

Makalah Penelitian

Sistem Reservasi Dan Manajemen Pelanggan Dengan Model Pengembangan Waterfall Berbasis Website Di Pangkas Candu

Hardiansyah Putra¹, Isnar Sumartono²

^{1,2}Sistem Komputer, Fakultas Sains Komputasi dan Kecerdasan Digital, Universitas Pembangunan Panca budi
¹hardiansyahputra11350205@gmail.com, ²isnar@pancabudi.ac.id

Corresponding Author: Hardiansyah Putra

ABSTRACT

In practice, traditional haircut services often face various challenges, such as difficulties in scheduling customers, disorganized queues, and the lack of an efficient booking system. To address these issues, a Customer Reservation and Management System using the Waterfall Development Model based on a website is considered appropriate, as this system aims to facilitate customers in making online service bookings, displaying price lists, employee information, order history, and allowing customers to choose their preferred barber and time. The development process goes through several main stages, namely requirements analysis, system design, implementation, verification, and maintenance. In the design stage, Unified Modeling Language (UML) is used to model the system through use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams, thereby aiding the system analysis and design process. In the implementation.

Keywords: System, Customer, Diagram, Service,

ABSTRAK

Dalam praktiknya, layanan pangkas rambut tradisional kerap mengalami berbagai kendala, seperti kesulitan dalam pengaturan jadwal pelanggan, antrian yang tidak teratur, serta belum tersedianya sistem pemesanan yang efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut Sistem Reservasi dan Manajemen Pelanggan dengan Model Pengembangan Waterfall Berbasis Website dinilai tepat, sebab Sistem ini bertujuan untuk memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan layanan secara daring, menampilkan daftar harga, informasi karyawan, riwayat pesanan, serta memungkinkan pelanggan memilih tukang cukur dan waktu yang diinginkan. Proses pengembangannya melalui beberapa tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Pada tahap perancangan, digunakan Unified Modeling Language (UML) untuk memodelkan sistem melalui use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram, sehingga membantu proses analisis dan desain sistem. Dalam implementasinya, MySQL digunakan sebagai basis data, sementara Bootstrap diterapkan untuk mendesain antarmuka pengguna. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP. Pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box testing untuk memastikan setiap fitur berfungsi sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mempercepat serta mempermudah proses pemesanan layanan bagi pelanggan, sekaligus membantu admin dalam mengelola data harga, karyawan, pesanan, pelanggan, dan invoice.

Kata Kunci: Sistem, Pelanggan, Diagram, Layanan.

1. Pendahuluan

Beberapa tahun terakhir, industri barbershop mengalami pertumbuhan yang pesat. Para pemilik usaha di bidang ini terus berupaya meningkatkan kualitas layanan serta efisiensi operasional dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan menyesuaikan diri terhadap perubahan selera konsumen [1]. Salah satu inovasi yang banyak diminati adalah sistem reservasi online, yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan layanan melalui platform digital sehingga dapat meminimalkan waktu tunggu dan memberikan pengalaman yang lebih nyaman [2]. Pangkas Candu merupakan usaha jasa pangkas rambut yang berlokasi di daerah Kutalimbaru,



Deli Serdang. Proses layanan biasanya dilakukan melalui pemesanan via telepon ataupun datang langsung ke lokasi. Namun, hal tersebut sering menimbulkan antrean panjang sehingga banyak pelanggan harus menunggu lama, bahkan sebagian di antaranya memilih tidak jadi melakukan cukur karena waktu tunggu yang terlalu lama [3]. Kemajuan teknologi informasi yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan di berbagai bidang kehidupan, termasuk pada sektor layanan jasa seperti pangkas rambut. Meski demikian, banyak usaha pangkas rambut seperti Pangkas Candu masih menggunakan sistem tradisional dalam operasionalnya, terutama dalam melayani pelanggan [4]. Bagi perusahaan, penerapan teknologi dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan keuntungan. Melalui penggunaan sistem reservasi online, proses pendataan pelanggan dapat dilakukan lebih cepat, terjadwal dengan baik, dan mampu meminimalkan kesalahan manusia [5]. Aplikasi yang akan dikembangkan ini memberikan peran dan manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya adalah di bidang bisnis [6].

2. Tinjauan Pustaka

Reservasi merupakan kegiatan memesan atau menjadwalkan penggunaan suatu layanan, tempat, atau fasilitas tertentu sebelum pelanggan datang untuk menikmatinya [7]. Pelanggan adalah individu atau organisasi yang melakukan pembelian, pemanfaatan, atau penerimaan produk serta layanan yang disediakan oleh suatu perusahaan atau penyedia jasa [8]. Model Waterfall merupakan salah satu pendekatan klasik dalam rekayasa perangkat lunak yang menjelaskan proses pengembangan secara terurut dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melangkah ke tahap selanjutnya [9]. Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan sebuah alamat domain. Setiap halaman di dalamnya umumnya memuat teks, gambar, video, serta berbagai elemen interaktif lain yang dibangun dengan bahasa pemrograman web seperti HTML, CSS, dan JavaScript [10]. Sistem dikembangkan melalui serangkaian proses tertentu dengan tujuan menghasilkan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan dalam kegiatan operasional sehari-hari serta menyajikan data yang relevan bagi kebutuhan manajemen [11].

3. Bahan & Metode

3.1 Bahan

Pada tahap analisis ini, penelitian berfokus pada pemahaman terhadap *Standard Operating Procedure* (SOP) dan alur kerja dari sistem yang digunakan dalam proses reservasi pangkas rambut. Proses analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan, sehingga data yang diperlukan untuk penyusunan penelitian dapat diperoleh. Data tersebut dikumpulkan melalui metode pengumpulan data berikut :

a. Observasi

Metode ini dilakukan dengan mengamati secara langsung bagaimana pelanggan melakukan aktifitas mulai dari datang hingga selesai dilayani.

b. Wawancara

Dalam proses ini, peneliti melakukan wawancara dengan mengajukan berbagai pertanyaan kepada pemilik usaha pangkas terkait permasalahan, jumlah pelanggan dan lainnya.

c. Studi Pustaka



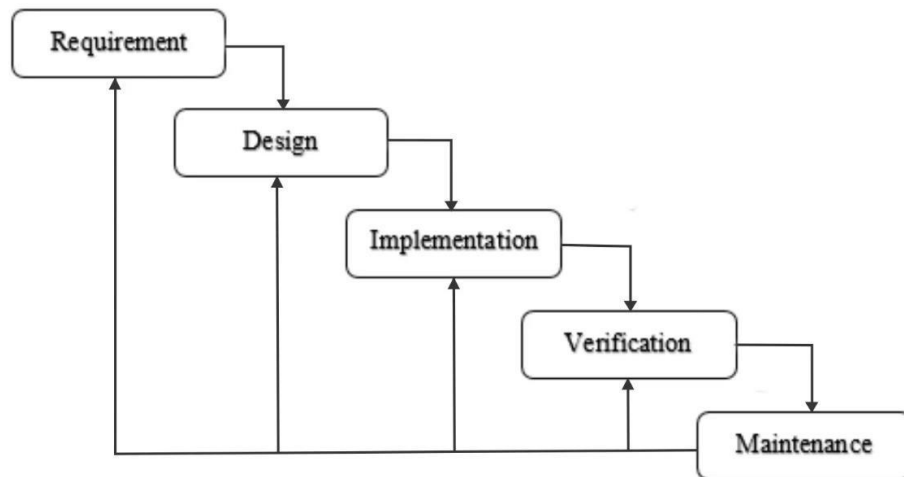
Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Dalam proses ini, peneliti melakukan penelusuran, pengumpulan, pemahaman, dan analisis terhadap berbagai sumber tertulis yang relevan dengan topik untuk memperkuat argumentasi penelitian.

3.2 Metode

Model Waterfall adalah pendekatan pengembangan sistem yang bersifat terstruktur, di mana setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Disebut model waterfall karena model pengembangan sistem ini seperti air terjun dimana keunggulannya terletak pada kemudahan dalam proses perancangan sistem, karena setiap tahapan dilakukan secara berurutan hingga tuntas, sehingga tidak menghambat jalannya proses penelitian. Dalam penelitian ini, model waterfall digunakan agar proses pengembangannya berjalan secara terstruktur dan berurutan sehingga sistem yang dikembangkan dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan pengembangannya dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Model Waterfall

1. Requirement

Pada tahap ini, pengembang melakukan proses identifikasi dan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengembang memiliki pemahaman yang jelas mengenai sistem yang akan dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Data dan informasi dikumpulkan melalui kegiatan wawancara, studi pustaka, observasi, serta diskusi.

2. Design

Tahap ini bertujuan untuk menyusun rancangan struktur sistem yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Proses perancangan ini berfungsi untuk menetapkan bagaimana alur kerja sistem akan berjalan secara menyeluruh.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem dibangun dalam beberapa komponen terpisah yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya. Setiap komponen yang telah selesai dikembangkan diuji secara individual untuk memastikan bahwa fungsinya berjalan dengan benar.

4. Verification



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Pada tahap ini, sistem mengalami proses penggabungan dan pengujian. Setiap komponen yang telah dibuat pada fase implementasi disatukan menjadi satu kesatuan sistem setelah sebelumnya diuji secara terpisah. Pengujian integrasi dilakukan untuk memastikan seluruh bagian sistem dapat berfungsi dengan baik dan untuk mendeteksi kemungkinan adanya kesalahan atau kegagalan dalam kinerja sistem.

5. Maintenance

Tahap ini adalah langkah penutup dalam proses pengembangan. Perangkat lunak yang sudah diimplementasikan akan terus dikelola dan dirawat, termasuk melakukan perbaikan terhadap berbagai kesalahan yang ditemukan sebelumnya.

3.3 Sistem Yang Diusulkan

Tabel 3.1 Sistem Yang Diusulkan

No	Fitur	Deskripsi
1	Registrasi & Login	Pelanggan melakukan pembuatan akun dan masuk ke sistem
2	Manajemen Layanan	User pengelola melakukan menambah, mengedit, dan menghapus layanan pangkas rambut.
3	Manajemen Karyawan	User pengelola dapat menambah, mengedit, dan menghapus data karyawan.
4	Pemesanan Layanan	Pelanggan dapat melakukan pemesanan layanan dengan memilih tukang cukur, tanggal, dan jam.
5	Status Pemesanan	Pelanggan dapat melihat status pemesanan mereka.
6	Dashboard admin	User pengelola dapat melihat daftar pesanan dan mengelola data pelanggan, dan melihat invoices
7	Dashboard User	Pelanggan dapat melihat harga layanan dan melihat data karyawan
8	Logout	User pengelola dan pelanggan dapat keluar dari sistem.

3.4 Perancangan UML

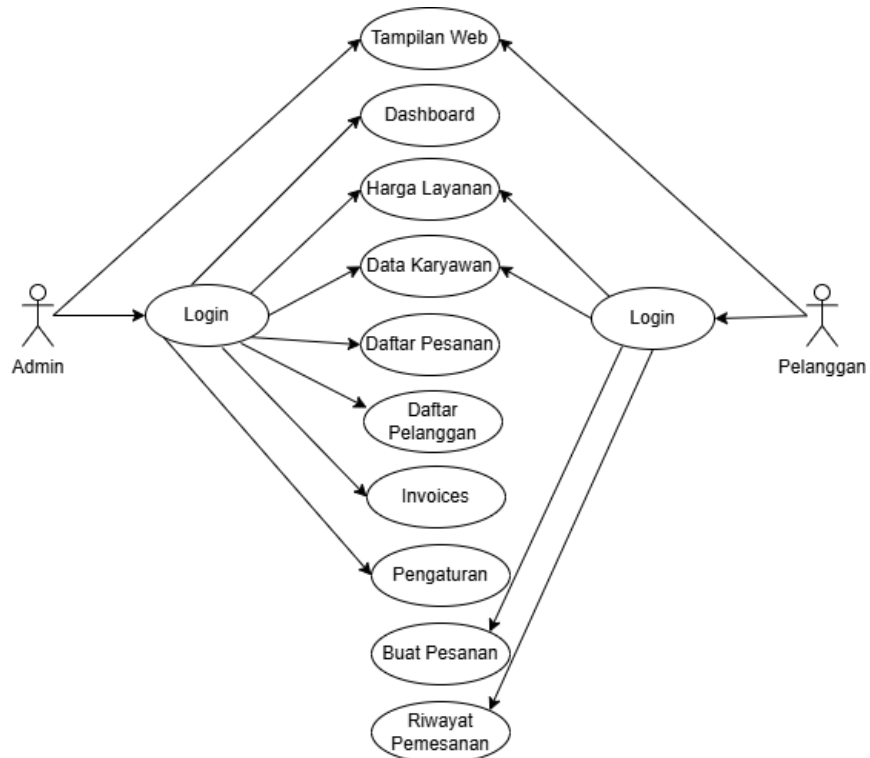
Pengembangan Sistem Reservasi dan Manajemen Pelanggan ini menggunakan model waterfall yang dengan permodelan berorientasi objek menggunakan Unified Modeling Language (UML). Gambaran diagramnya dapat dilihat sebagai berikut :

a. Use Case Diagram Admin dan Pelanggan



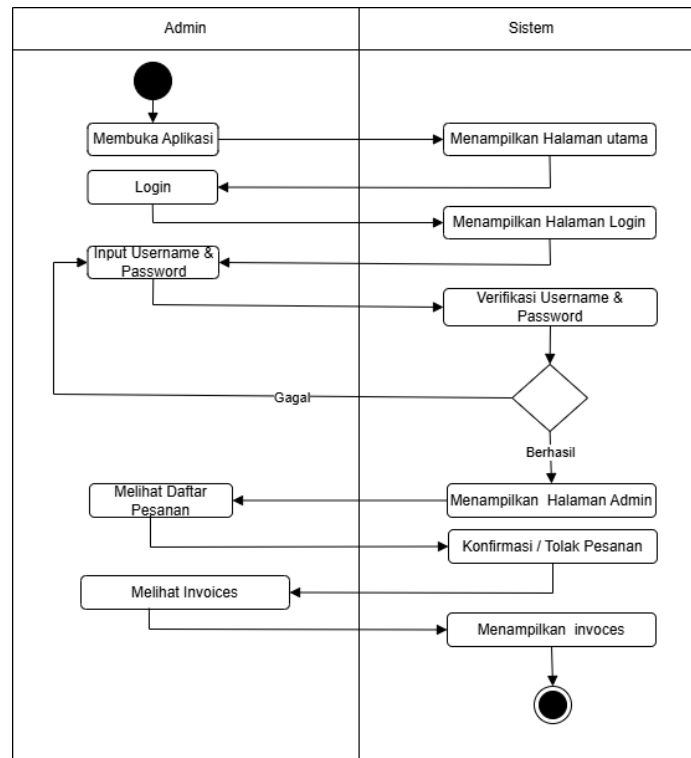
Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

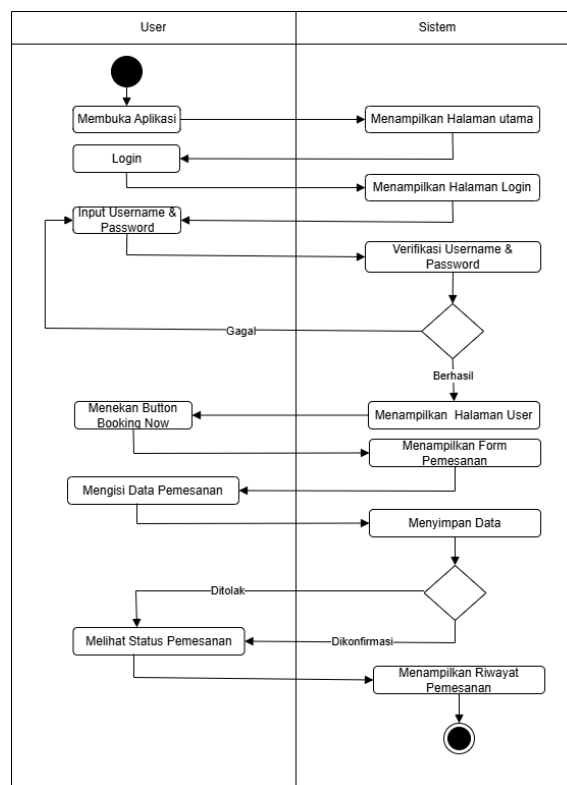


Gambar 2.2 Use Case Admin dan Pelanggan

b. Activity Diagram Admin dan Pelanggan



Gambar 2.3 Activity Diagram Admin



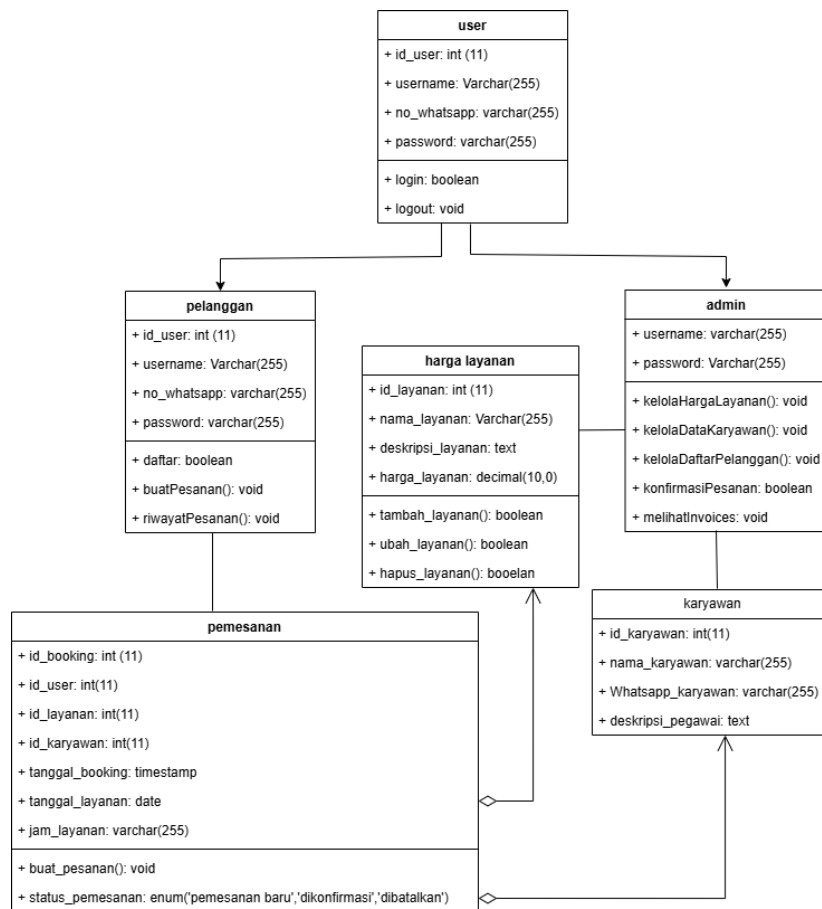
Gambar 2.4 Activity Diagram Pelanggan

c. Class Diagram



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

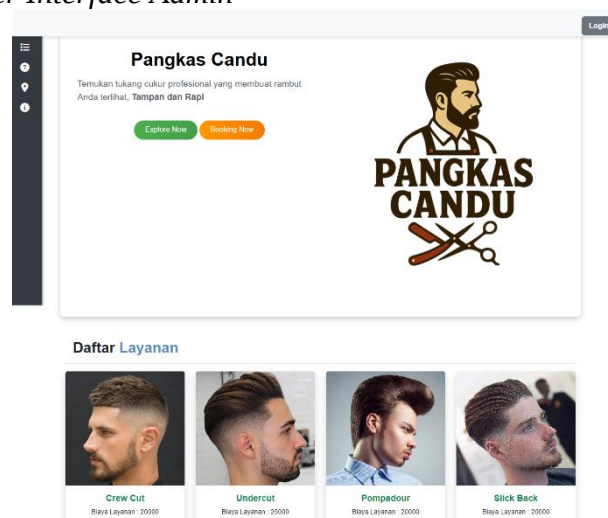


Gambar 2.5 Class Diagram User

4. Hasil

Penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah sistem reservasi dan manajemen pelanggan yang dapat diakses melalui web browser. Sistem ini dibangun menggunakan pendekatan model pengembangan Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

4.1. Implementation User Interface Admin



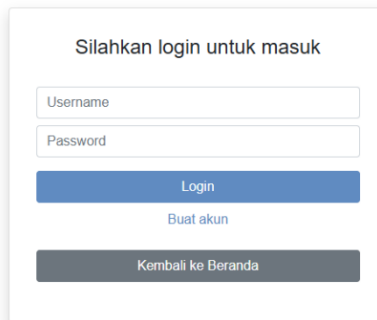
Gambar 2.6 Halaman Utama Admin



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

Halaman ini memiliki peran penting dalam memberikan gambaran umum sistem, kemudahan navigasi, dan akses cepat terhadap fitur utama.



Silahkan login untuk masuk

Username

Password

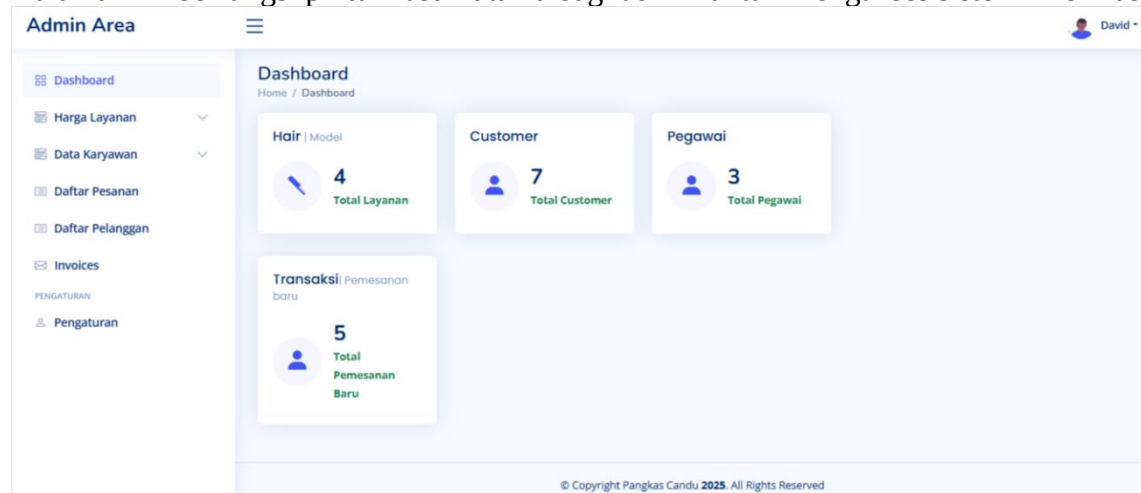
Login

Buat akun

Kembali ke Beranda

Gambar 2.7 Halaman Login

Halaman ini berfungsi pintu masuk utama bagi admin untuk mengakses sistem informasi.



Gambar 2.8 Halaman Dashboard

Halaman ini berfungsi sebagai tampilan utama yang menyajikan berbagai informasi penting yakni total layanan, total pelanggan, jumlah pegawai dan total pemesanan baru.



Admin Area

Add Service

Home / Add Service

Nama layanan

Deskripsi layanan

Cost

Images

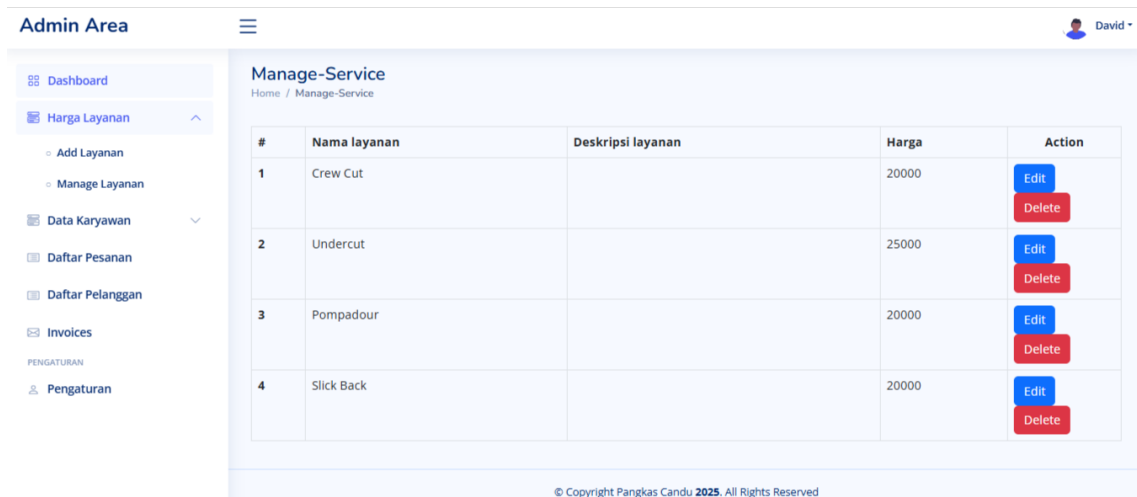
Choose File No file chosen

Add

© Copyright Pangkas Candu 2025. All Rights Reserved

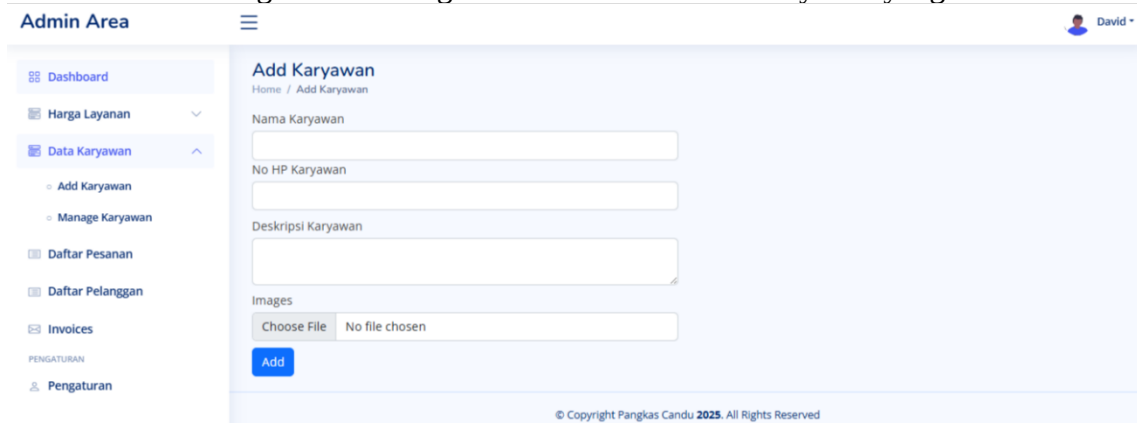
Gambar 2.9 Halaman Tambah Data Jenis Layanan

Halaman ini berfungsi untuk menambahkan data jenis layanan yang tersedia pada database.



Gambar 2.10 Halaman Manajemen Layanan

Halaman ini berfungsi untuk mengelola seluruh data terkait layanan yang tersedia.



Gambar 2.11 Halaman Tambah Data Karyawan

Halaman ini berfungsi untuk menambahkan data karyawan yang tersedia pada database.



Gambar 2.12 Halaman Manajemen Data Karyawan

Halaman ini berfungsi untuk mengelola seluruh data karyawan yang tersedia.



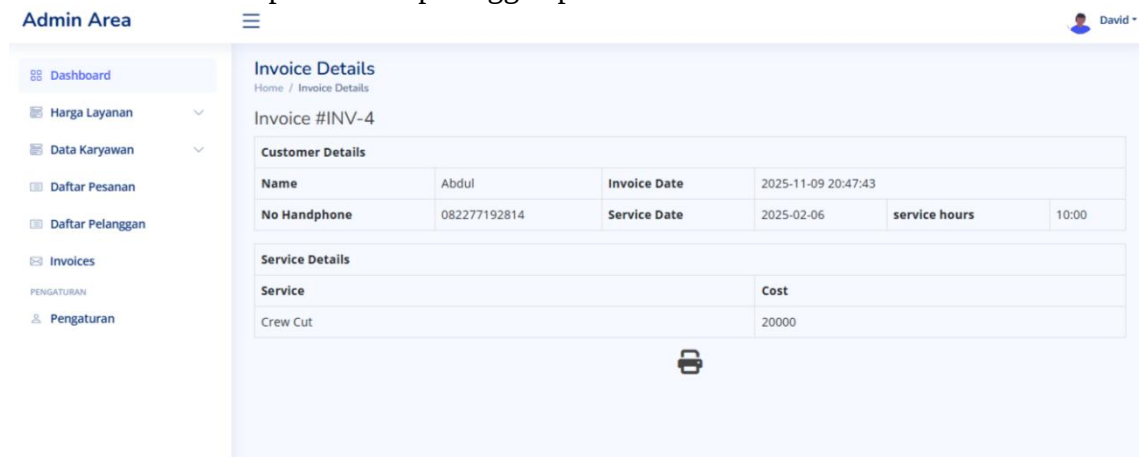
Gambar 2.12 Halaman Daftar Pesanan

Halaman ini menampilkan daftar reservasi pelanggan yang akan ditindaklanjuti oleh admin.



Gambar 2.13 Halaman Daftar Pelanggan

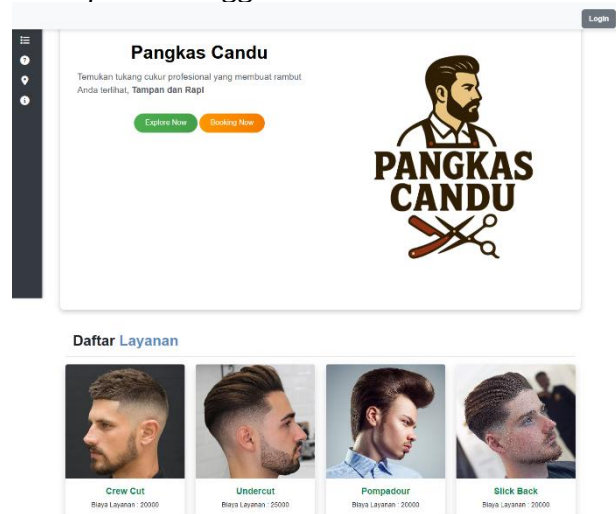
Halaman ini menampilkan data pelanggan pada database sistem.



Gambar 2.14 Halaman Invoice

Halaman ini menampilkan akumulasi tagihan yang harus dibayarkan oleh pelanggan.

4.2. Implementation User Interface Pelanggan



Gambar 2.15 Halaman Utama Pelanggan

Halaman ini memiliki peran penting dalam memberikan gambaran umum sistem, kemudahan navigasi, dan akses cepat terhadap fitur utama.

Gambar 2.16 Halaman Login

Halaman ini berfungsi pintu masuk utama bagi pelanggan untuk mengakses sistem informasi.

Gambar 2.17 Halaman *Form* Pemesanan

Halaman ini menampilkan formulir layanan pemesanan pelanggan yang akan diproses.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem Reservasi Dan Manajemen Pelanggan Berbasis Website menggunakan model pengembangan Waterfall. Beberapa kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Pengembangan sistem dengan model waterfall terbukti efektif digunakan dalam penelitian ini karena proses pengembangan yang terstruktur dan sistematis.
2. Sistem Reservasi Dan Manajemen Pelanggan Berbasis Website telah di uji dengan menggabungkan berbagai fitur utama, antara lain pendaftaran dan autentikasi pengguna, pemesanan layanan secara daring, pengelolaan data karyawan, pengaturan tarif layanan, pengiriman notifikasi kepada pelanggan, serta pengelolaan data pelanggan dan tagihan.

REFERENSI

- [1] A. Y. Sidauruk, "Implementasi Sistem Reservasi Online untuk Manajemen Tempat Pangkas Rambut Berbasis Web," Medan Area University Repository, Medan, 2024.
- [2] D. P. H. W. T. & P. B. Firmansyah, "Aplikasi Booking Barbershop Online Berbasis Web menggunakan Framework CodeIgniter," *Information System Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 146-155, 2023.
- [3] A. & D. B. F. Trianasari, "Sistem Reservasi pada Mores Barbershop berbasis Web di Jatiwarna-Bekasi," *Jurnal Esensi Infokom*, vol. 4, no. 1, pp. 1-6, 2020.
- [4] J. & I. A. Febrian, "Rancang Bangun Aplikasi Booking Online Layanan Potongan Rambut Berbasis Website Menggunakan REST API," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 9, no. 3, pp. 63-70, 2025.
- [5] S. D. Prastomo, "Perancangan Prototype UI/UX Aplikasi Reservasi Barberxprience Menggunakan Metode Design Think," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 3, pp. 506-513, 2025.
- [6] A. J. P. & F. A. Bagaskara, "Design of a Website-Based Barber Shop Booking Information System Using the Laravel Framework," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 31-41, 2024.
- [7] S. T. F. & G. S. Gea, "Sistem Informasi Pemesanan Dan Transaksi Jasa Pangkas Rambut Pada Aka Barbershop Berbasis Web Dan Android," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 88-99, 2024.
- [8] A. & K. Y. E. Aryanto, "Pengembangan Sistem Pemesanan Antrian Pangkas Rambut Berbasis Web menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP) pada Pangkas Rambut Danoe," *Jurnal Sains, Bisnis dan Teknologi*, vol. 8, no. 2, pp. 1978-1982, 2022.
- [9] T. & H. D. Ardiansah, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web," *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 6-13, 2023.
- [10] I. P. S. A. Z. N. S. R. U. & Z. Z. Sari, "Perancangan sistem aplikasi penjualan dan layanan jasa laundry sepatu berbasis website," *Blend sains jurnal teknik*, vol. 1, no. 1, pp. 31-37, 2022.
- [11] A. W. S. A. & N. S. Budiman, "Pengembangan Sistem Layanan Informasi Berbasis Web dengan Memanfaatkan AI Pada ChatGPT," *Memanfaatkan AI Pada ChatGPT. Jurnal*, vol. 5, no. 4, pp. 592-602, 2023.



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.