



## Sistem Reservasi Web Laravel dan Algoritma FCFS pada Barbershop Rapiroo

Dwi Purnomo<sup>1</sup>, Arsito Ari Kuncoro<sup>2</sup>, Budi Hartono<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Email author: [dwipurnomopiji@gmail.com](mailto:dwipurnomopiji@gmail.com)<sup>1</sup>, [arsito@stekom.ac.id](mailto:arsito@stekom.ac.id)<sup>2</sup>, [budi@stekom.ac.id](mailto:budi@stekom.ac.id)<sup>3</sup>

### Article Info

#### Article history:

Received April 01, 2026

Revised April 13, 2026

Accepted April 28, 2026

#### Keywords:

Reservation,  
Queene management,  
FCFS algorithm,  
Laravel,  
Web-based system,  
Usability,  
Barbershop service.

### ABSTRACT

*The issues observed at Barbershop Rapiroo are quite evident in daily operations, where manual reservation and queue management often lead to disorganized service flow, unclear waiting times, and gradually declining customer satisfaction; in response to this, the study proposes a more structured solution through the development of a web-based reservation and queue management system built using the Laravel framework and supported by the First Come First Served (FCFS) algorithm, a simple yet effective approach that prioritizes customers based on arrival order and creates a sense of fairness that users can easily understand. The development process follows the System Development Life Cycle with a Waterfall approach, moving step by step from requirement analysis to system design, implementation, and testing, while data are gathered through direct observation, interviews with staff and customers, and documentation of service activities to ensure the system reflects real operational needs. The results indicate that the system successfully integrates reservation and queue processes into a single real-time platform, with functional testing showing a 100 percent success rate across all features, confirming its reliability, and usability evaluation using the System Usability Scale producing an average score of 82, which falls into the excellent category and suggests that the system is easy to use even for individuals with varying levels of technological familiarity. In practice, the impact is quite noticeable, as service efficiency improves, queue information becomes more transparent, and customers no longer experience uncertainty while waiting, making the system not only a technical solution but also a practical and relevant approach to enhancing service quality, particularly for small and medium-sized barbershop businesses.*

### Corresponding Author:

Dwi Purnomo,  
Universitas Sains dan Teknologi Komputer  
Jl. Majapahit No. 605 Semarang  
Email: [dwipurnomopiji@gmail.com](mailto:dwipurnomopiji@gmail.com)



### 1. Introduction

Perkembangan teknologi informasi pelan tapi pasti mengubah cara usaha jasa dijalankan, termasuk pada level UMKM. Dulu, banyak proses dilakukan seadanya. Sekarang, hampir semua hal bisa dibuat lebih cepat, lebih rapi, dan tercatat dengan baik. Di sektor layanan personal seperti barbershop, perubahan ini terasa cukup jelas. Layanan tidak lagi sekadar potong rambut. Ada ekspektasi

pengalaman yang lebih baik, mulai dari kecepatan layanan sampai kejelasan informasi. Tidak heran jika pelanggan mulai terbiasa mencari kemudahan lewat sistem digital, misalnya booking online daripada datang langsung tanpa kepastian (Wardana et al., 2025; Haidar et al., 2025).

Namun di lapangan, tidak semua berjalan ideal. Jumlah pelanggan memang meningkat, tetapi pengelolaan reservasi dan antrian sering kali masih tertinggal. Banyak barbershop tetap mengandalkan cara manual, seperti mencatat di buku atau sekadar mengingat urutan kedatangan. Dalam situasi ramai, ini bisa berujung pada antrian yang tidak jelas, pelanggan yang merasa didahului, atau waktu tunggu yang sulit diprediksi. Dampaknya cukup nyata. Kepuasan menurun, dan dalam jangka panjang bisa memengaruhi loyalitas pelanggan. Padahal, beberapa penelitian sudah menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu membantu merapikan operasional dan meningkatkan kualitas layanan. Sayangnya, penerapan di barbershop, khususnya UMKM lokal, masih belum merata dan cenderung belum memiliki standar yang jelas (Sitanggang et al., 2025; Putri & Yahfizam, 2024).

Kalau melihat penelitian sebelumnya, ada hal yang terasa kurang lengkap. Banyak yang fokus pada pembuatan sistem reservasi saja, tanpa benar-benar memikirkan bagaimana antrian dikelola di dalamnya. Ada juga yang sudah menggunakan algoritma seperti First Come First Served atau FCFS, tetapi konteksnya berbeda, misalnya di klinik atau bengkel. Karakter layanan barbershop yang lebih fleksibel dan berbasis pengalaman pelanggan belum banyak disentuh. Di sisi lain, penggunaan framework Laravel sering dibahas dari sisi teknis, tanpa mengaitkannya dengan manajemen antrian secara mendalam. Dari sini terlihat ada celah yang cukup jelas, terutama dalam menggabungkan sistem reservasi, algoritma antrian, dan pengalaman pengguna dalam satu pendekatan yang utuh (Yusuf & Aji, 2025; Haidar et al., 2025).

Masalah ini bukan sekadar teknis. Ketika antrian tidak terkelola dengan baik, muncul rasa tidak adil di antara pelanggan. Dalam kondisi ramai, hal kecil seperti urutan layanan bisa jadi sensitif. Di titik ini, sistem yang terstruktur sebenarnya bisa membantu. Integrasi antara reservasi berbasis web dan algoritma FCFS menawarkan solusi yang cukup masuk akal. Urutan menjadi jelas, informasi lebih transparan, dan pengelola juga lebih mudah mengatur jadwal serta sumber daya. Pada akhirnya, pengalaman pelanggan bisa lebih terjaga (Basunondro et al., 2024; Hidayatullah & Lahallo, 2025).

### Paradoks Layanan UMKM: Potensi Modern yang Terhambat Proses Manual



Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2026

Gambar 1. Ilustrasi Permasalahan Sistem Reservasi Manual pada Barbershop

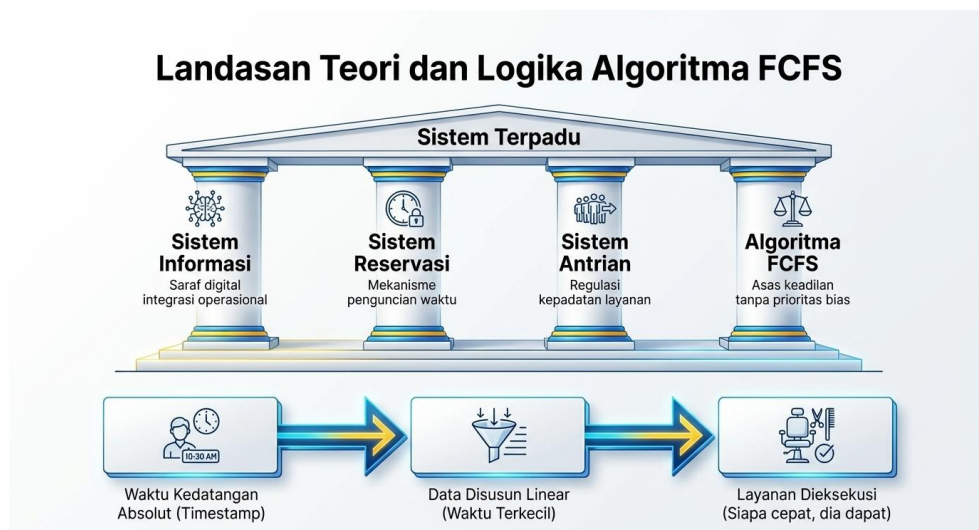
Gambar diatas menggambarkan paradoks layanan UMKM barbershop yang memiliki potensi modernisasi digital, namun masih terhambat oleh proses operasional manual. Pada sisi kiri dijelaskan ekspektasi pelanggan di era digital, yaitu kebutuhan akan pelayanan yang cepat, kemudahan akses booking online, serta transparansi informasi operasional. Sementara itu, realitas operasional barbershop yang masih menggunakan pencatatan manual melalui buku reservasi dan belum menerapkan sistem digital secara optimal. Kondisi tersebut menyebabkan ketidakteraturan jadwal, antrean yang tidak efisien, serta waktu tunggu pelanggan yang kurang rasional. Perbedaan kedua sisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan pelanggan terhadap layanan modern dengan kondisi operasional yang masih konvensional.

Berangkat dari situ, penelitian ini mencoba mengembangkan sekaligus menganalisis sistem reservasi dan manajemen antrian berbasis web menggunakan Laravel dengan algoritma FCFS di Barbershop Rapioo Semarang. Tidak hanya berhenti pada aspek teknis, penelitian ini juga melihat bagaimana sistem tersebut digunakan dan dirasakan oleh pengguna. Harapannya, hasil yang diperoleh bisa menjadi contoh yang realistis bagi UMKM barbershop lain yang ingin mulai beralih ke sistem digital tanpa harus menghadapi proses yang terlalu kompleks.

## 2. Theory And Related Work

Landasan teori dan alur logika penerapan algoritma First Come First Served (FCFS) pada sistem reservasi berbasis digital. Pada bagian atas ditunjukkan empat komponen utama yang saling terintegrasi, yaitu sistem informasi sebagai saraf digital integrasi operasional, sistem reservasi sebagai mekanisme penguncian slot layanan, sistem antrian sebagai pengatur kepadatan layanan, serta algoritma FCFS yang menerapkan prinsip pelayanan berdasarkan urutan kedatangan tanpa prioritas khusus.

Pada bagian bawah gambar dijelaskan alur kerja algoritma FCFS dimulai dari pencatatan waktu kedatangan pelanggan (*timestamp*), kemudian data pelanggan disusun secara linear berdasarkan waktu kedatangan paling awal, dan akhirnya layanan diberikan sesuai urutan antrean dengan prinsip "siapa cepat, dia dapat". Gambar ini menunjukkan bahwa algoritma FCFS digunakan untuk menciptakan proses antrean yang terstruktur, adil, dan mudah diterapkan pada sistem reservasi layanan barbershop berbasis web.



Gambar 2. Konsep Dasar Algoritma FCFS pada Sistem Reservasi

### a. Teori Sistem Informasi

Kalau dipikir-pikir, sistem informasi itu bukan sekadar software yang berjalan di komputer. Ada banyak elemen di dalamnya. Manusia yang mengoperasikan, perangkat keras yang digunakan, aplikasi yang menjalankan proses, sampai data dan prosedur yang mengatur alurnya. Semuanya saling terhubung dan bekerja bersama untuk menghasilkan informasi yang benar-benar bisa dipakai, bukan sekadar data mentah (Laudon & Laudon, 2019).

Menariknya, peran sistem informasi sekarang sudah jauh berkembang. Dulu mungkin hanya dipakai untuk mencatat transaksi atau menyimpan arsip. Sekarang fungsinya lebih luas. Ia ikut mengatur bagaimana proses bisnis berjalan sehari-hari. Misalnya, bagaimana pesanan pelanggan dicatat, bagaimana jadwal layanan disusun, atau bagaimana laporan dibuat tanpa harus menghitung ulang secara manual. Di titik ini, sistem mulai terasa sebagai alat yang membantu menjaga konsistensi dan efisiensi operasional.

Dalam organisasi modern, posisinya bahkan bisa dibilang cukup strategis. Keputusan tidak lagi hanya berdasarkan intuisi, tapi mulai mengandalkan data yang tersimpan di dalam sistem. Alur kerja juga jadi lebih cepat karena banyak proses yang sebelumnya manual sudah diotomatisasi. Dan, mungkin yang paling terasa, kualitas layanan ke pelanggan ikut meningkat karena informasi bisa diakses dengan lebih jelas dan cepat.

Kalau masuk ke konteks layanan jasa, manfaatnya jadi lebih konkret. Bayangkan satu platform yang bisa mencatat transaksi, menyimpan data pelanggan, sekaligus mengatur jadwal layanan. Semua terhubung. Tidak perlu lagi pindah-pindah catatan atau khawatir data hilang. Ditambah lagi, ketika sistem mampu menampilkan informasi secara real-time, pelanggan pun tidak perlu menunggu tanpa kepastian. Mereka bisa langsung tahu status layanan yang sedang berjalan.

Di sisi lain, data yang tersimpan rapi ini juga membuka peluang untuk evaluasi. Pengelola bisa melihat pola kunjungan, waktu ramai, atau bahkan kinerja layanan dari waktu ke waktu. Dari situ, keputusan bisa dibuat dengan lebih terarah. Apalagi dengan dukungan sistem berbasis web, akses menjadi jauh lebih fleksibel. Bisa dibuka dari laptop, tablet, bahkan ponsel, tanpa batasan lokasi. Ini yang membuat sistem informasi semakin relevan, bukan hanya sebagai alat bantu, tapi sebagai fondasi penting dalam membangun layanan digital yang efisien dan benar-benar berfokus pada kebutuhan pengguna (Turban et al., 2018).

### b. Teori Sistem Reservasi

Kalau dilihat dari praktiknya, sistem reservasi sebenarnya hadir untuk menjawab satu kebutuhan sederhana: memastikan pelanggan bisa mendapatkan layanan tanpa harus datang dan menunggu tanpa kepastian. Dengan reservasi, waktu pelayanan bisa direncanakan lebih rapi. Pelanggan tahu kapan harus datang, sementara penyedia layanan bisa mengatur jadwal dengan lebih terstruktur (Putra et al., 2023).

Fungsinya tidak berhenti di situ. Sistem ini juga membantu membagi waktu layanan agar tidak menumpuk di jam tertentu. Kapasitas sumber daya, seperti jumlah karyawan atau slot layanan, bisa disesuaikan dengan permintaan yang masuk. Dalam kondisi ramai, hal seperti ini cukup krusial. Tanpa pengaturan yang jelas, antrian bisa tidak terkendali dan justru mengganggu operasional.

Seiring perkembangan teknologi, cara kerja sistem reservasi ikut berubah. Yang sebelumnya dilakukan secara manual, misalnya lewat catatan buku atau pesan singkat, kini beralih ke sistem

berbasis web. Perubahan ini membawa banyak kemudahan. Data pelanggan, jadwal layanan, dan ketersediaan waktu bisa disatukan dalam satu platform. Semuanya dapat diakses secara real-time, baik oleh pelanggan maupun pengelola (Naja et al., 2024).

Dari sisi pelanggan, pengalaman yang ditawarkan terasa lebih praktis. Mereka tidak perlu datang lebih awal hanya untuk mengambil nomor antrian. Cukup melakukan pemesanan dari rumah, memilih waktu yang tersedia, lalu datang sesuai jadwal. Fleksibilitas seperti ini semakin relevan, terutama bagi pelanggan yang memiliki aktivitas padat.

Sementara itu, bagi pengelola usaha, ada manfaat lain yang mungkin tidak langsung terlihat. Data reservasi yang tersimpan rapi ternyata bisa dimanfaatkan lebih jauh. Misalnya untuk melihat pola kunjungan, mengetahui jam sibuk, atau mengevaluasi kinerja layanan. Dari data tersebut, keputusan bisa diambil dengan lebih tepat, bukan sekadar berdasarkan perkiraan.

Pada akhirnya, sistem reservasi digital tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat untuk memesan layanan. Ia berkembang menjadi bagian penting dari manajemen operasional. Sedikit banyak, sistem ini membantu meningkatkan kualitas layanan sekaligus memperbaiki pengalaman pelanggan secara keseluruhan (Almaarij et al., 2025).

### c. Teori Sistem Antrian

Kalau dipahami secara sederhana, sistem antrian itu muncul ketika jumlah pelanggan lebih banyak dibanding kapasitas layanan yang tersedia. Di situ perlu ada aturan yang mengatur siapa dilayani lebih dulu dan bagaimana urutannya berjalan. Mekanismenya tidak berdiri sendiri. Ada pola kedatangan pelanggan, bentuk antrian yang digunakan, aturan pelayanan, sampai fasilitas yang mendukung proses tersebut. Semua elemen ini saling berkaitan dan menentukan apakah layanan bisa berjalan lancar atau justru sebaliknya (Afrizal & Nursahara, 2024).

Masalahnya, di banyak tempat, pengelolaan antrian masih dilakukan secara manual. Biasanya hanya mengandalkan urutan kedatangan atau pencatatan sederhana. Sekilas terlihat cukup, tapi saat kondisi mulai ramai, kelemahannya langsung terasa. Data mudah keliru, urutan bisa tertukar, dan informasi yang diterima pelanggan sering tidak jelas. Akibatnya, muncul ketidakpastian waktu tunggu. Dalam beberapa kasus, bahkan bisa menimbulkan kesan tidak adil, terutama ketika ada pelanggan yang merasa didahului tanpa alasan yang jelas.

Di titik ini, sistem antrian digital mulai terasa relevan. Proses pencatatan bisa dilakukan secara otomatis, sehingga risiko kesalahan berkurang. Urutan layanan juga tersusun lebih sistematis karena mengikuti data yang sudah tercatat di dalam sistem. Yang cukup membantu, pelanggan bisa melihat posisi mereka dalam antrian secara real-time, lengkap dengan estimasi waktu tunggu yang lebih masuk akal.

Transparansi seperti ini bukan hal kecil. Ketika pelanggan tahu apa yang sedang terjadi, tingkat kepercayaan cenderung meningkat. Mereka tidak lagi menunggu dengan rasa ragu atau bertanya-tanya. Di sisi lain, bagi pengelola, data antrian yang tersimpan rapi bisa digunakan untuk evaluasi. Misalnya untuk melihat jam sibuk, durasi layanan, atau pola kedatangan pelanggan. Dari sana, keputusan operasional bisa dibuat dengan lebih terarah.

Jadi, kalau dilihat lebih jauh, sistem antrian digital bukan hanya soal merapikan urutan. Ia juga berperan dalam meningkatkan efisiensi layanan sekaligus memperbaiki pengalaman pengguna secara keseluruhan (Hidayatullah & Lahallo, 2025).

### d. Teori Algoritma First Come First Served (FCFS)

Kalau dibicarakan secara sederhana, algoritma First Come First Served atau FCFS itu mengikuti logika yang sangat familiar dalam kehidupan sehari-hari. Siapa datang lebih dulu, dia yang dilayani lebih dulu. Tidak ada prioritas khusus, tidak ada perlakuan berbeda. Pendekatan seperti ini terasa

adil dan mudah diterima oleh pengguna karena tidak menimbulkan banyak pertanyaan (Pambudi, 2025).

Dari sisi teknis, cara kerjanya juga tidak rumit. Sistem hanya perlu mencatat waktu kedatangan setiap pelanggan, lalu menyusunnya dalam satu urutan antrian. Setelah itu, layanan diberikan sesuai urutan tersebut. Tidak ada perhitungan tambahan atau parameter kompleks yang harus dipertimbangkan. Justru di situ letak keunggulannya. Prosesnya transparan, mudah dipahami, dan relatif ringan untuk diimplementasikan, terutama pada sistem berbasis web (Shafiulla et al., 2023).

Meski begitu, bukan berarti tanpa kekurangan. Ada satu hal yang kadang jadi catatan. FCFS tidak mempertimbangkan durasi layanan. Jadi, kalau ada satu pelanggan yang membutuhkan waktu lebih lama, pelanggan berikutnya otomatis harus menunggu lebih lama juga. Dalam situasi tertentu, ini bisa memengaruhi efisiensi antrian.

Namun, kalau dikaitkan dengan konteks barbershop, kondisi tersebut tidak terlalu menjadi masalah besar. Durasi layanan biasanya tidak jauh berbeda antar pelanggan. Variasinya ada, tapi masih dalam batas yang wajar. Di titik ini, kelebihan FCFS justru lebih terasa dibanding kekurangannya. Sistem menjadi lebih sederhana, urutan lebih jelas, dan pelanggan pun merasa diperlakukan secara adil.

Karena alasan itu, FCFS sering dianggap sebagai pilihan yang cukup tepat untuk diintegrasikan dalam sistem reservasi dan manajemen antrian. Tidak rumit, mudah dijalankan, dan yang terpenting, mampu menjaga keteraturan layanan tanpa menambah kompleksitas yang tidak perlu.

#### e. Teori Website dalam Layanan Digital

Kalau kita lihat dari sisi sederhana, website itu sebenarnya sekumpulan halaman digital yang saling terhubung dan bisa diakses lewat internet. Tapi fungsinya tidak berhenti di situ. Dalam konteks layanan digital, website sering jadi titik awal interaksi antara pengguna dan sistem. Di situlah pelanggan mencari informasi, melakukan pemesanan, bahkan berkomunikasi secara langsung dengan penyedia layanan (Duckett, 2011).

Yang membuat website terasa penting adalah fleksibilitasnya. Akses tidak dibatasi waktu atau lokasi. Seseorang bisa membuka layanan kapan saja, entah dari laptop di rumah atau dari ponsel saat sedang di jalan. Misalnya, pelanggan ingin booking layanan tanpa harus datang ke lokasi. Cukup buka website, pilih jadwal, dan selesai. Bahkan dalam beberapa kasus, mereka juga bisa langsung melihat status antrian secara real-time.

Selain itu, website yang bersifat dinamis mampu memperbarui data secara otomatis. Jadi informasi yang ditampilkan tidak ketinggalan. Jadwal yang berubah, slot yang sudah penuh, atau antrian yang sedang berjalan bisa langsung terlihat tanpa perlu konfirmasi manual. Hal seperti ini mungkin terlihat sepele, tapi cukup berpengaruh pada kejelasan informasi yang diterima pengguna.

Dari sisi operasional, dampaknya juga cukup terasa. Ketergantungan pada pencatatan manual bisa dikurangi. Risiko kesalahan input atau data yang hilang juga lebih kecil. Proses kerja jadi lebih efisien karena banyak hal sudah terintegrasi dalam satu sistem. Website bisa terhubung langsung dengan sistem reservasi dan antrian, sehingga alur layanan berjalan lebih rapi dan mudah dipantau.

Pada akhirnya, website bukan hanya media informasi. Ia berperan sebagai bagian penting dari sistem layanan itu sendiri. Kemudahan akses dan transparansi yang ditawarkan membuat pengalaman pengguna jadi lebih nyaman. Dan bagi pengelola, ini membuka peluang untuk menjalankan layanan yang lebih terstruktur dan responsif terhadap kebutuhan pelanggan.

### 3. Method

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bisa dibilang tidak hanya fokus pada hasil akhir berupa sistem, tetapi juga mencoba memahami proses yang terjadi di baliknya. Metodenya menggunakan System Development Life Cycle atau SDLC dengan model Waterfall. Pilihan ini bukan tanpa alasan. Ada kebutuhan untuk melihat alur pengembangan secara runtut dan terdokumentasi dengan jelas, apalagi penelitian ini berbasis kualitatif yang menekankan pemahaman konteks di lapangan (Sugiyono, 2021). Model Waterfall terasa cocok karena setiap tahap berjalan berurutan, sehingga lebih mudah ditelusuri dan dievaluasi (Pressman & Maxim, 2020).

Tahapan dimulai dari analisis kebutuhan sistem. Di sini, prosesnya tidak sekadar mengumpulkan daftar fitur yang harus ada. Data diperoleh dari observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, serta dokumentasi aktivitas yang berlangsung. Dari situ mulai terlihat apa yang sebenarnya dibutuhkan sistem, baik dari sisi fungsional seperti fitur reservasi dan antrian berbasis FCFS, maupun nonfungsional seperti kemudahan penggunaan. Menariknya, fokusnya tidak hanya pada apa yang dibutuhkan, tetapi juga mengapa kebutuhan itu muncul. Perspektif pengguna menjadi penting, sejalan dengan konsep user-centered design yang menekankan pemahaman terhadap pengalaman dan perilaku pengguna (Creswell & Poth, 2018; Norman, 2013).

Setelah kebutuhan mulai jelas, tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Di bagian ini, gambaran sistem mulai dibentuk lebih konkret. Arsitektur, alur proses, hingga struktur basis data dirancang menggunakan UML, seperti use case diagram, activity diagram, dan ERD. Semua itu bukan sekadar formalitas teknis. Ada upaya untuk memastikan bahwa desain yang dibuat benar-benar mencerminkan kondisi nyata di lapangan. Bisa dibilang, tahap ini menjadi semacam jembatan antara kebutuhan pengguna dan implementasi teknis (Sommerville, 2016).

Lalu masuk ke tahap implementasi. Desain yang sudah disusun kemudian diwujudkan menjadi sistem nyata menggunakan framework Laravel. Pemilihan Laravel cukup masuk akal karena mendukung arsitektur Model View Controller atau MVC. Dengan pendekatan ini, logika sistem, tampilan, dan pengelolaan data bisa dipisahkan dengan jelas, sehingga pengembangan lebih terstruktur. Proses implementasi juga melibatkan teknologi pendukung seperti PHP, MySQL, dan web server agar sistem dapat berjalan dengan baik.

Tahap terakhir adalah pengujian sistem. Di sini digunakan metode black box testing, yang fokus pada bagaimana sistem bekerja dari sudut pandang pengguna. Jadi yang diuji adalah fungsi, bukan kode di dalamnya. Apakah fitur berjalan sesuai kebutuhan, apakah alurnya mudah dipahami, dan apakah ada kesalahan saat digunakan. Hasil pengujian kemudian dianalisis secara kualitatif untuk melihat sejauh mana sistem benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kalau dilihat secara keseluruhan, metode ini tidak hanya menghasilkan sistem yang bisa digunakan. Lebih dari itu, ada pemahaman yang dibangun selama prosesnya. Bagaimana kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam sistem, bagaimana desain disesuaikan dengan kondisi nyata, dan bagaimana sistem tersebut akhirnya diuji dalam konteks penggunaan yang sebenarnya.

#### a. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus, dengan fokus pada pengembangan sistem reservasi dan manajemen antrian berbasis web. Pilihan ini terasa cukup masuk akal, karena tujuan utamanya bukan sekadar membangun sistem, tetapi memahami bagaimana layanan berjalan dalam kondisi nyata. Ada interaksi antara pengguna dan sistem yang perlu dilihat lebih dekat, tidak bisa hanya diwakili oleh angka atau data kuantitatif semata (Creswell, 2016).

Melalui studi kasus, kondisi operasional bisa diamati secara lebih detail. Misalnya, bagaimana proses reservasi dilakukan sehari-hari, di mana letak kendalanya, dan bagaimana pengguna

merespons situasi tersebut. Dari situ, masalah utama mulai terlihat dengan lebih jelas, bukan hanya di permukaan. Pendekatan ini juga memberi ruang untuk menggali kebutuhan pengguna secara lebih spesifik, sehingga solusi yang dirancang tidak bersifat umum atau terlalu teoritis.

Di sisi lain, pendekatan ini memungkinkan analisis yang lebih menyeluruh terhadap proses bisnis yang ada. Tidak hanya melihat satu bagian, tetapi mencoba memahami alur layanan secara utuh. Hasilnya, sistem yang dikembangkan diharapkan tidak hanya relevan secara konsep, tetapi juga benar-benar bisa diterapkan dalam praktik sehari-hari.

#### b. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Barbershop Rapiroo yang dipilih sebagai objek studi, dengan fokus utama pada proses reservasi dan pengelolaan antrian layanan. Pemilihan lokasi ini bukan tanpa pertimbangan. Di lapangan, masih ditemukan proses antrian yang dikelola secara manual dan belum terhubung dengan sistem reservasi. Sekilas terlihat sederhana, tapi dalam kondisi tertentu justru memicu masalah. Antrian bisa menjadi tidak teratur, waktu tunggu sulit diprediksi, dan pada akhirnya pengalaman pelanggan ikut terdampak.

Proses penelitian sendiri tidak dilakukan secara terburu-buru. Ada beberapa tahapan yang dilalui secara bertahap, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, hingga perancangan, implementasi, dan pengujian. Setiap tahap memiliki perannya masing-masing dan saling berkaitan. Dengan alur seperti ini, pengembangan sistem bisa berjalan lebih terarah dan tidak kehilangan konteks dari kebutuhan nyata di lapangan.

Untuk menjaga proses tetap sistematis, seluruh kegiatan penelitian dijadwalkan dalam rentang waktu tertentu. Penyusunan jadwal ini membantu memastikan bahwa setiap tahap dapat dijalankan dengan optimal, tanpa terburu-buru namun tetap sesuai target. Dengan begitu, solusi yang dihasilkan tidak hanya selesai secara teknis, tetapi juga relevan dengan kebutuhan pengguna di Barbershop Rapiroo.

Table 1. Jadwal kegiatan penelitian

| No | Tahapan SDLC                         | Kegiatan Utama   | Bulan 1 | Bulan 2 | Bulan 3 | Bulan 4 | Bulan 5 | Bulan 6 |
|----|--------------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1  | Perencanaan (Planning)               | Identifikasi masalah, studi literatur, observasi barbershop    | ✓       |         |         |         |         |         |
| 2  | Analisis Kebutuhan (Analysis)        | Analisis sistem berjalan, kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem | ✓       | ✓       |         |         |         |         |
| 3  | Perancangan Sistem (Design)          | Desain UML, database MySQL, desain interface sistem            |         | ✓       | ✓       |         |         |         |
| 4  | Pengembangan Sistem (Implementation) | Coding Laravel, pembuatan fitur reservasi dan antrian FCFS     |         |         | ✓       | ✓       |         |         |
| 5  | Pengujian Sistem (Testing)           | Blackbox testing, perbaikan bug, validasi fungsi sistem        |         |         |         | ✓       | ✓       |         |
| 6  | Implementasi & Evaluasi              | Uji coba pada Rapiroo Barbershop, pengumpulan feedback         |         |         |         |         | ✓       |         |
| 7  | Dokumentasi & Laporan                | Penyusunan hasil penelitian dan revisi skripsi                 |         |         |         |         | ✓       | ✓       |

#### c. Populasi dan Sampel

Dalam penelitian ini, populasi yang dilibatkan mencakup semua pihak yang terlibat langsung dalam operasional barbershop. Mulai dari pemilik, karyawan, sampai pelanggan. Masing-masing punya peran yang berbeda. Pemilik biasanya fokus pada pengambilan keputusan, karyawan menjalankan layanan sehari-hari, sementara pelanggan merasakan langsung kualitas layanan yang diberikan. Kombinasi ketiganya memberi sudut pandang yang lebih utuh saat menganalisis kebutuhan sistem.

Untuk pemilihan sampel, digunakan teknik purposive sampling. Artinya, responden tidak dipilih secara acak, tetapi berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2017). Yang diprioritaskan adalah mereka yang benar-benar terlibat dalam proses reservasi dan antrian. Jadi bukan sekadar siapa yang tersedia, tetapi siapa yang punya pengalaman langsung dengan sistem yang sedang dikaji.

Sampel yang digunakan terdiri dari beberapa informan kunci. Pemilik mewakili sisi manajerial dan pengambilan keputusan. Karyawan memberikan gambaran tentang proses operasional di lapangan. Sementara pelanggan menjadi representasi pengguna akhir yang merasakan langsung efektivitas layanan. Dari sini, data yang diperoleh diharapkan lebih kaya dan tidak bias dari satu sudut pandang saja.

Menariknya, jumlah sampel tidak ditentukan berdasarkan angka tertentu seperti dalam penelitian kuantitatif. Pendekatannya lebih fleksibel. Pengumpulan data dilakukan sampai informasi yang diperoleh dirasa sudah cukup, atau yang sering disebut sebagai data saturation. Pada titik itu, wawancara atau pengumpulan data tambahan biasanya tidak lagi menghasilkan informasi baru yang signifikan. Cara ini cukup umum dalam penelitian kualitatif karena lebih menekankan kedalaman daripada jumlah data.

#### d. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan sebenarnya cukup umum, tapi cara memanfaatkannya yang jadi kunci. Ada pedoman wawancara, lembar observasi, dan dokumentasi. Pedoman wawancara disusun dengan cukup rinci agar pembahasan tetap terarah, terutama saat menggali alur reservasi, mekanisme antrian, sampai kendala operasional yang sering muncul. Namun di sisi lain, tetap ada ruang untuk eksplorasi. Jadi, kalau ada hal menarik di luar daftar pertanyaan, masih bisa digali lebih dalam.

Lembar observasi digunakan saat melihat langsung aktivitas di lapangan. Di sini, hal-hal yang mungkin tidak muncul saat wawancara justru bisa terlihat. Misalnya, bagaimana interaksi antara pelanggan dan karyawan saat kondisi ramai, atau bagaimana alur layanan berjalan ketika terjadi penumpukan antrian. Detail seperti ini sering kali lebih terasa ketika diamati langsung daripada hanya diceritakan.

Dokumentasi juga tidak kalah penting. Data seperti catatan transaksi, jadwal layanan, atau informasi pelanggan membantu melengkapi gambaran yang sudah diperoleh dari wawancara dan observasi. Kadang, dari dokumen sederhana justru terlihat pola yang sebelumnya tidak disadari.

Untuk memastikan data yang diperoleh tidak bias, digunakan teknik triangulasi. Artinya, informasi yang didapat tidak langsung diterima begitu saja, tetapi dibandingkan dari berbagai sumber dan metode yang berbeda (Moleong, 2018). Kalau hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi menunjukkan hal yang konsisten, maka tingkat kepercayaannya menjadi lebih kuat.

Proses pengumpulan datanya sendiri dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi. Wawancara bersifat semi-terstruktur, jadi tetap ada panduan tapi tidak kaku. Observasi dilakukan secara partisipatif agar peneliti bisa memahami situasi nyata, bukan hanya dari luar. Sementara itu, dokumentasi berfungsi sebagai pelengkap sekaligus alat

verifikasi, untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan benar-benar sesuai dengan kondisi di lapangan.

#### e. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Prosesnya tidak langsung ke kesimpulan, tapi melalui beberapa tahapan yang cukup sistematis. Dimulai dari reduksi data, yaitu menyaring informasi yang benar-benar relevan dengan tujuan penelitian. Di tahap ini, data yang terlalu umum atau tidak terkait mulai disisihkan, sehingga fokus analisis jadi lebih jelas (Miles & Huberman, 2014).

Setelah itu, data yang sudah dipilih disajikan dalam bentuk narasi. Bukan sekadar kumpulan informasi, tapi disusun agar pola dan hubungan antar data bisa terlihat. Kadang di tahap ini mulai muncul insight kecil. Misalnya, hubungan antara pola antrian dengan kepadatan pelanggan, atau bagaimana cara kerja lama memengaruhi pengalaman pengguna. Dari situ, penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap, berdasarkan interpretasi data yang sudah dianalisis sebelumnya.

Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk mengidentifikasi masalah utama dalam sistem yang sedang berjalan. Dari situ juga mulai terlihat kebutuhan apa saja yang sebenarnya diperlukan oleh pengguna. Berdasarkan temuan tersebut, dirancang sistem reservasi dan manajemen antrian berbasis web dengan menerapkan algoritma First Come First Served atau FCFS sebagai metode penjadwalan layanan (Pambudi, 2025).

Pada tahap perancangan, digunakan pemodelan Unified Modeling Language atau UML untuk menggambarkan struktur dan alur sistem secara visual. Pendekatan ini membantu memperjelas bagaimana sistem akan bekerja sebelum benar-benar diimplementasikan. Setelah itu, sistem dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web agar bisa diakses secara fleksibel dan mendukung kebutuhan real-time.

Tahap berikutnya adalah pengujian sistem. Metode yang digunakan adalah black box testing, yang fokus pada fungsi sistem dari sudut pandang pengguna. Tujuannya sederhana, memastikan setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan tanpa harus melihat detail kode di dalamnya. Selain itu, evaluasi juga dilakukan berdasarkan umpan balik pengguna. Dari sini bisa dilihat apakah sistem benar-benar membantu meningkatkan efisiensi layanan dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

## 4. Result Dan Analisis

### a. Analisis Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan melalui pengembangan aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan modul reservasi dan manajemen antrian dalam satu platform terpadu. Sistem dirancang menggunakan pemodelan UML untuk memastikan kejelasan alur proses, kemudian diimplementasikan menggunakan teknologi web yang mendukung akses multi-user dan real-time. Arsitektur sistem menerapkan pendekatan client-server sehingga memungkinkan akses yang fleksibel baik dari perangkat desktop maupun mobile.

Penerapan algoritma First Come First Served (FCFS) menjadi inti dalam pengelolaan antrian. Sistem secara otomatis mencatat waktu reservasi dan menyusun urutan layanan berdasarkan data tersebut. Implementasi ini menghasilkan mekanisme pelayanan yang lebih konsisten, terukur, dan bebas dari intervensi subjektif. Selain itu, integrasi antara modul reservasi dan antrian

memungkinkan sinkronisasi data secara langsung, sehingga mengurangi duplikasi data dan kesalahan pencatatan yang umum terjadi pada sistem manual.

Secara operasional, sistem juga menyediakan dashboard admin yang berfungsi untuk monitoring aktivitas layanan, pengelolaan data pelanggan, serta evaluasi performa layanan. Hal ini memberikan nilai tambah dalam aspek kontrol dan pengambilan keputusan berbasis data.

Tabel 2. Implementasi Fitur Sistem dan Dampaknya

| No | Modul Sistem      | Deskripsi Implementasi              | Output Sistem              | Dampak Operasional                 |
|----|-------------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1  | Registrasi        | Input dan penyimpanan data pengguna | Data pengguna tersimpan    | Mempermudah identifikasi pelanggan |
| 2  | Login             | Validasi autentikasi pengguna       | Akses sistem terkontrol    | Meningkatkan keamanan sistem       |
| 3  | Reservasi         | Pemesanan jadwal layanan            | Jadwal tersusun otomatis   | Mengurangi penumpukan pelanggan    |
| 4  | Sistem Antrian    | Pengurutan otomatis berbasis FCFS   | Urutan layanan terstruktur | Meningkatkan keadilan layanan      |
| 5  | Informasi Antrian | Tampilan posisi dan estimasi waktu  | Informasi real-time        | Mengurangi ketidakpastian          |
| 6  | Dashboard Admin   | Monitoring dan pengelolaan data     | Data terpusat              | Meningkatkan efisiensi pengelolaan |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa setiap modul tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kualitas operasional layanan.

#### b. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pengujian mencakup validasi input, proses sistem, serta output yang dihasilkan. Selain itu, dilakukan juga pengujian skenario penggunaan untuk memastikan sistem mampu menangani berbagai kondisi operasional.



Sumber: Hasil Olahan Penulis, 2026

Gambar 3. Hasil Pengujian Black Box Sistem

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan dengan tingkat keberhasilan 100% pada skenario yang diuji. Sistem mampu memproses data secara konsisten tanpa terjadi error yang signifikan. Waktu respons sistem dalam menampilkan data juga tergolong cepat, sehingga mendukung kebutuhan layanan real-time. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan siap digunakan dalam lingkungan operasional nyata

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem dan Analisis

| No | Fitur yang Diuji  | Skenario Pengujian   | Hasil Aktual | Tingkat Keberhasilan | Analisis                     |
|----|-------------------|----------------------|--------------|----------------------|------------------------------|
| 1  | Registrasi        | Input data baru      | Berhasil     | 100%                 | Validasi berjalan optimal    |
| 2  | Login             | Autentikasi pengguna | Berhasil     | 100%                 | Keamanan akses terjaga       |
| 3  | Reservasi         | Pemesanan jadwal     | Berhasil     | 100%                 | Data tersimpan akurat        |
| 4  | Sistem Antrian    | Urutan FCFS          | Berhasil     | 100%                 | Algoritma berjalan konsisten |
| 5  | Informasi Antrian | Tampilan real-time   | Berhasil     | 100%                 | Respons cepat dan akurat     |
| 6  | Dashboard Admin   | Pengelolaan data     | Berhasil     | 100%                 | Fungsi kontrol berjalan baik |

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan siap digunakan dalam lingkungan operasional nyata.

### c. Hasil Usability (SUS Score)

Pengujian usability pada sistem ini dilakukan menggunakan metode System Usability Scale atau SUS. Pendekatan ini dipilih karena cukup sederhana, tapi hasilnya tetap bisa memberi gambaran yang jelas tentang seberapa mudah sistem digunakan. Proses evaluasi melibatkan 10 responden, yang terdiri dari pelanggan dan karyawan. Menariknya, latar belakang mereka berbeda-beda dalam hal penggunaan teknologi, jadi hasilnya bisa mewakili berbagai tipe pengguna.

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 82. Angka ini masuk kategori excellent dan berada pada grade A. Secara praktis, ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya bisa digunakan, tetapi juga cukup nyaman saat dioperasikan. Pengguna tidak mengalami banyak kesulitan saat memahami alur sistem, bahkan bagi mereka yang tidak terlalu terbiasa dengan teknologi.

Kalau dilihat lebih jauh, hasil ini memberi indikasi bahwa tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem cukup tinggi. Artinya, sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi dengan baik secara teknis, tetapi juga relevan dan mudah diadaptasi dalam penggunaan sehari-hari.

Tabel 4. Distribusi Skor SUS dan Interpretasi

| No | Responden | Skor SUS | Kategori    |
|----|-----------|----------|-------------|
| 1  | R1        | 80       | Baik        |
| 2  | R2        | 85       | Sangat Baik |
| 3  | R3        | 78       | Baik        |
| 4  | R4        | 82       | Sangat Baik |
| 5  | R5        | 85       | Sangat Baik |
|    | Rata-rata | 82       | Excellent   |

Nilai tersebut memberi gambaran bahwa sistem cukup mudah dipelajari sejak pertama kali digunakan. Pengguna tidak perlu waktu lama untuk memahami alurnya. Navigasinya juga terasa sederhana, tidak membingungkan saat berpindah dari satu fitur ke fitur lain. Dari sisi efisiensi, proses penggunaan berjalan cukup cepat tanpa langkah yang berlebihan. Menariknya, bahkan

tanpa pelatihan khusus, pengguna sudah bisa langsung menyesuaikan diri dan menjalankan sistem dengan cukup lancar.

**d. Dampak Sistem terhadap Layanan Publik**

Setelah sistem diterapkan, perubahan yang terjadi cukup terasa. Sebelumnya, alur layanan cenderung berjalan seadanya. Banyak bergantung pada pencatatan manual, yang dalam kondisi ramai sering kali kurang terkontrol. Sekarang, prosesnya jauh lebih rapi. Waktu layanan bisa diatur lebih jelas, antrean fisik mulai berkurang, dan pelanggan punya kepastian soal jadwal yang mereka pilih.

Dari sisi pengguna, pengalaman yang dirasakan juga berbeda. Akses layanan jadi lebih mudah karena semuanya bisa dilakukan lewat sistem. Informasi yang sebelumnya tidak jelas, seperti posisi antrian atau waktu tunggu, sekarang bisa dilihat secara langsung. Hal sederhana seperti ini ternyata cukup berpengaruh. Pelanggan tidak lagi datang dengan rasa ragu atau harus menunggu tanpa kepastian, sehingga tingkat kepuasan ikut meningkat.

Sementara itu, bagi pengelola, manfaatnya tidak hanya berhenti pada operasional harian. Sistem mulai berperan sebagai sumber data yang bisa dimanfaatkan. Misalnya untuk mengatur jadwal kerja karyawan, melihat jumlah pelanggan di waktu tertentu, atau mengevaluasi performa layanan secara keseluruhan. Dari sini terlihat bahwa sistem tidak sekadar alat bantu teknis, tetapi juga bisa digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih terarah.

**e. Evaluasi Keseluruhan Sistem**

Kalau dilihat secara menyeluruh, sistem yang dikembangkan bisa dibilang sudah berjalan cukup optimal. Dari sisi fungsionalitas, hampir semua fitur bekerja sesuai harapan. Keandalan sistem juga terjaga, dan yang tidak kalah penting, usability-nya terasa nyaman bagi pengguna. Integrasi antara reservasi dan antrian memberi nilai lebih, karena alur layanan jadi lebih rapi dan mudah dikontrol.

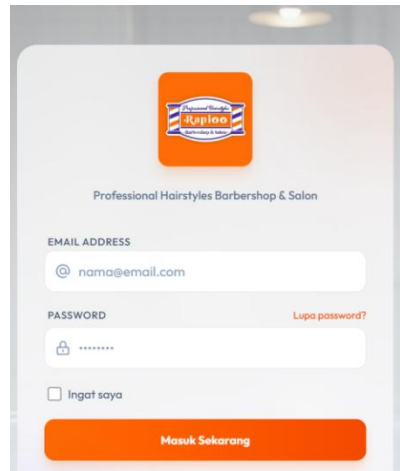
Meski begitu, masih ada ruang untuk pengembangan. Beberapa ide mulai terlihat saat proses evaluasi. Misalnya, penambahan notifikasi otomatis lewat WhatsApp atau email agar pelanggan tidak perlu mengecek sistem secara manual. Integrasi dengan pembayaran digital juga bisa jadi langkah berikutnya, terutama untuk mempermudah proses transaksi. Selain itu, ada kemungkinan untuk mengembangkan algoritma yang lebih adaptif, khususnya dalam menangani variasi durasi layanan yang tidak selalu sama.

Dari hasil yang diperoleh, terlihat bahwa sistem reservasi dan manajemen antrian berbasis web dengan algoritma FCFS mampu memberikan solusi yang cukup efektif. Efisiensi operasional meningkat, informasi layanan jadi lebih transparan, dan pengalaman pengguna terasa lebih baik. Dengan kondisi seperti ini, sistem memiliki peluang untuk dikembangkan lebih lanjut, bahkan diterapkan pada skala layanan yang lebih luas.

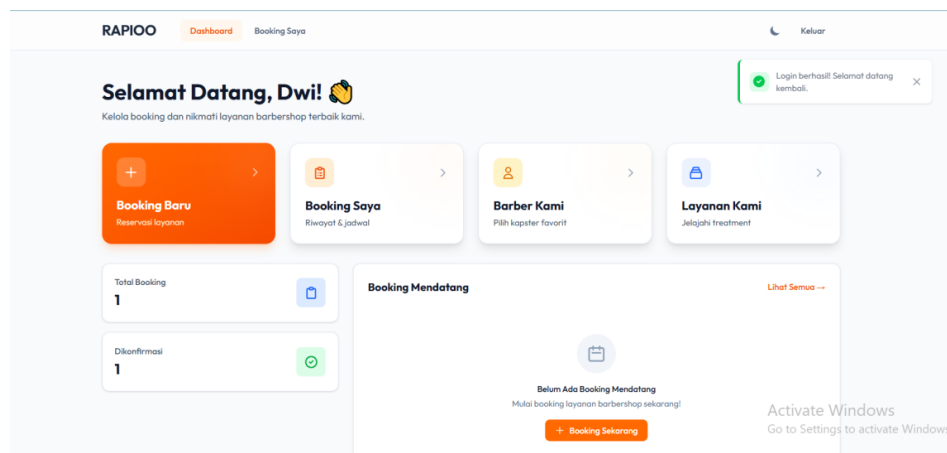
**f. Hasil Website**

Website Sistem Reservasi Barbershop Rapiroo ini bisa diakses oleh 2 user yaitu pelanggan dan juga admin,

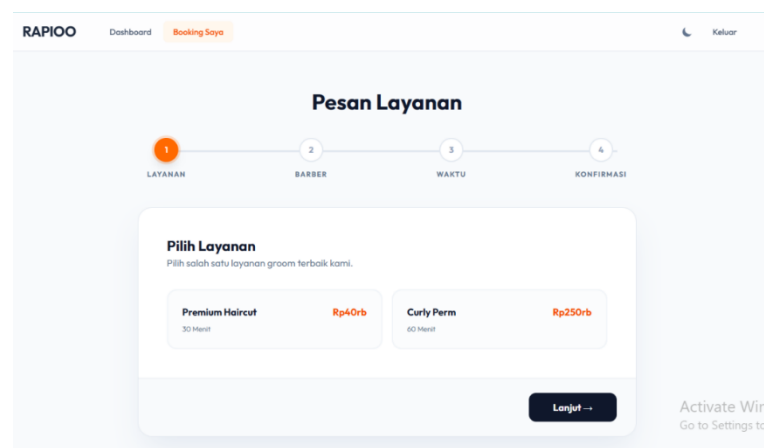
## Dasboard Pelanggan



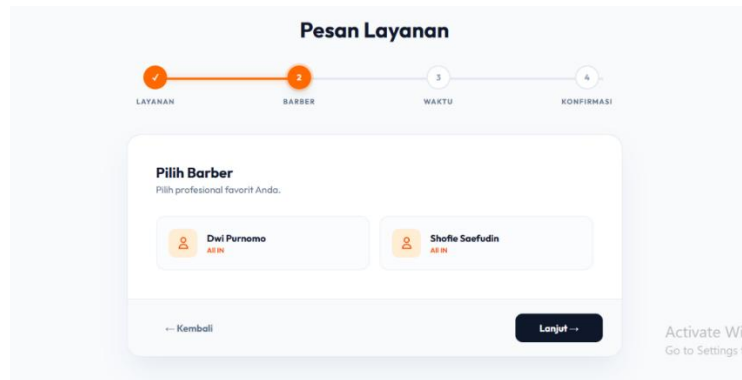
Gambar 3. Halaman Login Website Reservasi Rapiroo



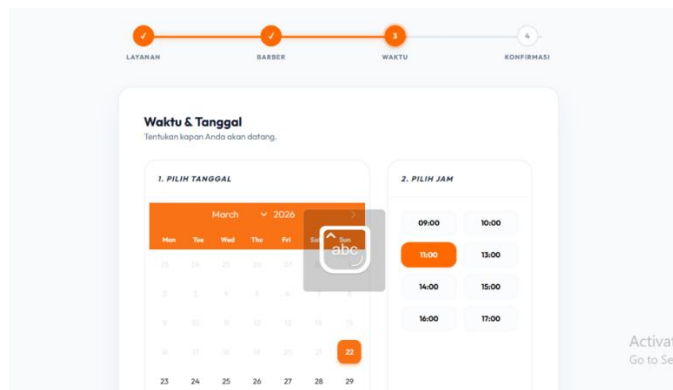
Gambar 4. Halaman Awal Sistem Reservasi Rapiroo user Pelanggan



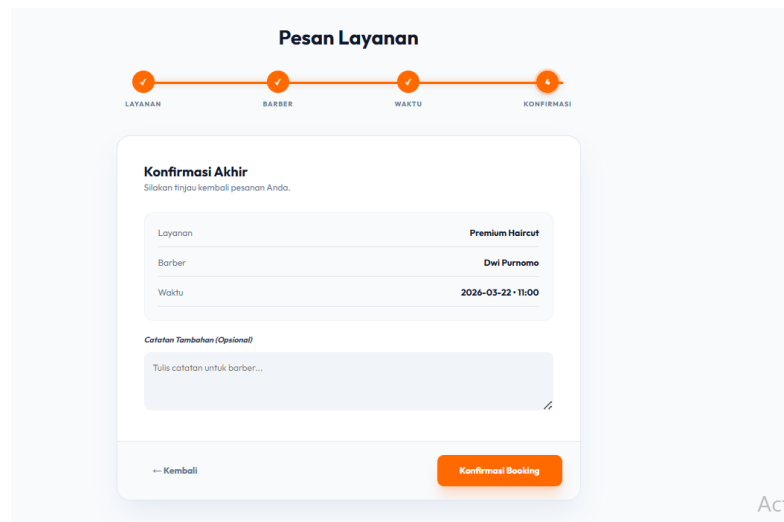
Gambar 5. Menu Booking memilih layanan



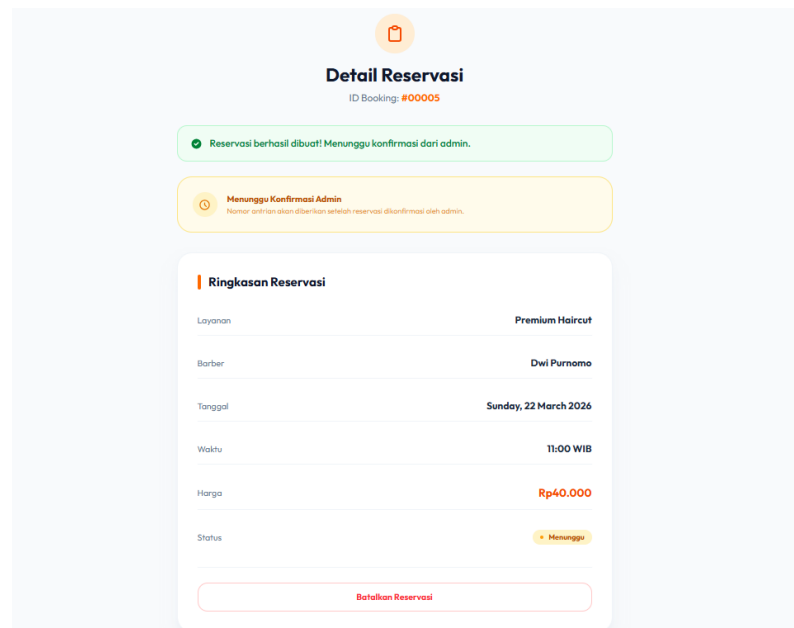
Gambar 6. Menu Booking memilih capster (tukang cukur)



Gambar 7. Menu Booking memilih tanggal dan jam booking



Gambar 8. Menu Booking konfirmasi pemesanan layanan

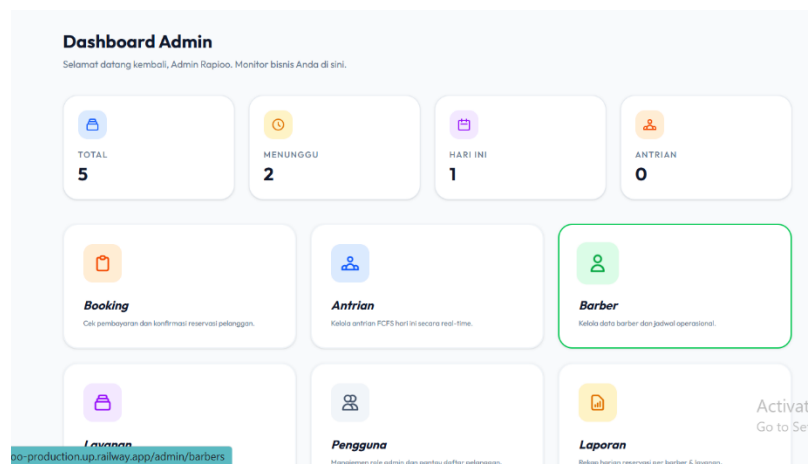


Gambar 9. Pemesanan Berhasil

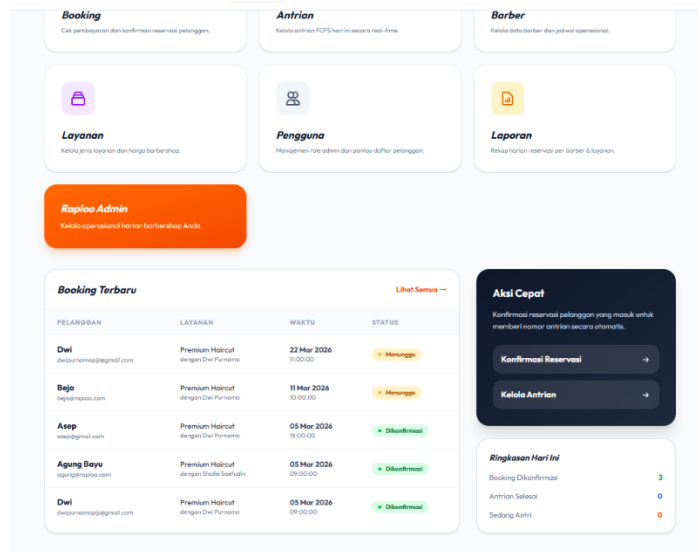


Gambar 10. Menu untuk memantau update Reservasi

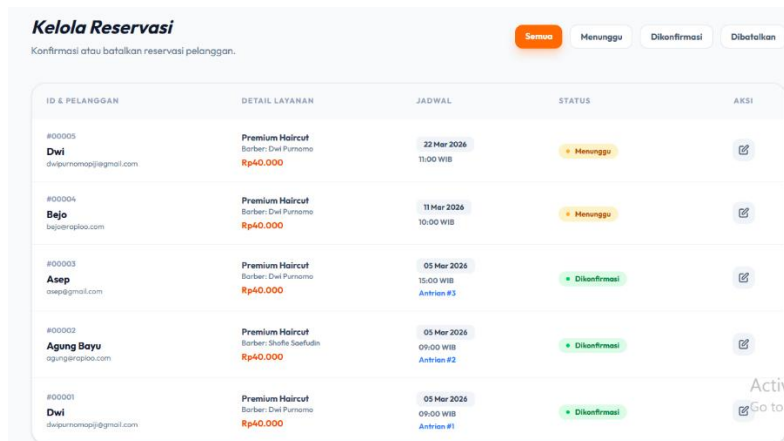
## Dashboard Admin



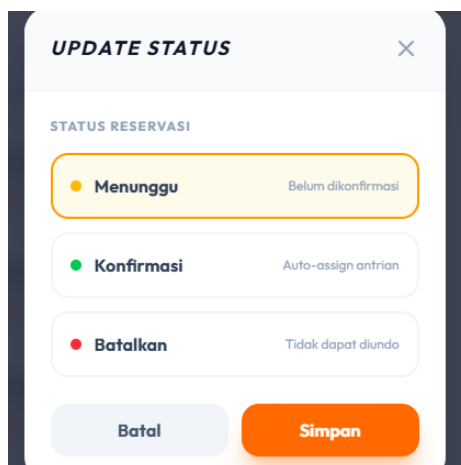
Gambar 11. Dashboard Admin



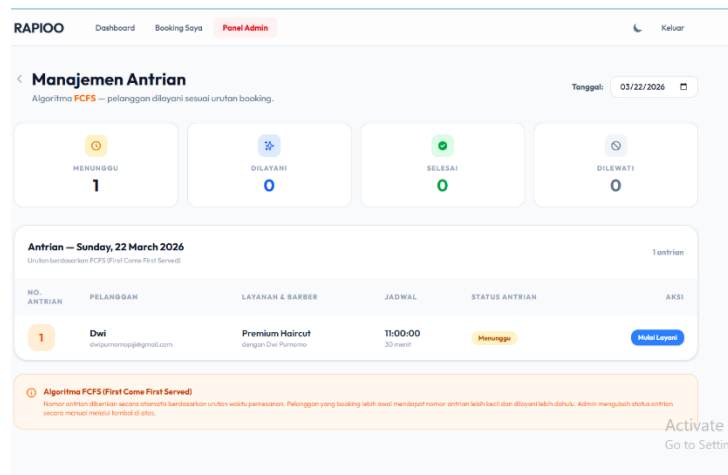
Gambar 12. Dashboard Admin



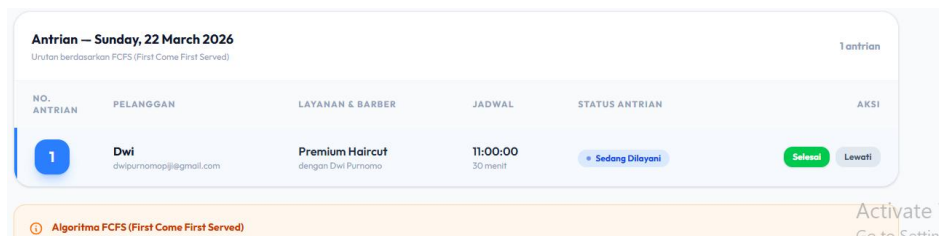
Gambar 12. Menu kelola reservasi



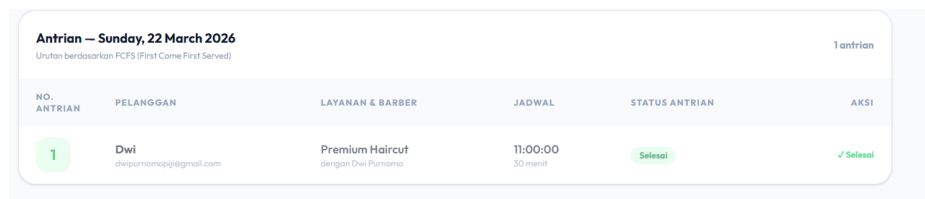
Gambar 13. Update status reservasi



Gambar 14. Panel manajemen antrian



Gambar 15. Panel update status reservasi



Gambar 16. Pelayanan selesai dilakukan

## 5. CONCLUSION

Rangkuman dari keseluruhan hasil penelitian, sistem yang dikembangkan memang cukup berhasil menjawab masalah yang sebelumnya muncul di Barbershop Rapiroo Semarang. Integrasi antara reservasi dan antrian dalam satu platform membuat alur layanan jauh lebih tertata. Ketergantungan pada pencatatan manual mulai berkurang, dan risiko kesalahan operasional juga ikut menurun. Di sisi lain, penggunaan algoritma First Come First Served atau FCFS terasa pas, karena mampu menjaga urutan layanan tetap adil dan transparan sesuai waktu kedatangan pelanggan.

Dari sisi teknis, performa sistem juga cukup meyakinkan. Hasil pengujian menunjukkan semua fitur berjalan sesuai kebutuhan, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100 persen. Ini memberi gambaran bahwa sistem sudah cukup stabil untuk digunakan dalam kondisi nyata. Ditambah lagi, hasil evaluasi usability menggunakan System Usability Scale atau SUS menghasilkan skor rata-rata 82. Nilai ini masuk kategori excellent, yang berarti sistem tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga mudah digunakan tanpa perlu penyesuaian yang rumit.

Kalau dilihat dalam praktik sehari-hari, dampaknya cukup terasa. Waktu tunggu pelanggan bisa ditekan, jadwal layanan menjadi lebih pasti, dan informasi antrian bisa diakses secara real-time. Hal-

hal seperti ini mungkin terlihat sederhana, tapi cukup berpengaruh terhadap pengalaman pelanggan. Dari sisi pengelola, sistem juga membantu dalam mengambil keputusan berbasis data, misalnya untuk mengatur jadwal kerja atau melihat pola kunjungan pelanggan.

Menariknya, penelitian ini tidak hanya berhenti pada implementasi sistem. Ada kontribusi yang lebih luas, terutama dalam menggabungkan aspek teknis pengembangan sistem, penerapan algoritma antrian, dan pengalaman pengguna dalam satu pendekatan yang lebih utuh. Di sisi lain, penelitian ini juga mencoba mengisi celah dari studi sebelumnya yang belum banyak membahas integrasi sistem reservasi dan antrian dalam konteks barbershop UMKM.

Meski hasilnya cukup positif, masih ada ruang untuk pengembangan. Beberapa hal yang bisa dipertimbangkan ke depan antara lain penambahan notifikasi otomatis melalui pesan instan, integrasi dengan pembayaran digital, serta pengembangan algoritma yang lebih adaptif terhadap variasi durasi layanan. Untuk penelitian selanjutnya, pendekatan kuantitatif juga bisa digunakan agar dampak sistem terhadap kepuasan pelanggan dapat diukur lebih spesifik.

Dengan semua temuan ini, bisa dibilang sistem yang dikembangkan punya potensi untuk diterapkan lebih luas. Tidak hanya di barbershop, tapi juga di layanan jasa lain yang memiliki pola operasional serupa.

## 6. ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung proses penelitian ini hingga selesai. Dukungan tersebut terasa nyata, terutama dari pemilik dan seluruh staf Barbershop Rapiroo Semarang yang tidak hanya memberikan izin, tetapi juga membuka akses data dan kesempatan untuk melakukan observasi langsung di lapangan. Dalam praktiknya, keterbukaan seperti ini tidak selalu mudah ditemukan, dan tanpa itu, penelitian mungkin tidak akan berkembang sejauh ini.

Selain itu, apresiasi juga diberikan kepada para responden yang bersedia meluangkan waktu di tengah aktivitas mereka. Baik saat wawancara maupun pengujian sistem, kontribusi mereka membantu menghadirkan gambaran yang lebih konkret tentang kondisi layanan yang sebenarnya. Dari interaksi tersebut, banyak detail kecil yang justru menjadi kunci dalam memahami kebutuhan pengguna secara lebih utuh.

Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada dosen pembimbing yang terus memberikan arahan selama proses penelitian berlangsung. Masukan yang diberikan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga membantu menjaga alur penelitian tetap sistematis dan sesuai dengan academic rules yang berlaku. Dalam beberapa momen, bimbingan tersebut cukup menentukan arah pengembangan penelitian.

Di luar itu semua, penulis menyadari masih ada banyak pihak lain yang turut berkontribusi, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu. Dukungan yang diberikan, baik secara langsung maupun tidak, tetap memiliki peran penting dalam penyelesaian penelitian ini. Harapannya, hasil yang diperoleh dapat memberikan manfaat nyata, khususnya bagi pengembangan sistem informasi layanan jasa di sektor UMKM.

## REFERENCES

- Almaarij, M. A. F., Mansyuri, U., & Arief, R. (2025). Design of reservation and customer management information system at Polka Barbershop using Laravel framework. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 5(1), 500–509. <https://doi.org/10.47709/brilliance.v5i1.5914>
- Basunondro, W., Maimunah, & Sukmasetya, P. (2024). Implementasi algoritma first come first served dengan metode agile pada sistem manajemen Bengkel Selbaf. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 9(3), 115–125. <https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika/article/view/41358>

- Creswell, J. W. (2016). *Research design: Pendekatan metode kualitatif, kuantitatif, dan campuran*. Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS: Design and build websites*. Wiley.
- Haidar, A., Mukaromah, M., Bukhari, I. A., & Susena, E. (2025). Rancangan sistem informasi reservasi dan pemasaran barbershop berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(4), 62–71. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i4.536>
- Hidayatullah, P., & Lahallo, J. (2025). Implementation of web-based barbershop queue system. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(3), 302–320. <https://doi.org/10.51903/fd28fs64>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2019). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- Lioner, T., Febryatna, R., Sudewo, A. H., Maolani, Y., & Widyarto, S. (2025). Web based midwife reservation system with Laravel PHP and MySQL database. *Proceedings of the Informatics Conference*, 11(22), 1–8.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Naja, M., et al. (2024). Sistem reservasi berbasis web untuk optimalisasi layanan pelanggan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 8(2), 45–53.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things* (Revised and expanded ed.). Basic Books.
- Pambudi, M. S., Farna, N., Hamada, N., & Saripudin, A. (2025). Pemberdayaan sistem pengawasan independen terhadap proses pemilu sebagai upaya mewujudkan demokrasi yang berkualitas. *RIO Law Jurnal*, 6(1).
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Putri, S. S., & Yahfizam, Y. (2024). Manajemen proyek sistem informasi barbershop Rama berbasis web dengan menggunakan metode waterfall. *Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(2). <https://doi.org/10.56495/saintek.v1i2.550>
- Shafiulla, S., Ahmed, M., & Khan, R. (2023). Queue management system using web-based technology for service optimization. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(3), 245–252.
- Sitanggang, A. T. M., Suryani, A., Hamdi, R., et al. (2025). Perancangan sistem informasi pemesanan barbershop berbasis web. *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, 5(2), 75–82. <https://doi.org/10.47233/jsit.v5i2.3303>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information technology for management: On-demand strategies for performance, growth and sustainability* (11th ed.). Wiley.
- Umar, M. S. K., & Miftachuddin, A. A. A. (2025). Pengembangan sistem reservasi ruang laboratorium berbasis Laravel 11 dengan fitur kalender interaktif. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(5), 377–383. <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i5.1450>
- Wardana, H. I., Setiaji, G. G., & Rifa'i, A. (2025). Pengembangan sistem antrian sesuai jadwal praktik dokter berbasis website menggunakan Laravel. *Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI)*, 4(1), 27–36. <https://doi.org/10.30872/atasi.v4i1.2908>

Yusuf, F. D. H., & Aji, A. S. (2025). Perancangan sistem pelayanan klinik gigi berbasis web dan mobile dengan integrasi sistem antrian digital menerapkan algoritma FCFS. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 12(6). <https://doi.org/10.30865/jurikom.v12i6.9324>