



Pengembangan Aplikasi Berbasis Android untuk Digitalisasi Layanan Cuci Mobil: Menuju Layanan Otomotif yang Lebih Efisien dan Modern

Arief¹, Desvina Yulisda^{2*}, Dahlan Abdullah³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, JL. Teungku Chie Ditiro, No. 26 Lantai 3, Kampus Unimal Lancang Garam Kota Lhokseumawe, Aceh Indonesia 24351.

Email Korespondensi: desvina.yulisda@unimal.ac.id

Abstrak

Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, khususnya pada perangkat seluler berbasis Android, telah menciptakan peluang yang signifikan untuk mendukung digitalisasi berbagai sektor layanan, termasuk layanan cuci mobil. Doorsmeer Dua Putra merupakan salah satu penyedia layanan yang masih mengandalkan sistem manual untuk registrasi pelanggan dan pemesanan layanan, sehingga mengakibatkan antrean panjang dan inefisiensi dalam pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi layanan cuci mobil berbasis Android yang memudahkan pelanggan untuk melakukan pemesanan, penjadwalan, dan pembayaran secara digital. Proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, dan penerapan fitur-fitur utama seperti pemesanan layanan, penjadwalan, informasi layanan, dan pengunggahan bukti pembayaran. Pengujian sistem atau aplikasi yang dikembangkan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil perancangan menunjukkan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan penting pengguna dalam melakukan transaksi layanan cuci mobil secara lebih praktis dan efisien. Oleh karena itu, penggunaan teknologi berbasis Android dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas layanan bagi usaha cuci mobil skala kecil hingga menengah. Penelitian ini berbeda dari penelitian terdahulu karena mengintegrasikan sistem pemesanan, penjadwalan, pembayaran digital, serta monitoring admin dalam satu platform Android untuk layanan cuci mobil skala UMKM.

Kata kunci: Aplikasi Android; Cuci Mobil; Pemesanan Online; Layanan Digital; Efisiensi Layanan.

Digitalization of Car Wash Services: Toward More Efficient and Modern Automotive Service Delivery

Abstract

The rapid advancement of information and communication technology particularly Android-based mobile devices has created significant opportunities to support the digitalization of various service sectors, including car wash services. Doorsmeer Dua Putra is a car wash service provider that still relies on a manual system for customer registration and service booking, resulting in long queues and inefficiencies in data management. This study aims to design and develop an Android-based car wash service application that enables customers to place orders, schedule services, and make payments digitally. The development process encompasses user needs analysis, interface design, and the implementation of core features such as service booking, scheduling, service information, and uploading payment receipts. The developed system was evaluated using Black-Box Testing and User Acceptance Testing (UAT). The results indicate that the application meets users' key requirements for conducting car wash transactions more practically and efficiently. Accordingly, the adoption of Android-based technology offers an effective solution for improving service quality among small- to medium-scale car wash businesses. This study differs from prior research by integrating booking, scheduling, digital payments, and administrative monitoring within a single Android platform tailored to micro, small, and medium-sized enterprise (MSME) car wash services.

Keywords: Android Application; Car Wash; Online Booking; Digital Service; Service Efficiency.

How to Cite: Arief, A., Yulisda, D., & Abdullah, D. (2025). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android untuk Digitalisasi Layanan Cuci Mobil: Menuju Layanan Otomotif yang Lebih Efisien dan Modern. *Empiricism Journal*, 6(3), 1245–1254. <https://doi.org/10.36312/ej.v6i3.3078>



<https://doi.org/10.36312/ej.v6i3.3078>

Copyright© 2025, Arief et al.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) License.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan yang signifikan di berbagai sektor. Berbagai perubahan inovasi teknologi muncul yang berdampak pada aktivitas manusia sehingga memudahkan dalam berbagai bidang. Teknologi juga dapat

mendukung komunikasi jarak dekat maupun jarak jauh (Herawati et al., 2022). Dengan semakin majunya teknologi saat ini, informasi apa pun yang ingin kita pelajari dapat diperoleh dengan cepat. Di era teknologi dan informasi saat ini, disadari bahwa hampir semua aspek kegiatan di segala bidang ditentukan oleh kualitas teknologi dan informasi yang diterima dan dihasilkan. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan manusia untuk menyelesaikan semua pekerjaannya (Favian & Mirza, 2022). Selain memudahkan kita dalam memperoleh informasi, perkembangan teknologi juga memudahkan kita dalam menjalani kehidupan sehari-hari dengan munculnya berbagai pilihan aplikasi yang tersedia, baik itu aplikasi desktop, aplikasi online, maupun aplikasi mobile (Pernando et al., 2023). Sebagian besar masyarakat semakin merasakan bahwa teknologi informasi merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting (Rahmadani et al., 2020).

Salah satu perkembangan teknologi yang semakin populer adalah teknologi ponsel atau smartphone yang menggunakan sistem operasi Android. Sistem operasi Android ini bersifat open source dan dapat dikembangkan oleh berbagai developer. Pada tahun 2018, jumlah masyarakat Indonesia yang memiliki smartphone mencapai 62,41% dan diprediksi akan terus meningkat. Jenis smartphone Android merupakan jenis yang paling populer dan banyak digunakan (Taqiyuddin & Indryanti, 2024). Kecanggihan smartphone banyak digunakan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan seperti belajar, mengembangkan usaha, dan dapat mengakses berbagai jenis informasi. Diharapkan dengan kecanggihan teknologi saat ini, kita dapat menciptakan aplikasi android yang dapat membantu aktivitas para pengguna smartphone (Fernando et al., 2023).

Dalam mobilitas masyarakat yang semakin meningkat, kebutuhan akan layanan yang cepat, efisien, dan mudah diakses menjadi semakin penting. Perkembangan smartphone ini sangat berpengaruh terhadap pelayanan, sebuah perusahaan dituntut meningkatkan pelayanan terhadap konsumen yang semakin hari semakin bertambah dan kebutuhan konsumen akan produk barang dan jasa yang mengedepankan kualitas pelayanan (Paryanto et al., 2022). Salah satu layanan yang juga mengalami pergeseran paradigma adalah layanan cuci mobil. Layanan steam atau cuci mobil merupakan layanan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat, terutama bagi mereka yang kekurangan waktu dan malas untuk mencuci kendaraannya (Rohmah et al., 2022). Jika sebelumnya pelanggan harus datang langsung ke tempat pencucian dan mengantre, kini masyarakat mengharapkan layanan yang lebih fleksibel, cepat, dan berbasis teknologi. Sistem manual yang dilakukan selama ini membutuhkan waktu tunggu yang tidak pasti, dan pelanggan tidak dapat mengetahui jumlah kendaraan yang ada di antrian jika tidak datang melihat langsung, sehingga sistem manual perlu diperbaiki (Voutama, 2022). Meskipun layanan cuci mobil cukup diminati karena harga yang terjangkau dan kebersihan yang memuaskan, penyedia layanan menghadapi kesulitan dalam pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan pembuatan laporan karena masih menggunakan sistem manual (Samsudin & Nisah, 2024).

Jasa pencucian mobil yang masih menggunakan sistem manual akan membuat pelayanan menjadi kurang efektif. Ketika ada pelanggan yang datang dan ingin mencuci mobilnya, maka pelanggan tersebut harus mengantri terlebih dahulu sesuai dengan urutan kedatangan pelanggan yang sudah datang lebih awal untuk mencuci mobilnya. Sehingga pelanggan harus menunggu giliran yang membutuhkan waktu yang lama. Cara ini cukup menyita waktu karena ketika jumlah pelanggan cukup banyak akan menyebabkan kemacetan lalu lintas dan hal ini menyebabkan produktivitas menjadi kurang efisien (Othman & Ramli, 2021). Dengan banyaknya antrian kendaraan yang akan dicuci, pelanggan menjadi kurang puas dengan pelayanan sehingga lebih memilih untuk mencari tempat pencucian yang lain. Dampak jangka panjangnya adalah pelanggan akan berkurang (Aziz et al., 2023; Ichsan, 2019; Rivanthio, 2018). Dalam pendataan pelanggan, tempat pencucian mobil tersebut masih menggunakan sistem buku besar dimana nota transaksi masih dicatat pada selembar kertas dengan menggunakan nota tulis tangan kemudian dihimpun dari nota transaksi tersebut dan disimpan dalam suatu map. Hal ini akan memakan waktu dan tidak efektif. Pemasukan data ke dalam sistem komputerisasi akan lebih cepat dibandingkan dengan melakukannya secara manual. Selain itu, data dapat disimpan dengan cepat dalam basis data, yang meminimalkan penggunaan kertas untuk menyimpan data dalam jumlah besar. Pencarian data juga dapat lebih cepat dan akurat (Nugroho et al.,

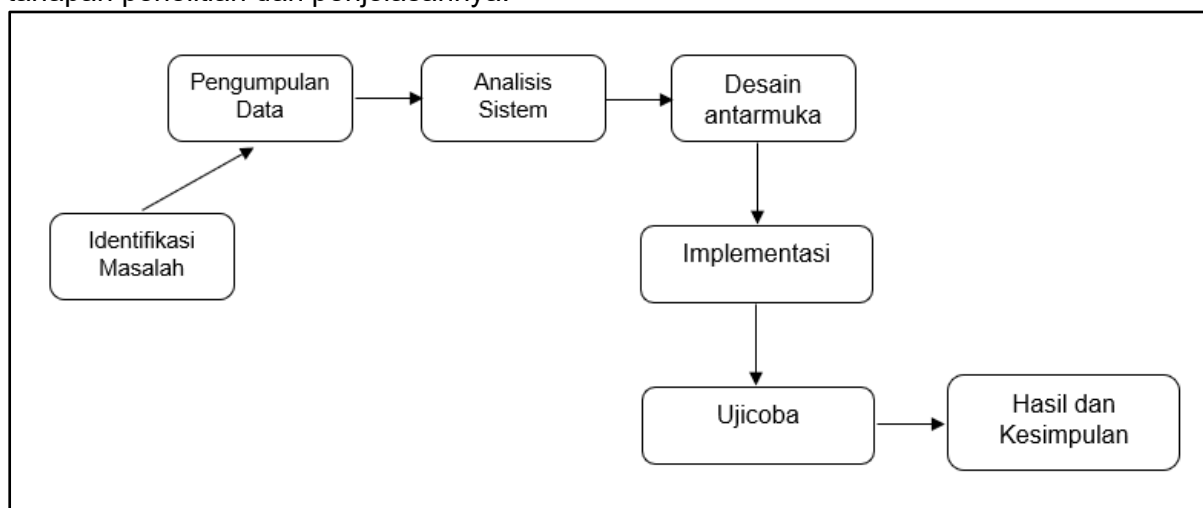
2023). Masalah serupa dialami oleh Doorsmeer Dua Putra yang juga bergerak di bidang jasa pencucian mobil.

Salah satu solusi yang ditawarkan oleh kemajuan teknologi informasi adalah pengembangan aplikasi berbasis android untuk digitalisasi layanan. Aplikasi semacam ini tidak hanya memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam memesan layanan cuci mobil dari mana saja dan kapan saja, tetapi juga membantu penyedia layanan dalam mengelola operasional secara lebih efisien, mulai dari penjadwalan, pelacakan layanan, hingga pembayaran digital. Manfaat bagi pemilik adalah menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat serta mengurangi pengangguran dan menghasilkan uang (Herawati et al., 2022). Sayangnya, di banyak daerah, terutama di daerah yang sedang berkembang layanan digital untuk cuci mobil, masih belum banyak tersedia atau belum optimal dalam penggunaannya. Adapun aplikasi pencucian mobil yang saat ini ada lebih banyak berbasis website sehingga kurang optimal.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka diperlukan suatu perancangan aplikasi yang dapat mengatasi kendala yang dihadapi dan memberikan solusi yang tepat. Penelitian ini bertujuan merancang, mengembangkan, dan menguji aplikasi Android untuk digitalisasi layanan cuci mobil dengan pendekatan prototyping Aplikasi yang akan dibuat pada bagian pemesanan, pelanggan dapat mengisi data mobil (jenis mobil dan harga cuci mobil). Untuk sistem pemesanan, pelanggan dapat memilih jadwal cuci mobil (jam dan hari), pelanggan dapat melihat informasi tersedia atau tidaknya layanan cuci mobil pada saat pemesanan dan hari tersebut. Sedangkan pada bagian pembayaran, pelanggan dapat menggunakan cara tunai atau transfer bank dengan cara mengirimkan bukti pembayaran berupa foto pada aplikasi.

METODE

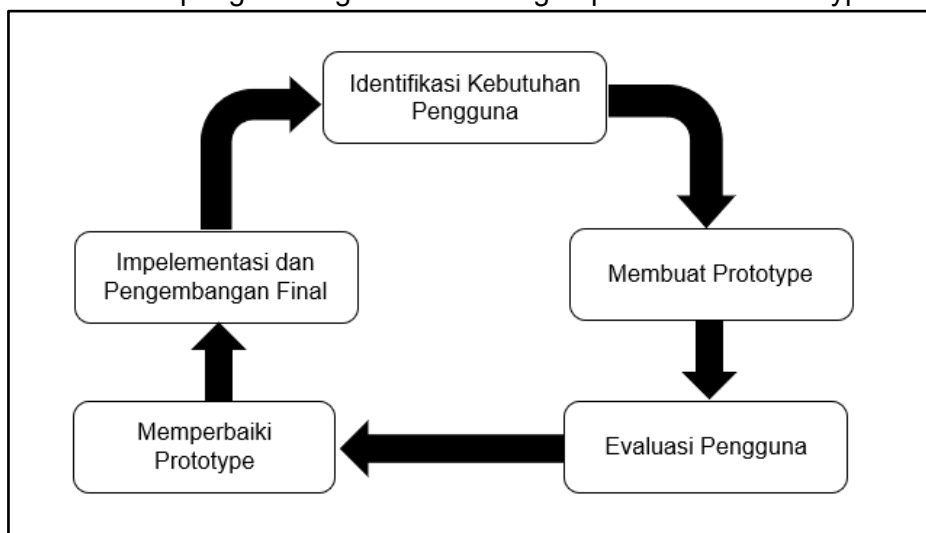
Penelitian ini dilakukan di wilayah Gandapura, Bireuen untuk menguji kepuasan pelanggan dalam menentukan pengembangan aplikasi cuci mobil sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi cuci mobil digital. Tahapan penelitian dalam pembuatan aplikasi cuci mobil bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, memiliki fitur yang optimal, dan berjalan dengan baik. Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian, seperti: studi pendahuluan, analisis kebutuhan, tahap pengembangan dan pengujian, dan tahap evaluasi. Dengan mengikuti tahapan-tahapan penelitian ini, maka aplikasi cuci mobil dapat dikembangkan secara optimal, sesuai dengan kebutuhan pasar, serta memiliki daya saing yang baik. Berikut adalah urutan tahapan penelitian dan penjelasannya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

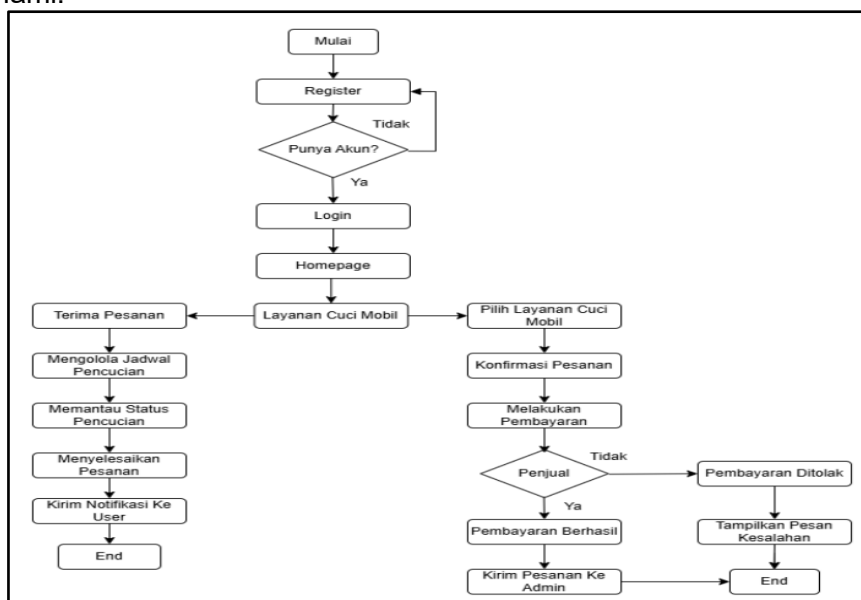
Teknik pengumpulan data yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah pada aplikasi pencucian mobil antara lain survei, kuesioner, wawancara, observasi, analisis pesaing, dan FGD. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Prototype, yang hanya berfokus pada

pengembangan sistem dengan melibatkan pengguna secara aktif. Berikut ini adalah tahapan dalam metode pengembangan sistem dengan pendekatan Prototype.



Gambar 2. Pendekatan Prototype

Berikut ini adalah Diagram Alir atau alur kerja yang menggunakan simbol-simbol tertentu untuk menggambarkan langkah-langkah, keputusan, dan hasil dalam suatu sistem atau prosedur. Diagram alir digunakan untuk memudahkan pemahaman proses-proses yang kompleks dengan cara yang sederhana dan terstruktur. Berikut ini adalah gambar diagram alir dari sistem informasi pencucian mobil berbasis Android. Tujuan utama dari diagram alir adalah untuk memberikan representasi visual dari suatu proses atau sistem agar lebih mudah dipahami.



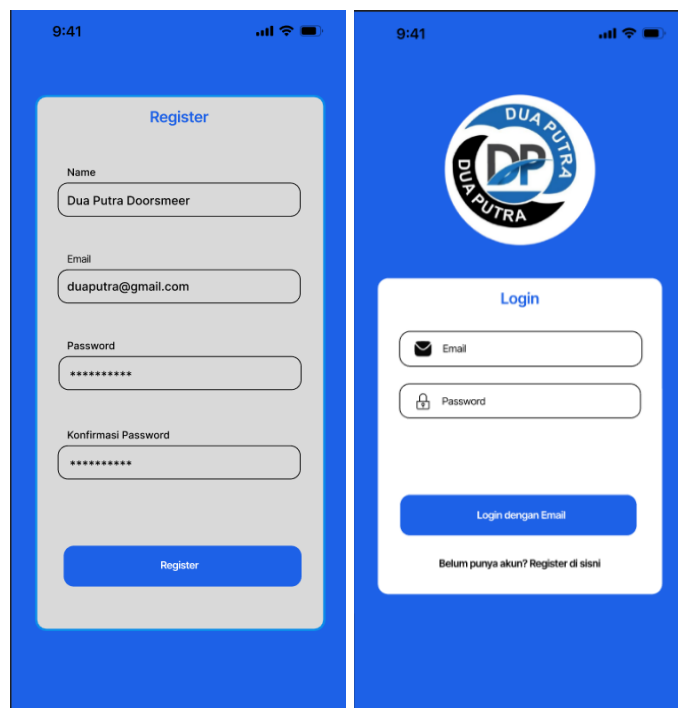
Gambar 3. Flowchart Diagram

Dalam membuat aplikasi sistem informasi layanan cuci mobil dan motor dibutuhkan berbagai alat dan bahan untuk mendukung pengembangannya. Alat yang digunakan antara lain komputer atau laptop untuk coding, server sebagai penyimpanan database, koneksi internet untuk integrasi layanan online, dan smartphone untuk pengujian aplikasi pada perangkat mobile. Sementara itu, bahan yang digunakan antara lain bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, atau Python, serta framework dan library seperti Laravel, React.js, atau Vue.js. Diperlukan pula sistem manajemen basis data (DBMS) seperti MySQL, PostgreSQL, atau Firebase untuk mengelola data, desain UI/UX dibuat menggunakan Figma, sedangkan dokumentasi sistem, flowchart, dan wireframe diperlukan untuk perencanaan yang matang. Perangkat keras untuk pengembangan aplikasi adalah

laptop dan perangkat lunak berupa Visual Studio Code, Draw.io, Android Studio Emulator, Star UML, & Figma. Pengujian sistem atau aplikasi yang dikembangkan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Adapun uji coba UAT pada aplikasi android yang dikembangkan menggunakan 25 responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

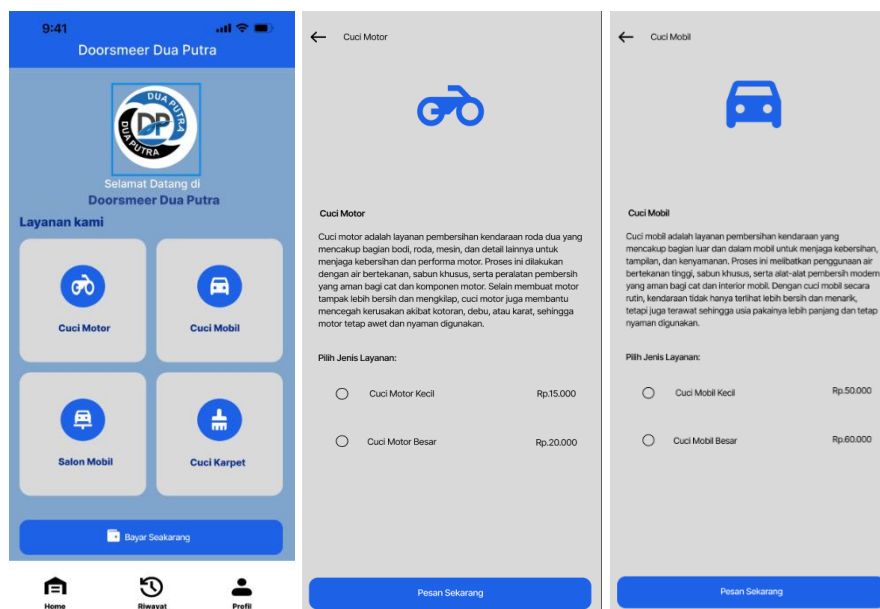
Terdapat 2 aplikasi yang dikembangkan yaitu untuk penjual dan pembeli, dan satu buah website Admin yang digunakan untuk memonitoring aplikasi. Aplikasi yang dikembangkan akan dipasang pada smartphone berbasis Android. Pada halaman beranda aplikasi terdapat menu register yang berfungsi sebagai form registrasi pengguna baru dengan input data seperti nama lengkap, email, dan password. Desainnya sederhana dan user-friendly, dilengkapi dengan validasi untuk memastikan data yang dimasukkan sudah benar dan lengkap. Setelah mengisi form, pengguna dapat melakukan registrasi dengan menekan tombol register, dan sistem akan memproses data tersebut untuk membuat akun baru.



Gambar 4. Tampilan Halaman Registrasi dan Login

Berikutnya, ada halaman “Login” yang merupakan tampilan awal untuk autentikasi pengguna dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi. Desain halaman dibuat sederhana dan mudah digunakan, dilengkapi dengan validasi input untuk memastikan data yang dimasukkan sudah benar. Pengguna dapat mengakses sistem setelah berhasil login, sedangkan kesalahan input akan ditampilkan sebagai pesan peringatan.

Setelah berhasil login ke dalam aplikasi, pengguna akan diarahkan ke halaman “Beranda” aplikasi “Doorsmeer Dua Putra” yang didesain sebagai pusat navigasi utama yang menyambut pengguna dengan tampilan logo dan ucapan selamat datang. Di bagian tengah, terdapat empat layanan utama yang ditampilkan dalam bentuk kartu ikon, yaitu Cuci Motor, Cuci Mobil, Salon Mobil, dan Cuci Karpet yang masing-masing dapat diklik untuk melihat detail layanan dan melakukan reservasi. Setiap ikon disertai dengan label layanan yang mudah dibaca dan dipahami. Di bagian bawah halaman, terdapat tombol “Bayar Sekarang” yang memungkinkan pengguna untuk langsung mengakses proses pembayaran. Selain itu, aplikasi dilengkapi dengan menu navigasi bawah (bottom navigation bar) yang terdiri dari tiga ikon utama: “Beranda”, “Riwayat”, dan “Profil”, yang memudahkan pengguna untuk berpindah antarfitur dengan cepat dan efisien. Desain halaman ini sederhana, informatif, dan ramah pengguna untuk memberikan pengalaman pengguna yang nyaman.



Gambar 5. Tampilan Halaman Awal dan Layanan

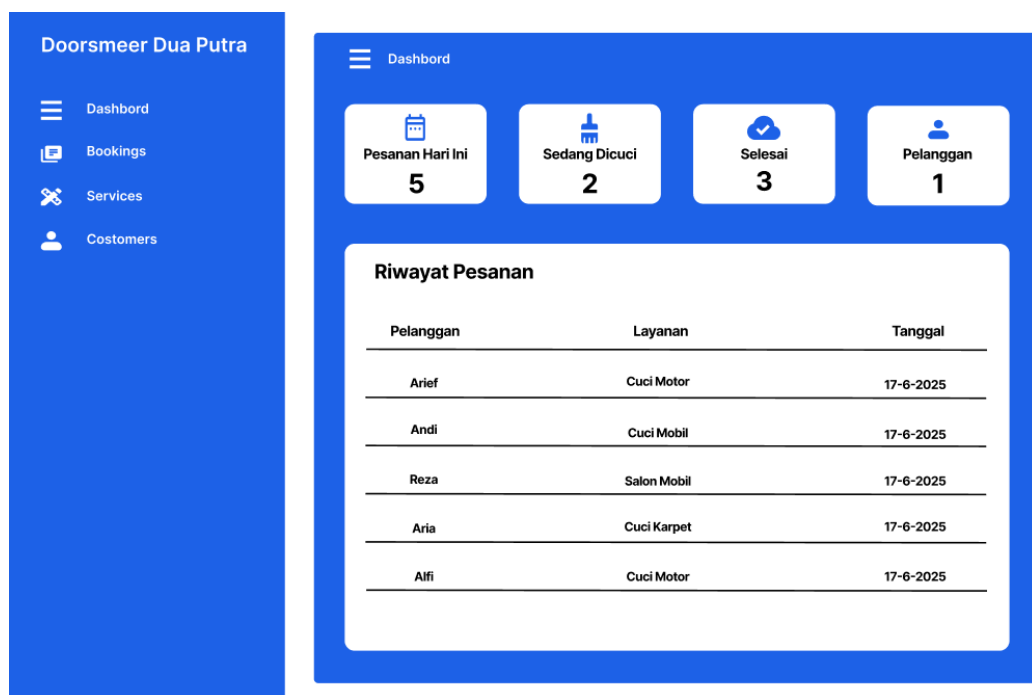
Pada halaman utama aplikasi, terdapat menu "Layanan Kami" yang dapat dipilih. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi lengkap mengenai layanan laundry dan memudahkan pengguna untuk memilih jenis layanan yang sesuai. Pada bagian atas halaman, terdapat ikon yang sesuai dengan layanan. Setelah memilih layanan yang diinginkan, pengguna dapat langsung menekan tombol "Pesan Sekarang" untuk melanjutkan proses pemesanan. Dengan tampilan yang sederhana dan informatif, halaman ini dirancang untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam mengakses layanan laundry secara digital.

Berikutnya, terdapat halaman "Riwayat Transaksi" pada aplikasi ini yang berfungsi sebagai pusat informasi bagi pengguna untuk melihat seluruh catatan pesanan servis yang telah dilakukan sebelumnya. Halaman ini menampilkan daftar transaksi dalam bentuk kartu-kartu yang disusun secara vertikal, yang masing-masing menampilkan jenis servis, harga, tanggal transaksi, dan kategori servis. Pada contoh yang ditampilkan, seluruh transaksi tercatat sebagai Cuci Motor Kecil dengan harga Rp15.000 dan tanggal transaksi 31 Mei 2024. Pada setiap item juga ditampilkan ikon motor berwarna biru sebagai representasi visual dari servis tersebut. Tampilan halaman didesain dengan latar belakang biru lembut dan putih bersih, memberikan kesan rapi dan profesional, serta memudahkan pengguna untuk membaca informasi dengan cepat.



Gambar 6. Tampilan Halaman Riwayat Transaksi

Sementara itu, tampilan website admin aplikasi cuci mobil “Doorsmeer Dua Putra” menampilkan desain yang bersih dan profesional dengan dominasi warna biru dan putih. Pada sisi kiri layar, terdapat sidebar navigasi berwarna biru dengan menu-menu seperti Dashboard, Bookings, Services, dan Customers. Pada halaman utama, admin dapat langsung melihat rangkuman data berupa empat kartu statistik yang menunjukkan jumlah pesanan hari ini, layanan yang sedang dicuci, jumlah yang telah diselesaikan, dan jumlah total pelanggan. Di bawahnya, terdapat tabel riwayat pesanan yang menampilkan daftar pelanggan, jenis layanan yang dipesannya, seperti cuci motor, cuci mobil, salon mobil, dan cuci karpet, serta tanggal transaksi. Tata letaknya sederhana dan informatif, sehingga memudahkan admin untuk memantau aktivitas harian dan riwayat layanan dengan cepat.



Gambar 7. Tampilan Halaman Website Admin

Tahap selanjutnya setelah aplikasi selesai dikembangkan adalah tahap pengujian, dengan dua metode pengujian, yaitu Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi aplikasi tanpa melihat struktur internal, logika program, atau kode sumbernya. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan berbagai masukan ke dalam sistem lalu mengevaluasi apakah keluaran yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi atau kebutuhan pengguna. Tujuan utama pengujian black box adalah memastikan fitur aplikasi berjalan dengan baik dari sudut pandang pengguna, sehingga dapat mendeteksi kesalahan pada fungsi, validasi data, atau alur kerja sistem secara keseluruhan. Kelebihan metode ini adalah mudah diaplikasikan tanpa perlu pengetahuan teknis yang mendalam, namun kekurangannya adalah tidak mampu mendeteksi kesalahan logika pada kode program.

Table 1. Black Box Testing

No.	Fitur yang diuji	Input	Kondisi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Berhasil	Gagal
1	“Login Email”	Email & Password valid	Data diisi dengan benar	✓	
2	“Login Email”	Email & Password salah	Data salah	✓	
3	“Register”	Data lengkap (nama, email, password)	Semua kolom diisi	✓	
4	“Register”	Email sudah terdaftar	Email terdeteksi duplikat	✓	

No.	Fitur yang diuji	Input	Kondisi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Berhasil	Gagal
5	"Pemesanan Layanan"	Pilih "Cuci Mobil" dan tipe mobil	Pilihan layanan dipilih	✓	
6	"Pemesanan Layanan"	Jangan pilih tipe layanan	Input tidak lengkap	✓	
7	"Pembayaran"	Klik tombol "Bayar"	Semua data layanan lengkap	✓	
8	"Pembayaran"	Tekan "Bayar" tanpa memilih layanan	Input kosong	✓	
9	"Riwayat Transaksi"	Login sebagai pengguna dengan transaksi	Data tersedia di Firestore	✓	
10	"Riwayat Transaksi"	Login pengguna tanpa transaksi	Tidak ada transaksi	✓	
11	"Edit Profil"	Ganti nama dan nomor ponsel	Input valid	✓	
12	"Logout"	Tekan tombol logout	Konfirmasi Keluar	✓	

Pengujian User Acceptance Test (UAT) dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 25 responden yang merupakan pengguna Aplikasi. Tujuan dari penyebaran kuesioner ini adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap sistem Aplikasi yang telah diimplementasikan, dan seberapa besar sistem ini membantu pengguna dalam kegiatan pemasaran.

Kuesioner disusun dengan menggunakan skala likert 5 poin dan mencakup beberapa aspek penting. Kuesioner terdiri dari pertanyaan-pertanyaan, yang terdiri dari 4 pertanyaan terkait fungsionalitas, 3 pertanyaan terkait kemudahan pengguna, 3 pertanyaan terkait efisiensi sistem, dan pertanyaan terakhir terkait kepuasan pengguna. Data yang diperoleh dari hasil kuesioner kemudian diurutkan berdasarkan jawaban dan kemudian dijumlahkan data tersebut menjadi persentase dengan cara mengalikan total jawaban setiap item pertanyaan dengan 100 lalu dibagi dengan jumlah responden. Data yang diperoleh dari hasil kuesioner kemudian diklasifikasikan berdasarkan pilihan jawaban responden. Setelah itu, dihitung jumlah setiap kategori jawaban dan dikonversikan menjadi persentase. Rekapitulasi jawaban setiap item pertanyaan responden pengguna aplikasi cuci mobil adalah sebagai berikut.

Table 2. Rekapitulasi *User Acceptance Testing* Berdasarkan Indikator

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Butir	%	Deskripsi
1	Aplikasi	Fungsionalitas	4	78%	Baik
2	Pencucian Mobil	Kemudahan Pengguna	3	81%	Sangat Baik
3		Efisiensi Sistem	3	84%	Sangat Baik
4		Kepuasan Pengguna	3	84%	Sangat Baik

Dari data yang diberikan, maka dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Cuci Mobil Berbasis Mobile untuk menunjang kebutuhan para pemilik usaha mendapatkan respon positif dari responden berupa penjual, pembeli, dan admin aplikasi dengan data presentase pada fungsionalitas mendapatkan respon baik sebesar 78%. Dari segi kemudahan pengguna yang disajikan pada aplikasi mendapatkan 81% respon dengan kategori sangat baik. Dan dari segi efisiensi sistem mendapatkan 84% dengan predikat sangat baik dalam memenuhi kebutuhan efisiensi sistem. Dan terakhir untuk kepuasan pengguna mendapatkan 84% dengan predikat sangat baik pada kepuasan pengguna. Pengembangan aplikasi berbasis Android pada layanan cuci mobil ini bertujuan mempermudah pengguna, sekaligus meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan pemesanan. Selain itu, penerapan teknologi Android memberikan fleksibilitas dan mobilitas tinggi, sehingga pengguna dapat mengakses sistem kapan saja dan di mana saja. Integrasi fitur ini diharapkan mampu menghadirkan

pengalaman pengguna yang lebih praktis dan responsif dibandingkan metode pemesanan konvensional (Mexco et al., 2024).

Meskipun aplikasi berbasis Android untuk digitalisasi layanan cuci mobil ini menunjukkan kinerja yang baik pada uji coba awal, terdapat beberapa potensi bias dan keterbatasan yang perlu dicermati. Pertama, pengujian hanya melibatkan beberapa mitra cuci mobil di satu wilayah kota, sehingga hasil kepuasan pengguna dan keandalan sistem mungkin belum sepenuhnya mewakili kondisi di daerah dengan infrastruktur jaringan yang berbeda. Ketergantungan pada kualitas koneksi internet juga menjadi faktor penting; gangguan jaringan dapat memengaruhi kecepatan pemrosesan transaksi serta keandalan fitur pemesanan real-time. Dari sisi teknis, tidak semua fitur berjalan optimal. Diperlukan penyempurnaan agar proses sinkronisasi data lebih cepat ketika koneksi terputus dan tersambung kembali. Demikian pula, mekanisme enkripsi data transaksi dan perlindungan privasi pengguna masih perlu penguatan untuk menghadapi potensi risiko keamanan siber. Hal ini menegaskan bahwa pengembangan lanjutan perlu difokuskan pada peningkatan stabilitas server, penerapan *caching* lokal yang lebih efisien, serta perluasan uji coba ke berbagai lokasi untuk memastikan aplikasi benar-benar andal dan siap diterapkan secara luas.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang, mengembangkan, dan menguji aplikasi Android untuk digitalisasi layanan cuci mobil “Doorsmeer Dua Putra” dengan fitur inti pemesanan, penjadwalan, informasi layanan, pembayaran digital, serta monitoring admin dalam satu platform. Hasil pengujian menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi: fungsionalitas 78% (baik), kemudahan 81% (sangat baik), efisiensi sistem 84% (sangat baik), dan kepuasan 84% (sangat baik). Temuan ini menegaskan bahwa digitalisasi berbasis Android mampu mengatasi persoalan antrean, ketidakpastian waktu tunggu, dan inefisiensi pencatatan pada sistem manual, sekaligus meningkatkan kepraktisan transaksi bagi UMKM cuci mobil. Meski demikian, terdapat keterbatasan pada cakupan uji yang masih lokal, ketergantungan pada kualitas jaringan, kebutuhan perbaikan sinkronisasi saat koneksi terputus-tersambung, serta penguatan keamanan data dan privasi pengguna.

REKOMENDASI

pengembangan sebaiknya difokuskan pada (1) peningkatan keandalan teknis stabilitas dan skalabilitas server, arsitektur *offline-first* (penyimpanan lokal dan *background sync*), mekanisme *caching*, serta pemantauan dan *logging*; (2) penguatan keamanan enkripsi end-to-end (TLS), penyimpanan kredensial yang aman, autentikasi token (mis. JWT), kontrol akses berbasis peran, audit trail, dan kepatuhan privasi data; (3) perluasan fitur *real-time* ketersediaan slot & estimasi waktu tunggu, notifikasi/pengingat, integrasi GPS, dompet digital/QRIS, program loyalitas & promosi, dukungan multi-cabang, dan dasbor analitik admin (kinerja operasional, throughput, retensi); (4) perluasan uji lapangan melibatkan lebih banyak mitra di wilayah dengan kondisi jaringan beragam, desain evaluasi yang lebih ketat (pra pasca/A B test), serta pelacakan KPI (waktu tunggu, tingkat kembali, NPS, akurasi data, biaya operasional); dan (5) aspek implementasi pelatihan staf & SOP operasional, integrasi dengan sistem akuntansi/POS melalui API, serta kajian biaya manfaat untuk memastikan keberlanjutan bisnis. Dengan langkah-langkah ini, aplikasi berpotensi menjadi solusi yang andal, aman, dan terukur bagi digitalisasi layanan cuci mobil di skala UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. A., Said, N. F., Ismail, A., & Hamidi, S. R. (2023). Book4wash: Mobile car wash booking system. *Procedia Computer Science*, 216(2023), 112–119. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.117>
- Favian, R. E., & Mirza, A. H. (2022). Pengembangan Mobile Carwash Application pada Carwash Trijaya Menggunakan Waterfall. *Journal of Information Technology Ampera*, 3(2), 185–194. <https://doi.org/10.51519/journalita.volume3.issue2.year2022.page185-194>
- Fernando, J., Astutik, I. R. I., & Setiawan, H. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Sistem

- Informasi Carwash & Autocare Berbasis Android Pada Mahkota Motor Jaya Makmur. *Jurnal Teknoinfo*, 17(1), 127–139. <https://doi.org/10.33365/jti.v17i1.2294>
- Herawati, R., Sumboro, B., & Najib, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pelatihan Desain Grafis BLK Karanganyar Berbasis Android. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 28(1), 1–8. <https://doi.org/10.36309/goi.v28i1.161>
- Ichsan, M. (2019). APLIKASI CUCI MOBIL ABC BERBASIS WEB MOBILE. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 16–23.
- Mexco, F., Zahmi, A., Efendi, G., & Nasir, J. (2024). ANDROID BASED VEHICLE WASH BOOKING SYSTEM DESIGN (Case Study: Labuhan Car Wash). *Journal of Scientech Research and Development*, 6(1), 1189–1197.
- Nugroho, A., Khakim, A., & Artanto, F. A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi MJ Autocare Berbasis Android. *Jurnal Surya Informatika*, 13(2), 7–10. <https://doi.org/10.48144/suryainformatika.v13i2.1634>
- Othman, A. M., & Ramli, A. A. (2021). Aplikasi Pengurusan Fazira Car Wash Menggunakan Android (Fazira2Clean) Fazira Car Wash Management Application Using Android (Fazira2Clean). *Applied Information Technology And Computer Science*, 2(2), 1046–1061. <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.02.02.065>
- Paryanto, Kristono, & Baskoro, B. D. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pelatihan Desain Grafis BLK Karanganyar Berbasis Android. *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 28(1), 21–30. <https://doi.org/10.36309/goi.v28i1.161>
- Pernando, Y., Anton, O., Saragih, R. E., & Roza, Y. (2023). M-Wash Android Mobile Application (Case Study : Pt. Yzo Putra Sejahtera). *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, IX(3), 385–392. <https://doi.org/10.33330/jurteks.v9i3.2215>
- Rahmadani, E. L., Sulistiani, H., & Hamidy, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus : Cucian Gading Putih). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 22–30. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.53>
- Rivanthio, T. R. (2018). Perancangan Aplikasi Pelayanan Online Pencucian Kendaraan Berbasis Website pada Master Clean. *Tematik (Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi)*, 5(2), 153–162. <https://doi.org/10.38204/tematik.v5i2.266>
- Rohmah, M., Syafiih, M., & Hudawi, A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Cuci Mobil Berbasiskan Website. *Rekayasa: Journal of Science and Technology*, 14(3), 466–471. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v14i3.11384>
- Samsudin, A., & Nisah, A. (2024). Sistem Pengelolaan Pencucian Kendaraan Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Infotex*, 3(1), 286–296.
- Taqiyuddin, M. N. R., & Indryanti, B. (2024). Perancangan Aplikasi Laundry Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Design Thinking. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(2), 1466–1475. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4266>
- Voutama, A. (2022). Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 11(1), 102–111. <https://doi.org/10.34010/komputika.v11i1.4677>