

Design Of A Web-Based Online Barber Service Ordering Information System With A Case Study Of Outlook Barbershop

[Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Layanan Barber Online Berbasis Web Dengan Studi Kasus Outlook Barbershop]

Akhmad Jazuli Al Faris ¹⁾, Nuril Lutvi Azizah ^{*,2)}

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: nurillutviazizah@umsida.ac.id

Abstract. Sukodono faces problems of long queues and uncertain schedules due to the manual booking system, as well as customers having difficulty obtaining complete service information. This research aims to design a web-based online barber service booking information system to facilitate customer reservations and optimize queue management. The development method used is Waterfall with stages of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system was developed using React JS for the frontend and Express JS for the backend. Data collection was conducted through observation, interviews, and literature studies. System design using UML includes use case diagrams and data flow diagrams. The results of black-box testing showed a 100% success rate (8/8 features successful), and user testing using a Likert scale obtained a score of 88.76% (Very Good category) from 15 respondents. The system successfully facilitated customers in making online reservations and helped managers optimize reservation and queue management.

Keywords - Information Systems, Barbershop, React JS, Express JS, Waterfall, Black-box Testing

Abstrak. Sukodono menghadapi permasalahan antrean panjang dan ketidakpastian jadwal akibat sistem pemesanan manual, serta pelanggan kesulitan memperoleh informasi layanan secara lengkap. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pemesanan layanan barber online berbasis web untuk memudahkan reservasi pelanggan dan mengoptimalkan manajemen antrean. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan perawatan. Sistem dikembangkan menggunakan React JS untuk frontend dan Express JS untuk backend. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Perancangan sistem menggunakan UML meliputi use case diagram dan data flow diagram. Hasil pengujian black-box testing menunjukkan tingkat keberhasilan 100% (8/8 fitur berhasil) dan user testing dengan skala Likert memperoleh nilai 88,76% (kategori Sangat Baik) dari 15 responden. Sistem berhasil memudahkan pelanggan melakukan reservasi online dan membantu pengelola mengoptimalkan manajemen reservasi dan antrean.

Kata Kunci - Sistem Informasi, Barbershop, React JS, Express JS, Waterfall, Black-box Testing

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini telah menyentuh hampir seluruh aspek kehidupan manusia, tak terkecuali di sektor jasa. Salah satu layanan yang mengalami transformasi signifikan berkat kemajuan ini adalah layanan barbershop. Hal ini terbukti dengan adanya sekitar 4000 sampai 5000 merek barbershop di Indonesia pada tahun 2016, dan diperkirakan akan meningkat sekitar 20%-30% pada tahun 2017, kata Ade Farolan, Ketua Indonesia Barbershop Association [1]. Outlook Barbershop merupakan salah satu barbershop modern yang menempati lokasi strategis di Pekarungan Sukodono, berdekatan dengan area padat penduduk. Lokasi strategis ini menguntungkan Outlook Barbershop sehingga banyak pengunjung yang datang dan ramai antri di barbershop tersebut.

Meski demikian, Outlook Barbershop masih menggunakan metode pemesanan tradisional di mana pelanggan harus datang langsung ke tempat atau melakukan reservasi lewat telepon. Metode ini dianggap tidak efisien karena menimbulkan antrean yang panjang, membuang waktu, dan mengurangi fleksibilitas baik bagi pelanggan maupun penyedia layanan. Selain itu, calon pelanggan kesulitan memperoleh informasi lengkap mengenai jam buka, daftar harga layanan, jumlah antrean, lokasi, serta jenis layanan yang tersedia [2]. Seiring meningkatnya jumlah pelanggan,

permasalahan antrean panjang dan ketidakpastian jadwal layanan semakin berdampak pada kenyamanan serta efisiensi waktu baik bagi pelanggan maupun barber [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pemesanan layanan barber online berbasis web untuk Outlook Barbershop. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan pelanggan dalam melakukan reservasi secara online, menyediakan informasi real-time mengenai layanan, jadwal, dan lokasi barbershop, serta membantu pengelola dalam mengoptimalkan manajemen reservasi dan antrean pelanggan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem dikembangkan menggunakan React JS untuk frontend karena kemampuan Reusable Components yang memungkinkan komponen dapat digunakan berkali-kali serta dapat dipisahkan menjadi komponen-komponen kecil yang memudahkan pengembang dalam menemukan letak kesalahan, sehingga proses debugging lebih efisien [3]. Sementara itu, Express JS dipilih sebagai backend framework karena kesederhanaannya, kecepatan dalam pengembangan, serta kemampuannya dalam membangun REST API yang handal [4]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall karena cocok digunakan untuk pengembangan sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik, yaitu ketika seluruh kebutuhan dan spesifikasi sistem sudah dapat diidentifikasi sejak awal. Model ini memiliki sifat linier dan sistematis, di mana suatu tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum berlanjut ke tahap selanjutnya, sehingga memudahkan pengelolaan proyek secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [5].

II. METODE

Metodologi penelitian ini dirancang secara terstruktur guna mendukung tercapainya tujuan penelitian. Secara garis besar, proses penelitian mencakup tahap identifikasi masalah, pengumpulan data, serta pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan perawatan.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengenali permasalahan yang terjadi pada objek penelitian serta menganalisis keterbatasan dari penelitian terdahulu. Identifikasi masalah dilakukan melalui:

1. **Analisis Kondisi Eksisting:** Mengamati sistem pemesanan yang sedang berjalan di Outlook Barbershop untuk mengidentifikasi permasalahan seperti antrean panjang, ketidakpastian jadwal, dan keterbatasan informasi bagi pelanggan.
2. **Analisis Penelitian Terdahulu:** Menelaah penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi keterbatasan teknologi (seperti penggunaan CodeIgniter dan PHP) serta fitur yang belum terakomodasi (seperti manajemen antrean dan pengingat jadwal).
3. **Perumusan Solusi:** Berdasarkan hasil identifikasi, dirumuskan solusi berupa pengembangan sistem informasi pemesanan layanan barber online berbasis web menggunakan teknologi modern React JS dan Express JS.

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap penting untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur.

2.2.1 Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk memperoleh data primer mengenai kondisi aktual di lapangan. Detail pelaksanaan observasi adalah sebagai berikut:

- a. **Lokasi:** Outlook Barbershop, Pekarungan, Sukodono, Sidoarjo

- b. **Waktu:** Januari hingga Maret 2025
- c. **Aspek yang diamati:** Proses pemesanan layanan, alur antrean pelanggan, jam operasional, jenis layanan yang tersedia, metode pencatatan yang digunakan, serta jumlah dan keahlian tim barber.

2.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai kebutuhan sistem dari perspektif pengguna. Wawancara dilaksanakan dengan:

1. **Narasumber:** Pemilik dan staf Outlook Barbershop
2. **Topik wawancara:** Alur kerja pemesanan saat ini, permasalahan yang dihadapi, kebutuhan fitur sistem, harapan terhadap sistem baru, serta data layanan dan harga yang tersedia.
3. **Tujuan:** Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dikembangkan.

2.2.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teori dan referensi teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem. Sumber literatur meliputi:

1. **Jurnal ilmiah:** Penelitian terdahulu mengenai sistem reservasi barbershop dan teknologi pengembangan web.
2. **Buku referensi:** Teori tentang React JS, Express JS, metode Waterfall, dan pengujian perangkat lunak.
3. **Dokumentasi teknis:** Dokumentasi resmi React JS dan Express JS untuk panduan implementasi.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall karena cocok digunakan untuk pengembangan sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik, yaitu ketika seluruh kebutuhan dan spesifikasi sistem sudah dapat diidentifikasi sejak awal. Model ini memiliki sifat linier dan sistematis, di mana suatu tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum berlanjut ke tahap selanjutnya, sehingga memudahkan pengelolaan proyek secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik [7]. Tahapan metode Waterfall yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.3.1 Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan seluruh kebutuhan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan:

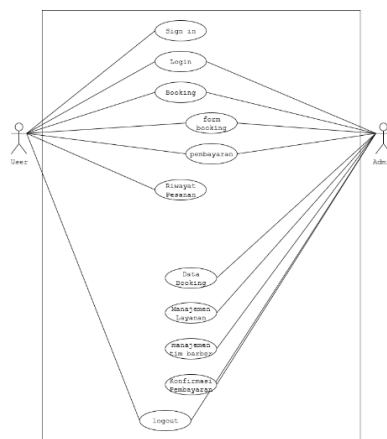
1. Identifikasi kebutuhan pengguna melalui hasil wawancara dan observasi
2. Pengelompokan kebutuhan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional
3. Pendefinisian aktor sistem (user dan admin) beserta hak aksesnya
4. Dokumentasi spesifikasi kebutuhan sistem

2.3.2 Perancangan

Tahap perancangan bertujuan untuk mendesain arsitektur sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi:

1. **Use Case Diagram:** Menggambarkan interaksi antara aktor (user dan admin) dengan sistem serta fitur-fitur yang dapat diakses oleh masing-masing aktor.

Use Case Diagram

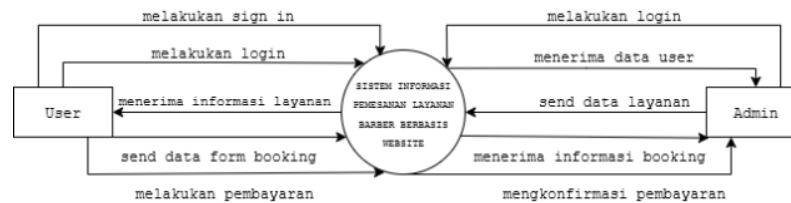


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 Use case diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama dengan sistem. User memiliki akses ke fitur Sign in, Login, Booking, Form Booking, Pembayaran, Riwayat Pesanan, dan Logout. Admin memiliki akses lebih luas mencakup semua fungsi User ditambah Data Booking, Manajemen Layanan, Manajemen Tim Barber, dan Konfirmasi Pemesanan.

2. **Data Flow Diagram (DFD):** Menggambarkan aliran data dalam sistem mulai dari input hingga output.

Data Flow Diagram



Gambar 3. Data Flow Diagram

Pada Gambar 3 Data Flow Diagram menunjukkan proses alur sistem informasi pemesanan layanan barber berbasis website. Proses dimulai dengan User melakukan sign in (registrasi) dan login untuk mengakses sistem, kemudian User menerima informasi layanan yang dikirimkan Admin dan mengirimkan data form booking untuk melakukan pemesanan. Setelah booking, User melakukan pembayaran yang kemudian dikonfirmasi oleh Admin. Di sisi lain, Admin berperan mengelola data user yang mendaftar, mengirimkan data layanan yang tersedia, menerima informasi booking dari User, dan mengkonfirmasi pembayaran yang telah dilakukan.

3. **Perancangan Antarmuka:** Mendesain tampilan halaman-halaman sistem seperti halaman registrasi, login, beranda, layanan, booking, dan riwayat pesanan.

2.3.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerapan rancangan sistem menjadi aplikasi yang fungsional. Teknologi yang digunakan dalam implementasi meliputi:

1. **Frontend:** React JS dipilih karena kemampuan reusable components yang memudahkan pengembangan dan Virtual DOM yang meningkatkan performa aplikasi [5].
2. **Backend:** Express JS dipilih karena kesederhanaan, kecepatan dalam pengembangan, serta kemampuannya dalam membangun REST API yang handal [6].
3. **Komunikasi:** REST API digunakan sebagai penghubung antara frontend dan backend.

2.3.4 Pengujian

Tahap pengujian bertujuan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari error. Metode pengujian yang digunakan meliputi:

1. **Black-box Testing:** Metode pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memerlukan pemahaman detail mengenai struktur internal aplikasi. Pengujian ini mengevaluasi kesesuaian output terhadap input yang diberikan [8].
2. **User Testing:** Pengujian berbasis persepsi pengguna menggunakan skala Likert untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem dari aspek kemudahan penggunaan, navigasi, tampilan, kecepatan respons, dan kepuasan keseluruhan [9].

2.3.5 Perawatan

Tahap perawatan (maintenance) merupakan tahap akhir dalam metode Waterfall yang dilakukan setelah sistem diimplementasikan dan diuji. Kegiatan perawatan yang direncanakan meliputi:

1. **Corrective Maintenance:** Perbaikan bug atau error yang ditemukan setelah sistem berjalan.
2. **Adaptive Maintenance:** Penyesuaian sistem terhadap perubahan lingkungan operasional.
3. **Perfective Maintenance:** Peningkatan performa dan penambahan fitur baru berdasarkan feedback pengguna.
4. **Preventive Maintenance:** Pemeliharaan berkala untuk mencegah terjadinya masalah, termasuk backup database dan update keamanan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dipaparkan hasil pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Layanan Barber Online Berbasis Web untuk Outlook Barbershop. Pembahasan mencakup hasil identifikasi masalah, hasil pengumpulan data, dan hasil

pengembangan sistem yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, serta perawatan sistem [6].

3.1 Hasil Identifikasi Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan, ditemukan beberapa permasalahan utama pada sistem pemesanan layanan di Outlook Barbershop:

1. **Sistem Pemesanan Manual:** Outlook Barbershop masih menggunakan metode pemesanan tradisional di mana pelanggan harus datang langsung ke tempat atau melakukan reservasi lewat telepon. Hal ini menyebabkan antrean panjang dan ketidakpastian jadwal layanan.
2. **Keterbatasan Informasi:** Calon pelanggan kesulitan memperoleh informasi lengkap mengenai jam buka, daftar harga layanan, jumlah antrean, lokasi, serta jenis layanan yang tersedia.
3. **Keterbatasan Teknologi pada Penelitian Terdahulu:** Penelitian sebelumnya masih menggunakan teknologi seperti CodeIgniter dan PHP yang dinilai kurang efisien dibandingkan teknologi modern seperti React JS dan Express JS.
4. **Fitur yang Belum Lengkap:** Penelitian terdahulu hanya fokus pada integrasi payment gateway tanpa mengakomodasi fitur penting lainnya seperti manajemen antrean dan pengingat jadwal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi pemesanan layanan barber online berbasis web menggunakan teknologi modern React JS untuk frontend dan Express JS untuk backend guna mengatasi keterbatasan yang ada.

3.2 Hasil Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode dengan hasil sebagai berikut:

3.2.1 Hasil Observasi Lokasi Penelitian

Observasi dilakukan di Outlook Barbershop yang berlokasi di Pekarungan, Sukodono, Sidoarjo selama periode Januari hingga Maret 2025. Hasil observasi menunjukkan bahwa:

- Barbershop beroperasi setiap hari dengan jam operasional yang tetap
- Rata-rata terdapat 15-25 pelanggan per hari dengan waktu tunggu rata-rata 30-60 menit pada jam sibuk
- Pencatatan pelanggan masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan
- Terdapat beberapa jenis layanan dengan harga yang bervariasi
- Tim barber terdiri dari beberapa hair stylist dengan keahlian masing-masing

3.2.2 Hasil Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pemilik dan staf Outlook Barbershop. Hasil wawancara mengidentifikasi kebutuhan sistem sebagai berikut:

- Diperlukan sistem yang dapat mengelola reservasi pelanggan secara online
- Sistem harus dapat menampilkan informasi layanan dan harga secara jelas
- Diperlukan fitur manajemen tim barber untuk admin
- Sistem harus dapat menampilkan riwayat pemesanan pelanggan
- Admin memerlukan akses untuk mengkonfirmasi dan mengelola booking

3.2.3 Hasil Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal, buku, dan artikel mengenai sistem reservasi online dan teknologi pengembangan web. Hasil studi literatur memberikan landasan pemilihan teknologi:

- **React JS** dipilih karena kemampuan reusable components dan Virtual DOM yang meningkatkan performa aplikasi
- **Express JS** dipilih karena kesederhanaan, kecepatan pengembangan, dan kemampuan membangun REST API yang handal
- **Metode Waterfall** dipilih karena cocok untuk sistem dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal

3.3 Hasil Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari lima tahapan: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan perawatan.

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, kebutuhan sistem diidentifikasi dan dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Kebutuhan Fungsional:

1. Sistem harus menyediakan fitur registrasi dan login untuk pengguna
2. Sistem harus dapat menampilkan daftar layanan beserta harga
3. Sistem harus menyediakan fitur booking layanan dengan pemilihan tanggal dan waktu
4. Sistem harus dapat menampilkan riwayat pesanan pelanggan
5. Admin harus dapat mengelola data layanan, tim barber, dan booking
6. Admin harus dapat mengkonfirmasi pemesanan pelanggan

Kebutuhan Non-Fungsional:

1. Sistem harus memiliki tampilan yang user-friendly dan responsif
2. Sistem harus dapat diakses melalui berbagai perangkat (desktop dan mobile)
3. Sistem harus merespons dengan cepat saat digunakan
4. Sistem harus memiliki keamanan data pengguna yang baik

3.3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language) yang meliputi Use Case Diagram, Data Flow Diagram, dan perancangan antarmuka. Sistem melibatkan dua aktor utama yaitu pengguna (user) dan admin [7].

3.3.3 Analisis Kebutuhan

Sistem dikembangkan menggunakan React JS untuk frontend dan Express JS untuk backend dengan komunikasi melalui REST API. Berikut adalah implementasi halaman-halaman utama sistem:

a. Halaman Registrasi

Gambar 4. Halaman Registrasi

Pada Gambar 4 Halaman Registrasi berfungsi sebagai gerbang awal pendaftaran pengguna baru untuk mencatat identitas pengguna ke dalam sistem secara aman. Pengguna diminta mengisi nama, email, dan password untuk membuat akun baru.

b. Halaman Login

Gambar 5. Halaman Login

Pada Gambar 5 Halaman Login berfungsi untuk mengautentikasi user yang sudah memiliki akun agar dapat mengakses sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan nama pengguna dan kata kunci sebagai identitas untuk login.

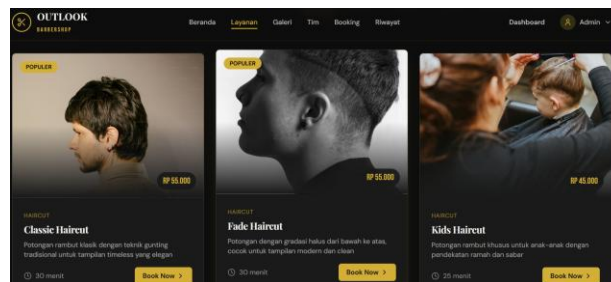
c. Halaman Beranda



Gambar 6. Halaman Beranda

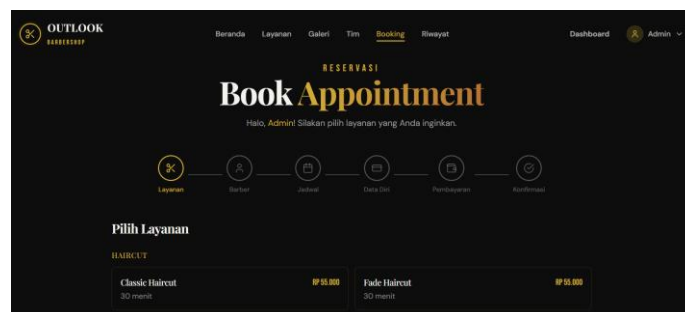
Pada Gambar 6 Halaman Beranda merupakan halaman utama yang menampilkan media promosi dan informasi dari Outlook Barbershop setelah pengguna berhasil login.

d. Halaman Layanan



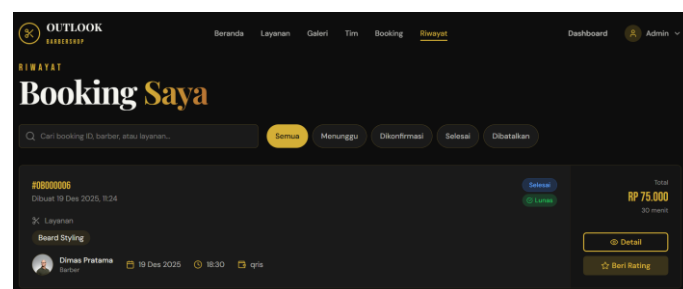
Gambar 7. Halaman Layanan

Pada Gambar 7 Halaman Layanan menampilkan semua harga beserta deskripsi dari layanan yang tersedia di Outlook Barbershop.



Gambar 8. Halaman Booking

Pada Gambar 8 Halaman Booking menampilkan form yang wajib diisi oleh customer sebelum melakukan pemesanan, termasuk nama, layanan yang dipilih, tanggal, dan waktu booking.



Gambar 9. Halaman Riwayat

Pada Gambar 9 Halaman Riwayat menampilkan pesanan booking yang telah dibuat. Di halaman ini customer dapat memastikan status pesanan apakah sudah dikonfirmasi oleh Hair Stylist atau belum.

3.3.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing yang berfokus pada fungsionalitas sistem. Pengujian ini memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai kebutuhan serta ekspektasi pengguna.

1. Hasil Pengujian Black-box Testing

Tabel 1. Pengujian Black-box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Registrasi Akun	Pengguna mengisi semua field registrasi dengan benar	Nama, Email, Password	Akun berhasil dibuat dan diarahkan ke halaman login	Sesuai
2	Login	User memasukkan email dan password yang valid	Email, Password	Pengguna diarahkan ke halaman utama sistem	Sesuai
3	Booking Layanan	Pengguna mengisi form booking dengan lengkap	Nama, Layanan, Tanggal, Waktu	Data booking tersimpan dan muncul di riwayat pemesanan	Sesuai
4	Riwayat Pesanan	Pengguna melihat riwayat pesanan	-	Menampilkan daftar pesanan secara detail dan akurat	Sesuai
5	Logout	Pengguna melakukan logout	Opsi Sign Out	Sistem mengarahkan pengguna kembali ke halaman login	Sesuai
6	Kelola Layanan (Admin)	Admin menambahkan layanan baru	Nama Layanan, Harga, Deskripsi	Data layanan baru tampil dalam daftar layanan	Sesuai
7	Kelola Tim Barber (Admin)	Admin mengedit data tim barber	Nama, Keahlian, Pengalaman	Data tim barber berhasil diperbarui	Sesuai
8	Kelola Booking (Admin)	Admin mengecek dan mengelola daftar booking	Data booking	Menampilkan dan mengelola daftar booking sesuai permintaan	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian black-box testing pada Tabel 1, seluruh fitur yang diuji (8 fitur) menunjukkan hasil "Sesuai". Dengan demikian, tingkat keberhasilan pengujian black-box testing adalah **100% (8/8 fitur berhasil)**.

2. Hasil Pengujian User Testing

Selain pengujian fungsional, dilakukan pula pengujian berbasis persepsi pengguna melalui user testing menggunakan skala Likert untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem. Pengujian dilakukan terhadap 15 responden yang merupakan pelanggan Outlook Barbershop.

Tabel 2. Skala Penilaian Likert

Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil User Testing (15 Responden)

No	Pernyataan	Jumlah Responden per Skala					Total Skor	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
1	Sistem mudah digunakan oleh pengguna (user-friendly)	0	0	0	8	7	67	4.47
2	Navigasi antar menu dalam sistem mudah dipahami	0	0	0	10	5	65	4.33
3	Proses pemesanan layanan melalui sistem berjalan dengan lancar	0	0	0	8	7	67	4.47
4	Informasi seperti jadwal, harga, dan layanan ditampilkan dengan jelas dan akurat	0	0	0	8	7	67	4.47
5	Desain tampilan sistem menarik dan enak dilihat	0	0	0	10	5	65	4.33
6	Sistem merespons dengan cepat saat digunakan	0	0	0	9	6	66	4.40
7	Secara keseluruhan, saya puas menggunakan sistem ini	0	0	0	6	9	69	4.60
Total Keseluruhan		0	0	0	59	46	466	4.44

Perhitungan Tingkat Keberhasilan User Testing: Rumus: Persentase = (Total Skor / Skor Maksimal) × 100%

Skor Maksimal = Jumlah Responden × Jumlah Pertanyaan × Skor Tertinggi

Skor Maksimal = $15 \times 7 \times 5 = 525$

Total Skor yang Diperoleh = 466

Persentase = $(466 / 525) \times 100\% = 88.76\%$

Tabel 4. Interpretasi Skor Skala Likert

Rentang Persentase	Interpretasi
0% - 20%	Sangat Tidak Baik
21% - 40%	Tidak Baik
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh persentase sebesar 88.76% yang berada pada rentang 81% - 100%. Dengan demikian, **tingkat keberhasilan user testing adalah "Sangat Baik"**. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi ekspektasi pengguna dari segi kemudahan penggunaan, navigasi, kecepatan respons, tampilan, dan kepuasan secara keseluruhan.

3.3.5 Pengujian Sistem

Tahap perawatan (maintenance) merupakan tahap akhir dalam metode Waterfall yang dilakukan setelah sistem diimplementasikan dan diuji. Perawatan sistem mencakup kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. **Corrective Maintenance:** Perbaikan bug atau error yang ditemukan setelah sistem berjalan. Selama periode pengujian, tidak ditemukan bug kritis yang mengganggu operasional sistem.
2. **Adaptive Maintenance:** Penyesuaian sistem terhadap perubahan lingkungan operasional. Sistem dirancang dengan arsitektur yang fleksibel menggunakan React JS dan Express JS sehingga mudah diadaptasi.
3. **Perfective Maintenance:** Peningkatan performa dan penambahan fitur baru berdasarkan feedback pengguna. Beberapa saran pengembangan untuk masa mendatang meliputi integrasi payment gateway dan pengembangan aplikasi mobile native.
4. **Preventive Maintenance:** Pemeliharaan berkala untuk mencegah terjadinya masalah, termasuk backup database secara rutin, monitoring server, dan update keamanan sistem.

Dengan adanya tahap perawatan yang terencana, sistem informasi pemesanan layanan barber online ini diharapkan dapat beroperasi secara optimal dan terus berkembang sesuai dengan kebutuhan Outlook Barbershop dan pelanggannya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pemesanan Layanan Barber Online Berbasis Web untuk Outlook Barbershop berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan React JS untuk frontend dan Express JS untuk backend dengan metode pengembangan Waterfall. Sistem ini menyediakan fitur-fitur utama seperti registrasi, login, booking layanan, manajemen tim barber, pengelolaan layanan oleh admin, dan riwayat pesanan. Hasil pengujian dengan metode black-box testing menunjukkan tingkat keberhasilan 100% untuk semua fungsi yang diuji. Sistem ini berhasil memudahkan pelanggan dalam melakukan reservasi secara online, menyediakan informasi real-time mengenai layanan, jadwal, dan lokasi barbershop, serta membantu pengelola dalam mengoptimalkan manajemen reservasi dan antrean. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi pengingat jadwal, integrasi payment gateway, dan pengembangan aplikasi mobile native untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah menyediakan lingkungan akademik dan fasilitas penunjang, kepada Ketua Program Studi serta Wakil Ketua Program Studi yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses akademik, kepada Ibu Dosen Pembimbing yang dengan sabar telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan, dan memotivasi saya hingga penelitian ini terselesaikan, serta kepada Bapak Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan saran membangun demi penyempurnaan artikel ini. Ucapan terima kasih juga saya haturkan kepada kedua orang tua atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tidak pernah putus, kepada teman-teman seperjuangan di kampus yang selalu membantu dan menyemangati, serta kepada teman-teman tongkrongan yang turut memberi dukungan dan hiburan di tengah proses penyusunan. Terakhir, saya juga mengucapkan terima kasih kepada perempuan yang tidak bisa disebutkan namanya, yang menjadi alasan untuk tetap kuat, tetap berusaha, dan menuntaskan apa yang telah dimulai. Semoga segala bantuan dan kebaikan dari semua pihak mendapatkan balasan yang terbaik. Nama saya Akhmad Jazuli Al Faris izin undur diri.

REFERENSI

- [1] A. M. Fauzi, M. Rahmatuloh, W. Resdiana, and M. Pd, "Rancang Bangun Aplikasi Online Booking Pada Dankie Barbershop Berbasis Website Menggunakan Web Framework Dan Payment Gateway," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 3, pp. 64–72, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/informatika/article/view/1672>
- [2] T. S. N. Koeswara and S. Agustiani, "Rancang Bangun Aplikasi Booking Dan Transaksi Barber Shop Shavr Berbasis Web," *Akrab Juara J. Ilmu-ilmu Sos.*, vol. 6, no. 1, p. 75, 2021, doi: 10.58487/akrabjuara.v6i1.1394.
- [3] M. Fikri, I. Ratna Indra Astutik, and H. Setiawan, "Implementasi Sistem Antrian Dan Pemesanan Online Pada Barbershop Pangkas 88 Berbasis Android," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.*, vol. 9, pp. 155–167, 2024.
- [4] N. Lutvi, "Sistem Informasi Reservasi Wisata Camping Menggunakan," 2023.
- [5] L. Iswari and Nasution, "Penerapan React JS Pada Pengembangan FrontEnd," *Automata*, vol. 2, no. 2, pp. 193–200, 2021.
- [6] T. Pricillia and Zulfachmi, "Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [7] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [8] F. K. S. Dewi, S. P. Adithama, and A. T. Suhardi, "Pengujian Aplikasi Doctor to Doctor Menggunakan Metode Black Box Testing," *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 61–72, 2023, doi: 10.24002/konstelasi.v3i1.7046.
- [9] N. Anisah and R. Puspasari, "Sistem Informasi Kuesioner Materi Pembelajaran SMP Swasta Generasi Bangsa Martubung Menggunakan Skala Likert," *J. JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sist.)*, vol. 2, no. 2, pp. 604–616, 2024.
- [10] J. D. Mulyanto, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Aplikasi Bkk Berbasis Web," *CONTENT Comput. Netw. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 27–36, 2022, doi: 10.31294/conten.v2i1.1205.
- [11] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, p. 17, 2022.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.