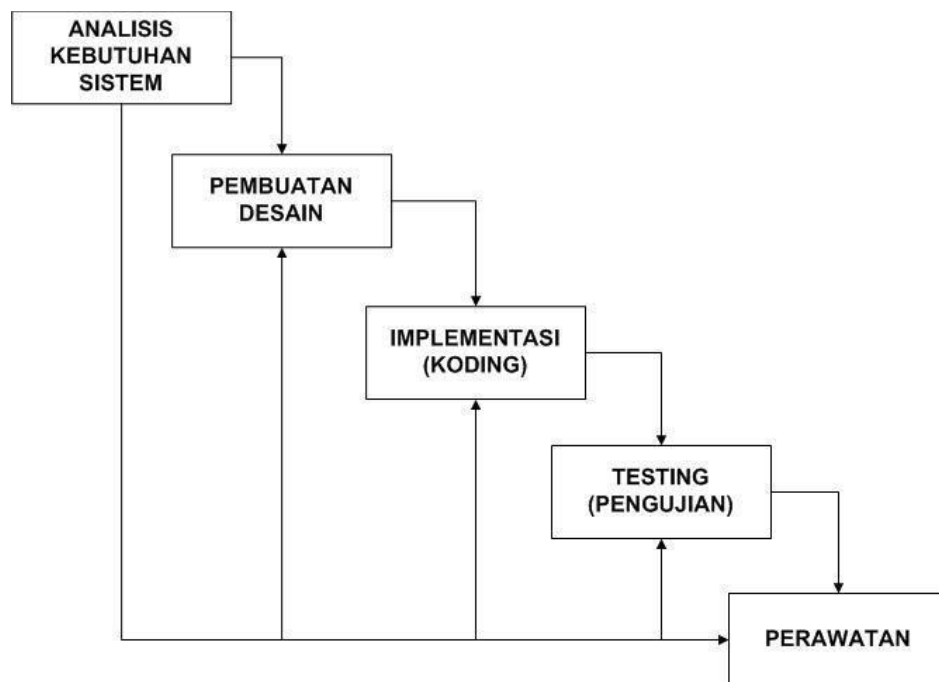
kerangka kerja merupakan suatu struktur konseptual dasar yang berguna untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks. framework merupakan wadah atau kerangka kerja dari sebuah aplikasi yang akan dibangun. Dengan menggunakan framework, waktu yang digunakan dalam membuat website akan lebih singkat dan akan lebih mudah dalam melakukan perbaikan. Laravel merupakan kerangka kerja berbasis PHP yang bersifat open source, dan menggunakan konsep model-view-controller. Laravel adalah kerangka kerja yang berada di bawah lisensi MIT licence dan menggunakan github sebagai tempat kode menjalankannya. [2]

#### **2.4 Java**

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek atau yang biasa di kenal dengan object oriented programming. Bahasa pemrograman java terdiri dari bagian-bagian yang di sebut class. Kelebihan Java adalah bisa dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti linux, windows, Mac OS, Solaris, dan sebagainya [3]

## 2.5 Model Proses Waterfall

Metode air terjun (metode waterfall) sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), dimana hal ini mendeskripsikan pendekatan sistematis dan berurutan pada pengembangan software, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna kemudian berlanjut ke tahapan-tahapan perencanaan (planning), permodelan (modelling), konstruksi (construction) dan penyerahan sistem ke pengguna (deployment) dan di akhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang di hasilkan [4]. Tahapan metode waterfall adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Model Proses Waterfall

### a. Analisis Kebutuhan

Langkah ini merupakan Analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan observasi atau studi literatur. Seorang peneliti akan mencari informasi sebanyak mungkin dari calon pengguna sehingga akan tercipta sebuah aplikasi/program yang dapat menyelesaikan tugas yang diinginkan oleh calon user tersebut.

### b. Desain sistem

Proses desain menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah desain perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman.

c. Penulisan kode program

Fase inilah merupakan fase nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam arti penggunaan computer dimaksimalkan dalam tahapan ini yaitu tahapan dimana seluruh desain diubah kedalam kode-kode program. Kode program yang di hasilkan masih ada dalam bentuk modul yang kemudian akan diintegrasikan kedalam sistem secara keseluruhan untuk memastikan persyaratan perangkat lunak terpenuhi.

d. Pengujian program

Pengujian berfokus pada perangkat lunak dalam segi logic dan fungsionalitas dan memastikan bahwa semua bagian telah di uji. Hal ini dilakukan dengan tujuan meminimalisir kesalahan dan memastikan output yang di hasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

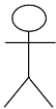
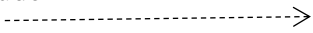
e. Penerapan program dan pemeliharaan

Tahap akhir pengembangan sistem pada model waterfall adalah tahapan pemeliharaan, yang meliputi proses pemasangan dan perbaikan sistem sesuai dengan keinginan user atau sesuai dengan kontrak kerja.


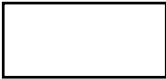
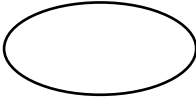
## 2.6 UseCase

Use case diagram adalah deskripsi tingkat tinggi tentang bagaimana pengguna akan menggunakan perangkat lunak (Aplikasi)[5] Selain itu, usecase tidak hanya sangat penting pada fase analisis, tetapi sangat penting untuk perancangan guna menemukan kelas-kelas yang terlibat di dalam aplikasi, serta untuk pengujian.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol pada Usecase Diagram

Simbol	Keterangan
Aktor 	Menentukan set peran yang dimainkan pengguna saat berinteraksi dengan usecase
Include 	suatu hubungan dimana perubahan yang dilakukan


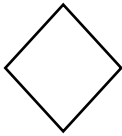
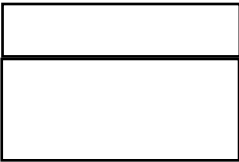
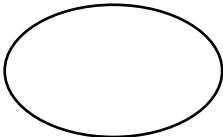


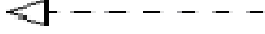


	elemen dependent mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen independent
Association 	menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya
Sistem 	mendeskripsikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
Usecase 	Menggambarkan urutan Tindakan yang dilakukan oleh sistem dan mengarah pada hasil yang terukur bagi seorang actor

## 2.7 Class Diagram

Class Diagram adalah pendeskripsian kelompok objek dengan property, perilaku dan memiliki relasi yang sama. [6]. Tujuannya adalah memberikan pandangan global atas sebuah sistem.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol pada Class Diagram

Simbol	Keterangan
Generalization 	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk
Nary Association 	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek
Class 	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
Collaboration 	Deskripsi dari urutan aksi yang di tampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor

<p>Realization</p> 	<p>Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek</p>
<p>Dependency</p> 	<p>Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.</p>
<p>Association</p> 	<p>Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya</p>

## 2.8 Penelitian Terkait

Tabel 2.3 Literatur Review

Judul	Penulis	Pembahasan
Workshop Penerapan Metode Fifo Pada Gudang Persediaan Barang di Toko Kemanggisan /2020	Rimsa Rusmiland, Ridwan Usman, Muhammad Fidiandri Putra	Workshop untuk karyawan gudang dalam penerapan metode FIFO (First In First Out) memberikan pengetahuan dan kemampuan tatakelola gudang yang benar, gudang penyimpanan yang bersebelahan dengan Toko Kemanggisan, saat ini sistem penyimpanan barang di Toko Kemanggisan belum menerapkan konsep penyimpanan, salah satunya metode FIFO. Kegiatan pengabdian masyarakat di Toko Kemanggisan, diawali wawancara untuk penentuan kebutuhan mitra, peserta workshop adalah bagian persediaan yaitu staff administrasi dari supplier, staff gudang dan manager operasional, workshop pemahaman, materi penerapan praktik penyimpanan barang dan metode FIFO. [7]Workshop ini menambah ilmu, pengetahuan cara menyimpan barang yang efektif, kemudahan akses pengambilan barang lebih yang cepat dan penyimpanannya lebih teratur. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan

		<p>sebagai berikut : masih kurangnya penerapan Metode FIFO (First in First Out) untuk memastikan siklus barang yang di display adalah barang yang pertama kali disimpan di gudang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini kemitraan dengan toko kemanggisan dan supplier yaitu terdiri dari staff administrasi dari supplier, staff gudang dan manager operasional.</p> <p>Kekurangan penelitian yang di lakukan jika di bandingkan dengan penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak bisa menampilkan data lokasi kuris yang menjemput ataupun antar pakaian secara realtime.</li> </ul> <p>Kelebihan penelitian yang di lakukan jika di bandingkan dengan penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Di dalam penelitian sebelumnya tidak membuat suatu sistem dalam pengimplementasian FIFO. Namun di penelitian yang dilakukan, peneliti akan membuat sistem yang mengimplementasikan metode FIFO di dalamnya</li> <li>- Sistem yang di buat berbasis android dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam mencari dan menggunakan fitur antar jemput laundry</li> </ul>
--	--	--

<p>Penerapan Metode FIFO Pada Sistem Informasi Persediaan Barang / 2018</p>	<p>Sifa Fauziah, Ratnawati</p>	<p>Semakin besarnya jumlah persediaan barang yang dimiliki PT Fivalco Indonesia, kini proses pengolahan data di PT Fivalco Indonesia sering terjadi permasalahan dalam hal pengelolaan dan pencatatan ketersediaan jumlah stok barang seperti mudah terjadinya redudansi data, sering mengalami selisih jumlah persediaan di akhir periode, kekurangan stok sehingga proses kelancaran perdagangan menjadi terganggu, kebutuhan pelanggan menjadi tidak terpenuhi sehingga perusahaan akan kehilangan konsumen dan kesempatan memperoleh laba.[8] Selain itu PT Fivalco Indonesia juga sering mengalami kelebihan persediaan barang, sehingga mengakibatkan menumpuknya stok barang digudang dan mengakibatkan kerusakan barang yang disimpan dalam gudang terlalu lama.</p> <p>Untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada PT Fivalco Indonesia dalam mengolah persediaan barang, agar dalam pengolahan data persediaan barang dapat lebih cepat, efektif dan terkontrol, maka penulis merancang suatu sistem informasi persediaan barang yang berfungsi sebagai pencatatan, pemantauan, sampai pengolahan data yang ada pada PT Fivalco Indonesia sehingga dapat mendukung segala aktivitas mengenai manajemen persediaan barang, jumlah stok. Disisi</p>
---	--------------------------------	---

		<p>lain juga pernah mengalami kelebihan persediaan, sehingga biaya penyimpanan yang meliputi biaya pemeliharaan dan biaya yang terjadi sehubungan dengan kerusakan barang yang disimpan dalam Gudang. Sehingga PT Fivalco Indonesia menginginkan sebuah software yang terstruktur sehingga data-data maupun informasi dari seluruh persediaan barang, data barang, data customer, data supplier, data transaksi penjualan, dan laporan semua data dan data transaksi dapat diakses dan diketahui dengan mudah.</p> <p>Kekurangan penelitian yang di lakukan jika di bandingkan dengan penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak bisa menampilkan data lokasi kuris yang menjemput ataupun antar pakaian secara realtime.</li> </ul> <p>Kelebihan penelitian yang di lakukan jika di bandingkan dengan penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem yang di buat berbasis android dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam mencari dan menggunakan fitur antar jemput laundry</li> </ul>
Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Toko	Halimah, Amnah	Multi Mandiri adalah Toko yang membuat lemari berbahan dasar almunium di Natar, Lampung Selatan. [9]Kurang mampunya



<p>Multi Mandiri Dengan Metode FIFO (First In First Out) /2018</p>		<p>pengendalian persediaan barang secara baik serta tidak lengkapnya pencatatan mengenai informasi persediaan barang, menyebabkan pemilik toko tidak mengetahui dengan jelas kapan harus memesan barang dan akhirnya pemilik toko sering kehabisan persediaan barang dan tidak mampu memenuhi kebutuhan pelanggan. Metode dalam alur persediaan barang menggunakan metode FIFO (First In First Out) yaitu persediaan barang dari barang masuk sampai dengan barang keluar, dan untuk metode pengembangan sistemnya menggunakan metode Waterfall. Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah Adobe dreamweaver CS 6, Xampp, Database MySQL, dengan adanya sistem berbasis web, tentunya akan sangat mempermudah pengelolaan data ketersediaan barang serta penjualan, pembelian barang yang dilakukan.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Kekurangan penelitian yang di lakukan jika di bandingkan dengan penelitian sebelumnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak bisa menampilkan data lokasi kurir yang menjemput ataupun antar pakaian secara realtime.</li> </ul> <p>Kelebihan penelitian yang di lakukan jika di bandingkan dengan penelitian sebelumnya:</p> </div>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Penelitian yang di lakukan membuat suatu aplikasi yang mengimplementasikan metode FIFO ke dalam aplikasi yang berbasis android</li><li>- Menggunakan Framework Laravel 9 dan Bahasa Pemograman Java 19 (Versi terbaru)</li></ul>
--	--	--

# BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Desain Penelitian



### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang di gunakan pada penelitian ini adalah:

a. Observasi

Metode ini dilakukan melalui pengamatan langsung dan mengamati data yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi berbasis android. Observasi ini di lakukan di beberapa penyedia jasa laundry yang ada di Bandar Lampung guna mengajak bekerja sama pada aplikasi laundry yang akan di bangun. Beberapa laundry tempat peneliti melakukan studi kasus adalah Omah Laundry yang beralamat di Jl Pulau Bacan gg Sayur no 62R/28 dan Be Clean Laundry (BCL) yang beralamat di Jl Sukardi Hamdani Palapa 5a No 10.

b. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara meneliti hasil olahan orang lain baik berupa dokumen yang berupa dokumen karya ilmiah, buku, dan jurnal untuk mendapatkan data yang dibutuhkan.

### 3.3 Model Proses Waterfall

Tahapan pembuatan aplikasi dengan menggunakan metode Waterfall ini akan di jabarkan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan

Pada fase ini dilakukan pengumpulan data yang di butuhkan untuk membangun aplikasi ini.

2. Desain sistem

Langkah selanjutnya adalah membuat desain visualisasi dari perangkat lunak yang akan di rancang nantinya.

3. Penulisan kode program

Fase selanjutnya adalah menjalankan tahap implementasi koding untuk mengubah desain tampilan yang sebelumnya telah di buat menjadi suatu aplikasi berbasis android.

4. Pengujian program

Langkah selanjutnya adalah menguji aplikasi untuk melihat apakah sudah berjalan sesuai dengan fitur yang diinginkan. Pengujian ini menggunakan pengujian black box yang akan di jelaskan pada Bab IV.

### 5. Penerapan program dan pemeliharaan

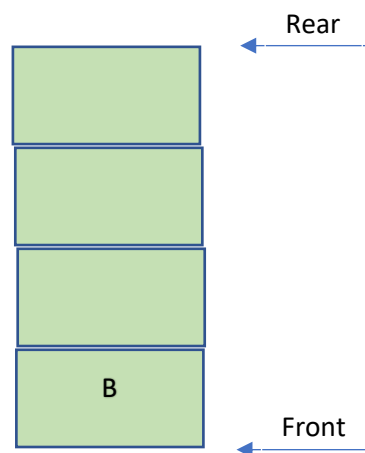
Setelah aplikasi berjalan sesuai dengan fitur yang diharapkan, Langkah selanjutnya adalah mendeploy aplikasi kepada pengguna yang akan menggunakannya dan maintenance dilakukan dengan tujuan agar aplikasi tetap bekerja sesuai fitur yang telah ditetapkan.

### 3.4 Studi kasus Metode FIFO

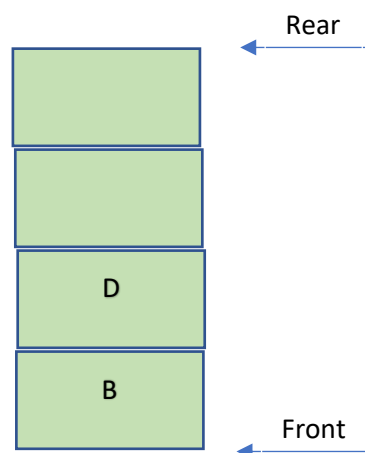
Contoh Kasus:

Terdapat 5 orang user yang mengakses aplikasi ini yakni A,B,C,D, dan E. B adalah orang yang menginput data pertama kali, di lanjutkan dengan D, lalu C, di lanjutkan dengan E dan terakhir adalah A. tunjukkan cara FIFO dalam memproses data kelima orang tersebut!

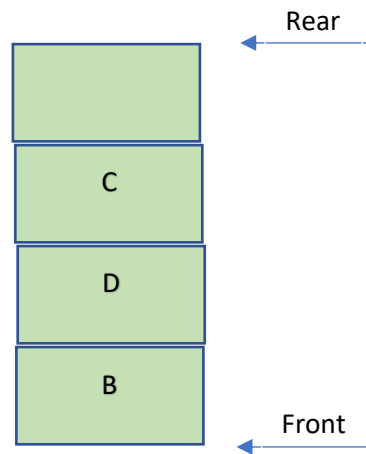
1. Push B (orang pertama kali menginput data)



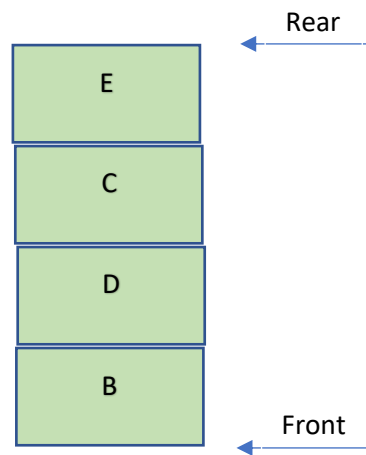
2. Push D (orang kedua yang menginput data)



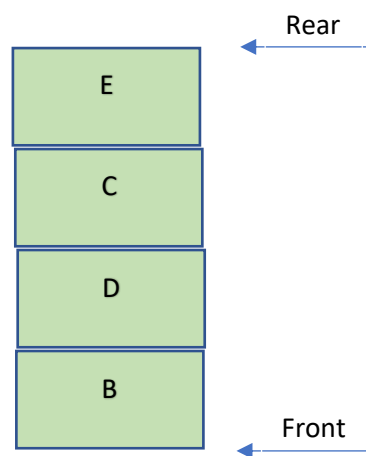
3. Push C (orang ketiga yang menginput data)



4. Push E (orang keempat yang menginput data)

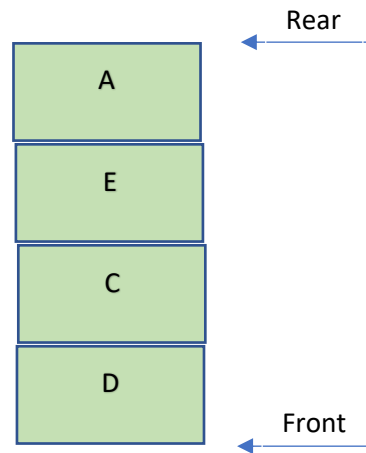


5. Push E (orang keempat yang menginput data)

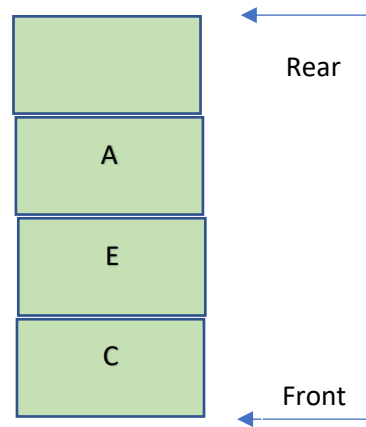




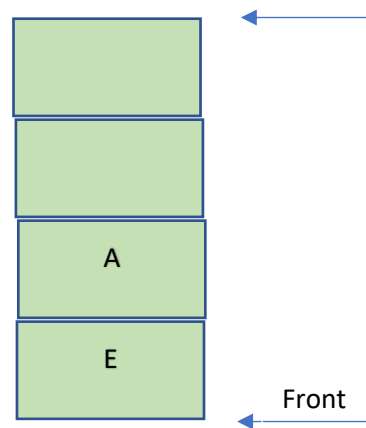
6. Push A (orang kelima yang menginput data) dan Pop B (orang berada pada list pertama/front)



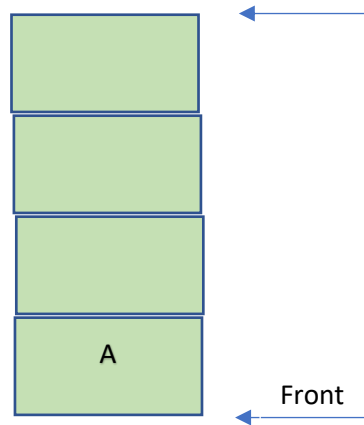
7. Pop D (orang berada pada list pertama/front)



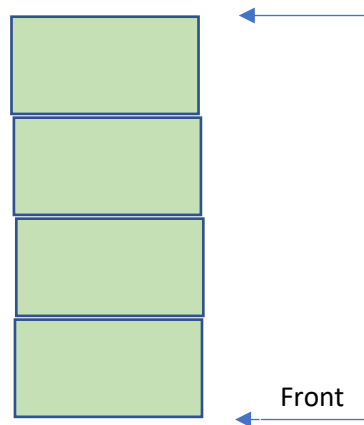
8. Pop C (orang berada pada list pertama/front)



9. Pop E (orang berada pada list pertama/front)



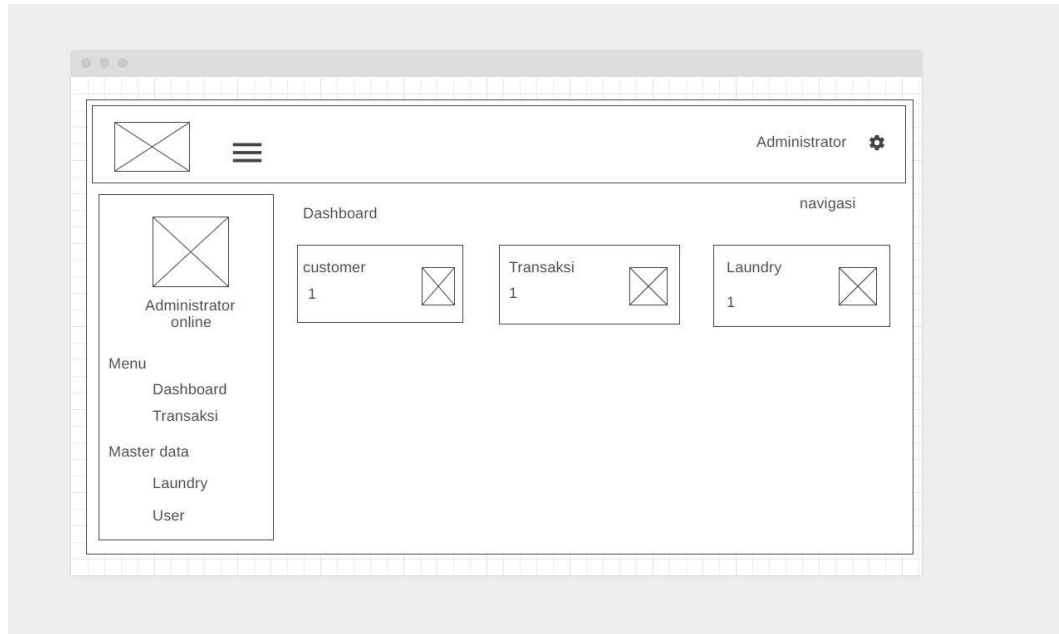
10. Pop A (orang berada pada list pertama/front)



### 3.5 Wireframe / Desain awal tampilan aplikasi

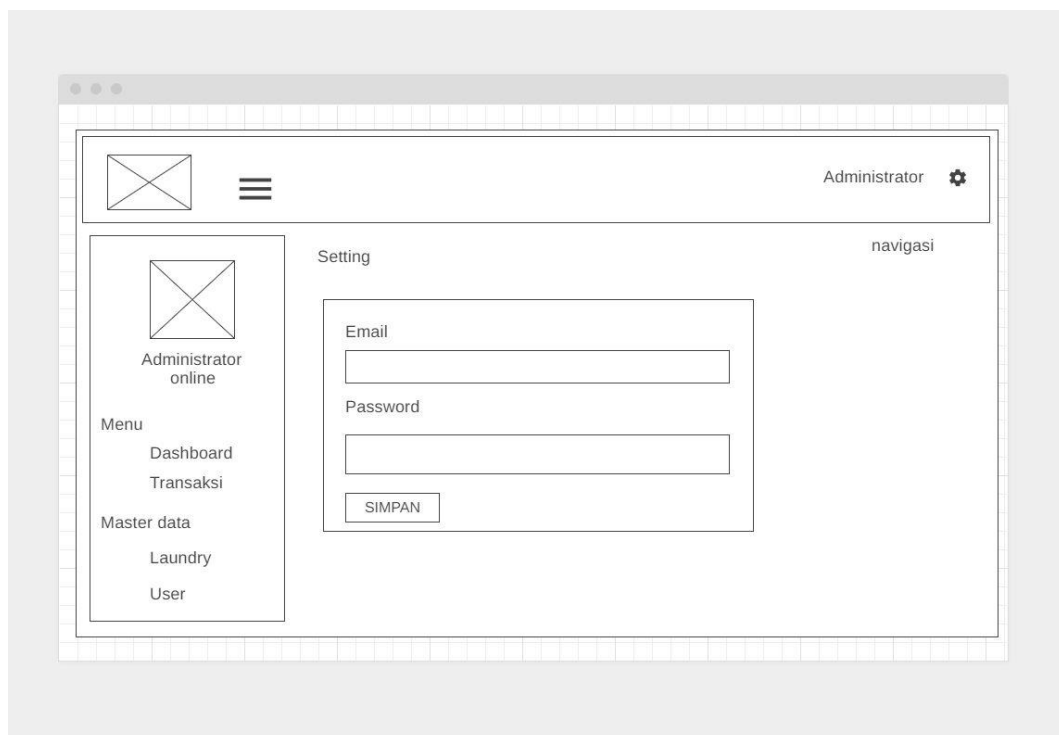
#### 3.5.1 Desain wireframe tampilan aplikasi (administrator)

##### 3.5.1.1 Dashboard



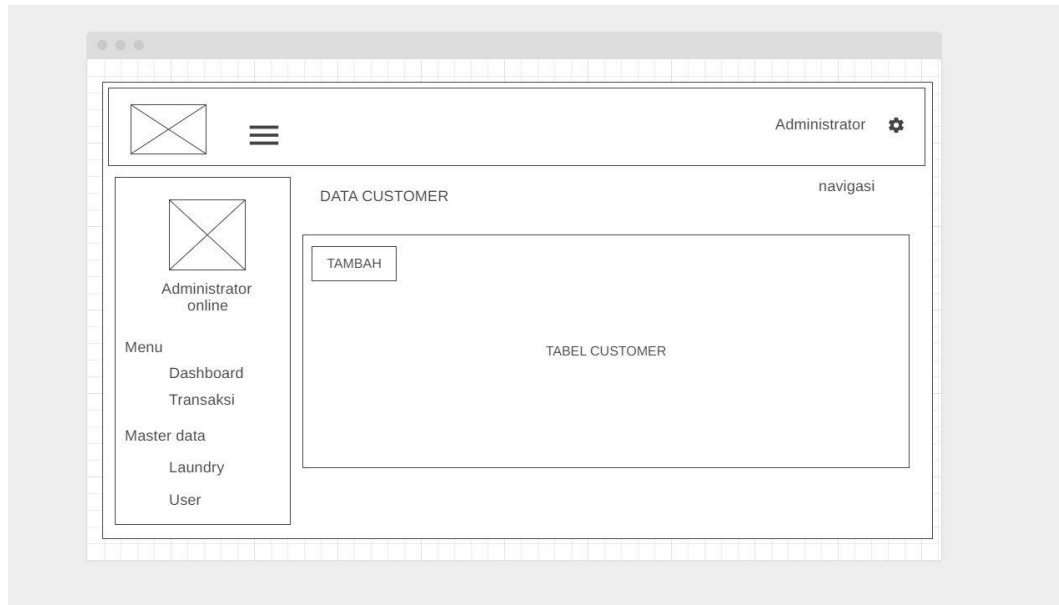
Gambar 3.1 Desain Wireframe Dashboard Administrator

##### 3.5.1.2 Setting



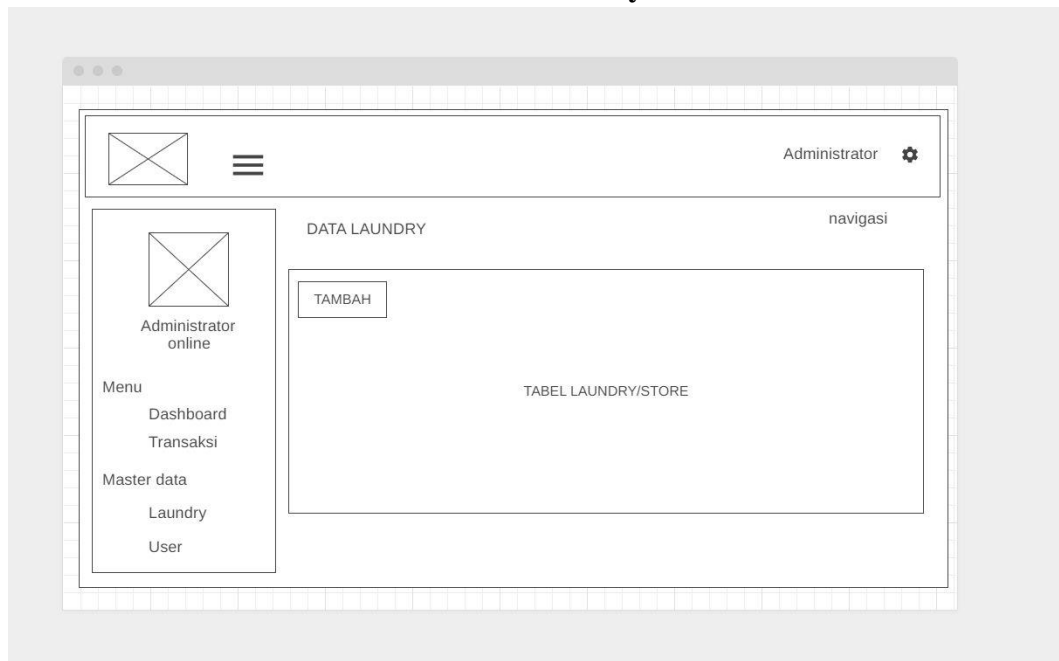
Gambar 3.2 Desain Wireframe Setting Administrator

### 3.5.1.3 Master Data User



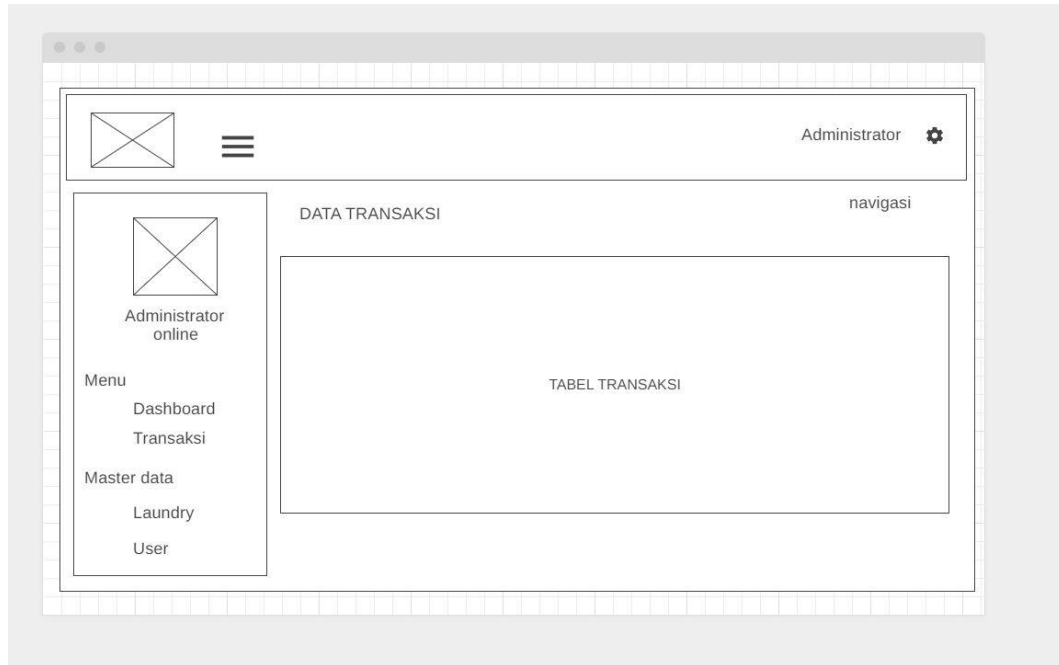
Gambar 3.3 Desain Wireframe Master Data User Administrator

### 3.5.1.4 Master Data Laundry



Gambar 3.4 Desain Wireframe Master Data Laundry Administrator

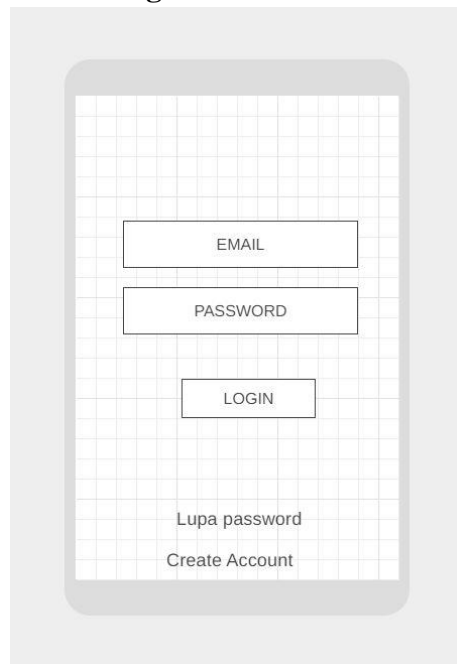
### 3.5.1.5 Master Data Transaksi



Gambar 3.5 Desain Wireframe Master Data Transaksi Administrator

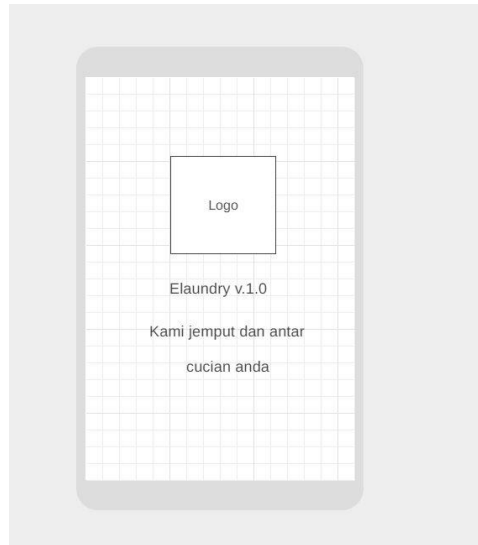
### 3.6.1 Desain wireframe tampilan aplikasi (pengguna)

#### 3.6.1.1 Login



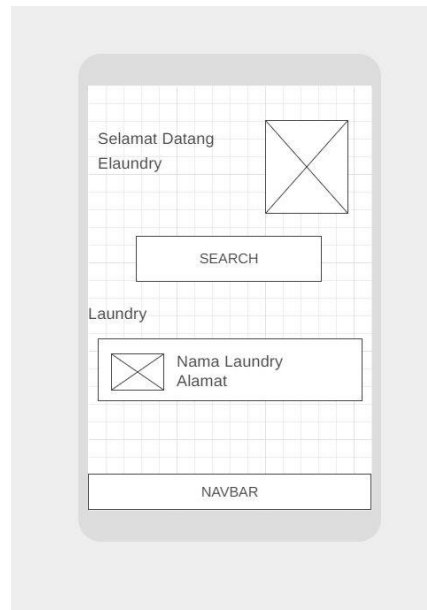
Gambar 3.6 Desain Wireframe Login Pengguna

### 3.6.1.2 Splashscreen



Gambar 3.7 Desain Wireframe  
Splashscreen Pengguna

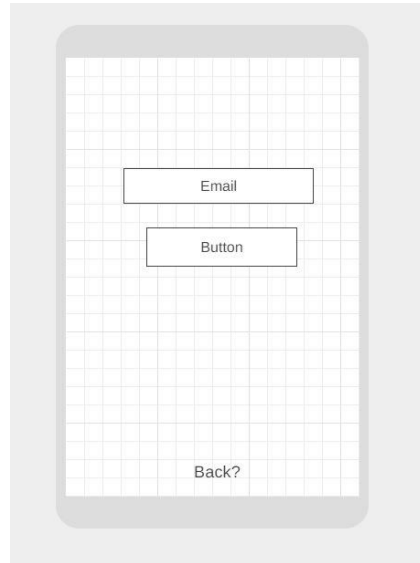
### 3.6.1.3 Dashboard



Gambar 3.8 Desain Wireframe  
Dashboard Pengguna

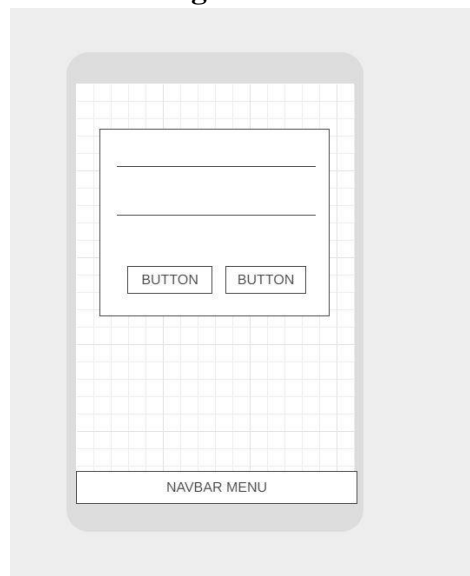


### 3.6.1.4 Lupa password



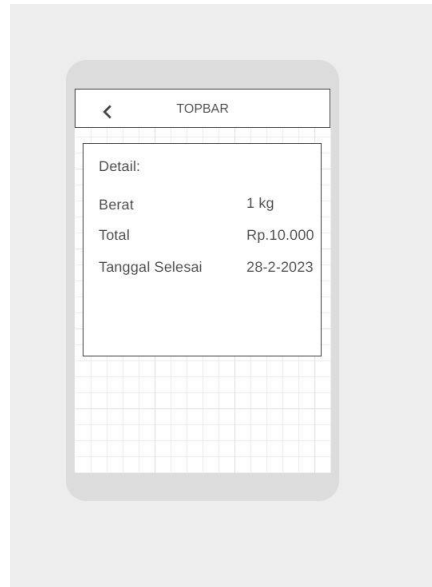
Gambar 3.9 Desain Wireframe Lupa Password Pengguna

### 3.6.1.5 Setting akun



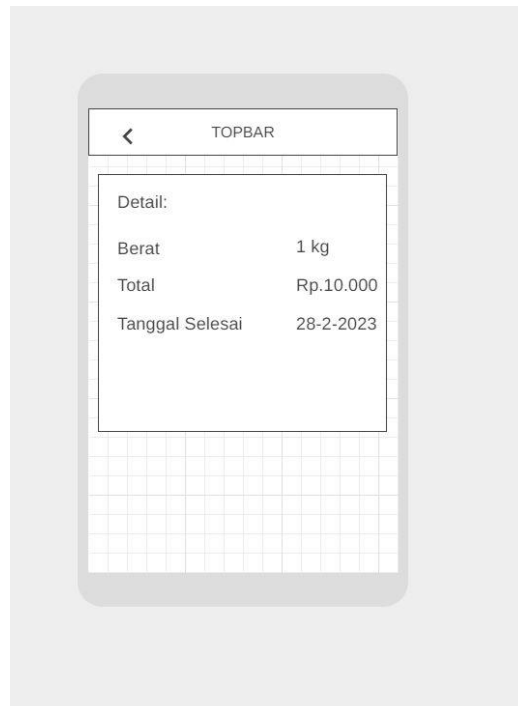
Gambar 3.10 Desain Wireframe Setting Akun Pengguna

### 3.6.1.6 Riwayat pesanan



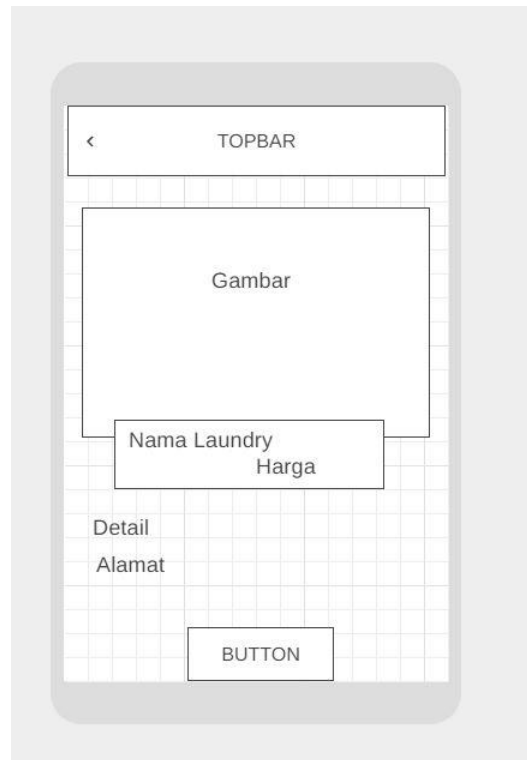
Gambar 3.11 Desain Wireframe Riwayat Pesanan Pengguna

### 3.6.1.7 Detail riwayat pesanan user



Gambar 3.12 Desain Wireframe Detail Riwayat Pesanan Pengguna

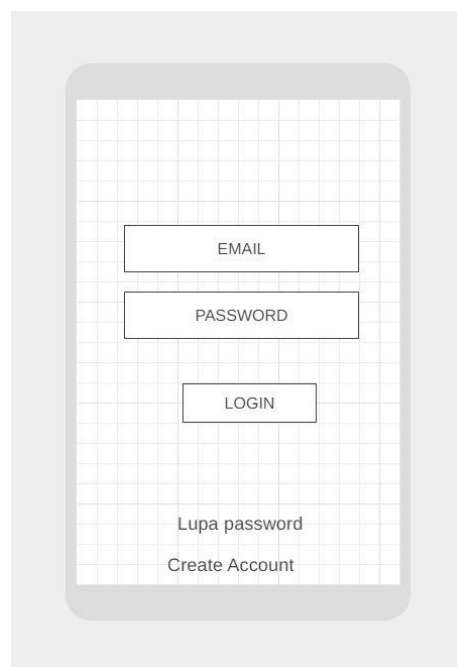
### 3.6.1.8 Detail laundry



Gambar 3.13 Desain Wireframe Detail Laundry Pengguna

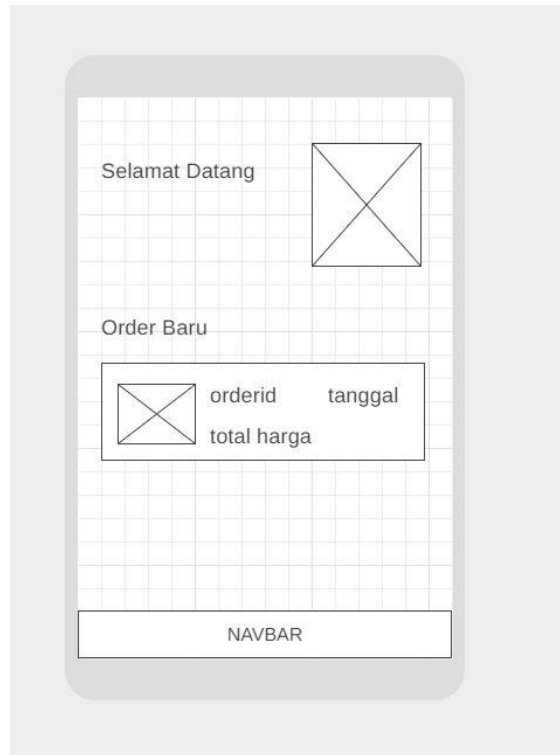
## 3.7.1 Desain wireframe tampilan aplikasi (pihak laundry)

### 3.7.1.1 Login



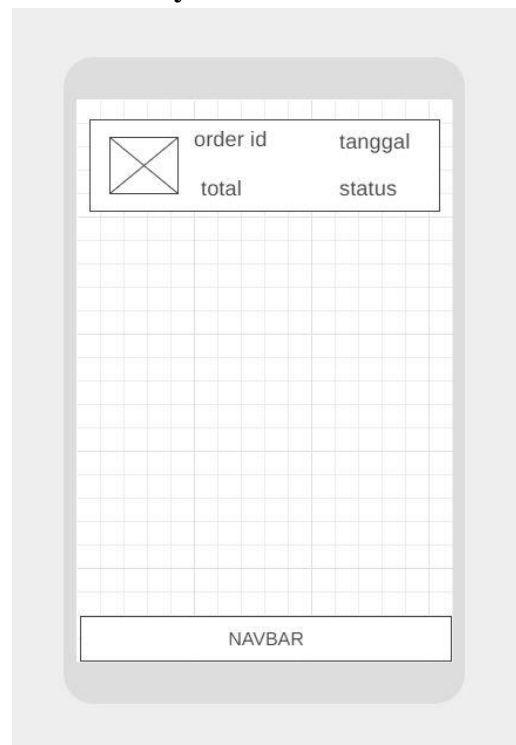
Gambar 3.14 Desain Wireframe Login Store

### 3.7.1.2 Dashboard



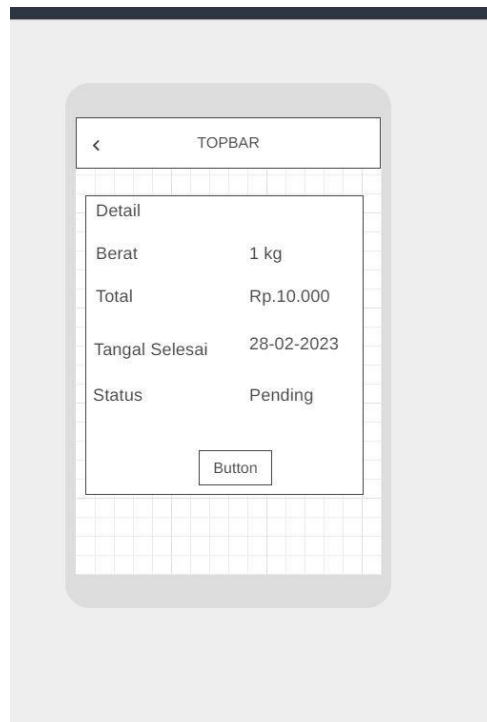
Gambar 3.15 Desain Wireframe Dashboard Store

### 3.7.1.3 Riwayat Orderan



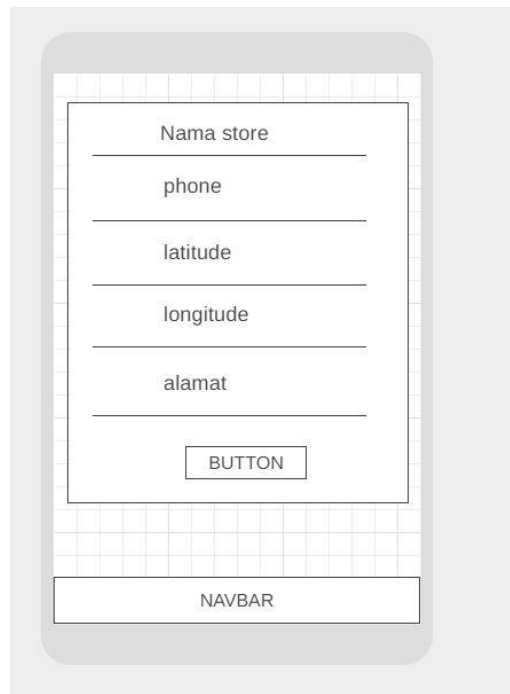
Gambar 3.16 Desain Wireframe Riwayat Orderan Store

### 3.7.1.4 Detail order



Gambar 3.17 Desain Wireframe Detail Order Store

### 3.7.1.5 Setting akun



Gambar 3.18 Desain Wireframe Setting akun store

### **3.8 Analisis Kelebihan dan Kekurang Aplikasi**

Aplikasi Laundry ini merupakan sebuah aplikasi yang mawadahi penyedia jasa layanan laundry dalam melakukan pemrosesan pesanan laundry. Aplikasi ini juga merupakan aplikasi yang memungkinkan pengguna dapat memesan penggunaan jasa laundry dengan fitur antar jemput.

Fitur dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Registrasi member
- Pemesanan laundry
- Pengajuan complain

Kekurangan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Tidak bisa di akses oleh sistem operasi IOS dikarenakan hanya berfokus pada android.
- Fitur yang masih sederhana.
- Tidak dapat melakukan tracking alamat customer.

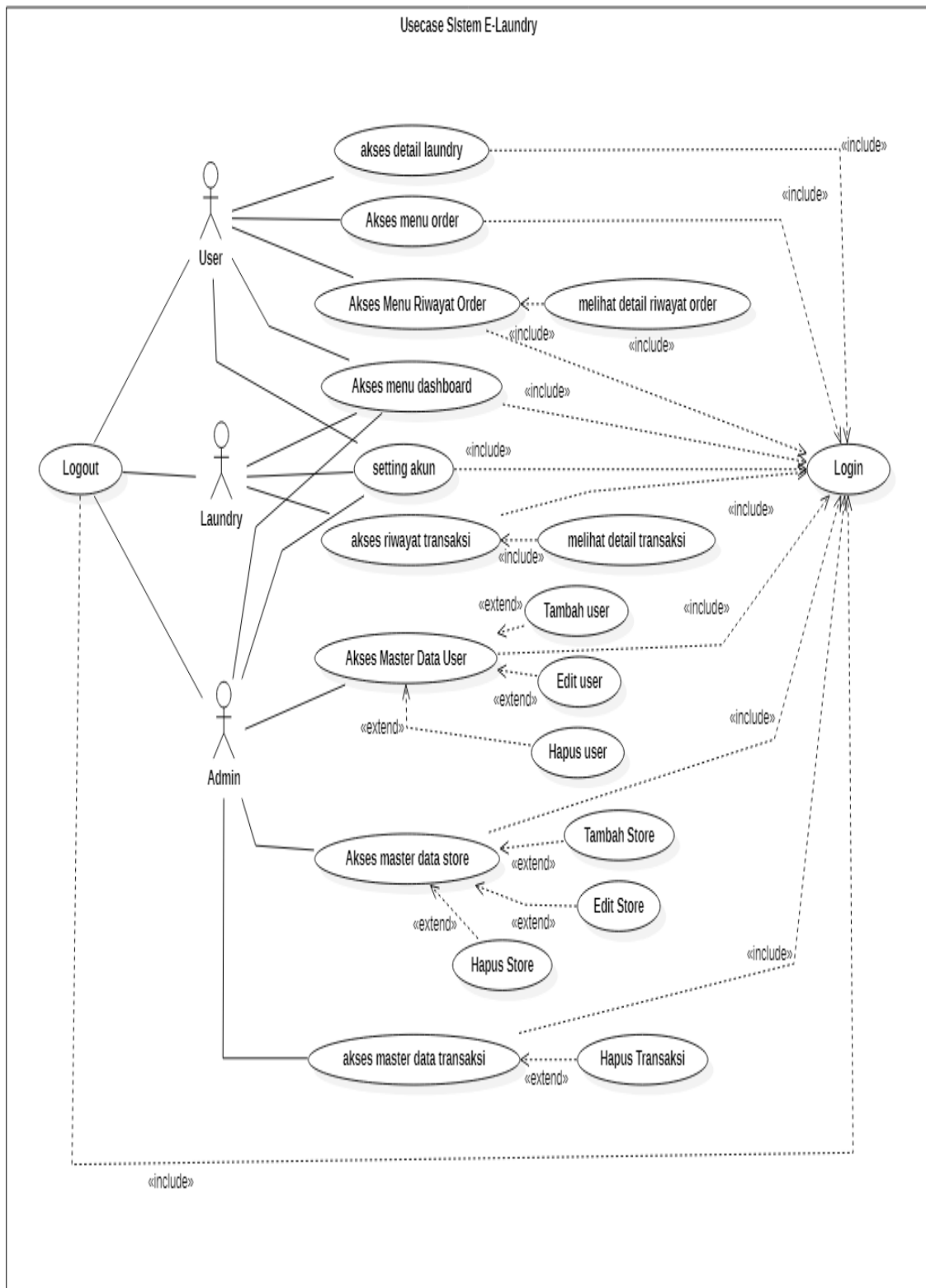
Kelebihan dari aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- Terdapat fitur complain yang akan membuat customer merasa lebih nyaman dan aman Ketika memesan pelayanan laundry.
- Hanya di perlukan koneksi internet yang kecil untuk mengakses aplikasi
- terdapat fitur Riwayat pesanan sehingga memudahkan pengguna lebih mudah dalam melakukan pengecekan pakaian yang di laundry.

### **3.9 Modelling**

Fase ini merupakan fase pemodelan yang bertujuan untuk menggambarkan apa yang dilakukan oleh actor dan desain aplikasi yang di peroleh dari data yang sudah dianalisis. Permodelan digambarkan menggunakan diagram berikut ini:

### a. Usecase Diagram



Gambar 3.19 Usecase Diagram Aplikasi E-Laundry



- **USECASE SCENARIO (Login)**

**Aktor:** User, Pihak Laundry, Admin

**Penjelasan:** Proses untuk seluruh pengguna masuk kedalam aplikasi

**Kondisi Awal:** pengguna belum masuk ke dalam aplikasi

**Kondisi Akhir:** Pengguna sudah masuk ke dalam aplikasi

**Skenario Utama:**

- a. Pengguna memasukan username dan password terdaftar
- b. Klik tombol login

**Skenario Alternatif:**

- a. Jika pengguna memasukan username dan password yang salah atau tidak terdaftar maka login di nyatakan gagal

- **USECASE SCENARIO (Akses Detail Laundry)**

**Aktor:** User

**Penjelasan:** User dapat melihat detail laundry seperti harga perkilo dan lainnya.

**Kondisi Awal:** user masih berada di halaman dashboard

**Kondisi Akhir:** user sudah berada di halaman detail laundry dan melihat detail laundry

**Skenario Utama:**

- a. Klik menu halaman detail laundry
- b. User dapat melihat seluruh detail laundry pada masing-masing laundry

**Skenario Alternatif:**

- a. Jika detail laundry belum di inputkan oleh laundry yang di inginkan, maka user tidak dapat melihat detail laundry

- **USECASE SCENARIO (Akses Menu Order)**

**Aktor:** User

**Penjelasan:** User dapat mengakses menu order jika sudah setuju dengan detail laundry yang di inginkan

**Kondisi Awal:** User masih berada di halaman detail laundry

**Kondisi Akhir:** User sudah mengakses menu order

**Skenario Utama:**

- a. Klik menu halaman order
- b. User dapat mengisi data terkait alamat dan sebagainya.

**Skenario Alternatif:**

- a. Jika user tidak mengisi data apapun yang di minta maka order di nyatakan tidak valid.

- **USECASE SCENARIO (Akses Menu Riwayat Order)**

**Aktor:** User

**Penjelasan:** User dapat melihat riwayat order yang telah mereka selesaikan

**Kondisi Awal:** Transaksi selesai

**Kondisi Akhir:** transaksi masuk ke dalam menu riwayat order dan bisa diakses oleh user

**Skenario Utama:**

- a. User mengklik halaman menu riwayat order
- b. User dapat melihat detail riwayat order dari transaksi yang telah di selesaikan

**Skenario Alternatif:**

- a. Apabila user belum pernah melakukan transaksi, maka halaman riwayat order kosong

- **USECASE SCENARIO (Akses Menu Dashboard)**

**Aktor:** User, Laundry, Admin

**Penjelasan:** Setelah sukses melakukan login, pengguna aplikasi Langsung di arahkan ke menu dashboard masing-masing akun

**Kondisi Awal:** pengguna masih berada di menu login

**Kondisi Akhir:** Berhasil login dan Langsung di arahkan ke dalam menu dashboard.

**Skenario Utama:**

- a. Proses login berhasil
- b. Pengguna di arahkan ke menu dashboard masing-masing akun

**Skenario Alternatif:**

- a. Apabila proses login gagal, pengguna tidak dapat masuk kedalam halaman dashboard.

- **USECASE SCENARIO (Setting Akun)**

**Aktor:** User, Laundry, Admin

**Penjelasan:** seluruh pengguna dapat melakukan perubahan username dan password guna mempermudah proses login

**Kondisi Awal:** Data username dan password belum terupdate

**Kondisi Akhir:** Data username dan password sudah terupdate

**Skenario Utama:**

- a. Pengguna mengakses halaman akun
- b. Pengguna memasukan username atau password baru
- c. Klik save

**Skenario Alternatif:**

- a. Apabila pengguna tidak memasukan username dan password baru, maka proses setting akun di nyatakan tidak berhasil

- **USECASE SCENARIO (Akses Menu Riwayat Transaksi)**

**Aktor:** Laundry

**Penjelasan:** Pihak laundry dapat melihat riwayat transaksi yang telah mereka proses

**Kondisi Awal:** pihak laundry belum mengetahui riwayat transaksi

**Kondisi Akhir:** pihak laundry sudah mengetahui riwayat transaksi

**Skenario Utama:**

- a. Pihak laundry mengakses menu riwayat transaksi
- b. Pihak laundry dapat melihat seluruh detail transaksi yang telah mereka selesaikan

**Skenario Alternatif:**

- a. Apabila pihak laundry belum pernah menyelesaikan satupun transaksi, maka menu riwayat transaksi akan kosong.

- **USECASE SCENARIO (Akses Master Data User)**

**Aktor:** Admin

**Penjelasan:** admin dapat memanajemen data user

**Kondisi Awal:** Data user belum terupdate

**Kondisi Akhir:** Data user sudah terupdate

**Skenario Utama:**

- a. Admin mengakses halaman master data user
- b. Admin dapat menambah user jika di perlukan
- c. Admin dapat mengedit data user jika di perlukan
- d. Admin dapat menghapus data user jika di perlukan

**Skenario Alternatif:**

- a. Apabila belum ada data user, maka admin tidak dapat melakukan edit ataupun hapus data

- **USECASE SCENARIO (Akses Master Data Store)**

**Aktor:** Admin

**Penjelasan:** admin dapat memanajemen data store

**Kondisi Awal:** Data store belum terupdate

**Kondisi Akhir:** Data store sudah terupdate

**Skenario Utama:**

- Admin mengakses halaman master data store
- Admin dapat menambah store jika di perlukan
- Admin dapat mengedit data store jika di perlukan
- Admin dapat menghapus data store jika di perlukan

**Skenario Alternatif:**

- Apabila belum ada data store, maka admin tidak dapat melakukan edit ataupun hapus data

- **USECASE SCENARIO (Akses Master Data Transaksi)**

**Aktor:** Admin

**Penjelasan:** Admin dapat melihat dan menghapus transaksi jika di perlukan

**Kondisi Awal:** Data transaksi belum terupdate

**Kondisi Akhir:** Data transaksi sudah terupdate

**Skenario Utama:**

- a. Admin mengakses master data transaksi
- b. Admin dapat melihat detail transaksi yang telah selesai di halaman ini
- c. Admin juga dapat menghapus data transaksi jika di perlukan

**Skenario Alternatif:**

- a. Apabila belum ada transaksi sama sekali, maka admin tidak dapat menghapus data transaksi

- **USECASE SCENARIO (LogOut)**

**Aktor:** User, Laundry, Admin

**Penjelasan:** Seluruh pengguna keluar dari aplikasi

**Kondisi Awal:** pengguna masih berada di dalam aplikasi

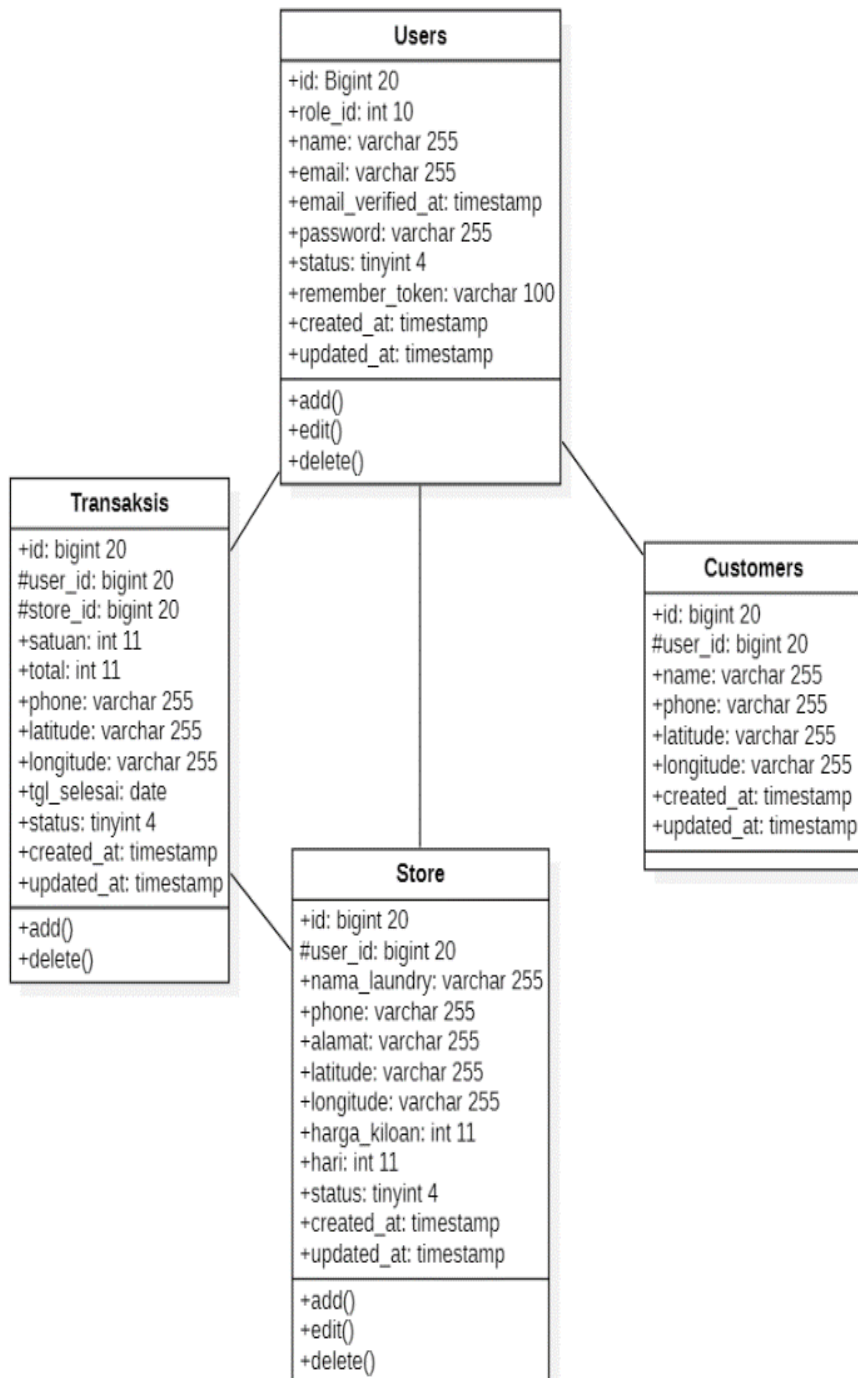
**Kondisi Akhir:** pengguna sudah keluar dari aplikasi

**Skenario Utama:**

- a. Pengguna mengklik tombol logout
- b. Pengguna Langsung di arahkan ke halaman login

**Skenario Alternatif:** -

## b. Class Diagram



Gambar 3.20 Class Diagram Aplikasi E-Laundry

Penjelasan dari class diagram di atas:

- Hubungan antara class user dengan class transaksi adalah many to many di karenakan banyaknya user yang dapat melakukan banyak transaksi

- Hubungan antara class store dengan class transaksi adalah many to many di karenakan banyaknya store yang dapat menerima banyak transaksi
- Hubungan antara class user dengan class store adalah many to many di karenakan banyaknya user yang dapat melihat banyak store di dalam aplikasi
- Hubungan class user dengan class customer adalah one to many di karenakan satu role user dapat handle banyak user customer