

## PENGEMBANGAN SISTEM RESERVASI ONLINE PADA LAYANAN POTONG RAMBUT BERBASIS WEBSITE

Fajar Wahyu Hanafi<sup>1</sup>, Januar Putra Wicaksana, Rizky Vera Oktarina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia, 57154

e-mail: <sup>1</sup>220103057@mhs.udb.ac.id, <sup>2</sup>220103061@mhs.udb.ac.id, <sup>3</sup>220103074@mhs.udb.ac.id

### Abstract

*In the era of technological and information advancement, significant changes are seen in various sectors, including the rapidly growing haircutting industry. Modern barbershops are increasingly adopting technology to improve customer experience, one of which is through a website-based online reservation system. This research applies the Research and Development (R&D) development method with a waterfall model approach. Through the steps of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance, this website presents the main menu such as homepage, services, hair model, store location, and reservation. The intuitive and attractive interface provides an enhanced user experience, allowing customers to easily access service information, hair models, and store locations, increasing customer satisfaction. The online reservation system also has the potential to reduce administrative errors, introducing downloadable invoices as proof of reservation. The implementation results show that this website can provide positive benefits for customers and barbers, improve operational efficiency, and create an integrated reservation experience. Thus, the implementation of an online reservation system is expected to have a positive impact on the haircutting industry, creating an up-to-date and effective solution in building efficient interactions between customers and service providers.*

### Abstrak

Dalam era kemajuan teknologi dan informasi, perubahan signifikan terlihat dalam berbagai sektor, termasuk industri potong rambut yang mengalami pertumbuhan pesat. Barbershop modern semakin mengadopsi teknologi untuk meningkatkan pengalaman pelanggan, salah satunya melalui sistem reservasi online berbasis website. Penelitian ini menerapkan metode pengembangan Research and Development (R&D) dengan pendekatan model waterfall. Melalui langkah-langkah analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, website ini menyajikan menu utama seperti beranda, layanan, model rambut, lokasi toko, dan reservasi. Antarmuka yang intuitif dan menarik memberikan pengalaman pengguna yang disempurnakan, memungkinkan pelanggan dengan mudah mengakses informasi layanan, model rambut, dan lokasi toko, meningkatkan kepuasan pelanggan. Sistem reservasi online juga memiliki potensi untuk mengurangi kesalahan administratif, memperkenalkan invoice yang dapat diunduh sebagai bukti reservasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa website ini dapat memberikan manfaat positif bagi pelanggan dan tukang cukur, meningkatkan efisiensi operasional, dan menciptakan pengalaman reservasi yang terintegrasi. Dengan demikian, implementasi sistem reservasi online diharapkan memberikan dampak positif terhadap industri potong rambut, menciptakan solusi terkini dan efektif dalam membangun interaksi yang efisien antara pelanggan dan penyedia layanan.

Keywords: Barbershop; Reservasi Online; Metode Waterfall

## 1. PENDAHULUAN

Pada zaman yang kini dipenuhi oleh kemajuan teknologi dan informasi, terlihat bahwa hampir semua aktivitas di berbagai sektor dipengaruhi oleh penerimaan dan produksi informasi. Dalam hal ini, komputer menjadi alat bantu utama yang digunakan untuk mengolah informasi dengan efisien [1]. Kehadiran komputer telah sangat penting dalam mengubah cara kita bekerja dan berinteraksi. Pemahaman tentang peran penting teknologi dalam kehidupan sehari-hari membuat kita berpikir lebih dalam tentang bagaimana perkembangan ini mempengaruhi banyak hal, termasuk dalam bisnis jasa atau layanan seperti potong rambut.

Industri potong rambut atau barbershop telah menjadi salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan pesat seiring dengan berkembangnya era digital. Kebutuhan akan layanan potong rambut berkualitas dan efisien semakin meningkat, mendorong barbershop modern untuk memanfaatkan teknologi guna meningkatkan pengalaman pelanggan. Fokus utama dari barbershop adalah memperindah gaya rambut bagi pria dengan sentuhan gaya yang lebih terkini. Sejalan dengan perkembangan ini, banyak barbershop telah mengadopsi sistem pemesanan online, yang memungkinkan pelanggan untuk mereservasi layanan dengan lebih efisien dan efektif. Melalui website ataupun aplikasi, pelanggan dapat mengisi formulir, memilih paket layanan, menentukan tanggal reservasi yang diinginkan, dan menyelesaikan proses transaksi setelah mengatur pemesanan. Hal ini menciptakan pengalaman yang lebih praktis dan terkini bagi pelanggan dalam menikmati layanan potong rambut yang berkualitas[2].

Penggunaan web telah menjadi salah satu alat yang sangat umum digunakan oleh para pengusaha. Dengan menggunakan web, pengusaha dapat dengan lebih mudah mempromosikan produk mereka baik di tingkat lokal maupun internasional. Oleh karena itu penggunaan web sangat dibutuhkan dalam kemajuan dunia usaha menjadi lebih jelas [3]. Transformasi ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan kenyamanan kepada pelanggan dalam melakukan pemesanan secara online, tetapi juga bertujuan untuk membantu pengelola barbershop dalam pengaturan jadwal dengan lebih efisien. Pemanfaatan teknologi dalam bentuk website

reservasi bukan sekadar penyederhanaan proses pemesanan, melainkan menjadi solusi integral dalam membangun interaksi yang lebih efisien antara pelanggan dan penyedia layanan potong rambut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan mendalam mengenai penerapan teknologi dalam mengubah wajah industri potong rambut, khususnya melalui implementasi sistem reservasi berbasis website. Dalam penelitian ini nantinya, akan dibahas hasil konkret dari implementasi sistem reservasi barbershop yang memungkinkan pelanggan untuk melihat layanan yang ditawarkan, memilih paket yang diinginkan, dan menentukan tanggal reservasi. Dengan demikian, hasil dan pembahasan akan mencerminkan dampak positif pada pengalaman pelanggan serta efisiensi pengelolaan jadwal oleh penyedia layanan potong rambut.

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT Website

Website merupakan suatu halaman informasi berupa teks, gambar, animasi atau video serta suara yang dapat diakses melalui jalur internet dari berbagai lokasi selama terkoneksi dengan jaringan internet. Secara umum, website dapat dibagi menjadi tiga kategori. Pertama, website statis yang memiliki halaman yang tidak berubah, dan perubahan dilakukan secara manual dengan mengedit kode yang membentuk struktur website. Kedua, website dinamis menawarkan halaman backend untuk mengedit konten secara efisien, yang memungkinkan pembaruan dan dapat diakses oleh pengguna seperti web portal atau web berita yang menyediakan fasilitas polling dan pembaruan berita. Terakhir, website interaktif memungkinkan pengguna berinteraksi satu sama lain, seperti blog dan forum. Struktur website terdiri dari halaman-halaman, dengan homepage berada di posisi teratas, halaman terkait atau disebut juga sebagai child page yang berada di bawahnya dan berisi hyperlink ke halaman lain dalam web [4].

### Reservasi

Reservasi atau pemesanan dalam bahasa Inggris disebut sebagai "reservation," kata tersebut berasal dari kata kerja "to reserve," yang artinya menyediakan atau mempersiapkan tempat sebelumnya. Istilah "reservation" mengacu pada

pemesanan fasilitas tertentu, seperti hotel, akomodasi, makanan, kursi pertunjukan, tiket pesawat, tiket kereta api, tiket bus, tempat hiburan, klub malam, , dan sebagainya [5]. Dengan demikian, secara umum, "reservation" merujuk pada proses pemesanan fasilitas atau layanan tertentu untuk mendapatkan tempat atau layanan tersebut pada waktu atau tanggal yang diinginkan.

### Pengujian Blackbox

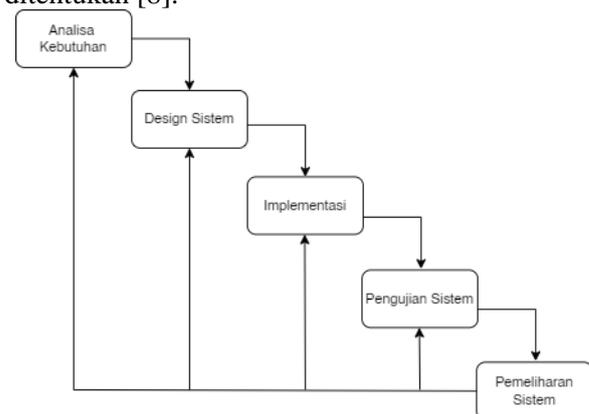
Pengujian Blackbox merupakan metode yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa harus memperhatikan detail dari perangkat lunak yang dibuat tersebut. Tes tersebut dilakukan untuk memeriksa fungsionalitas perangkat lunak atau memeriksa hasil nilai yang dikeluarkan sesuai dengan nilai masukan tanpa harus mengetahui struktur kode dari perangkat lunak [6]. Pengujian ini sering digunakan dalam pengujian perangkat lunak karena untuk melakukan pengujian, penguji tidak harus memiliki kemampuan untuk membuat program atau dapat dilakukan oleh siapa saja.

Dalam penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Ilmi Iviyasi, Wisnu Kurniadi, Akramunnisa dalam Jurnal Seminar Nasional Pemanfaatan Sains Dan Teknologi Informasi (2023) dengan tema "Sistem Informasi Tanjung Barbershop Berbasis Website". Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development yang mengacu pada model pembuatan perangkat dengan waterfall, serta desain perancangan sistem yang dilakukan dengan menggunakan UML. Penelitian tersebut membahas tentang permasalahan konsumen pada tanjung Barbershop yang masih menggunakan cara manual Dimana pelanggan harus mengunjungi langsung barbershop untuk mendapat antrian layanan dan informasi pada barbershop tersebut, hal ini menyebabkan beberapa masalah seperti pelanggan harus menunggu antrian dengan cukup lama dan pelanggan kurang mendapat informasi sehingga dapat menimbulkan kesalahpahaman. Dalam penelitian yang dilakukan ini menghasilkan sebuah sistem Informasi Tanjung Barbershop berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dapat memberikan kemudahan pelanggan dalam mengambil antrian untuk mendapatkan pelayanan nantinya. Hal yang membedakan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah pada bagian informasi yang

diberikan pada pelanggan. Pada penelitian sebelumnya pelanggan hanya dapat melihat jam operasional toko dan lokasi toko saja. Sedangkan untuk penelitian ini pelanggan dapat melihat informasi mengenai jenis layanan yang ditawarkan dan informasi mengenai jenis-jenis model rambut serta lama perkiraan waktu yang dibutuhkan untuk memotong jenis model tersebut. Selain itu pada penelitian ini juga dilakukan pengembangan pada fitur reservasi yang memungkinkan pelanggan dapat langsung memasukkan jenis model potongan yang diinginkan ketika memilih layanan potong rambut [7]

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem reservasi online untuk barbershop menggunakan jenis penelitian R&D (Research and Development). Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode waterfall, yang juga dikenal sebagai metode air terjun. Metode ini merupakan pendekatan yang terencana dan berurutan dalam pengembangan sistem perangkat lunak [7]. Model Waterfall adalah salah satu metode SDLC yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, terutama dalam pengembangan sistem informasi. Pendekatan yang diterapkan dalam model ini dilakukan secara bertahap dan berurutan, mulai dari tahap perencanaan dan berlanjut secara berurutan hingga tahap pengelolaan (maintenance). Proses pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan [8].



Gbr 1. Waterfall

#### A. Analisa Kebutuhan

Pada langkah pertama atau tahap pertama dalam metode waterfall ini adalah menganalisa

atau mengidentifikasi kebutuhan pada sistem dan pengguna dan mencari solusi yang tepat untuk pengembangannya. Pada langkah ini tim melakukan analisa kebutuhan dengan cara mencari informasi atau inspirasi dari website atau literatur yang sudah ada. Setelah informasi terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan sistem reservasi online untuk barbershop. Dengan memahami karakteristik khusus industri ini, seperti jenis layanan yang ditawarkan, jam operasional, dan preferensi pelanggan, penelitian berusaha mengidentifikasi fitur-fitur yang diperlukan dan berpotensi memberikan nilai tambah. Analisis ini memungkinkan peneliti untuk merinci persyaratan fungsional dan non-fungsional yang akan membimbing pengembangan sistem.

#### B. Desain atau Rancangan Sistem

Setelah memahami kebutuhan, selanjutnya dilakukan perancangan sistem antarmuka pengguna (UI) yang menarik dan mudah digunakan atau dipahami. Penelitian ini memanfaatkan prinsip-prinsip desain antarmuka pengguna yang sudah ada dan diaplikasikan sesuai kebutuhan barbershop. Pada tahap ini, desain antarmuka dibuat menggunakan aplikasi desain grafis Figma.

#### C. Implementasi Sistem

Setelah rancangan selesai dibuat, dilakukanlah implementasi sistem. Pada tahapan ini, implementasi sistem reservasi barbershop menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP, JAVASCRIPT, dan *styling* menggunakan CSS. Penulisan kode program dibuat dengan menggunakan aplikasi teks editor seperti Visual Studio Code dan untuk XAMPP sebagai web server.

#### D. Pengujian

Pengujian adalah suatu upaya untuk mengeksplorasi lebih jauh tentang perangkat lunak yang dikembangkan untuk mengumpulkan informasi tentang kualitas perangkat lunak yang diuji [9]. Pada tahap pengujian ini, program yang telah dibuat diuji dengan menggunakan pengujian blackbox.

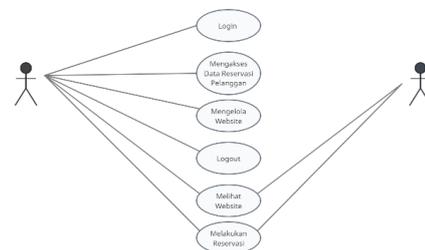
#### E. Pendukung (support) atau Pemeliharaan

Pada tahap pendukung atau pemeliharaan ini, terdapat kemungkinan bahwa sebuah perangkat

lunak dapat mengalami perubahan setelah dikirimkan kepada pengguna. Hal ini bisa terjadi karena munculnya kesalahan yang tidak terdeteksi selama pengujian atau karena perangkat lunak perlu beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahapan pendukung dan pemeliharaan memungkinkan untuk mengulangi proses pengembangan, dimulai dari analisis spesifikasi, khususnya untuk melakukan perubahan pada perangkat lunak yang sudah ada. Penting dicatat bahwa tahapan ini tidak berlaku untuk pembuatan program baru [10].

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Use Case Diagram



Gbr 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 di atas merupakan tampilan Use case diagram. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan cara pengguna berinteraksi dengan sistem. Hal ini dapat membantu tim pengembangan dan pihak terkait untuk memahami secara keseluruhan fungsionalitas sistem, mengidentifikasi pengguna (aktor) dan apa yang dapat dilakukannya (use case). Pada gambar use case diagram di atas dinyatakan bahwa sistem ini memungkinkan admin untuk mengakses reservasi pelanggan yang masuk dan mengelola situs web. Sebaliknya konsumen hanya dapat melihat tampilan website dan melakukan reservasi.

#### B. Alur Sistem

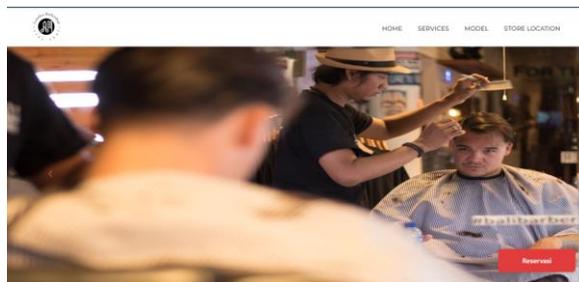


Gbr 3. Alur Sistem

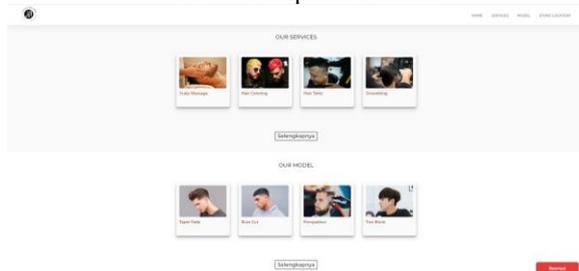
Pada gambar 3 di atas dijelaskan alur sistem reservasi menggunakan flowchart yang digambarkan bahwa pelanggan dapat langsung membuka website dan memilih menu reservasi. Setelah memilih menu reservasi, pelanggan harus mengisi form pengisian data, lalu melakukan pemesanan. Setelah melakukan pemesanan, maka akan muncul invoice atau struk berupa PDF yang dapat diunduh atau disimpan yang nantinya sebagai bukti bahwa pelanggan tersebut sudah melakukan reservasi. Setelah melakukan reservasi, pelanggan bisa langsung menuju ke lokasi barbershop dan menunjukkan bukti reservasi kepada karyawan, lalu setelah itu karyawan akan melakukan pengecekan data reservasi, jika data yang ditujukan sudah ada pada website admin, maka pelanggan dapat langsung dilayani.

### C. Hasil Implementasi

Implementasi dari website reservasi online pada barbershop menggunakan bahasa PHP, JavaScript, HTML, dan CSS telah berhasil dibuat. Setelah sistem selesai dibuat dilakukan pengujian menggunakan blackbox pada keseluruhan menu-menu yang terdapat pada sistem tersebut, hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas menu dan hal lainnya dapat berjalan dengan baik. Menu-menu yang dihadirkan dalam sistem barbershop ini mencakup:

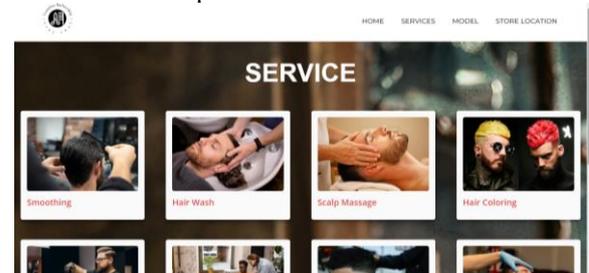


Gbr 4. Tampilan Beranda

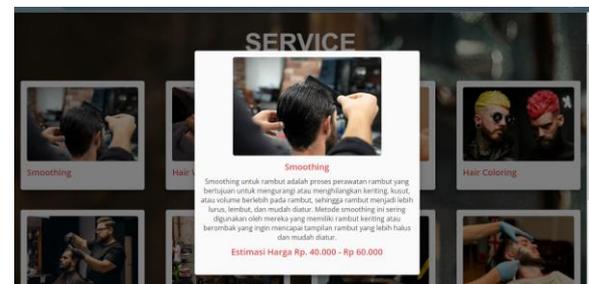


Gbr 5. Tampilan Beranda

Pada gambar 4 dan gambar 5 menampilkan menu utama atau menu beranda dari website reservasi online, dimana didalamnya berisi gambar slide serta informasi singkat lain seperti our service dan our model. Pada tampilan tersebut juga terdapat tombol yang akan mengarah pada menu lain, contohnya seperti tombol untuk reservasi yang akan mengarah ke menu reservasi dan tombol selengkapnya yang akan mengarah pada menu service ataupun menu model.

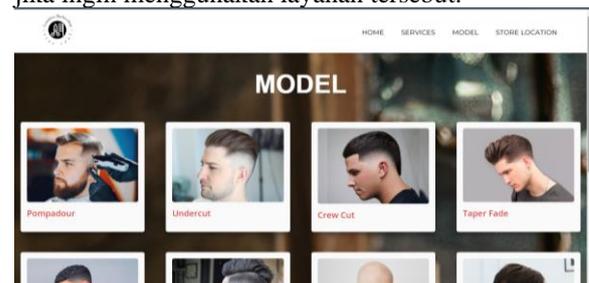


Gbr 6. Tampilan Service

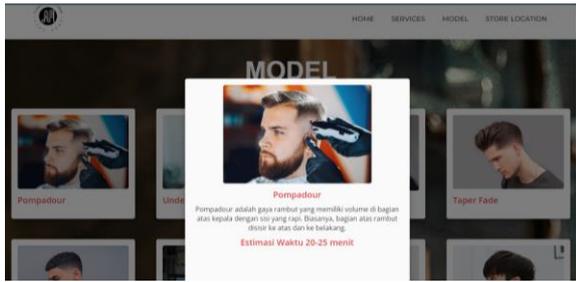


Gbr 7. Tampilan Popup Service

Pada gambar 6 dan gambar 7 menampilkan menu service yang terdapat informasi mengenai jenis layanan yang tersedia pada barbershop tersebut. Tampilan tersebut akan menampilkan informasi terkait layanan tersebut beserta estimasi biaya yang harus dibayarkan jika ingin menggunakan layanan tersebut.

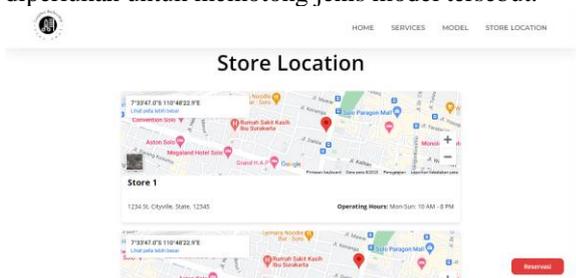


Gbr 8. Tampilan Model



Gbr 9. Tampilan Popup Model

Pada gambar 8 dan gambar 9 menampilkan informasi terkait model rambut sebagai bahan referensi pelanggan dan juga terdapat informasi lain berupa popup dan terdapat penjelasan serta estimasi waktu yang diperlukan untuk memotong jenis model tersebut.



Gbr 10. Tampilan Lokasi Toko

Pada gambar 10 merupakan tampilan dari menu store location yang didalamnya terdapat informasi mengenai Alamat toko, jam operasional serta terdapat tombol untuk melakukan reservasi.



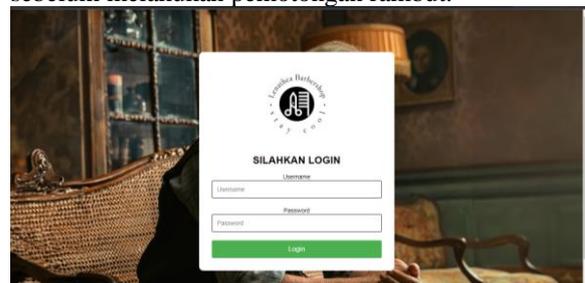
Gbr 11. Tampilan Lokasi Toko

Pada Gambar 11 merupakan tampilan dari menu reservasi, dimana pelanggan harus menginputkan data untuk melakukan reservasi. Pada menu reservasi ini terdapat penambahan fitur dimana ketika pelanggan memilih layanan potong rambut, maka akan secara otomatis terdapat formulir yang bersifat opsional dan dapat diisi model potongan rambut yang diinginkan oleh pelanggan jika pelanggan tersebut sudah yakin dengan model yang diinginkan. Hal tersebut dapat mempermudah karyawan untuk memperkirakan waktu yang dibutuhkan untuk jenis model potongan tersebut.



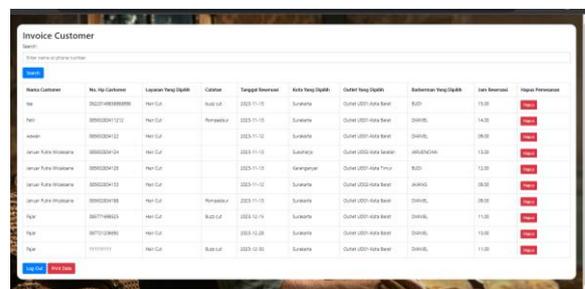
Gbr 12. Tampilan Invoice Pelanggan

Pada gambar 12 menampilkan hasil input-an data berupa invoice yang telah dimasukkan pelanggan pada menu reservasi, invoice ini lah yang nantinya akan dibawa oleh pelanggan ke barbershop untuk ditunjukkan sebelum melakukan pemotongan rambut.



Gbr 13. Tampilan Login Karyawan

Pada gambar 13 menampilkan menu login untuk karyawan, pada menu login tersebut karyawan harus memasukkan username dan password untuk masuk kedalam sistem.



Gbr 14. Tampilan Data Customer Reservasi

Pada gambar 14 menampilkan data customer yang telah melakukan reservasi, pada menu ini terdapat beberapa action terhadap data pelanggan, diantaranya yaitu mencari, menghapus, dan mencetak data customer bila mana dibutuhkan untuk rekapan data yang sewaktu-waktu diperlukan. Pada menu inilah nantinya karyawan akan mengecek data reservasi pelanggan sudah terinput pada data customer atau tidak.

Dari hasil implementasi diatas, menunjukkan hasil bahwa sistem reservasi online dapat memberikan kemudahan akses dan kontrol yang signifikan bagi

pelanggan dan tukang cukur. Pengalaman pengguna yang disempurnakan ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, meminimalkan potensi kesalahan administratif, dan kesalahan-kesalahan lainnya. Keseluruhan, implementasi menu-program tersebut menghasilkan website yang dapat memberikan solusi reservasi online yang terintegrasi dan efektif bagi barbershop.

## 5. KESIMPULAN

Dalam pengembangan sistem reservasi online untuk barbershop menggunakan metode waterfall dan pendekatan R&D, telah berhasil diciptakan sebuah website yang menghadirkan sejumlah menu-program untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memberikan kemudahan bagi pengguna. Menu tersebut mencakup beranda, layanan, model rambut, lokasi toko, serta menu reservasi. Berbagai tampilan yang dirancang secara intuitif dan menarik memberikan pengalaman pengguna yang disempurnakan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem reservasi online dapat memberikan manfaat signifikan bagi pelanggan dan tukang cukur. Kemudahan akses informasi tentang layanan, model rambut, dan lokasi toko dapat meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, fitur reservasi online juga dapat meminimalkan potensi kesalahan administratif. Dengan demikian, implementasi sistem reservasi online berbasis website diharapkan dapat membawa dampak positif terhadap efisiensi operasional dan pengalaman pelanggan di industri potong rambut.

Saran untuk langkah pengembangan berikutnya mencakup peningkatan pada keamanan sistem seperti mengverifikasi nomor handphone dengan pengiriman OTP untuk menghindari data reservasi palsu atau spam. Oleh karena itu diharapkan bahwa langkah-langkah ini akan terus meningkatkan kualitas layanan, kepuasan pelanggan, dan efisiensi operasional dalam industri potong rambut

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Trianasari And B. F. Debataraaja, "Sistem Reservasi Pada Mores Barbershop Berbasis Web Di Jatiwarna-Bekasi," 2020.
- [2] L. Triseptian, J. Putra, W. Khafa Nova, C. Ilmi, A. Ahyari, And R. Wirawan, "Pembuatan Website Booking Online Barbershop Di Daerah Tebet," 2022.
- [3] F. Qorib, A. Rahman Gunawan, And A. F. Kusuma, "Pembuatan Website Barbershop Dengan Menggunakan Metode Prototype Studi Kasus : Barbershop\_Rr320-Ciledug," *Jorapi : Journal Of Research And Publication Innovation*, Vol. 1, No. 2, 2023.
- [4] I. Salamah, M. Fadhli, R. Kusumanto, And P. Negeri Sriwijaya Jl Sriwijaya Negara Bukit Besar Palembang, "Evaluasi Pengukuran Website Learning Management System Polsri Dengan Metode Webqual 4.0," 2020. [Online]. Available: [Http://Lms.Polsri.Ac.Id/Login/Index.Php](http://lms.polsri.ac.id/login/index.php).
- [5] A. Nitami, A. A. Munthe, And M. Marizal, "Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter," *Journal Of Student Development Information System (Josdis)*, Vol. 1, No. 1, Pp. 7-17, 2021.
- [6] M. Mintarsih, "Pengujian Black Box Dengan Teknik Transition Pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada Smc Foundation," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, Vol. 5, No. 1, Pp. 33-35, Feb. 2023, Doi: 10.47233/Jteksis.V5i1.727.
- [7] I. Iviassi And W. Kurniadi, "Sistem Informasi Tanjung Barbershop Berbasis Website," 2023.
- [8] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Sumedang, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." [Online]. Available: [Https://Www.Researchgate.Net/Publication/346397070](https://www.researchgate.net/publication/346397070)
- [9] A. Suryadi And Y. S. Zulaikhah, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas)," Vol. Vii, No. 1, 2019.
- [10] H. Larasati *Et Al.*, "Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, Vol. 13, No. 2, 2017.