

Penjadwalan Service Kendaraan Motor Dengan Metode Rapid Application Development dan Algoritma First in First out (FIFO) Berbasis Mobile

Akbar Mulia Ardiansyah¹, Septi Andryana², Rima Tamara Aldisa^{1*}

¹ Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Informatika, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

² Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Teknologi Informasi, Universitas Nasional, Jakarta, Indonesia

Email: ¹Akbarmulia6037@gmail.com, ²septi.andryana@civitas.unas.ac.id, ³*rimatamaraa@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: rimatamaraa@gmail.com

Abstrak—Dalam dunia bisnis yang kompetitif, perusahaan-perusahaan baru bermunculan dan setiap perusahaan berusaha meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan untuk mempertahankan bisnis mereka. Namun, di bengkel motor saat ini, pelayanan masih dilakukan secara manual oleh satu mekanik untuk satu pelanggan dalam waktu yang cukup lama. Hal ini dapat menimbulkan kekecewaan pelanggan jika terjadi loncatan giliran dalam antrian, sehingga pelanggan membatalkan layanan yang diinginkan. Untuk meningkatkan kualitas perusahaan, penting untuk memanfaatkan kemajuan teknologi, mengembangkan sistem baru, dan menyajikan informasi yang akurat. Penelitian ini menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) dan algoritma FIFO untuk mengembangkan aplikasi dengan cepat melalui iterasi dan umpan balik yang berulang. Aplikasi ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna, fitur, dan alur yang dibutuhkan. Pengujian aplikasi dilakukan untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dirancang dan diimplementasikan berjalan dengan baik. Hasil perancangan dan pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat mempermudah bengkel motor dalam mengembangkan penjadwalan service kendaraan bermotor. Dengan demikian, penggunaan metode RAD dan algoritma FIFO dalam pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan di bengkel motor, serta memberikan kemudahan dalam penjadwalan service kendaraan bagi pelanggan.

Kata Kunci: Rapid Application Development; Algoritma FIFO; Android; Service;

Abstract—In the competitive business world, new companies emerge and each company strives to improve the quality of customer service to maintain their business. However, in motorbike workshops today, services are still manually performed by one mechanic for one customer, taking a considerable amount of time. This can lead to customer dissatisfaction if there are queue jumpers, causing customers to cancel the desired services. To enhance the quality of the company, it is important to leverage technological advancements, develop new systems, and provide accurate information. This research utilizes the Rapid Application Development (RAD) method and the First In First Out (FIFO) algorithm to develop an application rapidly through iterative and repetitive feedback processes. The application is designed to meet the needs of users, features, and necessary workflows. Application testing is conducted to ensure the proper functioning of the designed and implemented features. The results of the design and testing indicate that this application can facilitate motorbike workshops in developing scheduling systems for motor vehicle services. Consequently, the use of RAD and FIFO algorithm in this application's development is expected to enhance efficiency and service quality in motorbike workshops, while providing convenience in scheduling vehicle services for customers.

Keywords: Rapid Application Development; FIFO Algorithm; Android; Service;

1. PENDAHULUAN

Persaingan dalam dunia bisnis saat ini ditandai dengan munculnya banyak perusahaan baru. Perusahaan tumbuh dan mengalami banyak perubahan, terbukti dengan ketatnya persaingan di pasar. Setiap perusahaan berusaha mempertahankan usahanya dengan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan [1]. Pada saat ini pelayanan di bengkel motor masih menggunakan pelayanan manual, yang dimana pelayanan tersebut dilakukan oleh satu mekanik dengan satu pelanggan selama kurang lebih satu jam. Hal ini rawan menimbulkan kekecewaan pelanggan jika terjadi loncatan giliran pada antrian, sehingga pelanggan membatalkan layanan yang diinginkan. Penggunaan sistem yang masih manual ini dapat berdampak pada kepuasan pelanggan [2]. Salah satu caranya adalah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang terus berkembang dan membutuhkan dukungan manajemen bisnis yang efektif dan peningkatan potensi sumber daya manusia [3]. Berdasarkan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh Aris Mahmudi pada tahun 2019 yang berjudul “Perangkat Lunak Mobile Layanan Perbaikan Kendaraan Bermotor Pada Honda Plaju Palembang Berbasis Android Dengan Metode RAD (Rapid Application Development)” tujuan dilakukannya penelitian tersebut dengan memanfaatkan perkembangan smartphone berbasis android ini dapat mendukung Honda Plaju Palembang dalam mendapatkan informasi tentang konsumen atau pun pelanggan yang melakukan perbaikan kendaraan/service secara update. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Apriyani dan Evi Yulianingsih pada tahun 2021 yang berjudul “Sistem Informasi Pelayanan Service Berkala Pada Bengkel Maju Abadi Motor Dengan Menggunakan Metode Web Service” tujuan penelitian ini dilakukan Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi proses pembuatan laporan service dapat lebih terperinci. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Dani dan Emi Sita pada tahun 2022 dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Booking Service Kendaraan Dengan Metode Rapid Application Development” tujuan penelitian ini dilakukan adalah sistem reservasi servis ini memberi kemudahan dimana dan kapanpun pelanggan melakukan booking service kendaraan dengan efisien dan dengan sistem informasi berbasis web ini memberikan kemudahan kecepatan pada PT. Megatama Mandiri, admin dan user dapat dengan mudah pengelolaan booking jadi lebih tertata. Android adalah sistem operasi berbasis Linux Dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan tablet. android pada umumnya Gunakan gerakan sentuh seperti aksi Tindakan seperti menggesek, mengetuk, dan mencubit Memanipulasi objek di layar, serta keyboard virtual untuk Penulisan teks [4]. Pembuatan aplikasi

android sangat memudahkan pengguna karena pengguna dapat mendownload aplikasi yang dibuat melalui smartphone mereka, selain itu android juga bisa ditambahkan dengan algoritma seperti algoritma *FIFO* yang merupakan menggabungkan setiap halaman sesuai dengan waktu saat halaman dibawa ke memori. Jika halaman perlu dipindahkan, halaman yang lebih tua dipilih. Data yang ditulis ke antrian terlebih dahulu path adalah data pertama yang dibaca. Tidak seperti jalur antrean, *FIFO* bukanlah objek sementara, ini adalah item dalam sistem file dan dapat dibuat instruksi *FIFO*. Proses gratis menggunakan *FIFO* selama mereka memiliki akses ke sana [5]. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat aplikasi android sangat beragam salah satunya adalah Bahasa pemrograman dart yaitu bahasa pemrograman yang dibuat oleh Google dan dirancang oleh Lars Bak dan Kasper Lund. bahasa pemrograman Panah dapat digunakan untuk membangun Aplikasi server atau dalam format baris perintah Antarmuka pengguna, web atau seluler (Android dan iOS) [6] kemudian dalam pembuatan aplikasi android kita dapat menambahkan framework agar aplikasi yang dibuat jadi lebih interaktif. Framework yang digunakan dalam aplikasi android yaitu flutter merupakan kerangka kerja sumber terbuka atau SDK yang dikembangkan oleh Google untuk membuat aplikasi antarmuka pengguna (UI) berkinerja tinggi yang dapat dipublikasikan di platform Android dan iOS dari basis kode tunggal [7]. Agar aplikasi yang dibuat dapat berjalan lancar maka dibutuhkannya sebuah database yang dimana database ini berfungsi sebagai mengumpulkan data yang disimpan dan terhubung ke aplikasi atau web. Firebase Realtime adalah platform database untuk aplikasi waktu nyata. Ketika tanggal berubah, aplikasi yang terhubung dengan Firebase secara otomatis diperbarui di semua perangkat, baik web maupun mobile [8]. Dalam pembuatan aplikasi ini membutuhkan sebuah metode agar terperinci dengan jelas, metode yang digunakan adalah Rapid Application Development, RAD merupakan sekumpulan metode yang dikembangkan untuk mengatasi kelemahan sistem pembangunan tradisional seperti model Waterfall dan variannya. Proses RAD memungkinkan organisasi untuk mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan [9]. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka penulis mengusulkan perbedaan dengan menambahkan algoritma *FIFO* serta penambahan nomor antrian, dan aplikasi yang dibuat berbasis mobile, karena penelitian sebelumnya tidak menggunakan algoritma, tidak adanya nomor antrian apabila terdapat pelanggan yang membooking penjadwalan service dihari dan waktu yang sama, dan aplikasi yang dibuat masih berbasis website [10]. Dengan aplikasi berbasis mobile yang dibangun, diharapkan mampu mempermudah pelanggan dalam melakukan penjadwalan service kendaraan bermotor tanpa harus datang langsung ke bengkel motor dan menunggu giliran terlalu lama.

2. METODOLOGI PENELITIAN

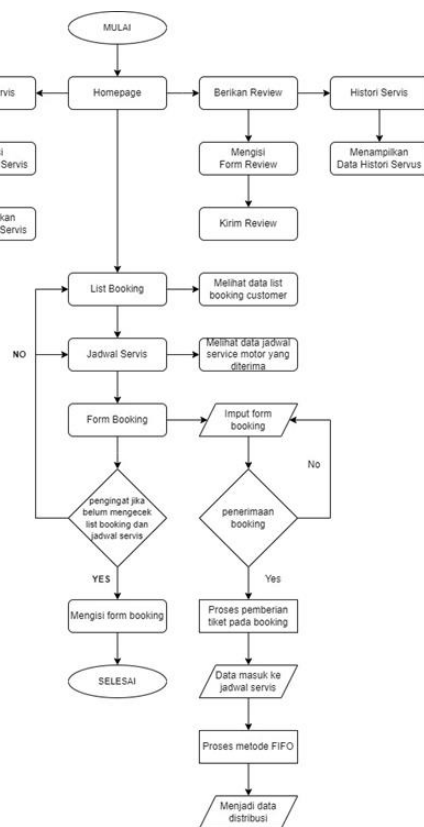
2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan pada penelitian ini dimulai dengan sumber data, sumber data yang digunakan bersumber dari hasil wawancara pelanggan bengkel sepeda motor yang merupakan objek pada penelitian ini. Selanjutnya analisis kebutuhan pengguna yang dimana pengguna terdapat dua pengguna yaitu Pengunjung dan Pelanggan. Pengunjung adalah pengguna yang belum terdaftar dan tidak dapat melakukan login, pengunjung hanya dapat melakukan *sign-up* pada aplikasi. Pelanggan adalah pengguna yang sudah terdaftar dan dapat melakukan login untuk mengakses semua fitur yang tersedia kecuali *sign-up* dan *sign-in*. Selanjutnya analisis kebutuhan fitur pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis kebutuhan Fitur yang terdiri dari List Booking, Jadwal Service, Form Booking, Review, Histori Service, Cek Status Service

Fitur	Deskripsi
List Booking	Menampilkan data customer berupa tanggal/jam, nama customer, tipe motor, jenis servis, dan status booking. Khusus untuk admin dapat menerima/menolak booking dari customer, jika booking sudah diterima akan memberikan nomor tiket untuk jadwal servis.
Jadwal Servis	Menampilkan data yang diterima pada List booking. Jadwal servis akan menampilkan tanggal/jam, nama customer, tipe motor, jenis servis, nomor tiket dan status booking. Khusus untuk admin, jika servis sudah selesai maka admin dapat menyelesaikan servis dari customer dan admin juga dapat membatalkan servis dari customer.
Form Booking	Merupakan form yang dibuat untuk membuat booking servis. Form tersebut berisikan tanggal, jam servis, nama customer, nomor hp customer, no polisi customer, jenis servis yang diinginkan, jumlah km motor customer dan gambar motor customer. Data ini akan dikirim ke List Booking.
Review	Merupakan form yang dibuat untuk memberikan review dari hasil pesanan servis customer. Form berisikan tanggal, jam servis, no handphone, rating dan komentar untuk hasil dari pelayanan aplikasi. Syarat untuk memberikan review adalah status servis sudah selesai.
Histori Service	Merupakan kumpulan data dari seluruh customer yang sudah menyelesaikan proses servisnya hingga selesai sehingga dapat dijadikan sebagai testimoni
Cek Status Service	Merupakan form yang dibuat untuk memeriksa status servis dari customer. Form tersebut berisikan no handphone customer. Jika customer mengisi form tersebut maka akan menampilkan data dari hasil pesanan servis pada nomor tersebut.

2.2 Flowchart Sistem



Gambar 1. Flowchart Sistem

Pada gambar 1. merupakan Flowchart sistem. Pada homepage memiliki beberapa fitur yaitu Berikan Review, Status Servis dan Histori Servis. Jika customer ingin memberikan review pada pesanan yang sudah selesai memerlukan tanggal, jam servis dan nomor handphone untuk pengisian review. Histori servis merupakan kumpulan data yang berisikan data pemesanan/booking yang sudah selesai. Pada status servis bertujuan untuk memeriksa data pemesanan status servis pada customer sudah sampai ditahap mana. Pada List booking berisikan list booking yang telah diboooking oleh customer secara keseluruhan, list tersebut berisikan data tanggal, jam servis, nama, tipe motor, jenis service dan status booking pelanggan. Pada jadwal service akan menampilkan data jadwal service motor yang telah diterima oleh admin, data pada list jadwal service berupa tanggal, jam service, nama, tipe motor, jenis service dan status. Fitur form booking merupakan form yang wajib diisi oleh pelanggan untuk booking service, sebelum mengisi form booking akan ada pengingat agar pelanggan melihat list booking dan jadwal service agar tidak terjadi tabrakan jadwal, karena jika bertabrakan maka kemungkinan booking dari pelanggan akan dicancel. Pada tahapan input form booking merupakan form yang dibuat untuk customer memesan/booking servic. Pada tahapan penerimaan booking admin akan memilih dari list booking yang telah diambil datanya dari form booking untuk diterima atau ditolak pemesanan service nya. Pada proses pemberian tiket pada booking bertujuan untuk memberikan tiket service. Proses metode FIFO digunakan dengan cara, jika admin sudah memberikan tiket yang digunakan untuk mengantri dan datanya akan dikirim ke jadwal sesuai dengan metode First In First Out (FIFO) dan data tersebut akan terdistribusi. Form booking berisikan form tanggal, jam service, nama pelanggan, no handphone, tipe motor, no polisi, jenis servis, jumlah km dan gambar motor, setelah customer mengisi form booking data form booking akan ditampilkan pada fitur List booking, untuk mengecek apakah booking dari pelanggan diterima akan ditampilkan dimenu Jadwal Service.

2.3 Penggunaan Metode Rapid Application Development

Alasan peneliti menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), karena tahapannya terstruktur maka pengembangan perangkat lunak dapat dilakukan dalam waktu singkat dengan penekanan pada siklus pendek, lebih khusus perangkat lunak yang akan dikembangkan dapat diketahui hasilnya tanpa menunggu lama. waktu. Hal ini dimungkinkan karena pekerjaan dibagi menjadi modul dan alasan utama menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan ini bekerja dengan baik bila diterapkan pada aplikasi kecil. Berikut penjelasan mengenai tahapan RAD sebagai berikut:

a. Perencanaan kebutuhan

Pada titik ini, telah menghasilkan rancangan sistem yang melibatkan pada pengguna sistem aplikasi telah dikembangkan. Analisis kebutuhan pengguna dan analisis kebutuhan fitur untuk aplikasi booking service diturunkan dari temuan analisis kebutuhan sistem yang melibatkan pengguna.

b. Desain Sistem

Perancangan sistem menggunakan Flowchart untuk memodelkan desain sistem. Pada penelitian ini, Pada gambar 1. flowchart ini dirancang untuk menunjukkan fungsi-fungsi utama yang relevan bagi pengguna sistem aplikasi booking service. Aktivitas yang mereka lakukan pada sistem membentuk desain sistem.

c. Pengembangan

Pada tahap ini merupakan tahapan dalam mengembangkan sistem yang direncanakan. Memulai proses kompilasi kode program juga dikenal sebagai coding untuk memodifikasi desain sistem menjadi aplikasi terencana yang dapat digunakan

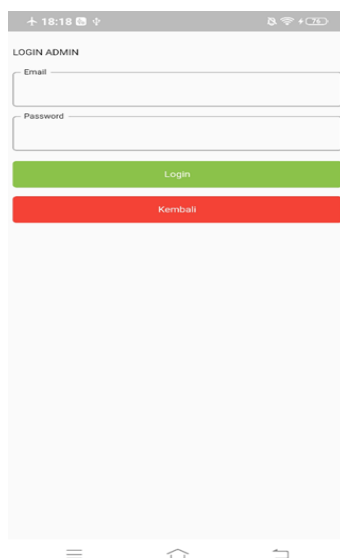
d. Implementasi

Pada tahap hasil implementasi aplikasi booking service diperoleh dari hasil desain dan pengembangan sistem selama tahap implementasi. Dimulai dengan menu di halaman homepage, review, list booking, jadwal service, status service, dan form booking.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

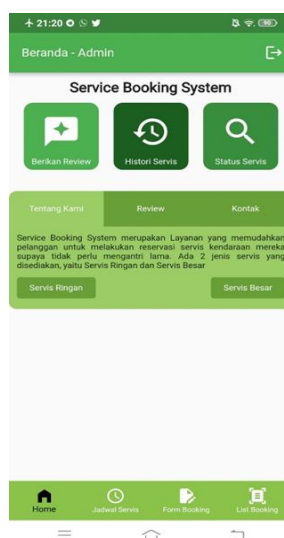
3.1 Hasil Perancangan Aplikasi

Hasil Perancangan aplikasi e-Booking berbasis Android adalah sebagai berikut :



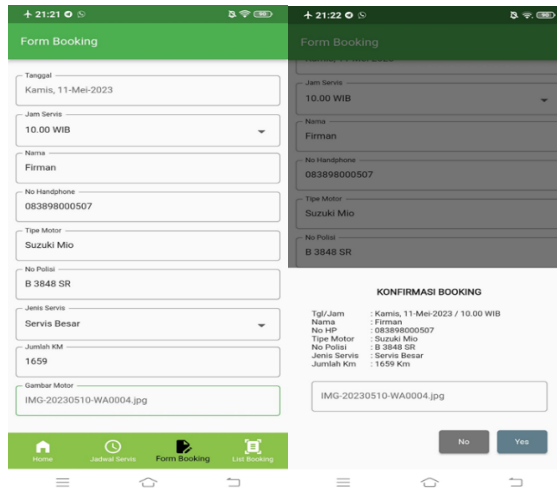
Gambar 2. Login Admin

Pada Gambar 2. merupakan halaman login untuk admin yang terdiri dari Email dan Password untuk Admin



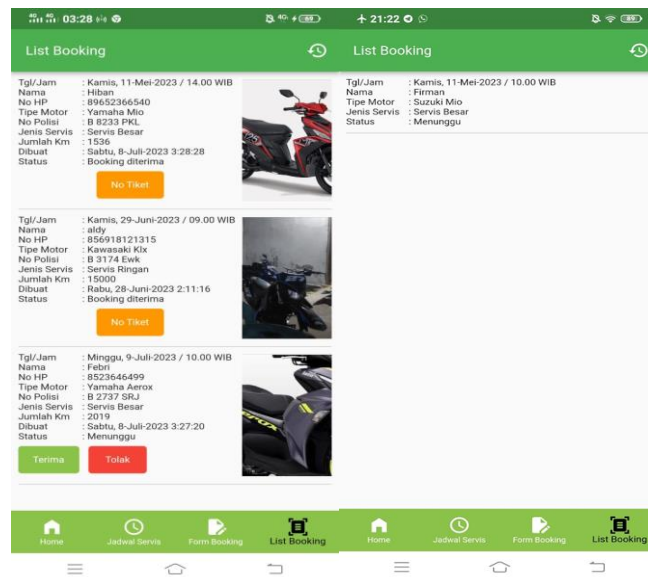
Gambar 3. Home Page

Pada Gambar 3. merupakan halaman home yang berisikan tentang informasi tentang pilihan service yang tersedia di aplikasi *e-booking*.



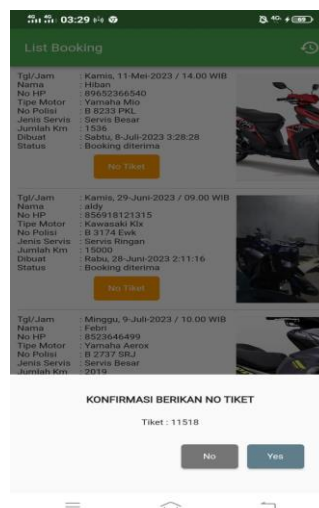
Gambar 4. Form booking

Pada gambar 4. merupakan halaman form booking service yang bertujuan untuk memesan atau booking service.



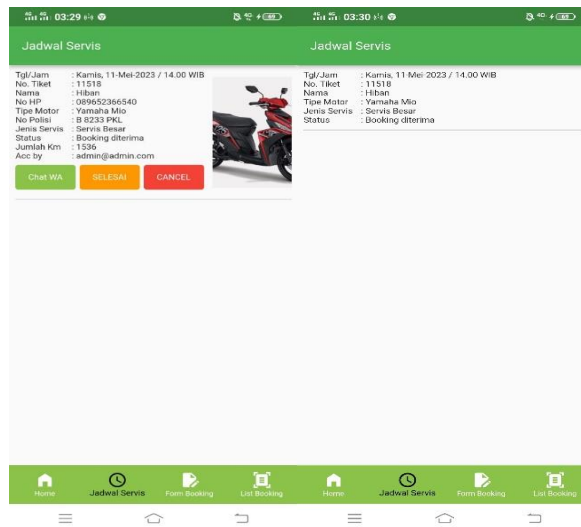
Gambar 5. List booking

Pada gambar 5. merupakan halam list booking yang dimana pada halaman tersebut berisikan tentang proses booking customer sudah diterima atau menunggu. Jika admin sudah menerima atau menolak booking dari customer maka status menjadi booking diterima.



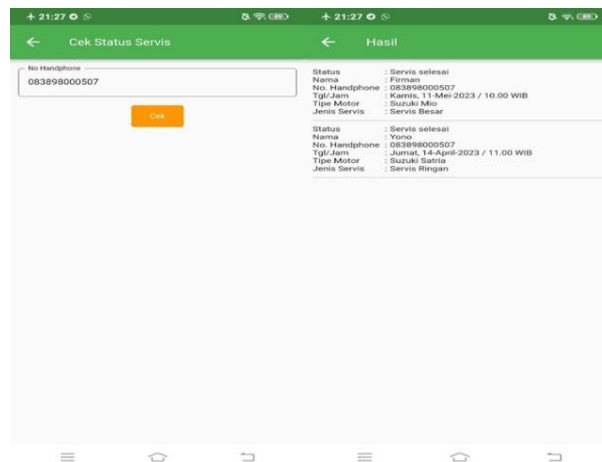
Gambar 6. Konfirmasi list booking

Pada gambar 4.5 merupakan tampilan konfirmasi halaman list booking setelah status booking menjadi booking diterima maka akan diberikan nomor tiket oleh admin.



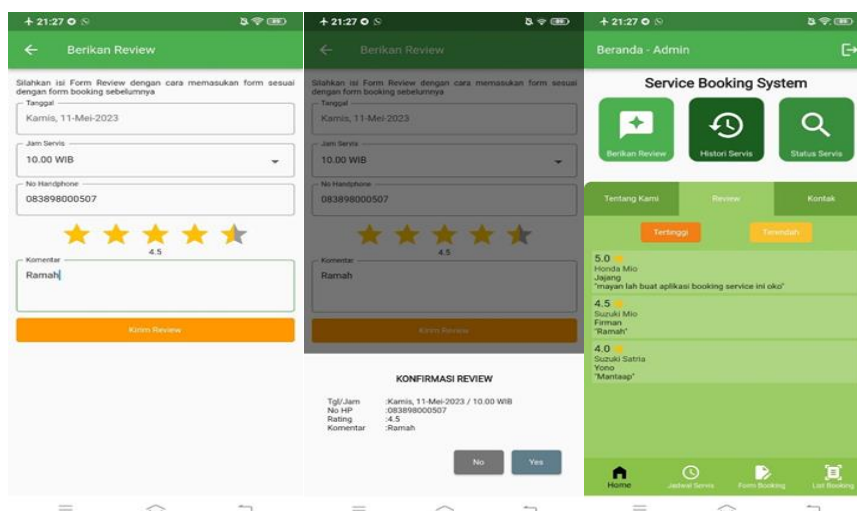
Gambar 7. Jadwal Service

Pada gambar 7. merupakan halaman jadwal service yang dimana akan menampilkan hasil booking customer yang sedang sudah DITERIMA oleh admin. Jika servis customer telah selesai maka status akan menjadi servis selesai.



Gambar 8. Cek status service

Pada gambar 8. merupakan halaman untuk mengecek status service menggunakan nomor telepon customer dan akan menampilkan hasil servis dari customer.



Gambar 9. Fitur review

Pada gambar 9. merupakan halaman untuk memberikan review oleh customer dari hasil status servis yang sudah selesai.

3.2 Hasil Pengujian Fitur

Pengujian aplikasi keseluruhan dilakukan untuk menguji fitur aplikasi yang dirancang dan diimplementasikan dapat berjalan dengan baik. Berisi hasil implementasi aplikasi ataupun hasil program (yang penting saja), ataupun hasil dari pengujian metode.

Tabel 2. Hasil pegujian fitur

NO	FITUR	KETERANGAN	PENGUJIAN	PERSENTASE
1	Login Admin	Proses login berhasil	1	100%
2	Form Booking	Data pada form booking tidak tersimpan di database	1	60%
3	Form Booking	Data pada form booking tersimpan di database	2	100%
4	List Booking	Data pada form booking yang tersimpan di database tidak dapat ditampilkan di list booking	1	80%
5	List Booking	Data pada form booking yang tersimpan di database dapat ditampilkan di list booking	2	100%
6	Jadwal Servis	Data booking servis yang berhasil diterima pada list booking berhasil ditampilkan di jadwal servis tetapi tidak dapat menyelesaikan booking di bagian admin	1	80%
7	Jadwal Servis	Berhasil menyelesaikan booking servis di bagian admin	2	100%
8	Berikan Review	Data pada form berikan review bagian rating tidak terbaca	1	60%
9	Berikan Review	Sudah dapat memberikan review pada saat sebelum status servis selesai. Seharusnya untuk mengisi form berikan review status wajib servis selesai	2	80%
10	Berikan review	Berhasil memberikan review dan menampilkan data pada fitur review di homepage	3	100%
11	Review	Berhasil menampilkan data pada review	1	100%
12	Status Servis	Tidak dapat menampilkan data pada status servis	1	60%
13	Status Servis	Berhasil menampilkan data status servis menggunakan nomor telepon customer	2	100%

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi penjadwalan service kendaraan bermotor yang telah dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan. Berdasarkan hasil perancangan, aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, kebutuhan fitur dan flowchart. Berdasarkan hasil pengujian fitur, aplikasi dapat berjalan dengan baik. Dengan hasil tersebut maka diharapkan untuk mempermudah bengkel motor dalam mengembangkan penjadwalan service kendaraan bermotor. Bagian ini berisi kesimpulan yang menjawab hal segala permasalahan yang terdapat didalam penelitian.

REFERENCES

- [1] U. E. N. adha oktarini saputri Aris mahmudi, "PERANGKAT LUNAK MOBILELAYANAN PERBAIKANKENDARAAN BERMOTOR PADA HONDA PLAJU PALEMBANG BERBASIS ANDROID DENGAN METODE RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT)," 2019.
- [2] D. A. Susanto and D. Ramayanti, "PERANCANGAN SISTEM INFROMASI ANTRIAN SERVICE MOTOR SEBAGAI PENDATAAN BENGKELBERBASIS ANDROID (Studi kasus : M2 Motor Bogor)," *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, vol. 1, no. 2, p. 103, Dec. 2021, doi: 10.29240/arcitech.v1i2.4314.
- [3] E. Sita Eriana, J. Puspitek Raya No, and P. Selatan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BOOKING SERVICE KENDARAAN DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT," 2022, doi: 10.37277/stch.v3i2i3.
- [4] M. S. Sungkar and U. Albab, "PEMBUATAN APLIKASI ANDROID SCORE BOARD LED MATRIX P10 BERBASIS ARDUINO STM32 KENDALI ANDROID," *Jurnal POLEKTRO: Jurnal Power Elektronik*, vol. 8, no. 1, 2019.
- [5] M. N. K. Nababan, W. Purba, and E. Indra, "THE TUITION PAYMENT QUEUING SYSTEM USES ANDROID-BASED FIRST IN FIRST OUT (FIFO) ALGORITHM," in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing Ltd, May 2021. doi: 10.1088/1755-1315/748/1/012038.
- [6] R. Puspita Sari, S. Rahmayuda, J. Sistem Informasi, F. Mipa, U. Tanjungpura Jalan ProfDrH Hadari Nawawi, and P. Telp, "Coding : Jurnal Komputer dan Aplikasi IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MASJID (Studi Kasus: Masjid di Kota Pontianak)," 2022.

- [7] J. Maylia Suhendro, M. Sudarma, D. Care Khrisne, and J. Raya Kampus Unud, "Juni 2021 Jauzaa Maylia Suhendro, Made Sudarma, Duman Care Khrisne 68," 2021.
- [8] S. K. Dirjen, P. Riset, D. Pengembangan, R. Dikti, and I. Firman Maulana, "Terakreditasi SINTA Peringkat 2 Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android," masa berlaku mulai, vol. 1, no. 3, pp. 854–863, 2020.
- [9] A. R. Chrismanto, R. Delima, H. B. Santoso, A. Wibowo, and R. A. Kristiawan, "Developing agriculture land mapping using Rapid Application Development (RAD): A case study from Indonesia," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 10, no. 10, pp. 232–241, 2019, doi: 10.14569/ijacsa.2019.0101033.
- [10] P. H. Pangestu, R. Tulloh, and R. Adiati, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI PELAYANAN KESEHATAN PUSKESMAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS PUSKESMAS MULYAHARJA) Design and Implementation of Web Based Public Health Center Application Using Laravel Framework (Case Study Of Mulyaharja Public Health Center)," 2021.