



Aplikasi Manajemen Servis Kendaraan Bermotor Menggunakan Teknologi QR Code Berbasis Aplikasi Mobile

Ahmad Affudin Ramadhan¹, Mohammad Reza Falevi²

¹Universitas Nahdhatul Ulama Indonesia, Jakarta, Indonesia, Ahmadafifbc12@gmail.com

²Universitas Nahdhatul Ulama Indonesia, Jakarta, Indonesia, rezafah@unusia.ac.id

Corresponding Author: Ahmadafifbc12@gmail.com¹

Abstract: The evolution of information technology has brought significant changes in various sectors, including the management of motor vehicle repair shops. As the number of vehicles requiring service increases, innovative solutions are needed to optimize workshop operations. This study aims to design a mobile-based workshop management application using Flutter and QR Code technology. This application offers key features such as recording service history, managing mechanic schedules, checking service status in real-time, and a digital payment system. QR Code technology allows customers to easily track vehicle status by scanning a unique code that is directly connected to the system. This research applies the Agile approach because of its flexibility in software development, starting from analyzing needs, designing, developing using Dart, to testing with the black-box method. The results of user acceptance testing (UAT) showed a user satisfaction level of 74.45%, confirming that this application is able to meet the needs of workshop digitalization, especially in service recording and mechanic schedule automation. Functional testing proved that the main features run well without any problems. Although the app has been proven to increase operational efficiency, improvements are still needed, especially in interface and data access speed. Thus, this application is expected to be an effective solution for motor vehicle repair shops in facing the era of digitalization.

Keyword: Service Management Application, QR Code, Flutter, Agile, System Usability Scale (SUS)

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan di berbagai sektor, termasuk pengelolaan bengkel kendaraan bermotor. Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan yang perlu diservis, diperlukan solusi inovatif untuk mengoptimalkan operasional bengkel. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pengelolaan bengkel berbasis mobile dengan menggunakan teknologi Flutter dan QR Code. Aplikasi ini menawarkan fitur-fitur utama seperti pencatatan riwayat servis, pengaturan jadwal mekanik, pengecekan status servis secara *real-time*, dan sistem pembayaran digital. Teknologi QR Code memungkinkan pelanggan untuk melacak status kendaraan dengan mudah dengan cara memindai kode unik yang terhubung langsung dengan sistem. Penelitian ini menerapkan pendekatan Agile karena fleksibilitasnya dalam pengembangan perangkat lunak, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan menggunakan Dart, hingga pengujian dengan

metode *black-box*. Hasil pengujian penerimaan pengguna (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 74,45%, yang menegaskan bahwa aplikasi ini mampu memenuhi kebutuhan digitalisasi bengkel, khususnya dalam pencatatan servis dan otomatisasi jadwal mekanik. Pengujian fungsional membuktikan bahwa fitur-fitur utama berjalan dengan baik tanpa kendala. Meskipun aplikasi ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional, namun masih diperlukan penyempurnaan, khususnya dalam hal antarmuka dan kecepatan akses data. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif bagi bengkel kendaraan bermotor dalam menghadapi era digitalisasi.

Kata Kunci: Aplikasi Manajemen Servis, Kode QR, Flutter, Agile, *System Usability Scale* (SUS)

PENDAHULUAN

Revolusi teknologi dan informasi yang berkembang dengan cepat telah membawa perubahan era, dimana peran otomatisasi kian mendalam dalam rutinitas harian dengan memanfaatkan sistem informasi, pengelolaan data dapat lebih efisien sehingga memudahkan pengelolaan data dan menghasilkan informasi yang akurat, komponen integral dari suatu organisasi yang digunakan untuk mengelola informasi. Pada saat ini hampir seluruh anggota organisasi yang digunakan untuk mengelola informasi proses ini melibatkan banyak data yang rumit, yang awalnya mungkin terlihat praktis, tetapi akhirnya menjadi tidak efisien. Mengakibatkan waktu dan tenaga yang terbuang, peluang untuk mengatasi tantangan ini dapat di temukan dalam perkembangan teknologi dan digitalisasi, yang menawarkan Solusi yang memudahkan dan mempercepat proses manajemen data. Peluang untuk mengatasi tantangan ini dapat di temukan dalam perkembangan teknologi informasi dan digitalisasi, yang menawarkan Solusi yang memudahkan dan mempercepat proses manajemen data yang tepat relevan terkini dapat diandalkan untuk mendukung proses pengambilan Keputusan. Ini sangat penting dalam dunia bisnis modern.

Aplikasi ini berpotensi membantu memberikan layanan yang unggul kepada pelanggan sekaligus meningkatkan kepuasan mereka secara keseluruhan. Dengan sistem informasi berbasis aplikasi, dapat lebih efisien dalam mengelola data pelanggan, jadwal servis, dan sebagainya. Juga, memantau pelanggan yang kembali secara rutin, mengidentifikasi preferensi mereka, dan menyediakan layanan yang lebih sesuai. Berdasarkan informasi yang disebutkan di atas, penelitian dilakukan pada topik “aplikasi manajemen servis kendaraan bermotor menggunakan teknologi *QR Code* berbasis aplikasi *mobile*”.

METODE

Pendekatan yang dipakai dalam riset ini terdiri dari aspek-aspek berikut:

1) Metode Pengumpulan Data

Proses perolehan informasi dilakukan dengan cara interview, kajian literatur, studi lapangan, dan angket.

2) Metode Rekayasa Perangkat Lunak

Prinsip Agile diimplementasikan dalam perancangan sistem, sebagaimana diungkapkan dalam pembahasan berikut:

a. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis persyaratan sistem melibatkan proses pengumpulan informasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep sistem yang akan dirancang dan dikembangkan. Bertujuan untuk menentukan spesifikasi fungsi, batasan dari sistem yang akan dibuat.

b. Desain

Setelah melakukan analisa sistem lalu proses selanjutnya ialah rancangan desain sistem dengan proses merancang dan mengidentifikasi komponen-komponen yang akan didesain.

c. *Code Generation*

Pada proses pengembangan sistem, peneliti menggunakan *framework flutter* dan bahasa pemrograman dart

d. *Testing*

Dalam pengujian sistem aplikasi yang telah selesai dirancang peneliti menguji sistem dengan menggunakan *blackbox testing*. Untuk melihat apakah adanya kesalahan-kesalahan pada program aplikasi saat dijalankan.

e. Ruang Lingkup

Dalam perancangan dan pengembangan aplikasi manajemen servis kendaraan bermotor menggunakan teknologi *QR code* batasan pembahasannya mencakup penggunaan Dart sebagai sistem manajemen basis data. Aplikasi manajemen layanan kendaraan berdasarkan teknologi *QR code* diperkenalkan sebagai solusi inovatif. Proses bisnis yang terlibat dalam sistem ini akan dijelaskan melalui diagram, memudahkan pemahaman tentang alur kerja sistem yang sedang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi manajemen servis kendaraan bermotor yang dirancang untuk beroperasi melalui perangkat *mobile*, dengan memanfaatkan teknologi *QR Code* untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengguna. Platform ini menyediakan berbagai fitur utama, mulai dari pengelolaan data kendaraan, layanan servis, pengecekan status servis. Selain itu, aplikasi ini juga mendukung fungsi pencatatan riwayat servis, serta penerbitan laporan yang terintegrasi dengan *QR Code* untuk setiap kendaraan. Dalam penjelasan berikut, akan diuraikan secara rinci spesifikasi dan fungsi dari masing-masing fitur yang tersedia.

Lingkungan Pengembangan

Bagian ini menjelaskan perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan dalam proses pengembangan aplikasi manajemen servis kendaraan bermotor berbasis teknologi QR Code. Lingkungan pengembangan yang memadai sangat penting untuk memastikan aplikasi dapat dibangun, diuji, dan dijalankan secara optimal.

Perangkat Keras

Hardware yang dibutuhkan meliputi seluruh elemen fisik yang krusial untuk pengembangan, penerapan, dan pelaksanaan aplikasi yang sesuai:

A. Perangkat *Mobile*

1. *Smartphone* atau *Tablet*

- 1) Digunakan untuk menjalankan aplikasi *mobile* yang dikembangkan.
- 2) Harus mendukung teknologi pemindaian *QR Code* melalui kamera.
- 3) Dilengkapi dengan koneksi internet untuk sinkronisasi data dengan server.

2. Spesifikasi Minimal:

- 1) Sistem Operasi: *Android* versi 8.0 (Oreo)
- 2) Kamera dengan resolusi minimal 5 MP untuk pemindaian *QR Code*.
- 3) RAM: Minimal 2 GB.
- 4) Penyimpanan: Minimal 32 GB.

3. Spesifikasi Direkomendasikan:

- 1) Sistem Operasi: *Android* versi 11.
- 2) Kamera dengan teknologi autofocus.

- 3) RAM: 4 GB atau lebih.
- 4) Penyimpanan: 64 GB atau lebih.

B. Printer (opsional)

1. Fungsi:
 - 1) Digunakan untuk mencetak tanda terima, bukti layanan, atau *QR Code* kendaraan.
 - 2) Mendukung koneksi langsung dengan aplikasi *mobile* untuk mencetak data secara *real-time*.
2. Spesifikasi:
 - 1) Kompatibilitas dengan aplikasi *mobile*.
 - 2) Kecepatan cetak yang memadai untuk operasional harian.

C. Server (opsional)

1. Fungsi:
 - 1) Menyimpan dan mengelola data aplikasi secara terpusat.
 - 2) Digunakan untuk mengelola data pelanggan, riwayat servis kendaraan.
2. Spesifikasi Minimal:
 - 1) Prosesor: Quad-core dengan kecepatan minimal 2.5 GHz.
 - 2) RAM: 8 GB.
 - 3) Penyimpanan: HDD 1 TB atau SSD 512 GB.
 - 4) Sistem Operasi: Linux Ubuntu atau Windows Server.
3. Spesifikasi Direkomendasikan:
 - 1) Prosesor: Octa-core dengan kecepatan lebih dari 3 GHz.
 - 2) RAM: 16 GB atau lebih.
 - 3) Penyimpanan: SSD dengan kapasitas 1 TB.

Perangkat Lunak

Beragam jenis perangkat lunak diperlukan untuk memfasilitasi berbagai tahapan dalam pengembangan aplikasi, termasuk pengodean, pengujian, penelusuran kesalahan, dan implementasi akhir.

A. Aplikasi Mobile

1. Platform:
Sistem operasi *Android* dengan pengembangan menggunakan bahasa pemrograman *Dart (Flutter)*.
2. Fitur Utama:
 - 1) Integrasi teknologi pemindai *QR Code*.
 - 2) Mendukung *Database* lokal untuk penyimpanan data offline, seperti SQLite.
3. Pengembangan dan Pengujian:
 - 1) Alat pengembangan: *Android Studio* atau *Visual Studio Code*.
 - 2) Simulator perangkat mobile untuk pengujian aplikasi.

B. *Backend* Sistem

1. Framework:
Menggunakan *framework* untuk pengembangan server.
2. *Database Management System* (DBMS):
MySQL atau *PostgreSQL* untuk menyimpan data pelanggan, riwayat servis, dan informasi terkait lainnya.
3. API:
RESTful API untuk komunikasi antara aplikasi mobile dan sistem *backend*.

C. Tools Dan Libraries

1. Alat Pengembangan:
Android Studio untuk pengembangan aplikasi *Android*.
2. Pustaka Tambahan:
Library untuk pengolahan *QR Code*, seperti *QR Code Generator*.
3. Manajemen Versi:
Git dan github untuk kontrol versi dan kolaborasi tim dalam pengembangan aplikasi.

Implementasi dan Pengujian Kode Program

Bagian ini menjelaskan proses implementasi kode program pada aplikasi manajemen servis kendaraan bermotor berbasis teknologi *QR Code*, serta metode pengujian yang dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai spesifikasi dan kebutuhan. Proses implementasi dan pengujian dibagi menjadi beberapa fase berurutan, dimulai dengan pengembangan fungsionalitas inti, diikuti dengan integrasi dan evaluasi modul. Proses ini memanfaatkan uji *Black-box* serta *User Acceptance Testing* (UAT) dalam suatu lingkungan yang disiapkan untuk meniru skenario operasional seperti yang ada di dunia nyata dengan teliti.

Implementasi Sistem

A. Implementasi Tampilan *Home Screen*

Layar *home screen* berfungsi sebagai antarmuka utama yang menyambut pengguna saat meluncurkan aplikasi, memberi mereka akses ke fitur inti dan opsi navigasi. Halaman ini menyediakan navigasi utama menuju fitur-fitur penting aplikasi, seperti pendaftaran kendaraan, pemindaian *QR Code*, dan pengelolaan riwayat servis, dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan.



Gambar 1. Implementasi Tampilan *Home Screen*

B. Implementasi tampilan Mendaftar Kendaraan

Halaman ini memungkinkan pengguna untuk mendaftarkan kendaraan mereka ke dalam sistem. Formulir pendaftaran mencakup *input* data seperti nomor plat kendaraan, merek, model, dan tahun produksi. Antarmuka dibuat intuitif untuk memudahkan proses entri data.



Gambar 2. Implementasi Tampilan Mendaftar Kendaraan

C. Implementasi Tampilan Menu Belum Terdaftar

Halaman ini ditampilkan jika pengguna belum mendaftarkan kendaraan. Pesan informatif dan tombol navigasi diarahkan untuk membantu pengguna segera mendaftarkan kendaraan mereka ke dalam sistem.



Gambar 3. Implementasi Tampilan Menu Belum Terdaftar

D. Implementasi tampilan Menu Halaman Menu *Scan QR*

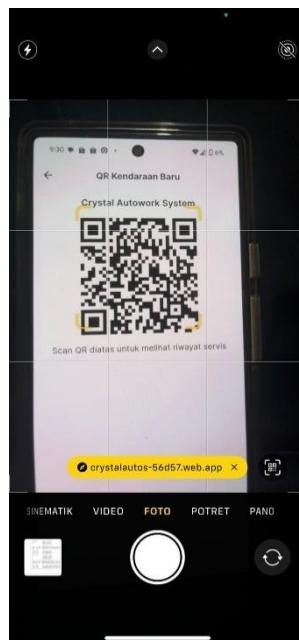
Halaman ini dirancang untuk memindai *QR Code* kendaraan. Menggunakan kamera perangkat *mobile*, pengguna dapat dengan mudah memindai *QR Code* untuk mengakses informasi terkait kendaraan, seperti status servis dan riwayat.



Gambar 4. Implementasi tampilan Menu Halaman Menu *Scan QR*

E. Implementasi Tampilan Menu Halaman *QR* Kendaraan Baru

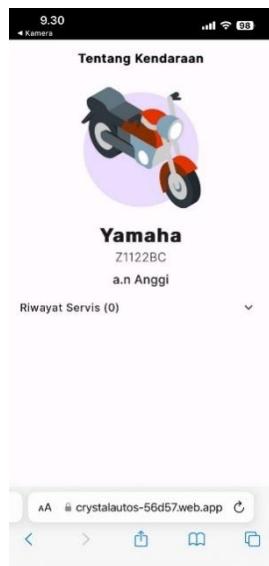
Halaman ini menampilkan *QR Code* unik untuk kendaraan baru yang didaftarkan. *QR Code* ini digunakan untuk identifikasi kendaraan dalam proses servis atau pencatatan riwayat di masa mendatang.



Gambar 5. Implementasi Tampilan Menu Halaman *QR* Kendaraan Baru

F. Implementasi Tampilan Menu Halaman *Input* Riwayat Servis

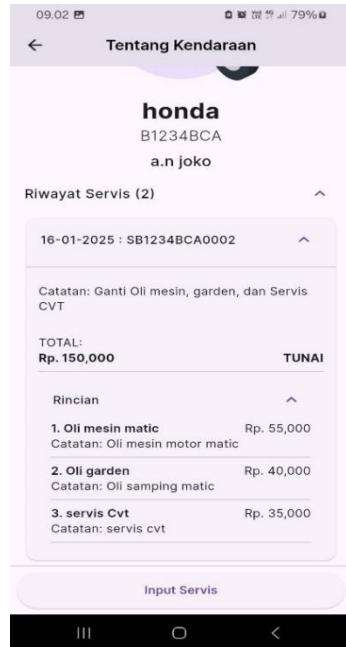
Halaman ini memungkinkan pengguna atau mekanik untuk memasukkan detail riwayat servis kendaraan, seperti jenis layanan, tanggal, dan biaya. Formulir dirancang agar data dapat dimasukkan secara cepat dan akurat.



Gambar 6. Implementasi Tampilan Menu Halaman *Input* Riwayat Servis

G. Implementasi tampilan Menu Total Harga Riwayat Servis

Halaman ini menampilkan total biaya dari seluruh riwayat servis kendaraan. Pengguna dapat melihat rincian biaya setiap layanan, membantu mereka memantau pengeluaran terkait perawatan kendaraan.



Gambar 7. Implementasi tampilan Menu Total Harga Riwayat Servis

Pengujian Sistem

A. Pengujian *Black Box*

Bentuk pengujian ini berfokus sepenuhnya pada evaluasi fungsionalitas keseluruhan aplikasi dan perilaku yang diharapkan, daripada menganalisis struktur kode internalnya. Tujuannya adalah memastikan semua fitur utama, seperti pendaftaran kendaraan, pemindaian *QR Code*, dan pencatatan riwayat servis, berjalan sesuai spesifikasi dengan menguji *input* dan *output* yang dihasilkan.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Skenario Uji	Deskripsi	Data Input	Output Yang Diharapkan	Hasil	Status
1	Pendaftaran Kendaraan Berhasil	Menguji alur pendaftaran kendaraan dengan data yang valid.	Nomor registrasi kendaraan yang valid	Informasi kendaraan disimpan dalam <i>Database QR code</i> dibuat dan ditampilkan, serta petunjuk untuk menempelkan <i>QR code</i> pada kendaraan ditampilkan.	Informasi kendaraan disimpan dalam <i>Database, sebuah QR code</i> ditampilkan dengan informasi yang benar, dan petunjuk untuk menempelkan <i>QR code</i> pada kendaraan ditampilkan.	Berhasil
2	Upaya untuk Mendaftarkan Kendaraan dengan Nomor Registrasi yang Sudah Ada	Menguji alur pendaftaran kendaraan dengan nomor registrasi yang sudah terdaftar.	Nomor registrasi yang sudah ada dalam <i>Database</i>	Pesan error ditampilkan, menunjukkan bahwa nomor registrasi sudah digunakan.	Sebuah pesan error ditampilkan, "Nomor registrasi sudah digunakan. Silahkan gunakan nomor registrasi yang berbeda."	Berhasil
3	Pelayanan dan Perbaikan Kendaraan Berhasil	Menguji alur pelayanan dan perbaikan kendaraan dengan data yang valid.	Pemindaian <i>QR code</i> yang valid, dan perbaikan kendaraan dengan data yang valid.	Informasi pelayanan dan perbaikan disimpan dalam <i>Database, dan riwayat kendaraan yang diperbarui ditampilkan dalam aplikasi.</i>	Informasi pelayanan dan perbaikan disimpan dalam <i>Database, dan riwayat kendaraan yang diperbarui ditampilkan dalam aplikasi dengan informasi yang benar.</i>	Berhasil
4	Upaya Melakukan Pelayanan dan Perbaikan tanpa Pemindaian <i>QR code</i> yang Valid	Menguji alur pelayanan dan perbaikan kendaraan tanpa pemindaian <i>QR code</i> sama sekali yang valid.	Pemindaian <i>QR code</i> yang tidak valid, atau tidak ada pemindaian <i>QR code</i> sama sekali	Tidak akan membuka halaman apapun	Halaman dalam aplikasi tidak berpindah kemanapun	Berhasil
5	Upaya Melakukan Pelayanan dan Perbaikan dengan	Menguji alur pelayanan dan perbaikan kendaraan	Pemindaian <i>QR code</i> yang valid, tetapi informasi	Pesan error ditampilkan, menunjukkan bahwa informasi tidak	Sebuah pesan error ditampilkan, "Silakan berikan	Berhasil

	Informasi yang Tidak Lengkap atau Tidak Valid	dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak valid.	pelayanan dan perbaikan tidak lengkap atau tidak valid	lengkap atau tidak valid.	informasi yang lengkap dan valid."	
6	Melihat Riwayat Kendaraan dengan Pemindaian <i>QR code</i> yang Valid	Menguji alur melihat riwayat kendaraan dengan pemindaian <i>QR code</i> yang valid.	Pemindaian <i>QR code</i>	Riwayat kendaraan yang valid	Riwayat kendaraan ditampilkan dalam aplikasi.	Berhasil
7	Upaya Melihat Riwayat Kendaraan dengan Pemindaian <i>QR code</i> yang Tidak Valid atau Tidak Ada	Menguji alur melihat riwayat kendaraan dengan pemindaian <i>QR code</i> yang tidak valid atau tidak ada.	Pemindaian <i>QR code</i>	TIdak akan membuka halaman apapun	Halaman dalam aplikasi tidak berpindah kemanapun	Berhasil

Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) melibatkan total 20 responden, yang dibagi menjadi dua kelompok berbeda: 10 mekanik bengkel dan 10 pemilik kendaraan, untuk memastikan umpan balik yang beragam. Tujuan dari UAT ini adalah untuk mengevaluasi apakah aplikasi memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna, dengan fokus pada pengalaman pengguna. Mekanik bengkel akan menilai fungsionalitas aplikasi dalam memasukkan riwayat servis dan mengganti komponen, serta memverifikasi *QR code*, sementara pemilik kendaraan akan mengevaluasi kemudahan dalam memantau riwayat servis dan memanfaatkan *QR code* untuk memperoleh informasi terkini tentang kendaraan mereka. Melalui pengujian ini, diharapkan aplikasi dapat memberikan kemudahan penggunaan dan memastikan semua fitur berjalan lancar sesuai dengan skenario penggunaan nyata dari kedua kelompok pengguna tersebut.

Tabel 2. Hasil Responden

NO	Responden	Skor Asli									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	R1	3	2	3	1	2	1	2	3	3	4
2	R2	5	1	5	1	5	1	3	2	5	1
3	R3	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
4	R4	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
5	R5	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
6	R6	5	2	4	2	4	1	3	2	5	2
7	R7	5	2	4	2	4	2	4	2	4	2
8	R8	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
9	R9	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3
10	R10	4	2	4	2	3	2	4	3	4	3
11	R11	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
12	R12	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2

13	R13	4	2	3	2	5	1	4	3	4	2
14	R14	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
15	R15	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
16	R16	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2
17	R17	5	3	5	1	5	1	5	1	5	1
18	R18	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
19	R19	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
20	R20	3	1	1	1	2	2	2	2	3	1

Setelah nilai dari setiap responden dimasukkan, nilai-nilai tersebut diolah menjadi skor sesuai dengan rumus *System Usability Scale* (SUS). Pada soal dengan nomor ganjil, nilai dihitung dengan mengurangi 1 dari skor pengguna. Sementara itu, pada pertanyaan yang memiliki nomor genap, skor dihitung dengan mengurangi hasil pengguna dari 5. Setelahnya, semua skor digabungkan dan dikalikan dengan 2,5 untuk mendapatkan hasil akhir. Kemudian, nilai rata-rata dihitung dengan cara menjumlahkan seluruh nilai dan membaginya dengan jumlah peserta. Hasil akhirnya akan disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Perhitungan Dan Hasil SUS

Skor Hasil Hitung										JUMLAH	NILAI (JUMLAH X 2,5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
2	3	2	4	1	4	1	2	2	1	22	55
4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	37	92,5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
4	3	3	3	3	4	2	3	4	3	32	80
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	22	55
3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	27	67,5
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
3	3	2	2	4	4	3	2	3	3	29	72,5
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	38	95
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
2	4	0	4	1	3	1	3	2	4	24	60
JUMLAH SCORE										1489	
JUMLAH SCORE RATA-RATA										74,45	

Berdasarkan hasil perhitungan, total skor yang diperoleh dari data adalah 642, dengan rata-rata skor sebesar 32,1. Skor evaluasi kegunaan keseluruhan tercatat sebesar 1,489, dengan peringkat rata-rata 74,45. Ini menunjukkan bahwa, secara umum, kegunaan sistem sekitar 75%, yang menandakan tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna yang cukup baik. Meskipun masih ada ruang untuk perbaikan, temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi tersebut secara efektif memenuhi sebagian besar persyaratan dan harapan pengguna.

KESIMPULAN

Aplikasi manajemen bengkel mobil berbasis *framework Flutter* dengan implementasi skema *QR Code* dirancang untuk memberikan solusi efisien dalam mengelola servis kendaraan, mempermudah akses, dan pelacakan riwayat servis bagi pengguna. Pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa semua fitur utama, seperti pendaftaran kendaraan, pemindaian *QR Code*, pencatatan riwayat servis, dan pelacakan data, berfungsi sesuai spesifikasi tanpa kesalahan fungsional yang signifikan. Skor rata-rata 74,45 pada evaluasi *System Usability Scale* (SUS) menggambarkan bahwa aplikasi tersebut menawarkan kemudahan penggunaan yang baik serta memberikan pengalaman yang nyaman dan mudah diakses oleh penggunanya. Secara keseluruhan, aplikasi ini terbukti memenuhi kebutuhan teknis dan harapan pengguna, dengan potensi untuk meningkatkan efisiensi manajemen bengkel secara signifikan, meskipun tetap ada ruang untuk penyempurnaan guna meningkatkan pengalaman pengguna lebih lanjut.

REFERENSI

- Aji, W. N., & Setiyadi, D. B. P. (2020). *APLIKASI TIK TOK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KETERAMPILAN BERSASTRA* Wisnu. VI(2), 1–23.
- Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Humaniora*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>
- Chandra Kusuma, D. N. S., & Oktavianti, R. (2020). Penggunaan Aplikasi Media Sosial Berbasis Audio Visual dalam Membentuk Konsep Diri (Studi Kasus Aplikasi Tiktok). *Koneksi*, 4(2), 372. <https://doi.org/10.24912/kn.v4i2.8214>
- Destiarini, D., Rahman, A., & Sumartayasa, K. (2023). Analisa Kualitas Website BPJS Kesehatan Dengan Metode WebQual 4.0 Dan User Acceptance Testing Di Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 237–243. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i2.3911>
- Efendi, E., Wulandari, C., Siregar, I. A., Aulia, N., Ali, R., Harahap, G., & Efendi, E. (2023). Manajemen Database Sistem Organisasi Dakwah. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(2), 287–296. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>
- Fahrudin, R., & Ilyasa, R. (2021). Perancangan Aplikasi “Nugas” Menggunakan Metode Design Thinking dan Agile Development. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(1), 35–44. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.714>
- Gusti Putri, N. I. A., & Setiawan, R. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Elearning. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.31326/sistek.v2i1.672>
- Happy Anita, M., & Nababan, M. N. (2021). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEUANGAN BERBASIS WEB STUDI KASUS PT. KARYA SWADAYA ABADI*. 1(2), 24–31. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=exclEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=css+adalah&ots=Wt-_qCgSqn&sig=F8Ckn0iUr2KZyUmJ7exVLxbtlPQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Hasriani, H., Hardi, H., Faizal, F., & Suryani, S. (2023). Aplikasi Manajemen Service Kendaraan Bermotor Menggunakan Teknologi *QR Code*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*,

- 7(1), 3052–3059.
<https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/5667%0Ahttps://www.jptam.org/index.php/jptam/article/download/5667/4761>
- I Dewa Gde Satria Pramana Erlangga, Sugiarto Sugiarto, & Afina Lina Nurlaili. (2023). Pengujian User Acceptance Test Pada Aplikasi Bangbeli. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 3(3), 213–219. <https://doi.org/10.55606/jitek.v3i3.2003>
- Jailani, A., & Ainul Yaqin, M. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis. *JACIS : Journal Automation Computer Information System*, 4(2), 60–66. <https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.78>
- Muhammad Jibril, Zulrahmadi, & 3Muhammad Amin. (2024). Pengujian Sistem Informasi E-Modul Pada Smrn 1 Tempuling Menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Perangkat Lunak*, 6(2), 327–332. <https://doi.org/10.32520/jupel.v6i2.3326>
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(03), 199–207.
- Negara, S. A., Tambotoh, J., & Tanaamah, A. R. (2024). Perancangan Sistem Absensi Peserta Didik Berbasis Website di SMA Negeri 1 Ambarawa. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 8(3), 2024. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Oktavianto, A., Zuhri, K., Yuniarthe, Y., & Hendri, R. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Jasa Service Sepeda Motor Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Informatika (JEDA)*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.57084/jeda.v3i1.989>
- Panji Rachmat Setiawan, Rizdqi Akbar Ramadhan, & Ause Labellapansa. (2022). Pelatihan Pemrograman Flutter. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*, 3(1), 22–27. <https://doi.org/10.25299/jpmpip.2022.10699>
- Pranoto, S., Sutiono, S., Sarifudin, & Nasution, D. (2024). Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 384–401. <https://qjurnal.my.id/index.php/sur/article/view/866>
- Pratama, Y., & Sutabri, T. (2023). Analisis Kriptografi Algoritma Blowfish pada Keamanan Data menggunakan Dart. *Jurnal Informatika Terpadu*, 9(2), 126–135. <https://doi.org/10.54914/jit.v9i2.975>
- Ramanda, Y., & Abdullah, S. (2022). Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Koperasi Baytul Ikhtiar Cabang Cicurug. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 07(21), 7–13. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v7i1.1584>
- Saputri, A., & Hirzan, A. M. (2024). Aplikasi Manajemen Inventori Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Dan Firebase Realtime Database . *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 1586–1592. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4324>
- Syahputri, K., Irwan, M., & Nasution, P. (2023). Peran Database Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, 1(2), 54–58. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jakbs/article/view/36>
- Widiyanto, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: Smk Ypt Purworejo). *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 24–31. <http://e-journal.polsa.ac.id/index.php/jneti/article/view/183%0Ahttps://e-journal.polsa.ac.id/index.php/jneti/article/download/183/119>
- Zulfallah, F. H., & Hidayatuloh, S. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Magang pada Inspektorat Jendral Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. *Jurnal Esensi Infokom : Jurnal Esensi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer*, 5(1), 26–34. <https://doi.org/10.55886/infokom.v5i1.294>