

Perancangan Sistem Informasi Laundry Berbasis Website Menggunakan Metode SDLC Waterfall

Yera Wahda Wahdi*¹

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi – Universitas Ibnu Sina, Batam, Indonesia

e-mail: *yera.wanda@uis.ac.id,

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan operasional bisnis. Sahabat Laundry masih menggunakan sistem manual dalam pencatatan data pelanggan dan transaksi, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan risiko kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi laundry berbasis website menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter serta basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola data pelanggan dan transaksi secara terintegrasi, meminimalisir kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pembuatan laporan. Dengan demikian, sistem informasi laundry berbasis website dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional pada Sahabat Laundry.

Kata kunci— Sistem Informasi, Laundry, Website, SDLC, Waterfall, Black Box Testing

Abstract

The rapid development of information technology encourages businesses to improve efficiency in data management and operational processes. Sahabat Laundry still uses a manual system for recording customer data and transactions, which leads to various problems such as recording errors, delays in report generation, and the risk of data loss. This study aims to design and implement a web-based laundry information system using the System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model. The system was developed using PHP programming language with the CodeIgniter framework and MySQL database. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that all system functions operate according to user requirements. The results show that the developed system is capable of managing customer and transaction data in an integrated manner, minimizing recording errors, and accelerating the report generation process. Therefore, the web-based laundry information system can improve the efficiency and effectiveness of operational activities at Sahabat Laundry.

Keywords— Information System, Laundry, Website, SDLC, Waterfall, Black Box Testing

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai sektor, termasuk sektor jasa. Pemanfaatan sistem informasi berbasis website memungkinkan proses bisnis menjadi lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pengolahan data, tetapi juga sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan yang dapat meningkatkan kinerja organisasi (Hartono et al., 2023).

Usaha laundry merupakan salah satu sektor jasa yang terus berkembang seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap layanan yang praktis dan cepat. Namun, pada praktiknya masih banyak usaha laundry yang menggunakan sistem manual dalam pengelolaan data pelanggan dan transaksi. Penggunaan sistem manual tersebut berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, duplikasi data, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Hal ini menyebabkan proses operasional menjadi kurang efektif dan efisien (Bhakti et al., 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi laundry berbasis website untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data. Namun, sebagian penelitian masih memiliki keterbatasan pada aspek pengembangan sistem yang belum terstruktur secara optimal serta kurangnya dokumentasi sistem yang sistematis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengembangan sistem yang lebih terarah dan terstruktur agar sistem yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik.

Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model Waterfall merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan. Metode ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan yang dilakukan secara berurutan sehingga memudahkan dalam pengelolaan proyek pengembangan sistem (Yusan, 2022). Selain itu, metode Waterfall dinilai efektif digunakan pada pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas karena memberikan alur kerja yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik (Vicky et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi laundry berbasis website menggunakan metode SDLC Waterfall yang dapat membantu dalam pengelolaan data pelanggan dan transaksi secara efektif dan efisien. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meminimalisir kesalahan pencatatan, meningkatkan kecepatan pengolahan data, serta mempermudah dalam penyusunan laporan secara terintegrasi.

Kontribusi penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi laundry berbasis website yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta dapat meningkatkan efisiensi operasional pada usaha laundry. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan sistem informasi berbasis website dengan metode SDLC Waterfall.

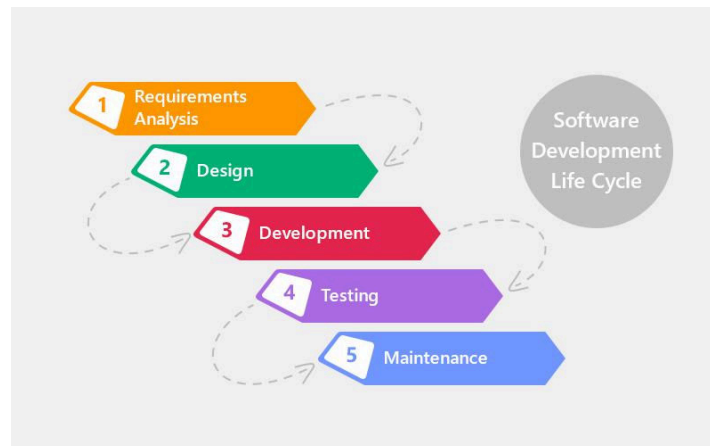
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model Waterfall dalam pengembangan sistem informasi laundry berbasis website. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan berurutan, sehingga memudahkan proses pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan (Pratama & Saputra, 2023).

Tahapan penelitian diawali dengan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan pengguna. Selanjutnya dilakukan perancangan sistem yang meliputi desain arsitektur, basis data, dan antarmuka menggunakan pemodelan UML. Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem berbasis website menggunakan PHP dan MySQL sesuai dengan hasil perancangan (Kurniawan & Lestari, 2023).

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Wibowo & Hidayat, 2022). Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem yang bertujuan untuk memperbaiki kesalahan serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan yang berkembang.

Alur penelitian menggunakan model Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian Model Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada Sahabat Laundry, diketahui bahwa sistem yang berjalan masih menggunakan metode manual dalam pencatatan data pelanggan dan transaksi. Proses pencatatan yang dilakukan secara konvensional menggunakan buku dan nota kertas berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam penyusunan laporan, serta risiko kehilangan data. Kondisi ini menyebabkan proses operasional menjadi kurang efektif dan efisien dalam mendukung kegiatan usaha (Siregar & Nasution, 2022).

Selain itu, proses pencarian data pelanggan dan transaksi juga membutuhkan waktu yang relatif lama karena tidak adanya sistem yang terintegrasi. Hal ini berdampak pada kualitas pelayanan kepada pelanggan serta menyulitkan pemilik usaha dalam melakukan monitoring terhadap data transaksi yang berjalan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi berbasis website yang mampu mengelola data secara terstruktur, cepat, dan akurat (Putri & Ramadhan, 2024).

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, kebutuhan sistem dapat diklasifikasikan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional berkaitan dengan layanan atau fitur yang harus disediakan oleh sistem, sedangkan kebutuhan non-fungsional berkaitan dengan kualitas sistem yang diharapkan dalam mendukung kinerja sistem secara optimal (Pratama & Saputra, 2023). Adapun kebutuhan sistem yang diusulkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Sistem

No	Kebutuhan Sistem	Jenis Kebutuhan	Deskripsi
1	Input data pelanggan	Fungsional	Menyimpan data pelanggan
2	Input transaksi	Fungsional	Mengelola transaksi
3	Cetak nota	Fungsional	Bukti transaksi
4	Laporan transaksi	Fungsional	Rekap data
5	Login pengguna	Non-Fungsional	Keamanan sistem
6	Kemudahan penggunaan	Non-Fungsional	User friendly

Selain kebutuhan sistem, hasil analisis juga menunjukkan adanya keterkaitan antara permasalahan yang terjadi dengan solusi yang ditawarkan melalui sistem yang dikembangkan. Hubungan antara permasalahan dan solusi sistem disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 2. Analisis Permasalahan dan Solusi

No	Permasalahan	Solusi
1	Pencatatan manual	Sistem website
2	Data hilang	Database
3	Laporan lambat	Otomatis
4	Kesalahan data	Terkomputerisasi
5	Sulit mencari data	Fitur pencarian

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, sistem informasi laundry berbasis website yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data pelanggan dan transaksi pada Sahabat Laundry.

Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk sistem informasi laundry berbasis website. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter serta menggunakan MySQL sebagai basis data. Implementasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah dianalisis sebelumnya, sehingga mampu mendukung pengelolaan data pelanggan dan transaksi secara terintegrasi.

Sistem yang dikembangkan terdiri dari beberapa halaman utama yang digunakan oleh admin dalam mengelola data, di antaranya halaman login, dashboard, dan halaman transaksi. Setiap halaman dirancang dengan antarmuka yang sederhana agar mudah digunakan oleh pengguna.

1. Halaman Login

Halaman login merupakan tampilan awal sistem yang digunakan untuk proses autentikasi pengguna. Pada halaman ini, admin diwajibkan memasukkan username dan password yang valid sebelum dapat mengakses sistem.

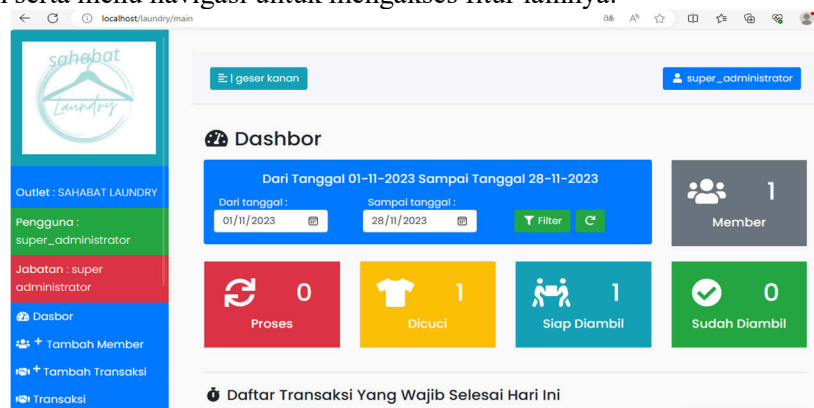


Gambar 2. Halaman Login

Gambar 2. menunjukkan tampilan halaman login sistem informasi laundry. Jika data yang dimasukkan benar, maka pengguna akan diarahkan ke halaman utama (dashboard), sedangkan jika salah akan kembali ke halaman login.

2. Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pusat kontrol yang menampilkan informasi umum terkait sistem serta menu navigasi untuk mengakses fitur lainnya.

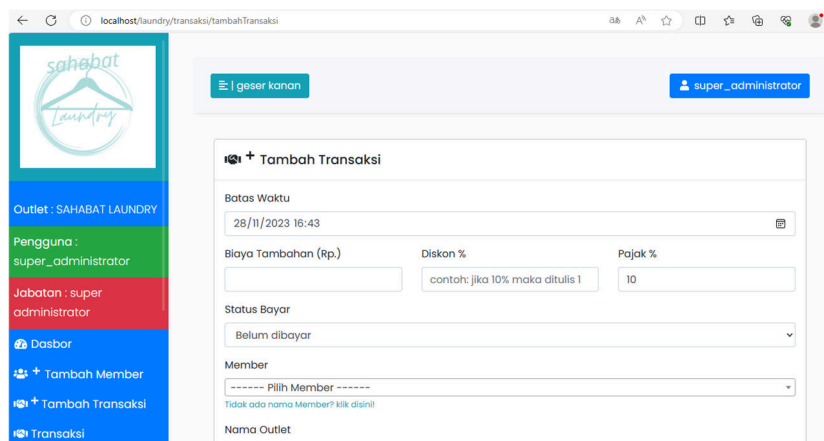


Gambar 3. Halaman Dasbord Admin

Gambar 3. menunjukkan tampilan dashboard admin yang berfungsi sebagai pusat pengelolaan sistem informasi laundry.

3. Halaman Transaksi

Halaman transaksi digunakan untuk melakukan input data transaksi laundry pelanggan. Pada halaman ini terdapat form pengisian data seperti nama pelanggan, jenis layanan, berat cucian, serta biaya yang harus dibayarkan.



Gambar 4. Halaman Tampilan Tambah Transaksi Admin

Gambar 4. menunjukkan tampilan halaman transaksi yang digunakan oleh admin untuk menambahkan data transaksi. Data yang telah diinput kemudian disimpan ke dalam sistem melalui tombol simpan.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode program,

sehingga pengujian difokuskan pada kesesuaian input dan output yang dihasilkan oleh sistem (Wibowo & Hidayat, 2022).

Pengujian dilakukan pada beberapa fitur utama sistem, seperti login, pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan pembuatan laporan. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario pengujian untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil pengujian sistem disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Input username & password benar	Masuk ke dashboard	Sesuai	Berhasil
2	Login	Input data salah	Gagal login	Sesuai	Berhasil
3	Data Pelanggan	Tambah data pelanggan	Data tersimpan	Sesuai	Berhasil
4	Transaksi	Input data transaksi	Data tersimpan	Sesuai	Berhasil
5	Cetak Nota	Cetak bukti transaksi	Nota tampil	Sesuai	Berhasil
6	Laporan	Tampilkan laporan	Data muncul	Sesuai	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa ditemukan kesalahan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi laundry berbasis website yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung proses operasional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan, sistem informasi laundry berbasis website yang dikembangkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi pada Sahabat Laundry. Sistem yang sebelumnya masih menggunakan metode manual kini telah beralih ke sistem terkomputerisasi, sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih efektif dan efisien.

Dari hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama sistem seperti login, pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan pembuatan laporan menunjukkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menandakan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung operasional usaha.

Jika dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, sistem yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan, yaitu mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses input data, serta mempermudah dalam pencarian data. Selain itu, sistem juga mampu menghasilkan laporan secara otomatis, sehingga waktu yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan menjadi lebih singkat dan efisien.

Penerapan metode SDLC model Waterfall dalam penelitian ini terbukti mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap tahapan yang dilakukan secara berurutan memberikan kemudahan dalam proses pengembangan serta menghasilkan sistem yang terdokumentasi dengan baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis website dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data serta kinerja operasional usaha (Putri & Ramadhan, 2024). Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya mampu menyelesaikan permasalahan yang

ada, tetapi juga memberikan kontribusi dalam peningkatan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan dan implementasi sistem informasi laundry berbasis website menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall telah berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dibangun mampu mengelola data pelanggan dan transaksi secara terintegrasi serta mempermudah proses operasional pada Sahabat Laundry.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem ini mampu meminimalisir kesalahan pencatatan, mempercepat proses pengolahan data, serta mempermudah pembuatan laporan secara otomatis.

Dengan demikian, sistem informasi laundry berbasis website yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data serta memberikan kemudahan bagi admin maupun pemilik usaha dalam melakukan monitoring terhadap transaksi yang berjalan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

1. Sistem informasi laundry berbasis website ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur yang lebih lengkap, seperti layanan antar-jemput laundry, notifikasi status pesanan kepada pelanggan, serta integrasi dengan sistem pembayaran digital guna meningkatkan kualitas pelayanan.
2. Pada sisi antarmuka pengguna, sistem dapat ditingkatkan dengan desain yang lebih interaktif dan responsif agar memberikan kenyamanan yang lebih baik bagi pengguna dalam mengoperasikan aplikasi. Pengembangan pada aspek user experience diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sistem secara keseluruhan.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian sistem yang lebih komprehensif, tidak hanya menggunakan metode Black Box Testing, tetapi juga dapat menggunakan metode lain seperti User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bhakti, G. K., Cahyadi, I., Ibrahim, M., & Djitalov, R. (2023). Rancang bangun sistem pengelolaan laundry dengan model rapid application development. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(2).
 2. Hartono, T. P., Kristianti, N., & Putra, P. B. A. A. (2023). Rancang bangun sistem informasi pengelolaan data transaksi berbasis website pada ester laundry. *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 3(2).
 3. Vicky, A., P., & Yohanes, A. (2022). Perancangan sistem informasi inventory berbasis website. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK)*, 2(1), 18–25.
 4. Yusan, H. A. (2022). Perancangan sistem informasi pelayanan jasa berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*.
 5. Pratama, A. Y., & Saputra, D. (2023). Implementasi metode SDLC dalam pengembangan sistem informasi berbasis website. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 45–53.
 6. Kurniawan, D., & Lestari, S. (2023). Analisis dan perancangan sistem informasi menggunakan UML pada aplikasi berbasis web. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 7(1), 23–30.
-

7. Wibowo, A., & Hidayat, T. (2022). Pengujian perangkat lunak menggunakan metode black box testing pada aplikasi berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 5(2), 77–84.
8. Siregar, R., & Nasution, M. I. (2022). Perancangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 6(2), 101–108.
9. Putri, N. A., & Ramadhan, R. (2024). Pengembangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan kinerja operasional usaha kecil menengah. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(1), 12–20.
10. Pratama, A. Y., & Saputra, D. (2023). Implementasi metode SDLC dalam pengembangan sistem informasi berbasis website. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1), 45–53.