



Perancangan Sistem Keuangan Berbasis Web Vannesa Laundry dengan Extreme Programming

Eben Panja^{1*}, Erwianta Gustial Radjah², Alfrian C Talakua³

^{1,2} Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima : **17 Oktober 2025**

Direvisi : **18 Desember 2025**

Diterbitkan : **01 Juni 2026**

Kata Kunci:

extreme Programming,
sistem informasi berbasis web,
vannesa Laundry

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat membawa dampak besar terhadap pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung efisiensi pekerjaan. Usaha Vannesa Laundry di Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, yang masih menghadapi kendala dalam proses pendaftaran pelanggan dan pencatatan transaksi keuangan yang dilakukan secara manual. Proses ini kurang efisien, memakan waktu, serta berisiko menyebabkan kehilangan data penting. Selain itu, perhitungan pendapatan harian dan bulanan juga masih manual sehingga mudah terjadi kesalahan dalam memasukan data. Penelitian ini berfokus pada pembuatan sistem informasi berbasis web untuk membantu Vanesa Laundry mengelola data pelanggan dan transaksi secara lebih efektif. Pengembangan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Pengujian pada sistem dilakukan dengan metode black box. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sehingga sistem dinyatakan berfungsi secara optimal dan mampu mendukung operasional Vanesa Laundry secara lebih efisien.

Keywords:

extreme programming,
web-based information system,
vannesa Laundry

ABSTRACT

Rapid technological developments have had a major impact on the use of information technology to support work efficiency. Vannesa Laundry in Waingapu City, East Sumba Regency, still faces obstacles in the process of customer registration and financial transaction recording, which are done manually. This process is inefficient, time-consuming, and risks causing the loss of important data. In addition, daily and monthly income calculations are also still done manually, making it easy for errors to occur when entering data. This study focuses on the creation of a web-based information system to help Vanesa Laundry manage customer data and transactions more effectively. The development uses the Extreme Programming (XP) method. Testing of the system was carried out using the black box method. The test results showed that all system functions ran well with a success rate of 100%, so the system was declared to function optimally and be able to support Vanesa Laundry's operations more efficiently.

Penulis Korespondensi:

Eben Panja,
Program Studi Sistem Informasi,
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba
Email: ebenpanja@unkriswina.ac.id

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat cepat membawa dampak yang sangat signifikan. Hal ini menyebabkan perubahan pada pemanfaatan teknologi informasi dalam memberikan kemudahan untuk menyelesaikan pekerjaan [1]. Dampak teknologi terhadap kegiatan bisnis, terutama pada usaha kecil dan menengah, sangat dirasakan. Pada era ini, banyak usaha kecil menengah yang telah melibatkan teknologi informasi dalam menjalankan bisnisnya untuk menunjang kegiatan operasional [2]. Dengan hadirnya teknologi informasi, operasional bisnis berjalan lebih cepat dan efisien serta mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan. [3] [4]. Perkembangan dunia bisnis yang semakin dinamis menuntut kemudahan dalam proses operasional, yang menjadi salah satu elemen yang menentukan keberhasilan usaha [5][6]. Fokus penelitian pada Vanesa Laundry yang terletak di Waingapu, Sumba Timur. Saat ini, Vanesa Laundry menghadapi beberapa masalah yang dialami oleh pihak pengelola laundry.

Permasalahan yang dihadapi oleh pengelola laundry berkaitan dengan proses pendaftaran pelanggan. Ketika pelanggan ingin menggunakan jasa laundry, petugas harus mencatat identitas pelanggan dan mencatat pemasukan (biaya yang diterima) dalam buku besar. Proses ini dianggap kurang efisien dari segi waktu dan penyimpanan data. Hal ini juga meningkatkan risiko kehilangan data penting. Selain itu permasalahan lain pada proses perhitungan pendapatan harian atau bulanan yang masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terjadi kesalahan dalam penghitungan dan pelaporan keuangan.

Dari permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat membantu Vannesa Laundry dalam mengelola data keuangan dan pelanggan secara lebih efisien. Dengan adanya system yang dikembangkan, dapat membantu kinerja pengelola laundry dan memberikan kenyamanan serta kemudahan bagi pelanggan. Untuk pengembangan sistem ini, metode extreme programming digunakan, yang dapat memastikan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna [7].

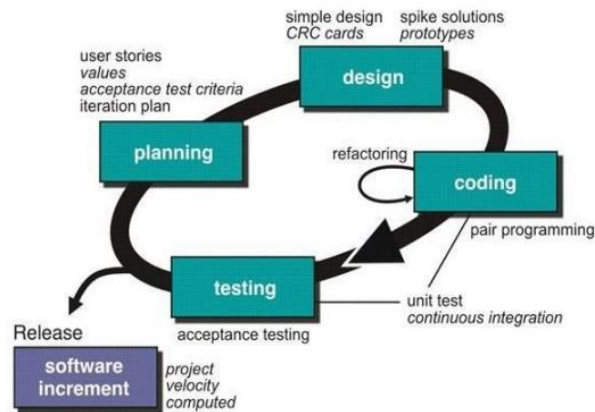
Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas pengembangan sistem informasi keuangan dan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian oleh Saidi et al. [8] mengembangkan sistem pelaporan keuangan berbasis web menggunakan metode *Waterfall* yang mampu mengotomatisasi pencatatan transaksi dan menyajikan laporan keuangan secara real-time. Penelitian ini menunjukkan peningkatan transparansi dan akurasi keuangan, namun masih berfokus pada organisasi non-profit dengan kebutuhan sistem yang relatif terstandar. Penelitian lain oleh Jibrán et al. [9] merancang sistem informasi manajemen penjualan berbasis website untuk mengatasi pencatatan transaksi dan pelaporan penjualan yang masih manual. Sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan pencatatan, tetapi lebih berfokus pada sektor penjualan produk dan manajemen stok. Selanjutnya, Gugun et al. [10] mengembangkan sistem informasi manajemen keuangan sekolah berbasis web yang terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi data keuangan.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi berbasis web efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data keuangan. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada organisasi dan sektor tertentu serta menggunakan metode pengembangan yang bersifat linier. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada usaha laundry skala kecil dengan menggunakan metode *Extreme Programming* yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, sehingga diharapkan dapat mengisi celah penelitian dan memberikan solusi yang sesuai dengan karakteristik operasional Vannesa Laundry di Waingapu, Sumba Timur.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah sebuah metode yang termasuk dalam kategori agile. XP diketahui lebih cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dalam pengembangan aplikasi, dan umumnya tim yang terlibat dalam pengembangan menggunakan skala kecil sampai medium. Fokus utama XP adalah pada proses pengembangan yang responsif terhadap kebutuhan, dengan upaya untuk menyederhanakan dan membuat lebih fleksibel berbagai tahapan dalam proses pengembangan [11]. Sehingga, XP dapat dianggap sebagai sebuah model pengembangan perangkat lunak yang berusaha mencapai adaptabilitas dan fleksibilitas yang lebih tinggi [12],[13].



Gambar. 2 Extreme Programming [14]

Adapun tahapan-tahapan dari extreme programming [15] :

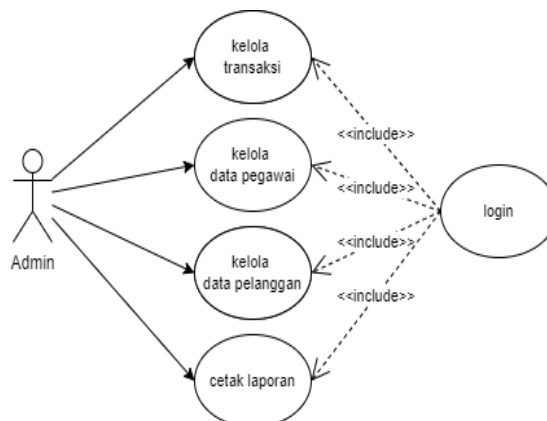
1. Planning, Tahap planning diawali dengan kegiatan observasi dan wawancara terhadap pemilik dan pengelola Vannesa Laundry untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem. Dari hasil analisis tersebut diperoleh kebutuhan fungsional, antara lain pengelolaan data pelanggan, pencatatan transaksi laundry, perhitungan pendapatan harian dan bulanan, serta pembuatan laporan keuangan. Kebutuhan ini kemudian disusun dalam bentuk daftar fitur dan diprioritaskan untuk dikembangkan pada setiap iterasi.

2. Design, Tahap design berfokus pada perancangan alur sistem dan struktur data berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan. Sistem dirancang menggunakan arsitektur client-server, di mana sisi client menampilkan antarmuka pengguna dan sisi server menangani logika aplikasi serta pengolahan data. Perancangan meliputi pembuatan Use Case Diagram, Activity Diagram, serta perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang mencakup tabel pelanggan, transaksi, dan laporan keuangan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem, diidentifikasi sejumlah fungsi utama yang selanjutnya dijelaskan menggunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) melalui beberapa diagram berikut.

a) Use Case Diagram

Pada gambar 3 merupakan gambaran dari use case diagram sistem informasi laundry. Dalam sistem tersebut terdapat aktor yaitu admin yang mengelola data di dalam sistem. Pada sistem yang di kembangkan, admin dapat mengelola data transaksi, data pegawai, data pelanggan dan mencetak laporan keuangan transaksi berdasarkan periode tanggal yang dipilih.

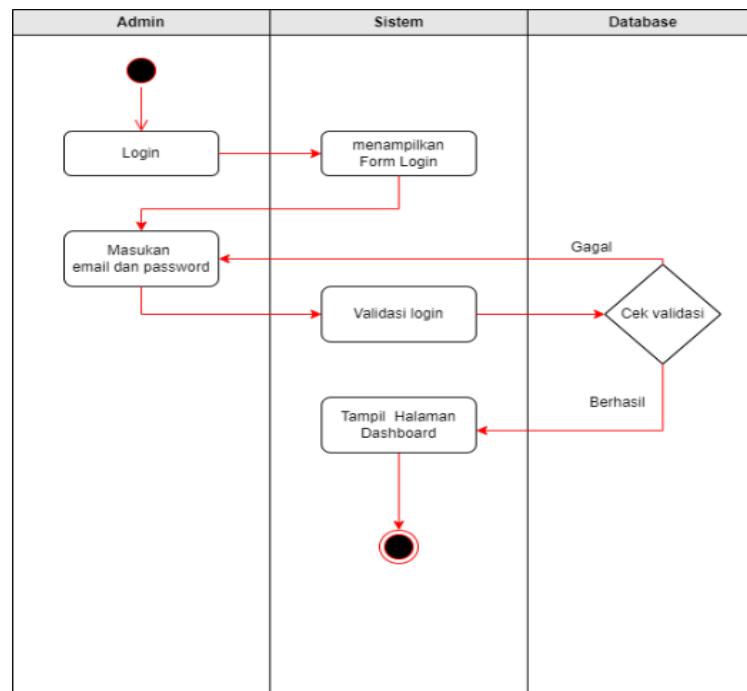


Gambar. 3 Use Case Diagram

b) Activity Diagram

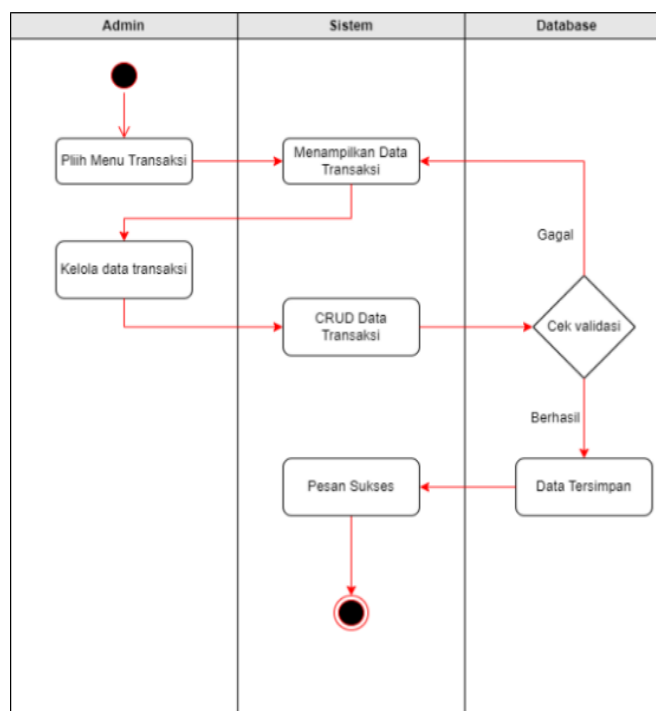
Gambar 4 adalah pemodelan visual Activity Diagram login yang menggambarkan proses atau alur yang terjadi pada halaman login. Admin melakukan login pada sistem dengan memasukkan email dan password, sistem

akan melakukan validasi user di mana jika data login yang dimasukan salah maka user harus memasukan ulang data, sedangkan jika data benar maka sistem akan menampilkan halaman dashboard.



Gambar. 4 Activity Diagram Login

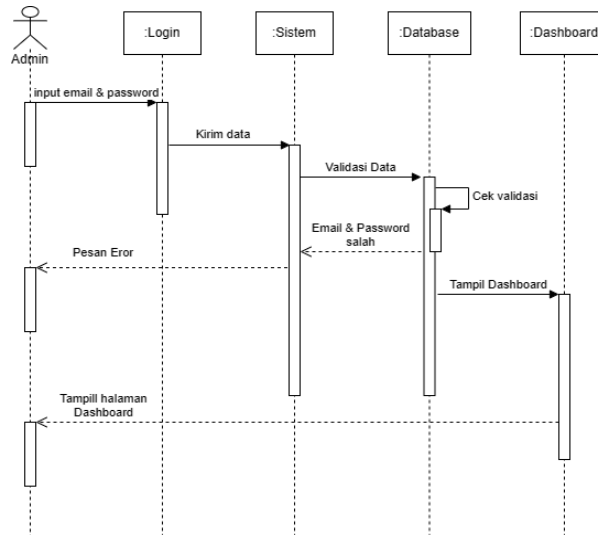
Gambar 5 adalah pemodelan visual dari Activity Diagram data transaksi yang menggambarkan proses atau alur yang terjadi pada halaman transaksi. Activity diagram ini menggambarkan alur pengelolaan data transaksi pada Sistem Informasi Keuangan Vannesa Laundry yang melibatkan Admin, Sistem, dan Database. Proses dimulai ketika admin memilih menu transaksi, kemudian sistem menampilkan data transaksi yang tersedia. Admin selanjutnya melakukan pengelolaan data transaksi, seperti menambah, mengubah, atau menghapus data. Sistem memproses data tersebut melalui fungsi CRUD dan mengirimkannya ke database untuk dilakukan validasi. Jika validasi gagal, proses tidak dilanjutkan. Jika validasi berhasil, data transaksi disimpan ke database dan sistem menampilkan pesan sukses kepada admin, kemudian proses berakhir.



Gambar.5 Activity Diagram Data Transaksi

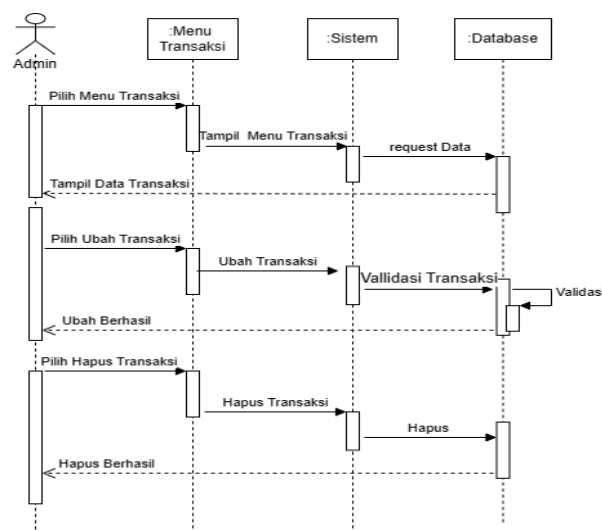
c) Sequence Diagram

Gambar 6 adalah pemodelan visual dari *sequence diagram* login yang menggambarkan proses atau alur yang terjadi pada halaman login. *Sequence diagram* ini menggambarkan alur proses login admin ke dalam sistem. Proses dimulai ketika admin menginput email dan password pada halaman login. Data tersebut kemudian dikirim ke sistem untuk diproses. Sistem meneruskan data login ke database untuk dilakukan validasi. Jika email atau password tidak valid, sistem akan mengirimkan pesan error kepada admin. Namun, jika data valid, sistem akan mengarahkan admin ke halaman dashboard dan menampilkan tampilan dashboard sebagai tanda login berhasil.



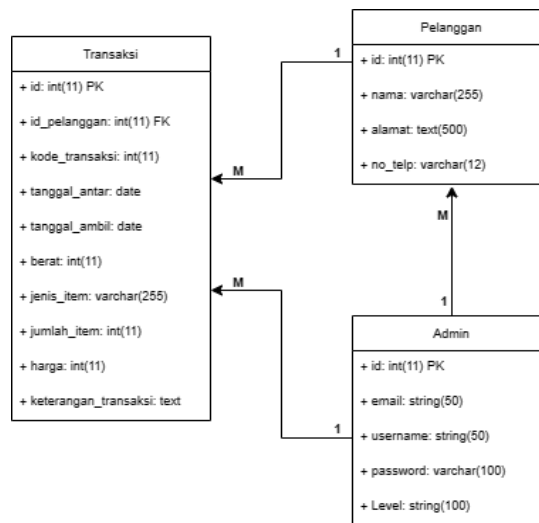
Gambar. 6 Sequence diagram Login

Gambar 7 adalah pemodelan visual dari *sequence diagram* data transaksi yang menggambarkan proses atau alur yang terjadi pada halaman transaksi. *Sequence diagram* ini menggambarkan alur interaksi admin dalam mengelola data transaksi. Proses dimulai ketika admin memilih menu transaksi, kemudian sistem menampilkan data transaksi dengan mengambil data dari database. Selanjutnya, admin dapat melakukan ubah transaksi, di mana sistem mengirimkan data perubahan ke database untuk dilakukan validasi. Jika validasi berhasil, sistem menampilkan informasi ubah berhasil. Selain itu, admin juga dapat melakukan hapus transaksi, di mana sistem mengirimkan perintah hapus ke database. Setelah data berhasil dihapus, sistem menampilkan pesan hapus berhasil kepada admin.



Gambar. 7 Sequence diagram Data Transaksi

Gambar 8 menunjukkan desain basis data yang digunakan dalam sistem untuk menyimpan semua input yang dimasukkan oleh administrator. Hasil dari desain basis data tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar. 8 Rancangan Database

3. Coding, Tahap coding merupakan proses implementasi desain ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP tanpa framework dan MySQL sebagai basis data. Antarmuka sistem dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Pada tahap ini, pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai iterasi XP [16]. Refactoring dilakukan sebagai bagian dari tahap coding, yaitu dengan melakukan perbaikan dan penyederhanaan struktur kode tanpa mengubah fungsionalitas sistem. Refactoring bertujuan untuk meningkatkan keterbacaan kode, mengurangi duplikasi, memperbaiki struktur fungsi, serta mengoptimalkan query MySQL agar sistem lebih efisien dan mudah dipelihara.

4. Testing, Tahap testing dilakukan pada setiap iterasi pengembangan menggunakan metode *black box testing*. Pengujian difokuskan pada fungsionalitas sistem, seperti input data pelanggan, pencatatan transaksi laundry, perhitungan pendapatan, dan pembuatan laporan keuangan. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan serta sebagai dasar perbaikan sebelum sistem dirilis.

5. Release, Tahap release dilakukan setelah sistem dinyatakan lulus pengujian. Pada tahap ini, sistem diimplementasikan dan digunakan secara langsung oleh pengelola Vannesa Laundry. Pengguna diberikan kesempatan untuk mencoba sistem dan memberikan umpan balik. Jika ditemukan kebutuhan baru atau perbaikan, maka pengembangan akan dilanjutkan pada iterasi berikutnya sesuai prinsip *Extreme Programming*.

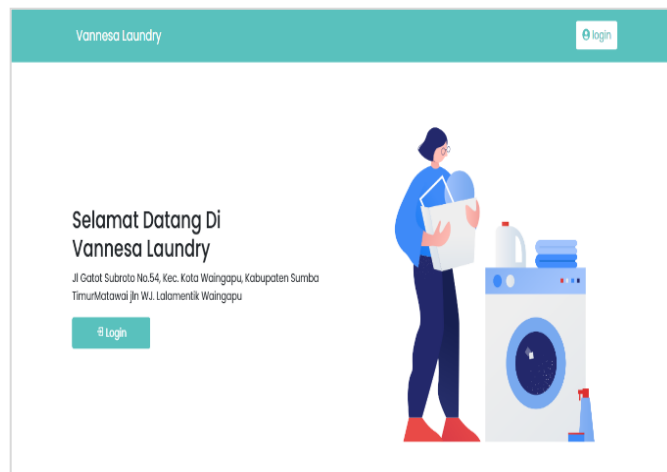
2.2. Pengujian Black Box

Black Box merupakan pendekatan untuk menguji perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi persyaratan fungsional tanpa memeriksa desain atau kode program. Data uji yang diperlukan dapat evaluasi berdasarkan jumlah input yang akan diuji dan aturan yang harus diikuti untuk entri [17]. Metode ini membantu menilai apakah perangkat lunak dapat menangani data input yang tidak terduga dan berpotensi membuat informasi yang disimpan menjadi tidak valid [18].

3. HASIL DAN ANALISIS

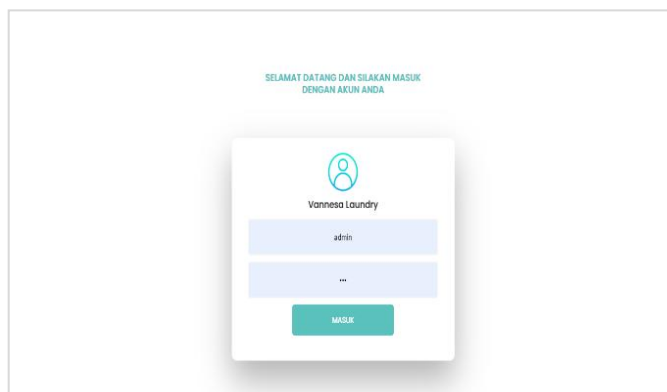
3.1. Implementasi Sistem

Berikut tampilan sistem informasi Vannesa Laundry yang telah dikembangkan. Gambar 9 menunjukan tampilan utama dari sistem.



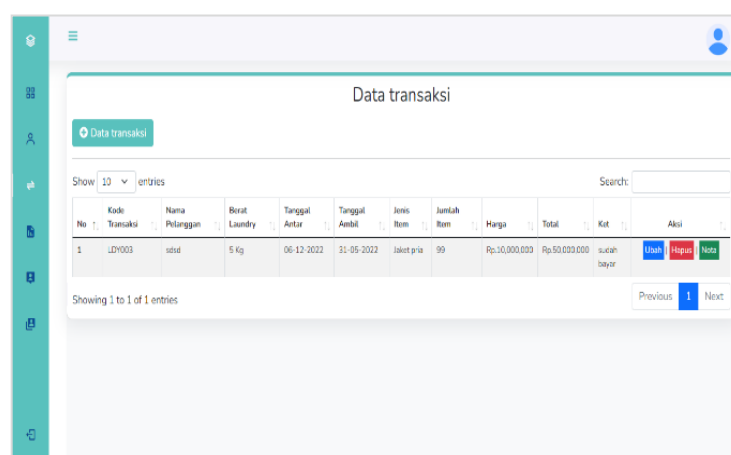
Gambar. 9 Tampilan Halaman Utama

Gambar 10 menunjukkan tampilan halaman Login dari sistem. Pada halaman ini admin memasukkan email dan password sesuai dengan data user yang telah di tambahkan ke dalam sistem.



Gambar. 10 Tampilan Halaman Login

Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman transaksi laundry dari sistem. Pada halaman ini terdapat data transaksi, yang terdiri dari kode transaksi, nama pelanggan, berat laundry, tanggal antar, tanggal ambil, jenis item, jumlah item, harga, total dan keterangan.



Gambar. 11 Tampilan Halaman Transaksi

Gambar 12 menunjukkan tampilan halaman Ubah transaksi dari sistem. Pada halaman ini admin dapat menambahkan transaksi dengan mengisi form yang tersedia pada sistem.

Gambar. 12 Tampilan Halaman Ubah Transaksi

Gambar 13 menunjukkan tampilan halaman cetak laporan dari sistem. Pada halaman ini admin data mencetak laporan transaksi berdasarkan periode tanggal yang dipilih. Hasil laporan berupa file pdf.

Gambar. 13 Tampilan Halaman Cetak Laporan

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem dilakukan dengan menggunakan metode *black box*, adapun hasil yang didapat dari pengujian, sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengujian *black box*

No	Fungsi	Status
1	Login berhasil dan mengarah ke halaman dashboard	valid
2	Sistem dapat menampilkan data menu transaksi	valid
3	Pada menu transaksi, sistem dapat menambah ,mengubah dan menghapus data.	valid
4	Sistem dapat menampilkan data menu pelanggan	valid
5	Pada menu pelanggan sistem dapat menambah ,mengubah dan menghapus data.	valid
6	Menampilkan <i>alert</i> informasi data yang ditambah berhasil.	valid
7	Menampilkan <i>alert</i> informasi data yang di <i>update</i> berhasil.	valid
8	Menampilkan <i>alert</i> informasi data yang dihapus berhasil	valid
9	Sistem dapat mencetak laporan dalam bentuk pdf	valid

Berdasarkan pengujian fungsional yang telah dilakukan terhadap sistem, terdapat 9 skenario pengujian yang mencakup fitur login, pengelolaan data transaksi, pengelolaan data pelanggan, notifikasi sistem, serta pencetakan laporan. Dari keseluruhan skenario pengujian tersebut, seluruhnya menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan, sehingga jumlah test case yang valid adalah 9 dan test case yang tidak valid yaitu 0. Rumus yang digunakan sebagai berikut [19] :

$$\text{Persentase validasi} = \left(\frac{\text{Jumlah test case valid}}{\text{Total test case}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Persentase validasi} = \left(\frac{9}{9}\right) \times 100\%$$

Dengan demikian, diperoleh tingkat validitas sebesar 100% dari hasil pengujian yang telah dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan seluruh fungsi yang diuji dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Seluruh fitur, mulai dari proses login, pengelolaan data, pemberian notifikasi, hingga pencetakan laporan dalam bentuk PDF, dapat berfungsi secara optimal tanpa ditemukan kesalahan selama proses pengujian.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode *black box testing*, diperoleh bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Dari total 9 skenario pengujian, seluruhnya menunjukkan hasil valid, sehingga diperoleh persentase keberhasilan sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan seluruh fitur secara optimal, mulai dari proses login, pengelolaan data transaksi, pengelolaan data pelanggan, hingga pencetakan laporan dalam bentuk PDF. Selain itu, sistem juga berhasil menampilkan notifikasi atau alert informasi yang sesuai pada setiap proses penambahan, pembaruan, maupun penghapusan data, sehingga mendukung kemudahan penggunaan bagi pengguna.

Meskipun hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan yang sangat baik, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pengujian yang dilakukan hanya berfokus pada aspek fungsionalitas sistem menggunakan metode *black box*, sehingga belum mengevaluasi aspek lain seperti performa sistem, keamanan data, serta kenyamanan pengguna (*usability*). Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian tambahan, seperti *white box testing*, pengujian performa, atau pengujian keamanan, serta melibatkan pengguna secara langsung melalui uji *usability*. Pengembangan lebih lanjut juga dapat diarahkan pada peningkatan fitur sistem dan optimalisasi kinerja agar sistem menjadi lebih andal dan adaptif terhadap kebutuhan di masa mendatang.

REFERENSI

- [1] A. T. Anggraini, K. Septianzah, and M. Hidayah, "Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Inventory pada Toko Berkah Menggunakan Teknologi Java," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 4, no. 02, pp. 225–232, 2023, doi: 10.30998/jrami.v4i02.7227.
- [2] A. S. Tanjung and R. K. Serli, "Perancangan Sistem Informasi Jasa Laundry Berbasis Web pada Laundry Cucimania Depok," *J. Inform. UPGRIS*, vol. 8, no. 1, pp. 116–119, 2022.
- [3] E. Permana and D. Yuniar, "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web Pada Tira Loundry," *J. Teknol. dan Komun. STMIK Subang*, vol. 14, no. 1, pp. 40–49, 2021, doi: 10.47561/a.v14i1.206.
- [4] F. Ismawan and Abdurahman, "ANALISIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI LAUNDRY BERBASIS WEB," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 12, no. 3, pp. 27–31, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>
- [5] K. Salsabela and S. Solikin, "Sistem Informasi Penjualan Online Pada CV. Palugada Enterprise Jakarta Dengan Metode Extreme Programming," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 7, no. 1, p. 71, 2023, doi: 10.51211/imbi.v7i1.2234.
- [6] S. Alam and M. Yunus, "INFORMASI JASA LAUNDRY BERBASIS WEB," *J. SINTAKS Log.*, vol. 1, no. 1, pp. 2775–412, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.umpar.ac.id/index.php/sylog>
- [7] S. Supriyatna, "Penerapan Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web," *JITU J. Inform. Utama*, vol. 1, no. 2, pp. 87–93, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55903/jitu.v1i2.168>
- [8] M. Saidi, T. Wibowo, and W. A. Adam, "Analisis Sistem Informasi Laporan Keuangan Berbasis Web di Perkumpulan Salanggar," *J. Res. Cent. Digit. Democr.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–71, 2025.

- [9] S. M. Jibrán, N. Jannah, and D. I. P. Rahmani, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Toko Win Glowing dengan Metode Waterfall," *J. Hum. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 576–588, 2025.
- [10] A. Gugun, B. R. Sanjaya, I. Chesilia, W. Haryono, U. Pamulang, and K. Tangerang, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN," *J. MEDIA Akad.*, vol. 3, no. 6, pp. 1–20, 2025.
- [11] I. P. Saputra and D. Prabowoi, "APLIKASI BERBASIS WEB GUNA MEMONITORING KE AKTIFAN IP PUBLIC," *Bull. Netw. Eng. INFORMATICS*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2023.
- [12] H. Priambodo and A. Muhajirin, "Perancangan ChatBot Pendaftaran Siswa Dengan Telegram BOT Design a Chatbot for Student Registration Using Telegram BOT," *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 3, no. 1, pp. 73–88, 2022, doi: 10.31599/jiforty.v3i1.1332.
- [13] Ismail and A. Salam, "Perancangan Sistem Informasi Laundry pada CV. XYZ," *J. Innov. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–35, 2022, doi: 10.56347/jics.v1i1.27.
- [14] B. S. D. Kedang, K. Septianzah, and N. Farkhatin, "Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan pada SMK Negeri 1 Larantuka Berbasis Java," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 4, no. 02, pp. 256–263, 2023, doi: 10.30998/jrami.v4i02.8078.
- [15] D. R. Pratama, B. Irmawati, and R. Robbani, "Pengembangan REST API SiAbang (Sistem Administrasi Pembangunan) Menggunakan Java," *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 133–142, 2023, doi: 10.29303/jbegati.v4i1.978.
- [16] F. Mahardika, S. G. Merani, and A. T. Suseno, "Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 2, no. 3, pp. 204–217, 2023, doi: 10.56211/blendsains.v2i3.313.
- [17] N. Windarti, D. S. Rusdianto, and E. Santoso, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Distribusi Ternak berbasis Website (Studi Kasus: Supplier Bebek Prembun)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 1387–1396, 2023.
- [18] K. S. A. Saputra, I. G. A. W. Upadani, and G. N. A. Krisnawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Alat Musik Tradisional Bali BerbasisAndroid," *JUKI (Jurnal Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 52–63, 2023.
- [19] B. Hardika *et al.*, "Pengujian Blackbox Testing Website Garuda Farm Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning," *J. KRIDATAMA SAINS DAN Teknol.*, vol. 06, no. 02, pp. 740–753, 2024.