

Aplikasi Surat Jalan Berbasis Android

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v10i3.9029>

Riwayat Artikel

Received: 10 Juni 2024 | Final Revision: 06 Desember 2024 | Accepted: 06 Desember 2024

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Steven Lie^{#1}, Wella^{✉#2}, David Tjahjana^{#3}

[#] Program studi Sistem Informasi, Universitas Multimedia Nusantara
Jalan Scientia Boulevard Gading Serpong, Tangerang, 15810, Indonesia

¹steven.liel@student.umn.ac.id

²wella@umn.ac.id

³david.tjahjana@lecturer.umn.ac.id

✉Corresponding author: wella@umn.ac.id

Abstrak – Di era digital dengan penetrasi internet yang tinggi dan pertumbuhan e-commerce yang pesat, kebutuhan akan solusi digital untuk meningkatkan efisiensi bisnis semakin mendesak. Aplikasi surat jalan berbasis Android hadir sebagai solusi tepat untuk membantu tim sales dalam mengelola tugas, melacak, dan membuat laporan dengan mudah dan efisien. Aplikasi ini menawarkan berbagai keuntungan, seperti mobilitas yang lebih mudah, efisiensi dengan fitur otomatisasi, peningkatan produktivitas, dan hubungan konsumen yang lebih erat. Fitur-fitur seperti kamera untuk mengunggah bukti surat jalan, pencarian untuk mempermudah pencarian surat jalan, dan riwayat surat jalan untuk melihat riwayat perjalanan surat jalan, semakin meningkatkan nilai aplikasi ini. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode prototype dan telah diuji dengan user acceptance testing (UAT) dan survei kepuasan pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa 95,3% dari 95 responden UAT dan 99,6% dari 35 responden survei puas dengan kinerja aplikasi. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi surat jalan berbasis Android ini layak digunakan dan dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan.

Kata kunci – Android; Aplikasi Surat Jalan; Mobilitas; Solusi Digital.

Android Based Travel Document Application

Abstract – In the digital era with high internet penetration and rapid e-commerce growth, the need for digital solutions to increase business efficiency is increasingly urgent. The Android-based travel letter application is here as the right solution to help the sales team manage tasks, track and create reports easily and efficiently. This application offers various benefits, such as easier mobility, efficiency with automation features, increased productivity, and closer consumer relationships. Features such as a camera to upload proof of travel documents, search to make it easier to find travel documents, and travel history to view travel history of travel documents, further increase the value of this application. This application development uses the prototype method and has been tested with user acceptance testing (UAT) and user satisfaction surveys. The results show that 95.3% of the 95 UAT respondents and 99.6% of the 35 survey respondents were satisfied with the application performance. This shows that this Android-based travel document application is suitable for use and can help improve company performance.

Keywords – Android; Digital Solution; Mobility; Travel Letter Application.

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada perkembangan pengguna internet di tahun 2019 memiliki pengguna sebanyak 171,17 juta, di tahun 2020 bertambah menjadi 196,7 juta pengguna, di tahun 2021 sebanyak 202,6 juta pengguna, di tahun 2022 memiliki sebanyak 210,03 juta pengguna, di tahun 2023 memiliki 215,63 juta pengguna dan pada tahun 2024 saat ini sebanyak 221,56 juta pengguna internet. Berdasarkan data pengguna android yang terdata dari StatCounter, pada tahun 2019 sebanyak 132,7 juta pengguna, di tahun 2020 sebanyak 149,3 juta, di tahun 2021 sebanyak 164,7 juta pengguna, di tahun 2022 sebanyak 180,5 juta, di tahun 2023 sebanyak 196,3 juta pengguna, dan di tahun 2024 sebanyak 212,1 juta pengguna aktif [1], [2]. Penyebaran internet di Indonesia pada tahun 2023 telah mencapai 73,7% dan 78% tenaga penjualan lapangan telah menggunakan aplikasi mobile dalam meningkatkan kinerja dan efisiensi mereka. Hal tersebut menampilkan bahwa lebih dari setengah penduduk di Indonesia telah menggunakan internet dalam kehidupan sehari-hari. Seperti contohnya pada bidang e-commerce yang berkembang sangat cepat dan pesat, pada tahun 2023 saja telah menunjukkan nilai transaksi yang terjadi senilai Rp. 530 triliun, hal tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia telah terbiasa dengan membeli kebutuhan secara online [3]. Kondisi bisnis di Indonesia sendiri membutuhkan sebuah solusi digital dalam meningkatkan tingkat efisiensi dan efektivitas pada kinerja mereka [4].

Jika kondisi penjualan di dunia tidak terikat lagi oleh meja maupun kursi, dimana jarak dapat ditempuh dengan hanya menggunakan sentuhan jari, yang membuat setiap interaksi dengan konsumen merupakan suatu hal untuk membuka peluang baru [5]. Dunia tersebut bukanlah suatu khayalan lagi melainkan sudah menjadi realita dengan adanya aplikasi surat jalan berbasis android [6]. Pada prosedur surat jalan sendiri, penggunaan aplikasi berbasis android dapat membantu *team* sales dalam mengelola tugas, melacak, dan pembuatan laporan dengan lebih mudah dan efisien. Selain itu penggunaan aplikasi surat jalan juga dapat membantu dalam peningkatan produktivitas dengan memberikan alat-alat pendukung dalam *closing* lebih banyak transaksi. Juga pada penggunaan aplikasi tersebut dapat mempermudah pelanggan dalam melihat informasi produk yang dipasarkan dengan lebih lengkap dan mudah dalam mengakses [7], [8].

Dalam penggunaan aplikasi surat jalan berbasis android juga memberikan berbagai keuntungan bagi tim sales seperti pada bidang mobilitas dapat memberikan akses yang lebih mudah dalam mengakses data pelanggan kapan dan dimana saja, pada bidang efisiensi dengan adanya fitur otomatisasi pada beberapa bagian tugas maka dapat lebih menghemat waktu, pada bidang produktivitas akan meningkatkan jumlah prospek serta konversi pada penjualan, dan pada bidang hubungan dengan konsumen akan lebih mudah dijangkau sehingga perusahaan dan konsumen akan memiliki hubungan yang semakin erat.

Oleh karena itu dikembangkanlah suatu aplikasi surat jalan berbasis android yang akan digunakan oleh perusahaan, untuk meningkatkan kinerja dari perusahaan untuk jauh lebih baik kedepannya. Aplikasi surat jalan memiliki fitur seperti fitur kamera yang dapat berguna dalam proses pengunggahan bukti surat jalan kembali, fitur pencarian yang berguna untuk mempermudah *user* dalam proses pencarian surat jalan yang sedang dicari, fitur riwayat surat jalan yang berguna untuk membantu *user* dalam melihat dari daftar surat jalan sebelumnya.

II. METODE PENELITIAN

Aplikasi surat jalan memiliki fitur seperti fitur kamera yang dapat berguna dalam proses pengunggahan bukti surat jalan kembali, fitur pencarian yang berguna untuk mempermudah *user* dalam proses pencarian surat jalan yang sedang dicari, fitur riwayat surat jalan yang berguna untuk membantu *user* dalam melihat dari daftar surat jalan sebelumnya. Tabel 1 merupakan penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian ini.

TABEL 1
PENELITIAN TERDAHULU

No	Referensi	Masalah	Metode	Hasil
1	[9]	Menemukan bahwa hasil pencarian yang tidak relevan. Terdapatnya kekurangan dari umpan balik dari user.	Menggunakan metode Relevance Feedback Pengujian terhadap User Experience (UX) dalam proses evaluasi penggunaan dan tingkat efektif dari aplikasi.	Aplikasi UMN Library Catalog berhasil dirancang dan dibangun. Dari hasil pengujian UX ditemukan bahwa aplikasi tersebut mudah untuk digunakan dan efektif dalam pencarian hasil buku. Mendapatkan nilai 91,18% dari responden terhadap beberapa faktor. Dari kesimpulan penelitian tersebut ditemukan bahwa aplikasi UMN Library Catalog terbukti sangat efektif dalam membantu para pengguna dalam pencarian buku untuk kebutuhan mereka.

No	Referensi	Masalah	Metode	Hasil
2	[10]	Terdapat kurangnya tingkat efektivitas dalam proses pengiriman laporan.	Menggunakan metode model pengembangan spiral.	Dari hasil analisis penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa seluruh fitur pada aplikasi ini berjalan dengan baik. Hal tersebut telah diujikan pada chief maintenance control center. Pada aplikasi ini terbukti dapat meningkatkan kecepatan mekanik dalam proses pembuatan hingga delivery laporan inspection check, transit check, dan preflight check.
3	[11]	Adanya kekurangan transparansi. Adanya kekurangan efisiensi pelacakan. Adanya kekurangan akuntabilitas bagi user.	dalam Pengembangan pada aplikasi android. dalam Menguji aplikasi pada kurir dan user agar dapat memastikan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik. pada Melakukan analisis data dalam pengukuran tingkat efektivitas sistem pemantauan baru.	Semua fitur yang telah dibuat berfungsi dengan baik berdasarkan dari kebutuhan dari user. Membantu user dalam pengolahan pesanan dan membantu meningkatkan waktu dalam pengiriman. Dengan adanya informasi akurat secara real-time user dapat puas dalam melakukan pelacakan pengiriman mereka.
4	[12]	Terjadinya antrian yang panjang. Terdapat kesalahan dalam perhitungan jumlah barang. Adanya kehilangan barang milik pelanggan.	Mengembangkan sistem kereta pintar belanja yang berguna untuk mendeteksi barang belanjaan secara otomatis. Melakukan pengujian sistem kepada para user di supermarket. Melakukan analisis data dalam proses pengukuran tingkat efektivitas sistem kereta belanja pintar.	Navigasi dapat membantu para user dalam menemukan produk yang mereka inginkan. Menampilkan informasi yang cukup rinci mengenai produk. Memberikan rekomendasi produk berdasarkan riwayat pencarian para user. Memberikan kemudahan kepada para user dalam proses pembayaran. Pada sistem yang dikembangkan dengan memberikan fitur-fitur yang berguna bagi para user dapat memudahkan para user dalam melakukan aktivitas maupun interaksi yang diperlukan pada aplikasi ini.
5	[13]	Adanya kehilangan data serta kekurangan kinerja.	Menggunakan model penelitian deep learning model architecture.	Hasil demonstrasi model menunjukkan peningkatan akurasi dan penurunan kerugian selama pelatihan yang dilakukan di Google Collaboratory menggunakan pembelajaran transfer dari bobot yang telah dilatih sebelumnya. Akurasi pelatihan meningkat dari 79,61% pada tahap pertama hingga 99,62% pada tahap kelima belas, sementara akurasi validasi juga meningkat dari 73,34% menjadi 99,58%. Kerugian pelatihan dan validasi berkurang secara signifikan hingga mencapai masing-masing 2,11% dan 2,51% pada tahap kelima belas, dengan hasil yang diverifikasi oleh dua

No	Referensi	Masalah	Metode	Hasil
6	[14]	Melakukan identifikasi terhadap komponen pada aplikasi yang paling boros energi. Mengetahui perilaku konsumsi energi aplikasi. Melakukan pengembangan terhadap teknik optimasi dalam pengurangan energi aplikasi.	Dekompilasi aplikasi android dalam pengaksesan kode sumber. Melakukan analisis kode sumber dalam mengidentifikasi pola energi. Melakukan pengembangan alat E-APK dalam mendeteksi pola energi secara otomatisasi. Melakukan evaluasi terhadap alat E-APK pada aplikasi android.	ahli radiologi untuk validasi medis. Empat versi dari 420 aplikasi dianalisis menggunakan empat detektor untuk memahami perbedaan pola deteksi antara kode sumber dan APK. Hasil analisis menunjukkan bahwa setidaknya satu deteksi pola energi dilaporkan oleh hanya 151 aplikasi (sekitar 36%), sesuai dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan pola deteksi hanya pada sekitar 40% aplikasi. Analisis ini dibagi menjadi dua tahap: jumlah total deteksi dibandingkan, dan kesamaan antar deteksi juga dibandingkan, dengan data diolah menggunakan kerangka data Pandas.
7	[15]	Terdapat kekurangan keterlibatan serta interaksi pengunjung pada museum tradisional.	Menggunakan metode kuantitatif dengan cara survei dan analisis data. Menggunakan metode kualitatif dengan cara wawancara dan observasi secara langsung.	Untuk implementasi pengujian pada kumpulan information terbatas, jaringan neural konvolusional dengan record EfficientNetV2_s arsitektur dipilih dengan parameter berikut: fungsi kerugian adalah cross-entropy, pengoptimalnya adalah SGD dengan kecepatan pembelajaran 0,01 dan 20 age dengan pengurangan 10 kali lipat pada langkah pelatihan setelah 10 age. Ukuran gambar masukan adalah 112x112. Metrik - akurasi seimbang untuk outline. Dan dari segi waktu – kami mengambil kelas privat withering banyak dengan kecepatan 5 outline per detik. Untuk pengujian, digunakan rekaman video yang diambil dengan telepon di ruang pameran. Sebanyak 22 video difilmkan, berdurasi 2 hingga 16 detik, dengan rata-rata 9 detik, dengan add up to durasi 196 detik. Outline diekstraksi dari information video pada frekuensi 5 outline per detik, dan kemudian untuk setiap detik, prediksi jaringan dirata-ratakan pada masing-masing 5 outline. Jadi, prediksi terjadi per detik. Hasilnya, 96ri semua outline diklasifikasikan dengan benar, dan jika kita menghitung akurasi per detik, maka 100%.
8	[16]	Kurangnya media informasi dan edukasi bagi wisatawan yang berkunjung. Adanya kebutuhan terhadap proses pengembangan aplikasi	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem model waterfall. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur.	Penelitian ini menghasilkan aplikasi wisata edukasi berbasis Android yang dilengkapi dengan QR Code. Aplikasi ini berisi berbagai macam informasi tentang Geosite Hutan

No	Referensi	Masalah	Metode	Hasil
		wisata edukasi yang dapat membantu wisatawan.	Pengembangan aplikasi wisata edukasi menggunakan bahasa pemrograman java dan tools pada android studio.	Kerangas Cendil Belitung Timur, seperti sejarah, flora, fauna, dan budaya. Pengguna aplikasi dapat memindai QR Code yang terdapat di Geosite Hutan Kerangas Cendil Belitung Timur untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang objek yang dipindai. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam membantu wisatawan dalam mempelajari informasi tentang Geosite Hutan Kerangas Cendil Belitung Timur.
9	[17]	Adanya kekurangan pada media pembelajaran yang menarik dan interaktif pada anak-anak. Adanya kebutuhan pada media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif anak-anak.	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model waterfall. Pengumpulan data melalui observasi dan wawancara kepada guru dan orang tua murid. Pengembangan aplikasi android dengan bahasa pemrograman java dan tools pada android studio.	Pada penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi android yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi anak-anak. Aplikasi dikemas dengan berbagai macam materi yang menarik dan interaktif. Berdasarkan hasil uji coba aplikasi ini tergolong cukup efektif dalam meningkatkan minat belajar bagi anak-anak.
10	[18]	Kurangnya aplikasi wallpaper yang menarik dan mudah digunakan pada android. Adanya kebutuhan dalam proses pengembangan aplikasi wallpaper yang memenuhi kebutuhan pengguna android.	Penelitian menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan aplikasi wallpaper android.	Penelitian menghasilkan aplikasi wallpaper android yang menarik dan mudah untuk digunakan. Aplikasi yang dikembangkan memiliki berbagai fitur. Hasil uji coba aplikasi memberikan hasil aplikasi dapat diterima dengan baik oleh pengguna android.

Beberapa penelitian membahas pengembangan aplikasi berbasis Android untuk berbagai keperluan, seperti katalog perpustakaan, sistem pelaporan keberangkatan pesawat, monitoring kurir, dan aplikasi wisata edukasi [9], [10], [11], [12], [16]. Aplikasi katalog perpustakaan dikembangkan menggunakan metode Rocchio Relevance Feedback [9], sedangkan sistem pelaporan keberangkatan pesawat dirancang untuk memudahkan pelaporan melalui perangkat mobile [10]. Aplikasi monitoring kurir dibuat untuk meningkatkan efisiensi logistik [11], sistem troli pintar dirancang berbasis sensor smartphone [12], dan aplikasi wisata edukasi berbasis Android dan QR Code dibuat untuk memperkaya pengalaman wisatawan dengan informasi edukatif di Geosite Hutan Kerangas Cendil, Belitung Timur [16].

Penerapan teknologi canggih dan metode inovatif dalam aplikasi Android juga dieksplorasi dalam penelitian lainnya [13], [14], [15], [17], [18]. Verma et al. memanfaatkan kecerdasan buatan untuk mendeteksi COVID-19 dari hasil CT scan melalui aplikasi Android, menunjukkan peran AI dalam bidang kesehatan [13]. Gregório et al. mengembangkan E-APK, sistem deteksi pola energi pada aplikasi Android, yang menunjukkan kemajuan dalam pemahaman efisiensi energi aplikasi [14]. Teknologi imersif diterapkan dalam aplikasi untuk museum oleh Kaplun et al., memberikan pengalaman yang lebih interaktif bagi pengunjung [15]. Aplikasi pembelajaran interaktif berbasis dua dimensi dirancang untuk anak-anak taman kanak-kanak oleh Hafiz et al. [17], dan metode Rapid Application Development digunakan untuk mempercepat pembuatan aplikasi wallpaper oleh Hasyimi dan Ali [18]. Artikel-artikel ini menggambarkan keragaman dan inovasi dalam pengembangan aplikasi berbasis Android, baik dari sisi fungsionalitas maupun teknologi yang diterapkan.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*, tahapan pembangunan aplikasi dengan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype* sebagai berikut ini [19], [20]:

1. *Requirements Gathering and Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap analisis kebutuhan maka akan peneliti akan menganalisa kebutuhan aplikasi, batasan aplikasi, serta objektivitas aplikasi yang akan dirancang untuk memenuhi kebutuhan PT. Sampurna Makmur Sejahtera. Pada proses analisa data dilakukan wawancara kepada Bapak Kencana Albert selaku Manager IT PT. Sampurna Makmur

Sejahtera yang bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan, proses bisnis yang sedang berjalan, dan mengetahui apa saja permasalahan yang sedang terjadi pada sistem website PT. Sampurna Makmur Sejahtera. Setelah data telah terkumpul dan telah menemukan solusinya yaitu dengan melakukan rancang bangun aplikasi android dengan metode Prototype pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera.

2. *Quick Design* (Desain Cepat)
Pada tahapan ini melakukan pembuatan model desain yang sesuai dengan perencanaan sistem aplikasi. Dari hasil perencanaan akan didapati hasil analisis kebutuhan sistem aplikasi yaitu dengan membuat *Activity Diagram*, UML, dan desain kasar aplikasi android yang akan dirancang. *Activity Diagram* adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem, termasuk keputusan, paralelisme, dan interaksi antara berbagai elemen [15].
3. *Build Prototype* (Bangun Prototipe)
Tahap selanjutnya yaitu dengan melakukan pembuatan aplikasi dengan menggunakan *Flutter* dan *Dart* sebagai bahasa pemrogramannya. *Dart* adalah sebuah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google dan merupakan bahasa pemrograman resmi untuk *Flutter*, sebuah UI toolkit dan aplikasi multiplatform dari Google. *Flutter* sendiri telah digunakan oleh berbagai perusahaan besar seperti Google, Alibaba.com, dan Tencent karena dapat menghemat waktu dan tenaga [21]
4. *User Evaluation* (Evaluasi Pengguna Awal)
Pada tahapan ini merupakan pengambilan pendapat dari *user* maupun manajemen perusahaan untuk menilai apakah terdapat kekurangan pada aplikasi yang telah dirancang atau sudah cukup baik, sehingga jika ada kekurangan maka dapat diperbaiki sebelum aplikasi tersebut akan diedarkan.
5. *Refining Prototype* (Memperbaiki Prototipe)
Tahapan ini merupakan tahap dimana *developer*/peneliti memperbaiki kekurangan dari aplikasi yang telah dirancang berdasarkan dari hasil evaluasi yang telah ditanggapi oleh pihak *user* maupun petinggi perusahaan sehingga akan mendapatkan hasil aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan menggunakan *User Acceptance Test (UAT)*. *User Acceptance Test (UAT)* adalah tahap pengujian akhir dalam pengembangan perangkat lunak di mana pengguna akhir memverifikasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan dan persyaratan mereka sebelum implementasi atau peluncuran [10].
6. *Implement Product and Maintain* (Implementasi dan Pemeliharaan).
Pada tahapan terakhir yaitu setelah sistem aplikasi telah diperbaiki dan mendapatkan tanggapan positif dari user dan petinggi perusahaan maka penggunaan aplikasi tersebut akan diimplementasikan kepada kinerja perusahaan, dan terdapat waktu-waktu tertentu untuk melakukan pemeliharaan terhadap aplikasi tersebut untuk mencegah adanya kesalahan sistem maupun hal lain sebagainya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Requirements Gathering and Analysis*

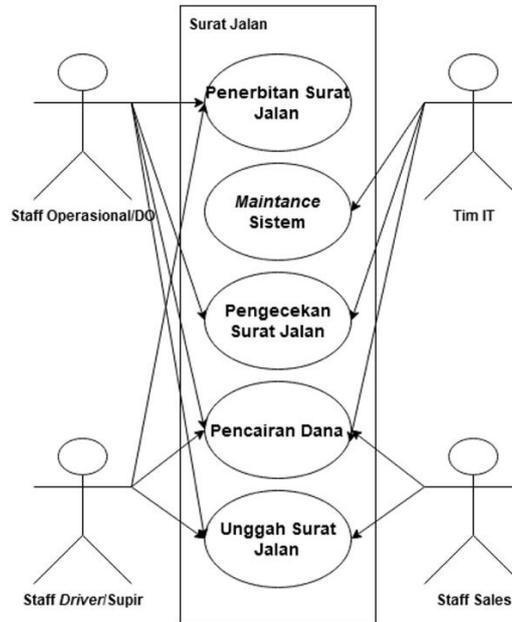
Requirements Gathering and Analysis (Analisis Kebutuhan) adalah suatu proses yang cukup penting pada proses pengembangan suatu sistem aplikasi berbasis android pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera dengan menggunakan metode *SDLC prototype*. Pada tahapan ini memiliki 2 (dua) kebutuhan yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional pada sistem yang sedang dibangun.

B. *Quick Design*

Proses desain merupakan suatu tahapan dalam pembuatan desain yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera. Pada penelitian ini pembuatan desain digunakan dalam proses rancang bangun aplikasi surat jalan berbasis android dengan merancang sistem *Unified Modeling Language (UML)*.

a. *Use Case Diagram*

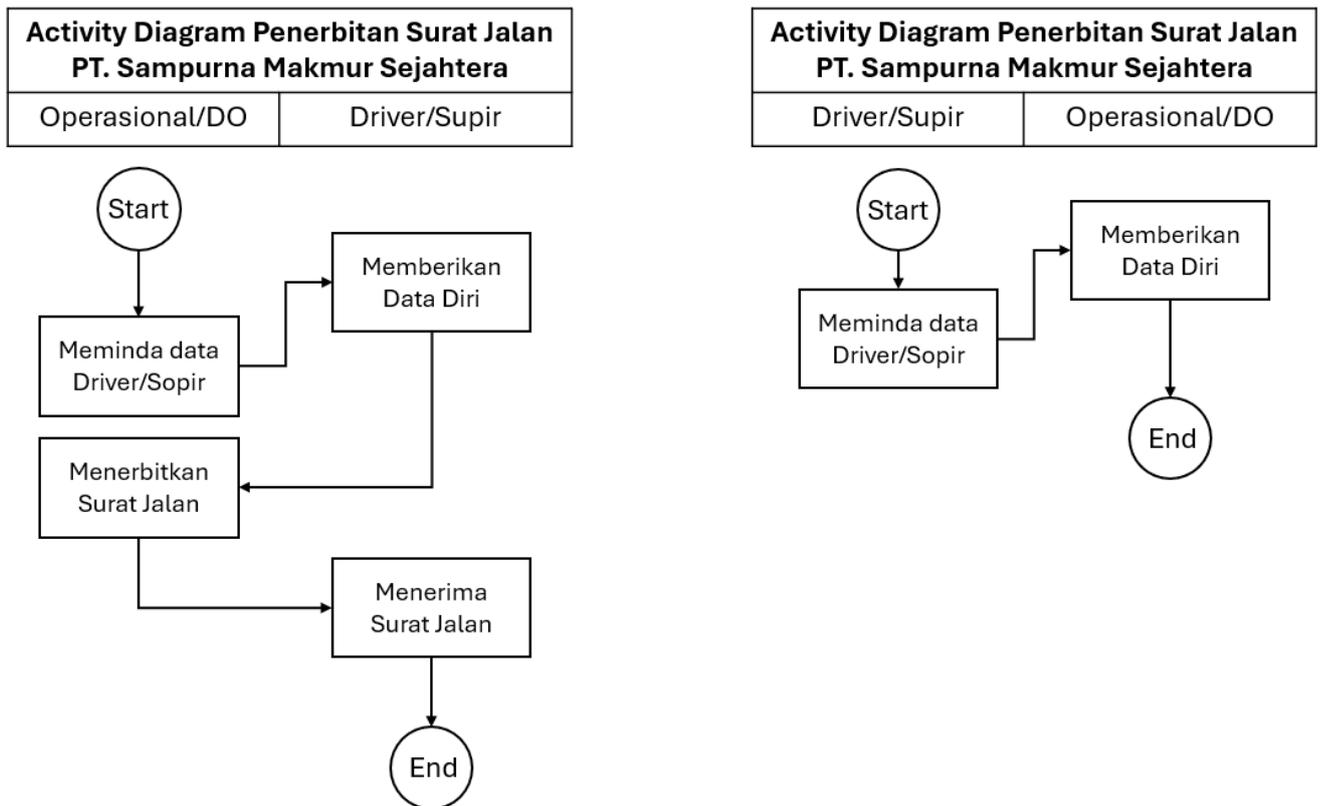
Merupakan suatu kelakuan sistem informasi yang akan dibangun. Pada *Use Case* akan dijelaskan mengenai sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor terhadap sistem informasi yang akan dibuat. Pada *use case* ini akan dijelaskan fungsi-fungsi pada sistem yang dirancang dan siapa yang berhak untuk menggunakan fungsi tersebut. Berikut merupakan tampilan *use case* pada Gambar 1.



Gambar 1. Use case diagram.

b. Activity Diagram

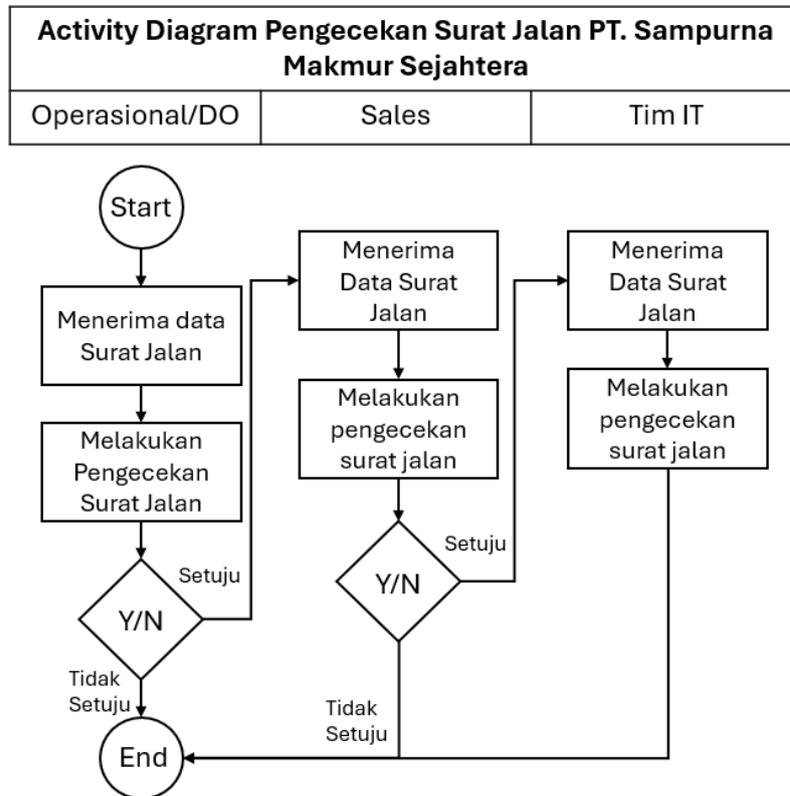
Gambar 2 adalah *activity diagram* sistem surat jalan PT. Sampurna Makmur Sejahtera.



Gambar 2. Activity Diagram Penerbitan Surat Jalan.

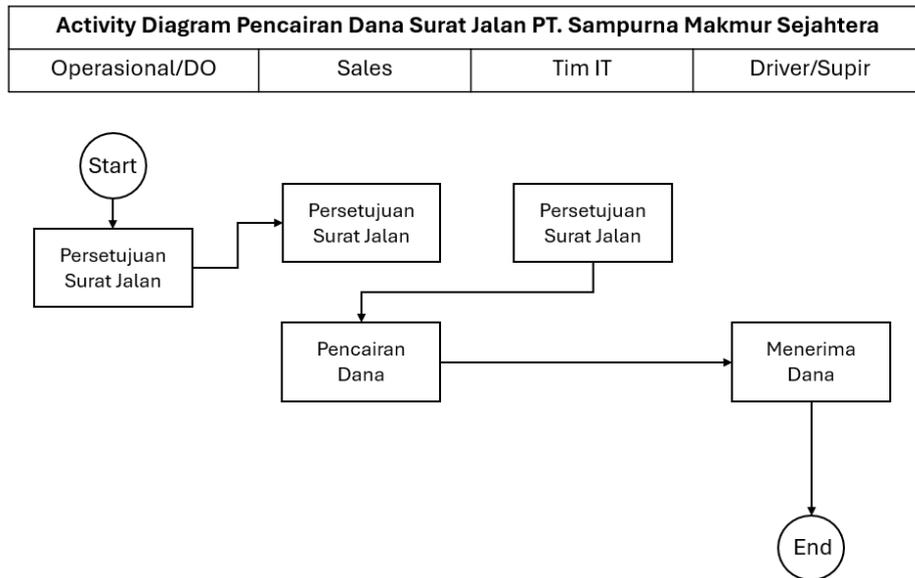
Gambar 2 merupakan tampilan dari *activity diagram* dari prosedur penerbitan surat jalan. Diawali dengan staff operasional/DO meminta data diri kepada *staff driver/supir*, setelah *staff driver/supir* memberikan data diri maka staff

operasional/DO akan memulai proses pembuatan surat jalan, setelah surat jalan telah jadi maka surat jalan tersebut akan diberikan kepada *staff driver*/supir untuk dibawa selama perjalanannya. Diawali dengan *staff driver*/supir mengunggah surat jalan yang telah dibawa selama perjalanan sebagai bukti bahwa telah menyelesaikan pekerjaan lalu akan dilanjutkan oleh staff operasional/DO dalam menerima surat jalan tersebut. *Activity diagram* pengecekan surat jalan dapat dilihat pada Gambar 3.



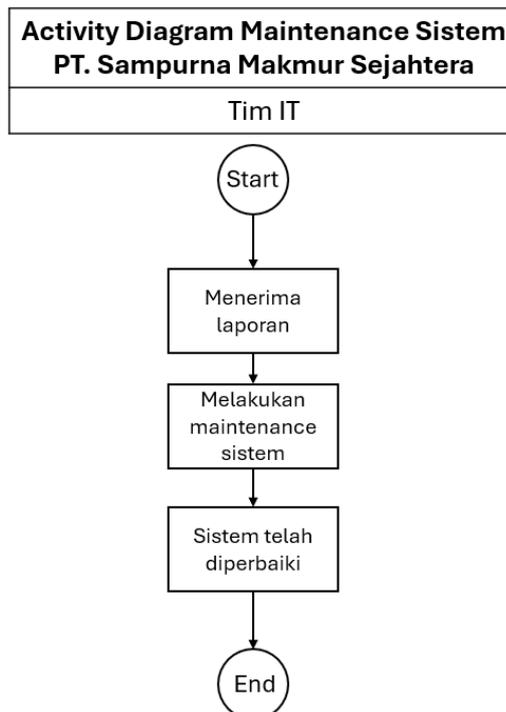
Gambar 3. *Activity diagram* pengecekan surat jalan.

Pada Gambar 3 merupakan *activity diagram* dari pengecekan surat jalan, diawali dengan *staff driver*/supir mengunggah surat jalan yang telah dibawa selama perjalanan dan akan diterima oleh staff operasional/DO dan akan dicek secara langsung oleh staff operasional/DO jika surat jalan tersebut tidak disetujui maka akan informasikan kepada *staff driver*/supir untuk melakukan pengecekan kepada surat jalan yang telah diunggah diharuskan untuk mengunggah ulang surat jalan tersebut, setelah disetujui oleh staff operasional/DO, dilanjutkan dengan dicek oleh staff sales jika surat jalan tersebut tidak disetujui maka akan informasikan kepada *staff driver*/supir untuk melakukan pengecekan kepada surat jalan yang telah diunggah diharuskan untuk mengunggah ulang surat jalan tersebut, jika disetujui maka diharuskan untuk dicek kembali oleh tim IT jika surat jalan tersebut tidak disetujui maka akan informasikan kepada *staff driver*/supir untuk melakukan pengecekan kepada surat jalan yang telah diunggah diharuskan untuk mengunggah ulang surat jalan tersebut, jika telah disetujui oleh tim IT maka tim IT akan memberikan persetujuan untuk dilakukannya pencairan dana. Selanjutnya *activity diagram* pencairan dana dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity diagram pencairan dana.

Pada Gambar 4 merupakan *activity diagram* pencairan dana surat jalan, diawali dengan pengecekan yang telah dilakukan oleh staff operasional/DO, staff sales, dan tim IT. Setelah ketiga staff tersebut telah memberikan persetujuan dari surat jalan yang telah diunggah maka tim IT akan memberikan informasi kepada staff sales untuk melakukan pencairan dana, setelah pencairan dana berhasil maka staff driver/supir akan menerima dana yang telah dicairkan. Di bawah ini *activity diagram* maintenance sistem dapat dilihat pada Gambar 5.



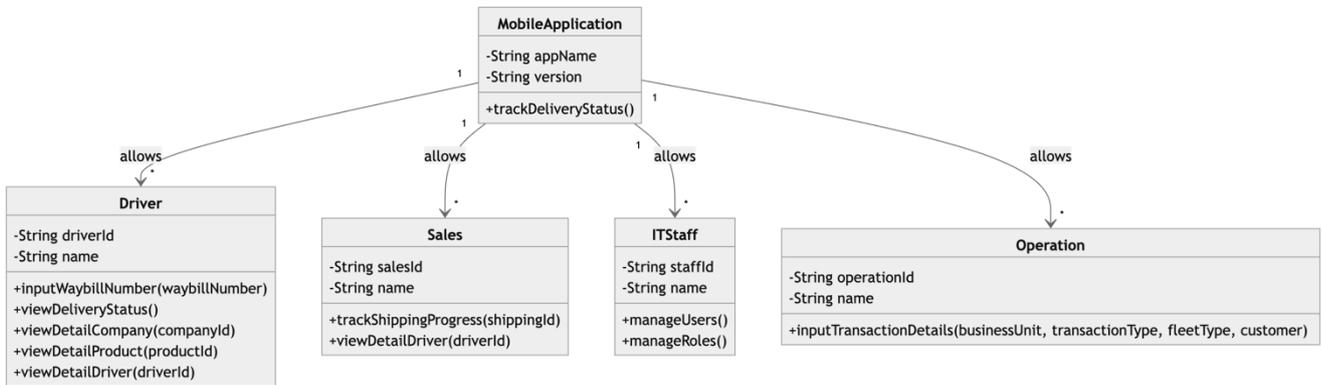
Gambar 5. Activity diagram maintenance sistem.

Pada Gambar 5 merupakan *activity diagram maintenance* sistem, diawali dengan informasi laporan dari *staff driver/supir*, *staff sales*, dan *staff operasional/DO* jika adanya kesalahan sistem, maka tim IT akan segera bertindak untuk melakukan maintenance sistem setelah menerima adanya laporan tersebut, setelah sistem diperbaiki maka akan diinformasikan kepada

staf yang telah melaporkan tersebut bahwa laporan permasalahan sistem telah diselesaikan, dan sistem dapat berjalan kembali normal.

c. Class Diagram

Pada Gambar 6 merupakan *class diagram* dari aplikasi surat jalan berbasis android, *Class diagram* digunakan pada saat menggambarkan struktur pada suatu objek. Diagram ini akan menunjukkan *class object* yang menyusun suatu sistem diagram yang akan menampilkan dari sistem yang akan dibuat. Pada Gambar 4. Terdapat 5 kelas pada *class diagram* tersebut, yaitu Surat Jalan, *Staff Driver/Supir*, *Staff Sales*, *Staff Operasional*, dan *Staff IT*. *Class diagram* tersebut akan digunakan pada fitur yang ada pada sistem. Fitur tersebut berguna dengan tujuan untuk membuat lancarnya jalan sistem yang.

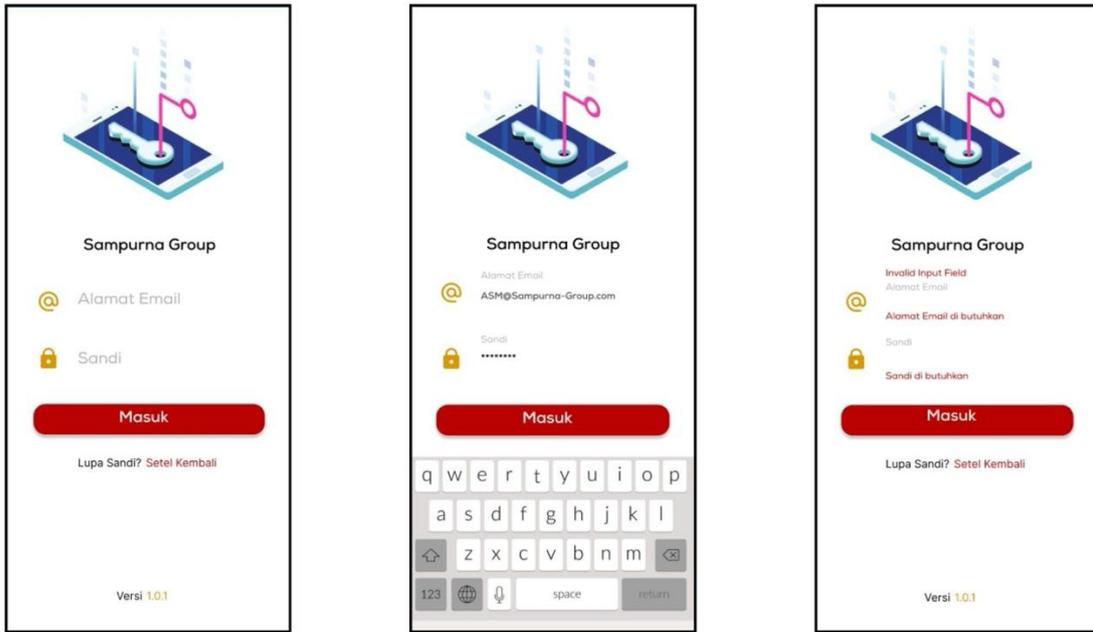


Gambar 6. Class diagram.

C. Build Prototype

Pada proses pengembangan *prototype* yaitu dengan membuatkan *prototype* yang berfungsi sebagai suatu alat dan teknologi yang telah dirancang sebelumnya, dan proses pengembangan *prototype* ini cukup fleksibel dikarenakan dapat dimodifikasi dari hasil evaluasi yang akan dilakukan pada sebelumnya. Dalam sistem tersebut dibuat dalam bentuk aplikasi surat jalan berbasis android yang memiliki empat (4) aktor yaitu *staff operasional*, *staff sales*, *staff driver/supir*, dan *team IT*. Dalam penggunaan aplikasi dilakukan sebagai berikut:

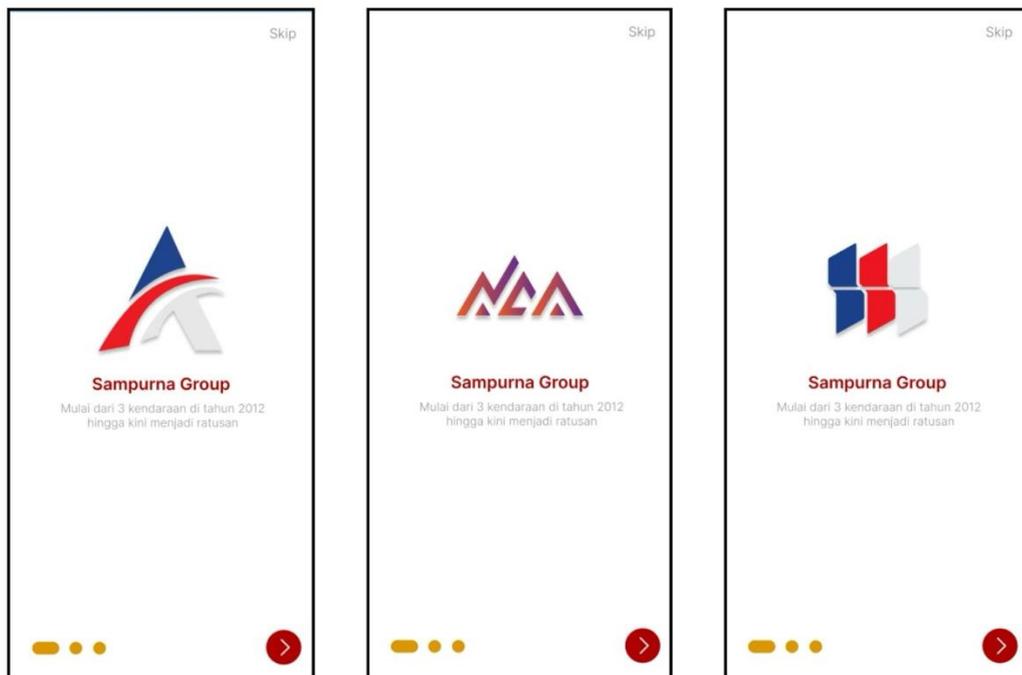
1. User memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan dalam sistem dan akan diarahkan ke halaman menu *dashboard*.
2. Ketika *user* masuk sebagai *staff driver/supir* maka *user* akan dapat mengakses riwayat surat jalan, surat jalan, dan unggah surat jalan.
3. Ketika *user* masuk sebagai *staff operasional*, *staff sales*, dan *team IT* maka *user* dapat mengakses semua fitur pada aplikasi tersebut.



Gambar 7. Login page.

Pada Gambar 7 merupakan tampilan desain dari *login page*, pada *login page user* dapat mengisi *username* dan *password* yang telah terdaftar ke dalam sistem, jika *user* salah memasukan salah satu dari kedua tersebut maka *user* akan diminta mengulang pengisian kembali *username* dan *password* dan akan muncul peringatan bahwa *username* atau *password* salah. Jika *user* mengisi *username* dan *password* terisi dengan benar maka *user* akan diarahkan ke *onboarding page*.

Setelah *user* mengisi *username* dan *password* dengan benar maka *user* akan dilanjutkan dengan menampilkan *onboarding page* yang berisikan animasi logo perusahaan dan juga sejarah singkat perusahaan PT. Sampurna Makmur Sejahtera. Pada *onboarding page* ini memiliki 3 halaman utama dan akan dilanjutkan ke halaman *homepage* dari aplikasi surat jalan seperti yang ditampilkan pada Gambar 8.



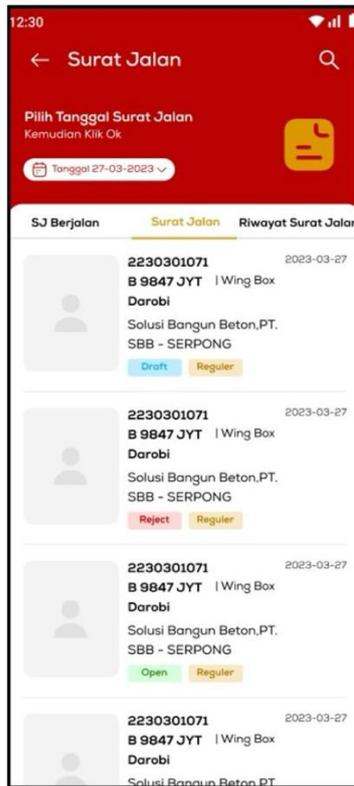
Gambar 8. Onboarding page.

Pada gambar 9. merupakan tampilan setelah melewati *onboarding page* maka *user* akan diberikan tampilan dari homepage aplikasi surat jalan yang berisikan informasi singkat *user*, sisa cuti *user*, absensi *user*, dan terdapat 2 menu yaitu menu penjualan dan menu keuangan. Terdapat juga 3 pilihan *page* yang diberikan yang dapat berisikan *profile* berupa *about us*, *homepage*, dan notifikasi.



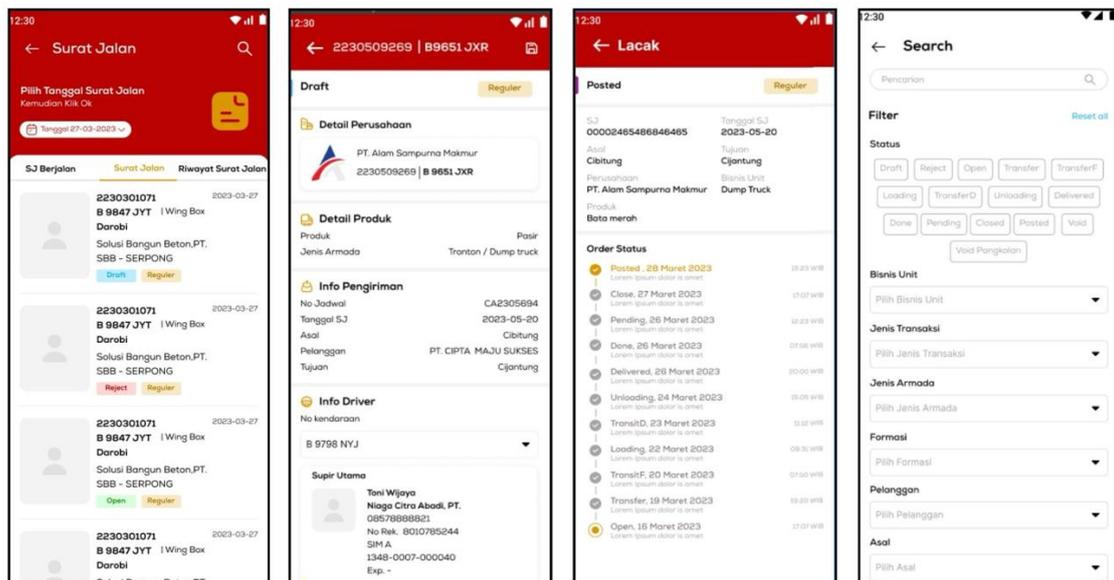
Gambar 9. Home page.

Pada gambar 10. merupakan tampilan setelah *user* memilih untuk masuk ke menu *sales* maka terdapat 2 halaman yang dapat diakses berupa halaman surat jalan yang berisikan surat jalan yang sedang berjalan, dan riwayat surat jalan yang berisikan histori surat jalan yang telah selesai. Pada halaman utama *sales* juga diberikan fitur *search* yang berguna untuk mempermudah *user* dalam mencari riwayat maupun surat jalan aktif.



Gambar 10. Tampilan halaman menu sales.

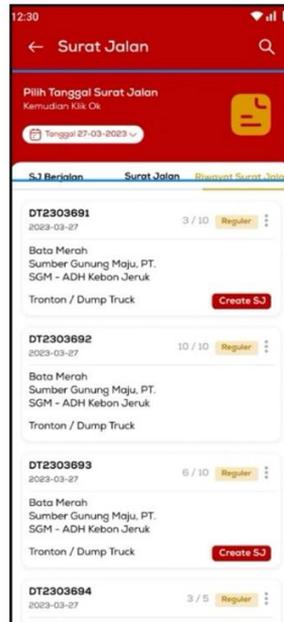
Pada gambar 11. merupakan tampilan pada saat user memilih untuk membuka sub menu surat jalan yang ada pada menu sales maka user dapat melihat informasi yang ditampilkan seperti status surat jalan yang sedang berjalan, informasi mengenai detail surat jalan, juga user dapat membuat surat jalan yang akan di unggah.



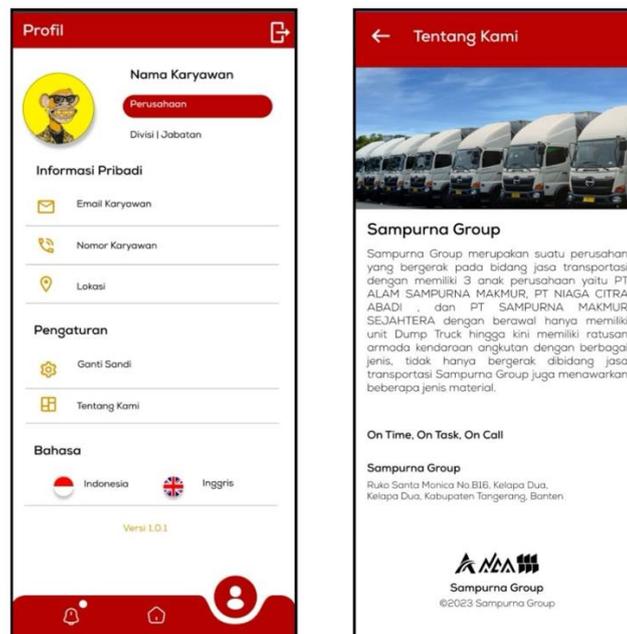
Gambar 11. Tampilan halaman menu surat jalan.

Pada gambar 12. merupakan tampilan pada saat user memilih untuk masuk ke menu riwayat surat jalan maka user dapat melihat histori dari perjalanan yang pernah ia lalui dan berbagai informasi yang ditampilkan berupa nama supir, tanggal surat jalan, total ongkos jalan, dan lain sebagainya. Pada Gambar 13. merupakan tampilan pada bagian menu about us user dapat

melihat berbagai informasi seperti informasi detail dari *user* itu sendiri, dan dapat melihat sejarah mengenai PT. Sampurna Makmur Sejahtera serta informasi kontak perusahaan.

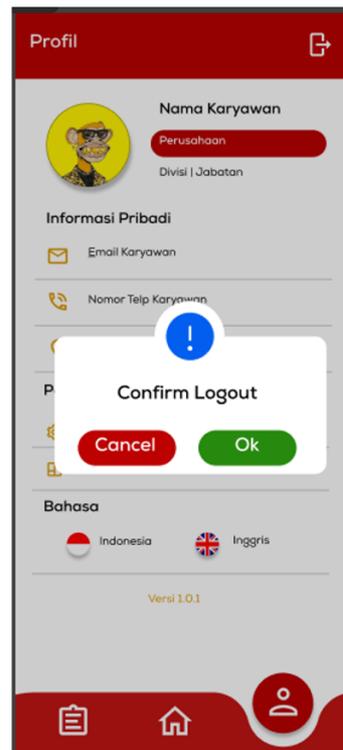


Gambar 12. Tampilan halaman riwayat surat jalan.



Gambar 13. Tampilan halaman menu *about us*.

Pada gambar 14. merupakan tampilan dari fitur *Log out*, *user* dapat menggunakan fitur tersebut untuk keluar dari akun yang telah di *login*, dan akan dilanjutkan kembali menampilkan halaman *login*.



Gambar 14. Tampilan halaman menu *log out*.

D. User Evaluation

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) adalah sebuah pengujian yang dilakukan kepada *User* (pengguna) terhadap sistem yang telah dibangun secara langsung kepada pengguna. Dilakukan pengujian terhadap 20% total *staff* dari masing-masing divisi yaitu sembilan puluh (90) orang *staff driver/supir*, dua (2) orang *staff sales*, dua (2) orang *staff operasional/DO*, dan satu (1) orang *staff IT* dengan total sembilan puluh lima (95) *staff* yang menjadi responden pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera. Dari hasil *User Acceptance Testing* (UAT) yang telah dilakukan kepada 95 responden dari berbagai *staff* pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera dan didapatkan beberapa proses terdapat *bug* yang muncul pada saat testing sehingga penelitian ini melakukan perbaikan pada bagian *source code* sehingga diharapkan bahwa hal serupa tidak terjadi pada saat aplikasi akan diluncurkan.

Pada Tabel 2 terdapat 35 responden dari *staff driver/supir* yang mengisi form survei kepuasan pengguna dan mendapati bahwa hasil rata-rata 99,6% dari jawaban responden puas dengan adanya aplikasi surat jalan berbasis android yang telah dirancang bangun.

TABEL 2
HASIL SURVEI KEPUASAN PENGGUNA

No.	Pertanyaan	Jawaban		Persentase	Keterangan
		Ya	Tidak		
1	Apakah Aplikasi Mudah Dipahami?	35	0	100%	Dari 35 responden yang telah mengisi survey kepuasan pengguna menjawab bahwa aplikasi yang telah di testing mudah untuk dipahami.
2	Apakah pada saat penggunaan aplikasi anda mengalami masalah?	1	34	97,1%	Diantara 35 responden terdapat 1 responden yang mengalami masalah pada saat penggunaan aplikasi dikarenakan pada saat testing aplikasi mengalami <i>bug</i> .
3	Apakah fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi berguna bagi anda?	35	0	100%	Dari 35 responden yang telah menjawab survei kepuasan pengguna mengatakan bahwa fitur-fitur yang ditampilkan pada aplikasi berguna bagi kinerja mereka.
4	Apakah anda puas dengan kecepatan dan responsivitas pada aplikasi surat jalan?	35	0	100%	Dari 35 responden menjawab bahwa mereka puas dengan kecepatan dan responsivitas pada aplikasi surat jalan.

No.	Pertanyaan	Jawaban		Persentase	Keterangan
		Ya	Tidak		
5	Apakah informasi yang ditampilkan pada aplikasi akurat?	35	0	100%	Dari hasil survei kepuasan pengguna yang telah dijawab oleh 35 responden mengatakan bahwa informasi yang disampaikan dalam aplikasi akurat.
6	Apakah aplikasi surat jalan dalam mengurangi kesalahan pengecekan surat jalan?	35	0	100%	Dari hasil survei kepuasan pengguna terdapat 35 responden yang mengatakan bahwa dengan adanya aplikasi surat jalan dapat mengurangi kesalahan dalam pengecekan data surat jalan.
7	Apakah anda puas dengan tampilan aplikasi surat jalan berbasis android ini?	35	0	100%	Dari 35 responden yang telah mengisi survei kepuasan pengguna, mereka menjawab bahwa puas dengan tampilan aplikasi surat jalan.
8	Apakah anda puas dengan kinerja aplikasi surat jalan berbasis android ini?	35	0	100%	Dari hasil survei kepuasan pengguna 35 responden mengatakan bahwa puas akan kinerja aplikasi surat jalan yang telah dibuat.
Rata-rata				99,6%	

IV. SIMPULAN

Kesimpulan yang bisa diambil sebagai solusi dari rumusan masalah didasari oleh temuan penelitian serta analisis yang dilakukan dalam proses pembuatan sistem aplikasi surat jalan berbasis android pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera dengan menggunakan metode *prototype*. Rancang bangun sistem aplikasi surat jalan berbasis android berdasarkan dari permasalahan yang terjadi pada perusahaan PT. Sampurna Makmur Sejahtera yaitu adanya indikasi kesalahan serta kehilangan surat jalan asli yang membuat terhambatnya pencairan dana kepada *staff driver*/supir sehingga membuat kinerja prosedur surat jalan menjadi tidak efektif. Dengan adanya rancang bangun aplikasi surat jalan berbasis android ini membuat kinerja prosedur surat jalan dapat berjalan dengan semestinya tanpa ada kendala yang lalu. Implementasi sistem aplikasi surat jalan berbasis android yang diprioritaskan pada penelitian ini yaitu pada prosedur surat jalan pada PT. Sampurna Makmur Sejahtera dalam bentuk aplikasi surat jalan berbasis android. Dari hasil pengujian sistem aplikasi di testing secara langsung oleh staff dan dilakukannya pengujian *user acceptance testing* (UAT) yang memberikan hasil bahwa 95,3% dari 95 responden memberikan jawaban bahwa aplikasi surat jalan berjalan sesuai dengan kebutuhan dan survei kepuasan pengguna dengan menggunakan *google form* mendapati hasil bahwa 99,6% dari 35 responden puas akan kinerja dari aplikasi surat jalan berbasis android dan diketahui bahwa hasil dari pembuatan sistem aplikasi yang dapat mengatasi permasalahan dari kesalahan saat pengecekan surat jalan dan memberikan kontribusi bagi PT. Sampurna Makmur Sejahtera agar dapat memberikan fasilitas kepada seluruh staf untuk bekerja secara lebih flexibel tanpa terfokus dengan komputer saja

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Multimedia Nusantara khususnya Program Studi Sistem Informasi, PT. Sampurna Makmur Sejahtera, keluarga dan sahabat yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Statcounter, "Mobile Operating System Market Share Indonesia," 2024. [Online]. Available: <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/indonesia>.
- [2] Statista, "Smartphone user activities in selected countries worldwide from July 2022 to June 2023," 2024. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/1337846/smartphone-activities-by-country/>
- [3] Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, "Pengguna Internet di Indonesia Meningkat di 2024," 2024. [Online]. Available: <https://www.apjii.or.id/berita/d/pengguna-internet-di-indonesia-meningkat-di-2024>
- [4] A. P. Sudaryanto and S. Hanny, "Manajemen Sumber Daya Manusia Sektor Publik Menghadapi Kemajuan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)," *Musamus Journal of Public Administration*, vol. 6, no. 1, pp. 513–521, Jul. 2023.
- [5] P. M. Alamdari, N. J. Navimipour, M. Hosseinzadeh, A. A. Safaei, and A. Darwesh, "A Systematic Study on the Recommender Systems in the E-Commerce," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 115694–115716, 2020.
- [6] V. Wongsuna and S. Ngamsuriyaroj, "Security Analysis of Android Applications for Hotel and Flight Booking Applications," in *2024 26th International Conference on Advanced Communications Technology (ICACT)*, pp. 01–06, 2024.
- [7] M. Pd. dan Dra. Y. N. M. M. Sumiyati S.Pd., *Akuntansi Keuangan*. Gramedia Pustaka Utama, 2021.
- [8] W. Winarno, W. Wella, and R. Pramono, "iBudaya: Indonesian Culture Portal Based on Software as a Service (SaaS)," *IJNMT (International Journal of New Media Technology)*, vol. 7, no. 2, pp. 58–63, 2020.
- [9] M. B. Kristanda, S. Hansun, and A. Albert, "Rancang Bangun Aplikasi UMN Library Catalog Menggunakan Metode Rocchio Relevance Feedback," *Jurnal ULTIMA InfoSys*, vol. 9, no. 1, pp. 9–17, 2018.
- [10] W. Wella and F. H. Fauzan, "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Sistem Pelaporan Keberangkatan Pesawat," *Jurnal ULTIMA InfoSys*, vol. 7, no. 2, pp. 81–85, 2016.
- [11] F. J. Atletiko, "Development of Android Application for Courier Monitoring System," *Procedia Comput Sci*, vol. 124, pp. 759–766, 2017.
- [12] A. A. S. Gunawan et al., "Development of smart trolley system based on android smartphone sensors," *Procedia Comput Sci*, vol. 157, pp. 629–637, 2019.

- [13] A. Verma, S. B. Amin, M. Naeem, and M. Saha, "Detecting COVID-19 from chest computed tomography scans using AI-driven android application," *Comput Biol Med*, vol. 143, p. 105298, 2022.
- [14] N. Gregório, J. Bispo, J. P. Fernandes, and S. Queiroz de Medeiros, "E-APK: Energy pattern detection in decompiled android applications," *J Comput Lang*, vol. 76, p. 101220, 2023.
- [15] D. Kaplun, S. Romanov, M. Ipalakova, Y. Daineko, Z. Bolatov, and D. Tsoy, "Application of immersive technology in a museum," *Procedia Comput Sci*, vol. 231, no. 2023, pp. 385–390, 2024.
- [16] Sumarno, R. Kurniawan, and R. F. Gusa, "Rancang Bangun Aplikasi Wisata Edukasi Berbasis Android dan QR Code pada Geosite Hutan Kerangas Cendil Belitung Timur," *ELECTRON Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, vol. 4, no. 1, pp. 21–32, 2023.
- [17] A. Hafiz *et al.*, "Rancang Bangun Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Dua Dimensi Untuk Pembelajaran Di Taman Kanak-Kanak," *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 9, no. 1, pp. 94–100, 2021.
- [18] M. Hasyimi and I. Ali, "Rancang Bangun Aplikasi Wallpaper Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development," *Device*, vol. 13, no. 1, pp. 59–69, 2023, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.32699/device.v13i1.4390%0Ahttps://ojs.unsiq.ac.id/index.php/device/article/download/4390/2315>
- [19] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, 2021.
- [20] A. Barbie and W. Hasselbring, "From Digital Twins to Digital Twin Prototypes: Concepts, Formalization, and Applications," *IEEE Access*, vol. 12, pp. 75337–75365, 2024.
- [21] Muslim, R. P. Sari, and S. Rahmayuda, "IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MASJID (Studi Kasus: Masjid di Kota Pontianak)," *Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 10, no. 1, pp. 46–59, 2022.