

Aplikasi Penukaran Dan Penampungan Minyak Jelantah

Yus Jayusman¹, Intan Annisa Nur Azizah²

¹Sistem Informasi, STMIK Bandung, ²Teknik Informatika, STMIK Bandung

Jl. Cikutra No.113, Cikutra, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

¹yusjayusman@gmail.com

²intan921nur@gmail.com

Intisari— Minyak goreng bekas atau minyak jelantah sering dibuang dan menjadi limbah yang merusak lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Saat ini, pengumpulan dan pengelolaannya masih manual dan tidak efisien, menimbulkan masalah seperti ketidakseimbangan persediaan dan keterlambatan pelaporan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi yang memfasilitasi pertukaran dan penampungan minyak jelantah antara warga dan penadah, untuk mengatasi kendala proses manual dan mengurangi dampak lingkungan. Menggunakan pendekatan berorientasi objek (OOP) dan metode *prototype*, penelitian ini melibatkan tahapan pengumpulan data, pengembangan perangkat lunak, serta evaluasi dampak perbaikan pengelolaan terhadap kualitas hasil olahan dan keberlanjutan industri. Hasilnya diharapkan menjadi solusi efisien dan ramah lingkungan untuk pengelolaan minyak jelantah serta mampu mempermudah proses pengumpulan minyak jelantah, mempercepat pencatatan transaksi penukaran secara otomatis, serta meningkatkan efisiensi dan keteraturan pengelolaan data. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi digital yang efektif dan ramah lingkungan untuk mendukung pengelolaan minyak jelantah berkelanjutan.

Kata kunci— Minyak Jelantah, Aplikasi Penukaran, Penampungan Minyak, Metode *Prototype*, *Android*.

Abstract— *Used cooking oil, or waste cooking oil, is often discarded and becomes waste that can harm the environment if not properly managed. Currently, its collection and management are still manual and inefficient, leading to issues such as supply imbalances and reporting delays. This research aims to develop an application that facilitates the exchange and storage of waste cooking oil between residents and collectors, addressing the challenges of manual processes and reducing environmental impact. Using an object-oriented approach (OOP) and the prototype method, this study involves data collection, software development, and evaluation of the impact of improved management on the quality of processed oil and the sustainability of the waste oil processing industry. The outcome is expected to provide an efficient and environmentally friendly solution for waste cooking oil management and also can simplify the process of collecting used cooking oil, accelerate automatic recording of exchange transactions, and improve the efficiency and regularity of data management. Therefore, this application can be an effective and environmentally friendly digital solution to support sustainable used cooking oil management.*

Keywords— *Waste Cooking Oil, Exchange Application, Oil Storage, Prototype Method, Android.*

I. PENDAHULUAN

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, berperan sebagai media penting dalam pengolahan makanan. Permintaan minyak goreng terus meningkat seiring dengan kebutuhannya yang juga bertambah. Minyak goreng, yang berasal dari lemak tumbuhan atau hewan yang telah dimurnikan, berbentuk cair pada suhu kamar dan biasanya digunakan untuk menggoreng makanan. Minyak yang tidak lagi digunakan disebut minyak jelantah, yang merupakan limbah dapur dari proses penggorengan berulang. Jika tidak dikelola dengan baik, limbah ini dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan [9].

Dengan meningkatnya produksi dan konsumsi minyak goreng, ketersediaan minyak jelantah semakin melimpah, namun pengumpulan minyak jelantah masih dianggap kurang efisien, terutama dalam layanan penjemputan yang dilakukan oleh pengepul. Proses pengolahan minyak jelantah melibatkan penyaluran dari rumah tangga atau warung makan ke penadah. Dalam konteks ini, diperlukan sistem yang memudahkan pertukaran minyak jelantah antara penyalur dan penadah ke

tempat pengumpulannya agar dapat diolah lebih lanjut. Proses penukaran dan pengolahan minyak jelantah sering kali dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan, ketidakseimbangan persediaan, dan keterlambatan pelaporan[10]. Tanpa adanya sistem pendukung yang efektif, para pelaku usaha dalam industri ini menghadapi tantangan dalam mengelola ketersediaan minyak jelantah dan menjaga keberlanjutan proses pengolahannya.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan merancang Aplikasi Penukaran dan Penampungan Minyak Jelantah Berbasis *Android*. Didalam aplikasi ini terdapat fitur penjemputan minyak jelantah yang akan dilakukan oleh penadah agar memudahkan proses pengumpulan minyak jelantah di daerah tersebut. Sehingga dengan adanya pembuatan aplikasi ini hal itu dapat mempermudah proses dan penjemputan serta memudahkan dalam pelaporannya agar nanti saat dikirimkan kepada penampung data rekapan penadah terstruktur dengan baik.

II. STUDI PUSTAKA

Penelitian ini dilakukan oleh [1] tentang rancang bangun aplikasi E-Jelantah berbasis android menggunakan metode *prototype* yang bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobile yang mempermudah proses pengumpulan dan penukaran minyak jelantah.

Penelitian ini dilakukan oleh [2] tentang keberadaan besi bekas masyarakat berbasis android yang dimana masalah dari penelitiannya merujuk kepada suatu pelaporan dan penjemputan yang bertujuan untuk mempermudah dalam data informasi pengelolaan keberadaan besi bekas untuk masyarakat dan penadah besi.

Penelitian ini dilakukan oleh [3] tentang penukaran minyak jelantah yang bisa ditukar menjadi uang dan minyak baru dengan diadakannya sebuah sosialisasi untuk mengajak kesadaran warga akan pemanfaatan program yang dilaksanakan guna bertujuan untuk menyediakan solusi praktis bagi masyarakat untuk mengelola minyak goreng bekas dengan cara yang dapat menghasilkan keuntungan finansial.

Penelitian ini dilakukan oleh [4] tentang pengembangan system informasi penjemputan sampah menggunakan *Global Positioning System (GPS)* berbasis android yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penjemputan sampah dengan GPS diharapkan penjemputannya menjadi terjadwal dengan baik menggunakan metode *prototype* dan *GPS*.

Aplikasi adalah perangkat lunak yang diciptakan dengan berbagai komponen atribut yang sesuai dengan pengguna agar dapat membantu pengguna dalam mengolah setiap data agar menghasilkan *input* dan *output*[5]

Android adalah sistem operasi yang dirancang oleh Google dengan basis kernel linux untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet atau *smartphone*. Jadi, android digunakan dengan sentuhan, gesekan ataupun ketukan[6]

Minyak jelantah, atau minyak yang telah digunakan berulang kali, umumnya lebih dari dua atau tiga kali penggorengan, dianggap sebagai limbah yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan. Penggunaan minyak ini secara berkelanjutan dalam memasak meningkatkan risiko tekanan darah tinggi dan penyakit kanker, karena mengandung senyawa-senyawa berbahaya yang dapat merusak kesehatan. Minyak jelantah berasal dari berbagai jenis minyak goreng, seperti minyak jagung, minyak sayur, dan hewani.

Setelah digunakan empat kali atau lebih, kualitas minyak goreng akan menurun signifikan, dan idealnya, lemak makanan seharusnya tidak mengandung lebih dari 50% asam lemak bebas. Penggunaan minyak jelantah yang terus menerus tidak hanya berbahaya bagi kesehatan dengan meningkatkan risiko penyakit seperti kanker dan penyumbatan pembuluh darah, tetapi juga dapat berdampak negatif pada fungsi otak.[7]

Google Maps adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh goggle. Peta ini dapat diakses melalui browser web atau aplikasi pintar. Kita dapat menggunakan Google Maps untuk mendapatkan petunjuk arah belokan demi belokan, menemukan informasi tentang bisnis lokal dan lainnta. GoogleMaps sendiri telah menyediakan setiap bentuk planet bumi beserta detailnya[8]

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan menggunakan pendekatan berorientasi objek (OOP). Terdapat 2 metode dalam penelitian ini yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak sebagai berikut :

A. Metode Pengumpulan Data

1) Studi Literatur

Pengumpulan dan pengkajian dasar teori yang terpercaya untuk menunjang penulisan yang bersumber dari papper, jurnal, buku, artikel maupun website yang menyediakan informasi terkait. Mengumpulkan informasi tentang proses penukaran dan penampungan minyak jelantah serta dampak terhadap lingkungan dan masyarakat.

2) Studi Kasus

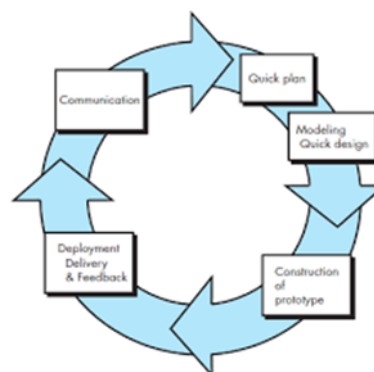
Mempelajari proses penukaran minyak jelantah secara manual di daerah yang telah ditentukan.

3) Rancang Bangun Sistem

Melakukan rancang bangun sistem yaitu merancang desain implementasi system yang akan diterapkan pada aplikasi penukaran dan penampungan minyak jelantah.

B. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Prototype*.



Gambar 1. Metode *Prototype*

Pendekatan ini bertujuan untuk mengembangkan model menjadi perangkat lunak yang siap digunakan. Dengan metode ini, pengembangan sistem dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien, serta menekan biaya yang dikeluarkan. Metode prototipe ini mencakup beberapa tahapan yang harus diikuti dalam proses pengembangan perangkat lunak. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam perancangan perangkat lunak menggunakan metode *prototype*:

1) Quick Plan

Perencanaan ini merinci tujuan, cakupan, dan persyaratan tingkat tinggi dari proyek dan melibatkan penetapan tujuan.

2) Modeling Quick Design

Pada tahap ini, dapat membuat model desain yang memberikan representasi visual dari sistem atau produk.

3) Construction of Prototype

Tahap ini melibatkan pembuatan prototipe kerja dari produk atau system.

4) Deployment Delivery and Feedback

Setelah prototype dibangun, langkah selanjutnya implementasi atau mengirimkan solusi ke pengguna atau lingkungan yang dimaksud. Tahap ini juga mencakup pengumpulan umpan balik dari pengguna dan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau dimodifikasi.

5) Communication

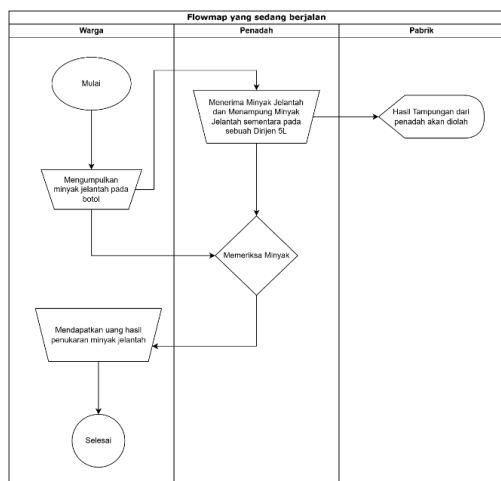
Komunikasi adalah kegiatan yang berlangsung terus-menerus dan melintasi seluruh proses pengembangan. Ini melibatkan menjaga semua pemangku kepentingan tetap diinformasikan tentang kemajuan, perubahan, dan informasi penting lainnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sistem

Aplikasi sistem yang dirancang adalah aplikasi untuk penukaran dan penampungan minyak jelantah, bertujuan untuk menawarkan solusi baru dalam pengelolaan minyak jelantah yang ramah lingkungan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memasukkan jumlah minyak jelantah yang ingin disumbangkan, serta memilih waktu dan lokasi penjemputan atau penyerahan. Selain itu, aplikasi ini menyediakan informasi dan sumber daya edukatif tentang daur ulang minyak jelantah dan praktik ramah lingkungan, termasuk artikel, panduan praktis, dan saran untuk meningkatkan kesadaran lingkungan. Fitur administrasi juga disediakan untuk memverifikasi dan mengelola permintaan dari pengguna, serta panduan aplikasi untuk membantu dalam mencari bantuan atau informasi tambahan melalui layanan pelanggan.

Analisis sistem yang sedang berjalan pada penukaran dan penampungan minyak jelantah saat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Analisis sistem yang sedang berjalan

Analisis Prosedur yang sedang berjalan dilakukan dengan urutan kejadian yang ada, prosedur Penukaran dan Penampungan Minyak Jelantah dideskripsikan sebagai berikut :

- 1) Pengumpulan Minyak Jelantah oleh Warga
 - a. Warga mengumpulkan minyak jelantah dari rumah mereka.
 - b. Warga menyimpan minyak jelantah dalam wadah yang mereka miliki hingga terkumpul cukup banyak untuk dibawa ke penadah.
- 2) Penukaran Minyak Jelantah
 - a. Warga membawa minyak jelantah yang telah mereka kumpulkan ke lokasi penadah yang cukup jauh dari rumah warga
 - b. Penukaran dilakukan secara manual, satu per satu, oleh setiap warga.
- 3) Penampungan Minyak Jelantah
 - a. Penadah menerima minyak jelantah dari warga dan menyimpannya sementara di tempat penampungan.
 - b. Minyak jelantah disimpan dalam wadah besar sebelum dikirim ke pabrik pengolahan.
- 4) Pengiriman ke Pabrik Pengolahan

Minyak jelantah yang telah terkumpul di tempat penampungan kemudian dikirim ke pabrik pengolahan.

Analisis masalah pada perancangan Aplikasi Penukaran dan Penampungan Minyak Jelantah saat ini yaitu:

TABEL I
ANALISIS MASALAH

Masalah	Solusi
Penukaran dan Penampungan minyak jelantah masih secara tradisional, sehingga memerlukan waktu dan tenaga yang banyak. Tanpa adanya sistem terpusat, koordinasi antara pengguna dan pengelola minyak jelantah menjadi sulit. Dan dapat menyebabkan penundaan dalam pengumpulan dan penanganan minyak jelantah sehingga pengguna harus mencari tempat penampungan sendiri yang seringkali tidak memiliki jadwal yang pasti.	Dirancangnya aplikasi penukaran dan penampungan minyak jelantah untuk mempermudah penjadwalan penjemputan melalui aplikasi dan menghilangkan kebutuhan untuk mencari tempat penampungan secara manual.
Banyak pengguna yang tidak memiliki informasi yang cukup mengenai tempat dan waktu penjemputan minyak jelantah. Selain itu, mereka mungkin tidak tahu manfaat dan pentingnya daur ulang minyak jelantah.	Dengan menyediakan informasi yang jelas dan edukatif tentang manfaat daur ulang minyak jelantah, serta panduan tentang cara mengelola minyak jelantah dengan benar pengguna dapat tahu dampak dan resiko nya sehingga meminimalisir kekeliruan.

B. Analisis Data

Analisis data ini dibuat untuk mengetahui data apa saja yang akan menjadi data masukan dan data keluaran dalam kebutuhan aplikasi.

- 1) Data Pengguna, berupa nama, liter minyak yang akan disumbangkan, Tanggal Penjemputan dan Alamat pengguna.
- 2) Data Informasi, Edukasi dan Point berupa artikel seputaran minyak jelantah dan tukar point yang digantikan dengan minyak baru.

3) Data Administrasi, berupa akun admin yang berisi data pengguna yang akan dijemput dan riwayat admin.

C. Analisis Fungsional

Analisis fungsional adalah analisa yang berisi proses-proses apa saja yang akan dilakukan oleh sistem. Perancangan yang dilakukan yaitu pembuatan aplikasi penukaran dan penampungan minyak jelantah berbasis android. Adapun analisis fungsional sistem meliputi:

- 1) Pendaftaran dan login pengguna.
- 2) Pengguna mengisi data penukaran minyak jelantah.
- 3) Tukar poin
- 4) Manajemen profil pengguna.
- 5) Informasi dan edukasi tentang minyak jelantah.

D. Analisis Pengguna

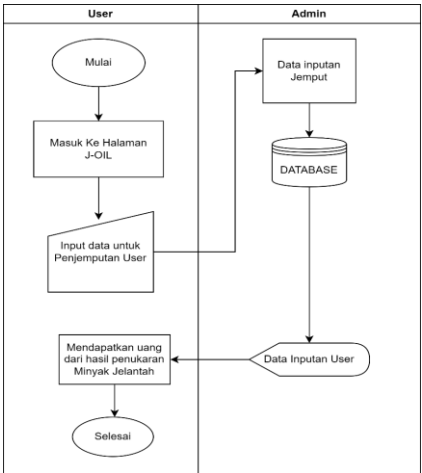
Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat dalam menjalankan sistem. Pengguna aplikasi penukaran dan penampungan minyak jelantah yaitu para pengepul minyak jelantah ataupun rumah tangga (masyarakat). Berikut ini adalah karakteristik pengguna sistem yang ditunjukkan oleh table dibawah ini :

TABEL II
ANALISIS PENGGUNA

AKTOR	HAK AKSES
User	a. Register b. Login c. Mengakses data informasi d. Permintaan penukaran e. Log Out
Admin	a. Akses Menjemput b. Dapat melihat semua data penampungan c. Log Out

E. Perancangan

Flowmap sistem yang diusulkan merupakan representasi grafis yang menggambarkan aliran proses atau aktivitas dalam suatu sistem atau proyek yang diusulkan.

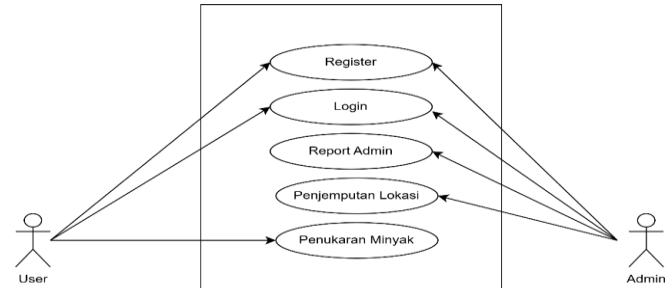


Gambar 3. Flowmap sistem yang diusulkan

Use Case Diagram merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem dalam penggambaran bagaimana seseorang atau aktor akan menggunakan sistem.

Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang dilakukan oleh sistem. Use Case terdiri dari 1 bagian yaitu identifikasi user.

Use Case Diagram sistem penukaran minyak jelantah yang menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu User dan Admin, dengan sistem. User memiliki beberapa aktivitas yang dapat dilakukan, di antaranya Register, Login, Penjemputan Lokasi, dan Penukaran Minyak. Melalui fitur Register, pengguna baru dapat membuat akun agar dapat



Gambar 4. Use Case Diagram

mengakses sistem. Setelah memiliki akun, pengguna dapat melakukan Login untuk masuk dan menggunakan layanan yang tersedia. Selanjutnya, pengguna dapat mengajukan Penjemputan Lokasi untuk menyerahkan minyak jelantah yang telah dikumpulkan kepada pihak pengelola. Setelah proses penjemputan selesai, pengguna dapat melakukan Penukaran Minyak dengan imbalan berupa poin atau hadiah sesuai dengan kebijakan sistem.

Admin berperan dalam melakukan pengelolaan dan pemantauan aktivitas sistem. Admin dapat melakukan Login untuk masuk ke dalam sistem dan mengakses menu Report Admin, yang berfungsi untuk melihat data laporan aktivitas pengguna, termasuk proses penjemputan dan penukaran minyak. Dengan demikian, diagram ini memperlihatkan hubungan yang jelas antara pengguna dan admin dalam sistem, serta alur interaksi yang mendukung proses digitalisasi pengumpulan dan penukaran minyak jelantah secara efisien.

TABEL III
SKENARIO USE CASE KELOLA DATA

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Bagian admin menampilkan data pengguna yang akan diambil minyak jelantahnya dengan tampilan berupa button “Dijemput”	Diarahkan ke Google Maps untuk mencari rute user
Sesudah dijemput admin mengklik button “Selesai”	Sistem menampilkan report admin yang berisi riwayat pengguna yang sudah dijemput

TABEL IV
SKENARIO USE CASE PENJEMPUTAN

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Membuka Aplikasi	Menampilkan menu utama
Tap <i>button</i> “JEMPUT”	Sistem akan menampilkan pengisian data seperti rincian harga per liter minyak jelantah
Tap <i>button</i> “Kirim” pada laman data	Sistem akan melakukan penjemputan dilaman admin

TABEL IV
SKENARIO *USE CASE REPORT* ADMIN

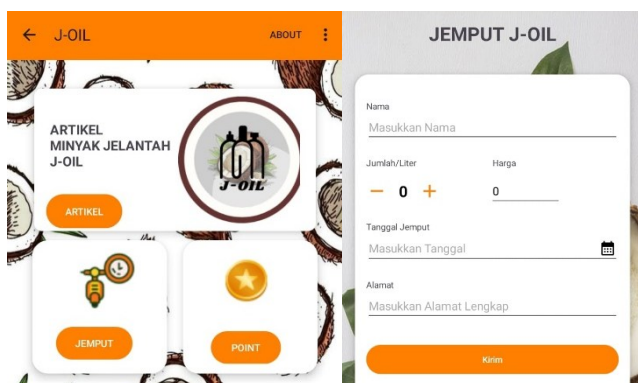
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Membuka Aplikasi	Menampilkan menu utama
Tap <i>button</i> “Selesai”	Data jemputan akan masuk kehalaman <i>report</i> admin

F. Hasil Implementasi

Hasil dari implementasi ini akan menghasilkan sebuah sistem J-OIL Berbasis *Android*. Dalam implementasi sistem pengolahan data ini menggunakan bahasa pemrograman *Kotlin*. Implementasi antarmuka ini terdiri dari beberapa halaman yang menjelaskan tentang proses informasi sistem, diantara nya:

1) Tampilan *Dashboard* Pelanggan dan *Input* Data Jemput Pelanggan

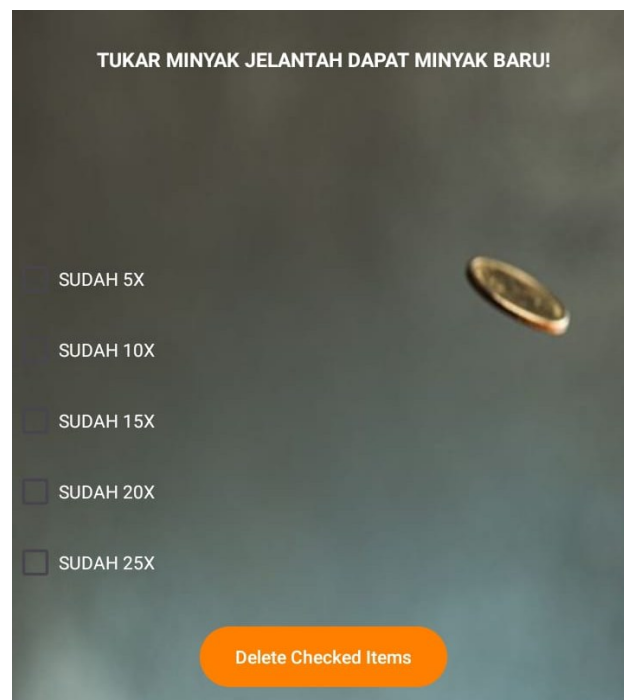
Pada tampilan *Dashboard User* terdapat beberapa fitur dan *main* fitur diantara nya adalah fitur Artikel, *Point*, *About* dan *Profile* sedangkan *Main* Fitur nya yaitu fitur Jemput. Pada halaman ini *user* diminta untuk mengisi data seperti Nama, Jumlah Liter Minyak Jelantah yang akan disumbangkan, Tanggal penukaran dan penjemputan Minyak Jelantah juga Alamat lengkap *user*. Pada saat klik *button* “Kirim” maka data *input* tersebut akan muncul pada data admin untuk dijemput ke lokasi *user*.



Gambar 5. Tampilan *Dashboard* Pelanggan dan *Input* Data Jemput Pelanggan

2) Tampilan Tukar Point

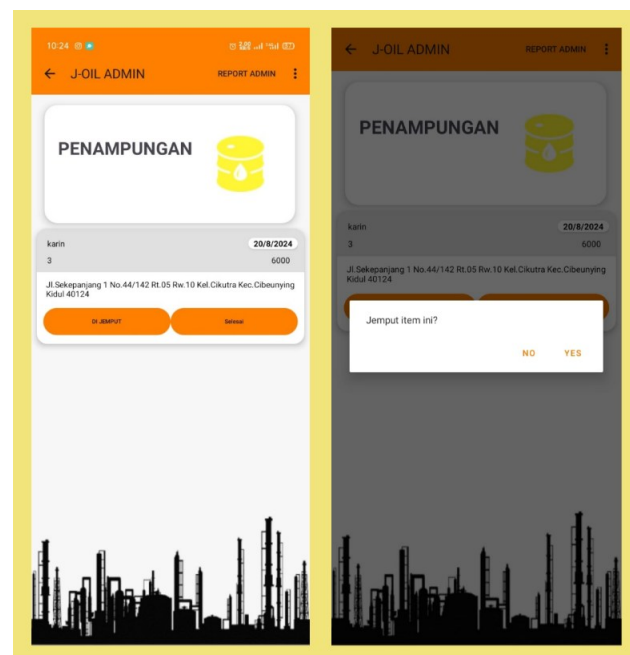
Berfungsi untuk mengetahui *list user* yang apabila *user* sudah menukarkan minyak jelantah minimal sebanyak 5x, maka *user* akan mendapatkan minyak baru.



Gambar 6. Tampilan Tukar Point

3) Tampilan *Dashboard* Admin Proses Jemput

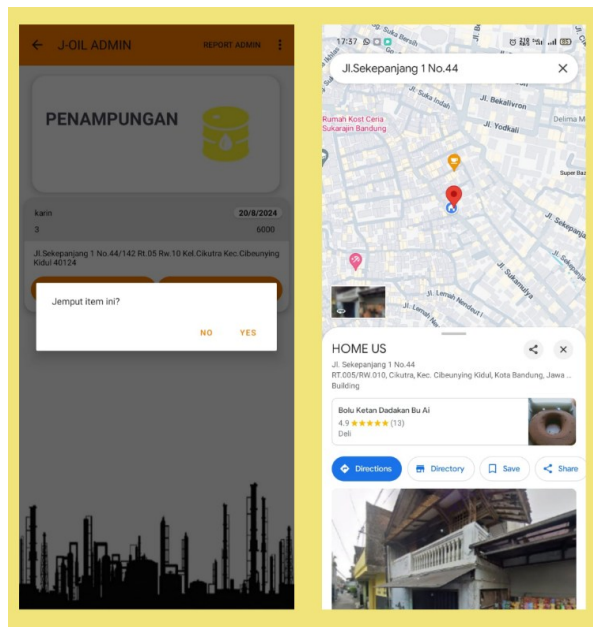
Pada tampilan *dashboard* admin, akan ada sebuah data inputan *user* yang sudah *user input* sehingga admin atau penadah siap menjemput ke titik Lokasi.



Gambar 7. Tampilan *Dashboard* Admin Proses Jemput

4) Tampilan Proses Penjemputan

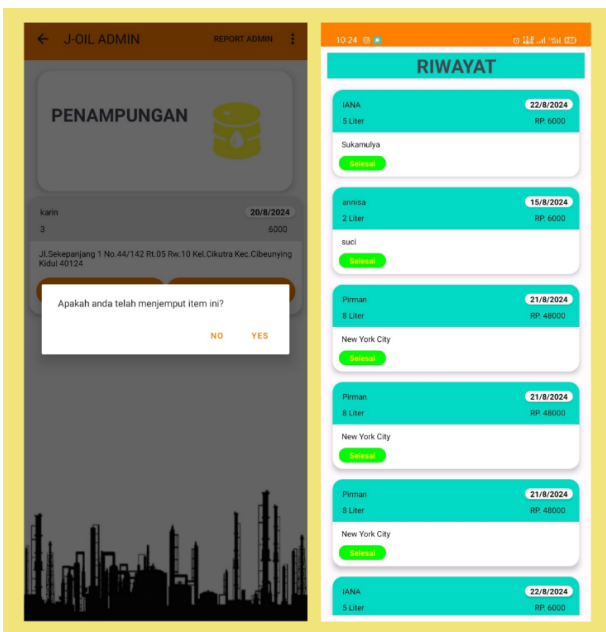
Pada saat data *user* akan dijemput maka akan muncul *pop up* untuk menjemput atau tidak nya, dan apabila akan jemput lalu aplikasi akan mengarahkan ke *Google Maps* dan langsung ke titik penjemputan *use*.



Gambar 8. Tampilan Proses Penjemputan

5) Tampilan Riwayat Report Admin

Pada saat penadah sudah menjemput *user* maka data sudah selesai jemput akan ada di halaman riwayat admin.



Gambar 9. Tampilan Riwayat Report Admin

G. Pengujian

Metode yang digunakan untuk menguji Aplikasi Penukaran dan Penampungan Minyak Jelantah ini menggunakan metode *black box*. Dalam melakukan pengujian, ada objek yang harus diuji dimana setelah itu akan didapat hasil dari pengujian tersebut.

TABEL V
PENGUJIAN KONEKSI INTERNET PADA APLIKASI *ANDROID*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Aplikasi <i>mobile</i> dengan koneksi internet saling terhubung dan menambahkan izin di aplikasinya	Koneksi internet terhubung	Koneksi internet terhubung

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Aplikasi <i>mobile</i> dengan koneksi internet tidak terhubung	Menampilkan pesan peringatan bahwa koneksi internet tidak terhubung	Pesan kesalahan muncul bahwa koneksi internet tidak terhubung

TABEL VI
PENGUJIAN KONEKSI ANTARA APLIKASI *MOBILE* DENGAN *SERVER*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>server</i> saling terhubung	Aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>server</i> dapat berkomunikasi	Aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>server</i> dapat berkomunikasi

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>server</i> tidak terhubung atau <i>server</i> mati	Aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>server</i> tidak dapat berkomunikasi	Aplikasi <i>mobile</i> dengan <i>server</i> tidak dapat berkomunikasi

TABEL VII
PENGUJIAN LOGIN APLIKASI

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Login dengan nomor telepon dan <i>password</i> yang sudah tersimpan pada <i>database</i>	Berhasil <i>submit login</i>	Berhasil <i>submit login</i>
Parameter nomor telepon dengan <i>password</i> telah sesuai dengan permintaan	Berhasil <i>login</i> aplikasi	Berhasil <i>login</i> aplikasi

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
<i>Login</i> dengan nomor telepon dan <i>password</i> tidak tersimpan pada <i>database</i>	Menampilkan pesan peringatan bahwa nomor telepon dan <i>password</i> tidak sesuai	Pesan kesalahan muncul bahwa nomor <i>username</i> belum terdaftar
Parameter nomor telepon dan <i>password</i> tidak sesuai dengan permintaan <i>server</i>	Menampilkan pesan peringatan bahwa nomor telepon dan <i>password</i> belum terdaftar	Pesan kesalahan muncul bahwa nomor telepon dan <i>password</i> belum terdaftar

TABEL VIII
PENGUJIAN REGISTRASI *USER*

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Mengisi data <i>user</i>	Data terkirim ke <i>server</i> dan tersimpan di <i>server</i>	Data terkirim
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Mengisi data <i>user</i> tidak valid	Menampilkan pesan peringatan data tak valid	Pesan kesalahan muncul bahwa data tidak valid

TABEL IX
PENGUJIAN PENJEMPUTAN

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Mengisi data <i>user</i> untuk penjemputan penukaran dan penampungan minyak	Data terkirim ke <i>server</i> dan tersimpan di <i>server</i>	Berhasil dijemput
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Salah mengisi data	Menampilkan pesan peringatan data tak valid	Gagal menjemput

TABEL X
PENGUJIAN ADMIN

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Mengambil data dari <i>user</i> penjemputan	Data titik lokasi sesuai dan akan masuk pada laman <i>Google Maps</i>	Pesanan <i>user</i> bisa dijemput ke alamat tujuan
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)		
Proses	Yang Diharapkan	Hasil Uji
Tidak menginput data jemput	Tidak masuk sistem riwayat admin	Tidak bisa dijemput

TABEL XI
PENGUJIAN BLACK BOX

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)		
Fungsi	Deskripsi	Hasil
<i>Button</i> Artikel	Menampilkan List <i>Artikel</i>	Berhasil
<i>Button</i> Jemput	Menampilkan Input Data <i>User</i>	Berhasil
<i>Button</i> Point	Menampilkan List syarat ketentuan minyak baru	Berhasil
	Menampilkan Lokasi Penampungan	Berhasil
Menu <i>About</i>	Menampilkan <i>Profile</i> pengguna	Berhasil
Menu <i>Profile</i>	Menampilkan <i>Google Maps</i>	Berhasil
<i>Button</i> Dijemput	Menampilkan Riwayat Admin	Berhasil
<i>Button</i> Selesai		
Menu <i>Report Admin</i>	Menampilkan Riwayat Admin	Berhasil

Dari seluruh hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *black box*, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Semua fitur utama aplikasi telah berjalan sesuai fungsi yang dirancang.
- 2) Sistem mampu menangani input yang benar dan memberikan pesan kesalahan yang sesuai untuk input yang salah.

3) Tidak ditemukan *error* kritis selama pengujian.

Dengan demikian, Aplikasi Penukaran dan Penampungan Minyak Jelantah dinyatakan layak digunakan karena telah memenuhi aspek fungsionalitas yang diharapkan.

V. KESIMPULAN

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah pengumpulan minyak jelantah dari masyarakat dan mengurangi proses manual, Masyarakat dapat dengan mudah mengajukan permintaan penjemputan minyak jelantah melalui aplikasi, Semua transaksi penukaran minyak akan dicatat otomatis pada aplikasi, sehingga semuanya lebih rapi dan terstruktur.

REFERENSI

- [1] R. Syahnita, "Modul Biokimia Materi Metabolisme Lemak, Daur Asam Sitrat, Fosforilasi Oksidatif dan Jalur Pentosa Fosfat," p. 6, 2021.
- [2] M. Pomalingo, R. Yusuf and R. H. Dai, "Sistem Informasi Keberadaan Basi Bekas Di Masyarakat Berbasis Android," *IJCSR: The Information Technology*, vol. 1, pp. 152-158, 2020.
- [3] A. I. X. Andini and W. E. Pujiyanto, "Minyak Goreng Bekas Menjadi Cuan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi*, vol. 1, pp. 50-58, 2023.
- [4] A. F. Pramanda, P. Wulandari, D. F. Nugraha and A. Dhiantono, "Pengembangan Sistem Informasi Penjemputan Sampah Menggunakan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android," *The Indonesian Journal of Computer Science Research*, vol. 2, pp. 9-15, 2023.
- [5] C. M. Hellyana, E. A. Pratama, J. D. Mulyanto and Supriatiningsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Olah Alih Limbah Minyak Jelantah Ramah Lingkungan," *EVOLUSI-Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 12, no. DOI:10.31294/evolusi.v12i1.21882, pp. 58-66, 2024.
- [6] B. Ismanto and N. Amalia, "Analisis Pemanfaatan Aplikasi E-Rongsok Berbasis Android menggunakan Fitur Lokasi Terdekat dan Notifikasi Realtime dalam Proses Jual Beli Rongsokan," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. DOI:10.47065/josh.v5i2.4502, pp. 338-347, 2024.
- [7] N. I. Inayati and K. R. Dhanti, "Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi Sebagai Alternatif Tambahan Penghasilan Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggaan Kec Sumbang," *BUDIMAS : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, pp. 160-166, 2021.
- [8] N. A. R. Ichwan, "Penerapan Computer Mediated Communication Mobile Application Mall Sampah Sebagai Layanan Penjemputan Sampah di Era Digital," *Jurnal Lensa Mutiara Komunikasi*, vol. 6, no. DOI:10.51544/jlmk.v6i1.2280, pp. 27-39, 2022.
- [9] L. Safitri and Amin, "Sistem Informasi Jadwal Pengiriman Gas LPG Berbasis Push Notification Android," *Bangkit Indonesia*, vol. 11, no. DOI: <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v11i1.207>, pp. 24-29, 2022.
- [10] A. P. Utami, N. N. A. Pane and A. Hasibuan, "ANALISIS DAMPAK LIMBAH/SAMPAH RUMAH TANGGA TERHADAP PENCEMARAN LINGKUNGAN HIDUP," <https://journal.iaisambas.ac.id>, vol. 6, no. 2, pp. 1107-1112, 2023.
- [11] A. T. C. Pinem, F. Pradana and A. H. Brata, "Pengembangan Sistem Pengumpulan Minyak Jelantah Berbasis Web dan Embedded di Kota Malang," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 894-900, 2021.