

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA LAUNDRY BERBASIS WEB PADA XAVIA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Muhammad Anis¹, Erlangga Triantara Putra²,

^{1 2}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia, 15417
e-mail: ¹dosen01882@unpam.ac.id, ²dosen01881@unpam.ac.id

Abstract

Xavia Laundry still records transactions manually, which leads to inefficiencies, recording errors, reporting delays, and a lack of information integration. This study aims to design and develop a web-based Laundry Service Information System using the Waterfall method. Data collection was conducted through observation, interviews, and document review, followed by requirements analysis, system design using UML, implementation using PHP, MySQL, JavaScript, and Bootstrap, and testing using the black-box method. The resulting system is capable of managing customer data, recording service transactions, automatically calculating costs, monitoring the status of laundry processing in real time, and generating accurate transaction and operational reports. Black-box testing was performed on 15 scenarios covering login functions, laundry status checks, transaction management, order cancellations, operational data management, admin and user roles, report printing, theme changes, and logout. All test scenarios were successfully executed according to specifications with a 100% success rate. The research results show that the system is capable of reducing recording errors, speeding up service processes, and improving information transparency. However, the system is still running in a local environment (localhost) and supports only one user role; therefore, further development should include an online implementation, online booking features, digital payment integration, and automatic notifications via WhatsApp, as well as information transparency..

Keywords: Information Systems, Customer Service, Laundry, Web, MySQL, Waterfall, Black Box, 100% Success Rate

Abstrak

Xavia Laundry masih melakukan pencatatan transaksi secara manual sehingga menimbulkan ketidakefisienan, kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, dan kurangnya integrasi informasi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry berbasis web menggunakan metode Waterfall. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen, kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi menggunakan PHP, MySQL, JavaScript, dan Bootstrap, serta pengujian menggunakan metode black box. Sistem yang dihasilkan mampu mengelola data pelanggan, mencatat transaksi layanan, menghitung biaya secara otomatis, memantau status pengerjaan laundry secara real-time, serta menghasilkan laporan transaksi dan operasional secara akurat. Pengujian black box dilakukan terhadap 15 skenario yang mencakup fungsi login, pengecekan status cucian, pengelolaan transaksi, pembatalan pesanan, pengelolaan data operasional, admin, pengguna, pencetakan laporan, perubahan tema, dan logout. Seluruh skenario pengujian berhasil dijalankan sesuai spesifikasi dengan tingkat keberhasilan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pelayanan, dan meningkatkan transparansi informasi. Meskipun demikian, sistem masih berjalan pada lingkungan lokal (localhost) dan hanya mendukung satu peran pengguna, sehingga pengembangan selanjutnya disarankan mencakup implementasi secara online, fitur pemesanan daring, integrasi pembayaran digital, serta notifikasi otomatis melalui WhatsApp.



Keywords: Sistem Informasi, Pelayanan, Laundry, Web, MySQL, Waterfall, Black Box, 100% Keberhasilan

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi proses bisnis pada berbagai sektor, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Pemanfaatan sistem informasi berbasis web memungkinkan proses operasional menjadi lebih efektif, efisien, dan terintegrasi sehingga mampu meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan. Namun, masih banyak usaha jasa laundry yang mengandalkan proses pencatatan manual, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan pengolahan data, kesulitan dalam penyusunan laporan, serta kurangnya transparansi informasi layanan kepada pelanggan.

Xavia Laundry merupakan salah satu usaha jasa laundry yang masih melakukan pencatatan transaksi dan pengelolaan data secara manual. Kondisi tersebut mengakibatkan proses pelayanan menjadi kurang efisien, sering terjadi kesalahan pencatatan data pelanggan maupun transaksi, sulitnya memantau status pengerjaan laundry, serta lambatnya penyusunan laporan administrasi. Selain itu, pelanggan belum memperoleh kemudahan untuk mengetahui status pencucian maupun estimasi waktu penyelesaian layanan secara cepat. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya penerapan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis laundry dalam satu platform.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi laundry menggunakan metode Waterfall, bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, maupun framework Bootstrap secara terpisah. Meskipun demikian, masih ditemukan keterbatasan pada integrasi teknologi yang digunakan sehingga belum menghasilkan sistem pelayanan laundry berbasis web yang mampu mengelola transaksi, data pelanggan, layanan, operasional, dan pelaporan secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengembangkan sistem yang mengintegrasikan metode Waterfall dengan PHP, MySQL, JavaScript, dan Bootstrap dalam satu aplikasi berbasis web.

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry berbasis web yang mendukung pengelolaan data pelanggan, transaksi, jenis layanan, operasional, pencetakan struk, penyajian laporan, serta pemantauan status pengerjaan laundry secara terintegrasi. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall mulai dari analisis kebutuhan, perancangan menggunakan UML, implementasi, hingga pengujian black box. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan sehingga sistem mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pelayanan, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, serta mendukung digitalisasi operasional pada Xavia Laundry..

2. METODE

Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Xavia Laundry, sebuah usaha jasa laundry skala kecil yang berlokasi di Jalan Irian Jaya Blok S5 No. 11, Kelurahan Pondok Benda, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten. Usaha ini didirikan pada tahun 2018 setelah pemilik memperoleh pengalaman dan pemahaman mengenai operasional bisnis laundry selama merantau di Tangerang.

Xavia Laundry melayani jasa pencucian pakaian untuk masyarakat sekitar dengan didukung oleh dua orang karyawan. Seiring meningkatnya jumlah pelanggan, usaha ini mampu menghasilkan omzet rata-rata sekitar Rp300.000 hingga Rp600.000 per hari. Meskipun telah berkembang, proses operasional, khususnya pencatatan transaksi dan pengelolaan data pelanggan, masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien, berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan penyusunan laporan operasional. Oleh karena itu, Xavia Laundry dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki kebutuhan nyata terhadap penerapan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan.





Gbr 1. Objek Penelitian

3. HASIL

Analisa Kebutuhan Sistem

Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry berbasis web didukung oleh kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai. Perangkat keras yang digunakan berupa laptop dengan prosesor Intel Celeron N4020 dual-core 1,1 GHz, RAM 4 GB DDR4, SSD 512 GB, monitor IPS 14 inci beresolusi Full HD (1920 × 1080 piksel), serta perangkat input berupa keyboard dan mouse. Sementara itu, perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows 10 (64-bit), XAMPP versi 3.2.4 sebagai web server lokal yang menyediakan Apache dan MySQL, Notepad++ sebagai editor kode program, serta Google Chrome sebagai media untuk menjalankan dan menguji aplikasi berbasis web.

Perancangan Sistem

Dalam perancangan pembuatan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry berbasis Website ini penulis menggunakan alat bantu perancangan UML (Unified Modelling Language). Dalam sub-bab ini terdapat beberapa diagram yang akan menggambarkan sistem secara keseluruhan yaitu Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram

Use Case Diagram

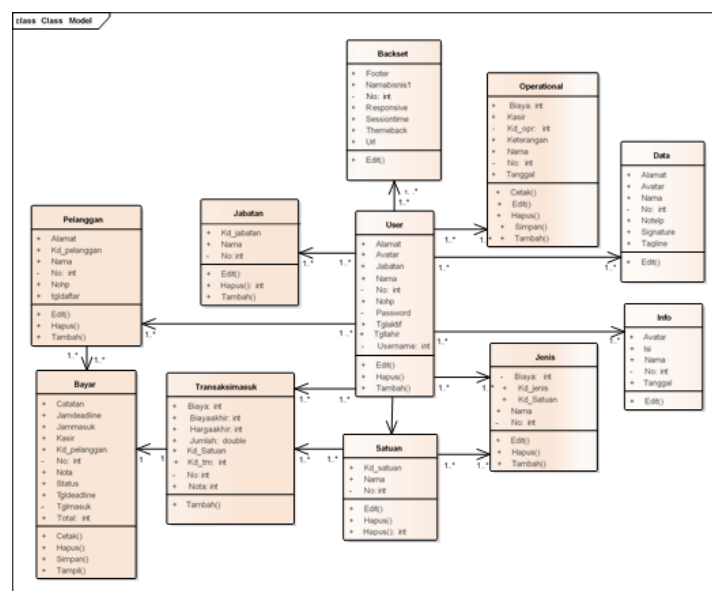
Perancangan Use Case Diagram ini menggambarkan suatu fungsionalitas sebuah sistem yang ditekankan pada apa yang diperbuat oleh admin dalam mengolah data-data yang diperlukan oleh sistem. Berikut Use Case Diagram yang di tunjukan pada Gambar 2.



Gbr. 2 Use Case Diagram Sisten Pelayanan Jasa Laundry

Class Diagram

Class Diagram adalah diagram yang menunjukkan kelas-kelas yang ada di Sistem Informasi Pelayanan Laundry dan hubungannya secara logika. Class Diagram ditunjukkan pada Gambar 3.



Gbr. 3 Class Diagram Sisten Pelayanan Jasa Laundry

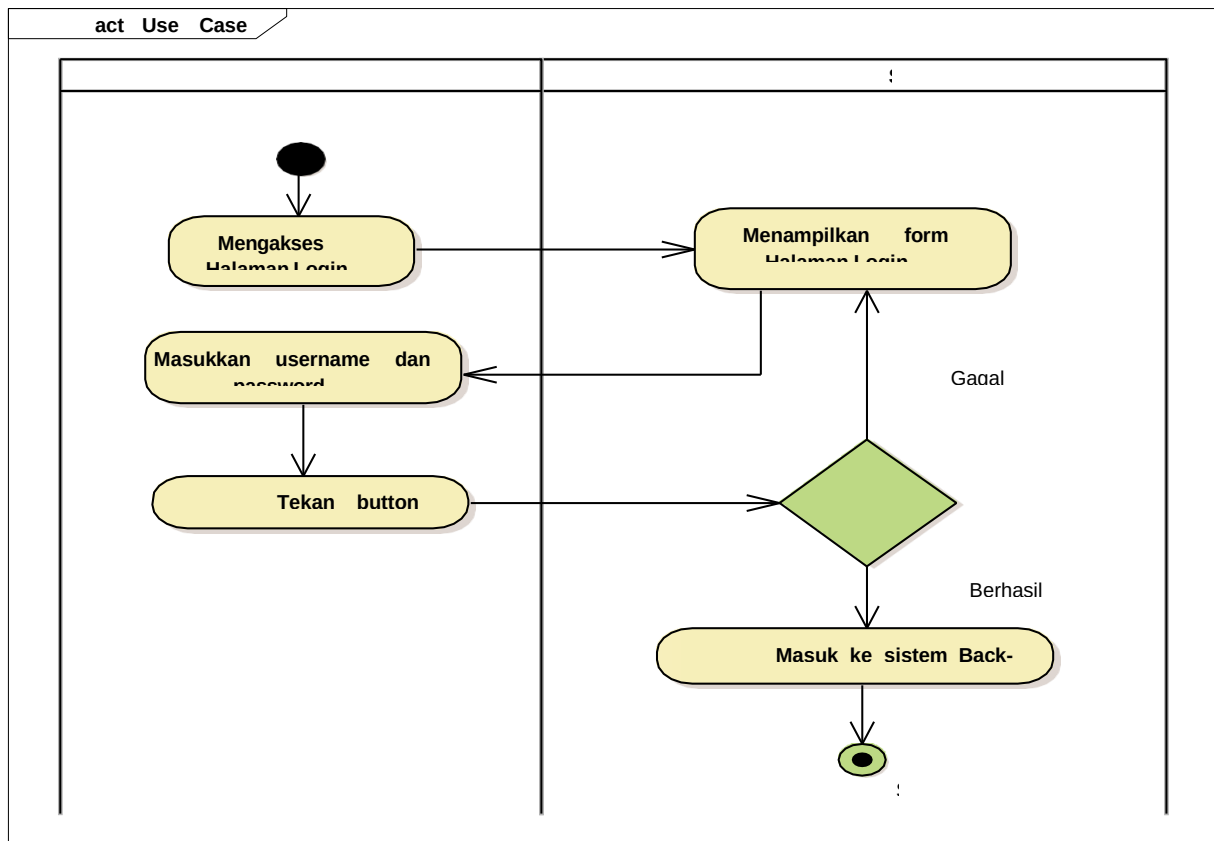
Sequence Diagram



Sequence Diagram ini, menerangkan serangkaian hubungan yang terjadi antara actor dan objek-objek serta kelas objek pada saat user akan melakukan kegiatan. Dalam diagram ini aktor yang terlibat adalah admin, kasir, dan owner yang menggunakan komputer dan alat pencetak. Sedangkan objek yang berinteraksi dengan actor tersebut adalah Aplikasi jasa laundry.

Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan semua proses yang akan dilakukan oleh user.



Gbr 4. Activity Diagram Login

Gambar 4 menggambarkan alur proses login pada sistem. Proses diawali dengan pengguna mengakses halaman login dan sistem menampilkan formulir login. Pengguna memasukkan username dan password, kemudian sistem melakukan validasi data. Jika data yang dimasukkan valid, pengguna dapat mengakses sistem back-end. Jika validasi gagal, pengguna diarahkan untuk melakukan proses login kembali.

Perancangan Database

Pada perancangan database pada system ini, dibuatkan tabel backset, tabel bayar tabel data, tabel info, tabel jabatan, tabel jenis, tabel operasional, tabel pelanggan, tabel satuan, tabel transaksi masuk dan tabel user. Berikut contoh dari tabel user

Kata Kunci : Kode

Fungsi : Tambah, Edit, dan Hapus

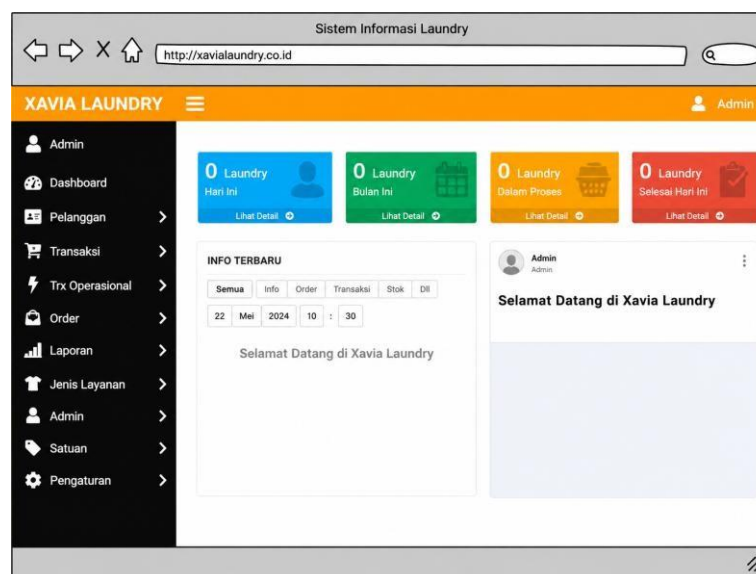
Tabel 1. Tabel Transaksi User

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Username	Varchar	11	
Password	Varchar	20	
Nama	Varchar	25	
Alamat	Varchar	30	
Nohp	Varchar	15	
Tgllahir	Date		
Tglaktif	Date		
Jabatan	Varchar	15	
Avatar	Varchar	20	
No	Int	11	Primary Key

Perancangan Tampilan Antarmuka (User Interface)

Pada penelitian ini dilakukan perancangan tampilan ANtarmuka (*User Interface*). Berikut contoJ dari perancangan Halaman Menu “ Menu Utama “ pada system tampilan halaman dashboard.

Halaman Menu Utama merupakan halaman pertama yang akan terbuka setelah melakukan login pada sistem, halaman ini berisi informasi singkat tentang sistem. Tampilan halaman dashboard ditunjukkan pada Gambar 5.



Gbr.5 Perancangan Halaman Menu Utama

4. PEMBAHASAN

Pada Penelitian ini dilakukan Implementasi dan Pengujian system, dimana pada implementasi system merupakan suatu tahapan dalam sebuah rancangan system, tahapan ini dilakukan setelah menganalisa dan merancang system selesai dilakukan. Pada tahapan implemetasi, terdiri atas implementasi

system dan implementasi database. Berikut merupakan contoh hasil dari implementasi pada program PHP berbasis web. Halaman Login berguna untuk masuk kedalam sistem dengan memasukkan username dan password. Implementasi Halaman Login ditunjukkan pada Gambar 6.



Gbr.6 Halaman Menu Login

Pengujian Sistem

Proses pengujian sistem dilakukan semata – mata dengan tujuan memeriksa atau checking sistem dari awal hingga akhir apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Terdapat dua pengujian sistem yaitu pengujian whitebox dan pengujian blackbox. Berikut ini adalah ulasan dari kedua pengujian yang terdapat pada Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry berbasis Website.

Pengujian White System

Metode pengujian ini merupakan metode perancangan test case yang menggunakan struktur control dari perancangan procedural untuk mendapatkan test case yang berbasis path. Pada pengujian White System, diberlakukan

Test Case

Jalur	Input	Proses	Output	Hasil
1-2-3-5-6	Input Id dan Password	Validasi data salah	Login tidak tervalidasi maka ulangi login	Sesuai
1-2-3-4-6	Input Id dan Password	Validasi data benar	Login tervalidasi maka masuk ke menu utama	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian, proses login berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Ketika pengguna memasukkan ID dan password yang tidak valid, sistem menolak proses login dan meminta pengguna

mengulangi proses autentikasi. Sebaliknya, apabila ID dan password yang dimasukkan valid, sistem berhasil melakukan autentikasi dan mengarahkan pengguna ke menu utama. Dengan demikian, seluruh skenario pengujian pada proses login dinyatakan sesuai.

Pengujian System Blackox

Pengujian Black Box dilakukan untuk menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Berikut ini adalah hasil pengujian sistem menggunakan Black Box.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi sistem informasi pelayanan jasa laundry berbasis web pada Xavia Laundry, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem berhasil mengintegrasikan pengelolaan data pelanggan, transaksi, operasional, dan laporan ke dalam basis data MySQL sehingga mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual dan meminimalkan risiko kesalahan data.
2. Sistem meningkatkan efisiensi pelayanan melalui fitur perhitungan biaya berdasarkan jenis layanan dan berat cucian serta pengelolaan status cucian secara terstruktur.
3. Sistem mempermudah pelanggan dalam memperoleh informasi melalui fitur pengecekan status cucian berdasarkan nomor nota tanpa harus datang langsung atau menghubungi pihak laundry.
4. Sistem mampu menghasilkan laporan secara terstruktur dan tepat waktu, meliputi laporan transaksi, operasional, dan pendapatan, sehingga membantu pemilik dalam melakukan pemantauan dan mendukung pengambilan keputusan usaha.
5. Penerapan sistem berbasis web memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan layanan laundry, khususnya dalam meningkatkan efisiensi operasional, ketepatan pengelolaan data, dan kualitas pelayanan pada Xavia Laundry.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem secara daring (online) dengan menggunakan hosting dan database server jarak jauh agar dapat diakses melalui internet dari berbagai lokasi.
2. Menambahkan fitur pemesanan online yang dilengkapi estimasi biaya, pilihan jadwal antar dan pengambilan cucian, serta konfirmasi pemesanan melalui WhatsApp.
3. Mengintegrasikan pembayaran digital, seperti QRIS dan transfer bank, untuk memudahkan pelanggan melakukan transaksi secara non-tunai.
4. Menambahkan fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp atau SMS untuk memberikan informasi kepada pelanggan terkait perubahan status cucian dan waktu pengambilan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak Xavia Laundry serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapan teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2020.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering, 11th ed. Harlow, U.K.: Pearson, 2021.
- [3] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML, 6th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2020.



- [4] D. W. T. Putra and R. A. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi SPPD," *Jurnal TeknoIf*, vol. 7, no. 1, p. 32, 2019.
- [5] R. Khoirunnissa, "Pembuatan aplikasi web manajemen laundry dan integrasi data dengan web service," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 4, no. 1, 2016.
- [6] M. Syawal and A. Yaqin, "Analisis perancangan aplikasi layanan laundry berbasis Visual Basic 2010 pada Gajayana Laundry," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, 2016.
- [7] B. Frain, *Responsive Web Design with HTML5 and CSS*, 3rd ed. Birmingham, U.K.: Packt Publishing, 2020.
- [8] R. Nixon, *Learning PHP, MySQL & JavaScript: A Step-by-Step Guide to Creating Dynamic Websites*, 6th ed. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2021.
- [9] Y. Supardi and A. Hermawan, *Semua Bisa Menjadi Programmer CodeIgniter Basic*. Jakarta, Indonesia: Elex Media Komputindo, 2018.
- [10] MADCOM, *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta, Indonesia: CV. Andi, 2016.
- [11] S. Rosyida and V. Riyanto, "Sistem informasi penerimaan jasa laundry menggunakan metode Waterfall," *Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 12, no. 2, pp. 78–87, 2021.
- [12] M. Y. Putra, "Perancangan layout website menggunakan framework Bootstrap," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 45–53, 2020.
- [13] D. Santoso and B. Raharjo, "Aplikasi manajemen laundry berbasis web menggunakan framework CodeIgniter," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 22–31, 2023.
- [14] H. Hendrianto, "Pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis website pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan," *IJNS—Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 3, no. 4, 2014.
- [15] H. Sihotang, "Sistem informasi pengagendaan surat berbasis web pada Pengadilan Tinggi Medan," 2019, pp. 6–9.