

Aplikasi Manajemen Layanan Laundry Online Dengan Java Swing

Ahmad Zidan Hibatullah¹, Galang Rizqian Falah², Muhammad Fattah Ziidan³, Dwitamara Septyana⁴, Caritta Elizabeth⁵, Fawwaz Ali Akbar^{6*}

^{1,2,3,4,5}Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

¹22081010142@student.upnjatim.ac.id

²22081010148@student.upnjatim.ac.id

³22081010149@student.upnjatim.ac.id

⁴22081010154@student.upnjatim.ac.id

⁵22081010155@student.upnjatim.ac.id

⁶Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

*Corresponding author email: fawwaz.ali.fik@upnjatim.ac.id

Abstrak— Pada era digital ini, teknologi informasi memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di berbagai industri, termasuk dalam layanan jasa laundry. Jurnal ini membahas mengenai implementasi aplikasi layanan Laundry Online berbasis Java Swing, yang dirancang untuk mengoptimalkan proses pemesanan, pelacakan, dan manajemen layanan laundry. Metode penelitian yang diterapkan mencakup analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna, perancangan sistem yang komprehensif, proses implementasi yang terstruktur, pengujian menyeluruh, dan peluncuran aplikasi. Aplikasi ini telah dirancang dengan menawarkan fitur-fitur utama dalam layanan laundry, seperti formulir pemesanan yang intuitif dan sistem manajemen pesanan yang efektif, dengan tujuan meningkatkan tingkat kepuasan dan loyalitas pelanggan. Hasil awal dari implementasi aplikasi menunjukkan potensi signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memperbaiki pengalaman pengguna. Dengan desain antarmuka yang sederhana, aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur tambahan seperti layanan pickup & delivery, yang semakin memperkuat efektivitas dan fungsionalitasnya bagi penyedia dan pengguna layanan laundry. Selain itu, pengembangan lebih lanjut direncanakan untuk mencakup integrasi pembayaran online dan pengembangan aplikasi mobile, guna memperluas jangkauan layanan serta meningkatkan kenyamanan pengguna secara keseluruhan.

Kata Kunci— Teknologi Informasi, Layanan Laundry, Java Swing, Manajemen Pesanan, Loyalitas Pelanggan.

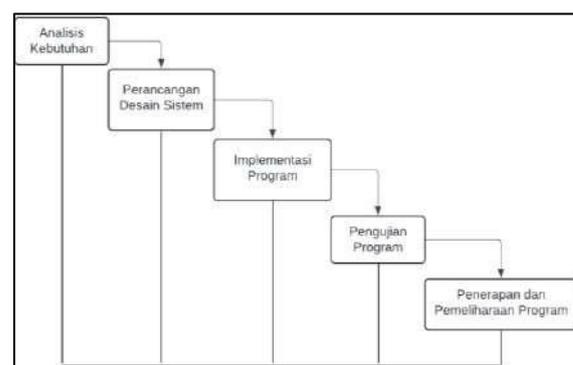
I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi yang pesat saat ini membawa dampak signifikan yang memungkinkan akses informasi dengan mudah tanpa terhalang oleh jarak dan waktu, serta dengan tingkat akurasi dan kecepatan yang tinggi. Penggunaan teknologi informasi sudah tersebar di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam industri jasa seperti layanan laundry. Laundry merupakan bisnis yang dapat dijalankan oleh individu maupun kelompok yang berfokus pada layanan pencucian pakaian menggunakan mesin cuci dan pengering

otomatis dengan bahan pembersih dan pewangi khusus. Bisnis laundry saat ini memiliki peluang besar, sehingga para pengusaha perlu fokus pada kualitas layanan untuk mendapatkan loyalitas dan kepuasan pelanggan. Layanan Laundry Online adalah aplikasi berbasis Java Swing yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan ini. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan proses pemesanan, pelacakan, dan pengelolaan layanan laundry, baik untuk pelanggan maupun penyedia jasa. Jurnal ini akan membahas sistem yang telah dikembangkan, meliputi tujuan, fitur, dan manfaat dari aplikasi layanan Laundry Online.

II. METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan aplikasi layanan Laundry Online, penulis menerapkan metode Waterfall sebagai acuan. Metode waterfall merupakan model pengembangan software yang dianalogikan seperti air terjun. Urutan proses dalam menggunakan metode ini menjadi lebih efektif dari satu tahap ke tahap yang selanjutnya. Tahap tahap tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

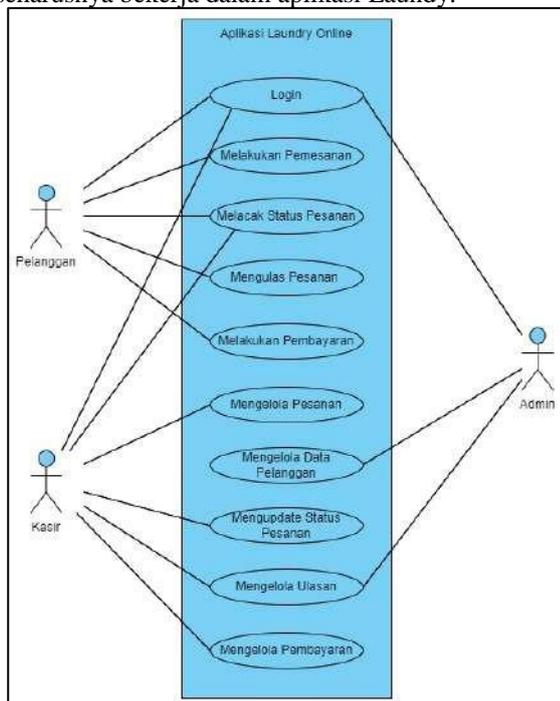


Gambar 1. Model Waterfall

- 1. Analisis Kebutuhan**
 Tahapan ini adalah awal dari sebuah perancangan, seperti yang terlihat pada gambar 1. Memiliki tujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi kebutuhan para pengguna terhadap aplikasi layanan Laundry Online. Proses dimulai dari survey dan wawancara dengan calon pengguna untuk mengetahui spesifikasi sistem yang diinginkan. Berdasarkan analisis ini, ditentukan fitur-fitur utama yang harus ada dalam aplikasi, seperti pemesanan layanan, pengelolaan data pelanggan, dan pelacakan status laundry.
- 2. Perancangan Desain Sistem**
 Mendesain antarmuka pengguna (User Interface) dan struktur database. Antarmuka dirancang agar intuitif dan mudah digunakan, menggunakan Java Swing untuk pembuatan formulir pemesanan dan navigasi aplikasi. Struktur database mencakup tabel untuk menyimpan data pelanggan, pesanan, layanan yang ditawarkan, dan jadwal pickup/delivery.

II-1 Use Case Diagram

Diagram use case merupakan diagram perilaku di Bahasa Pemodelan Terpadu (UML). Pada Gambar 2 menunjukkan persyaratan fungsional perangkat lunak. Diagram use case dapat digunakan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja dalam aplikasi Laundry.

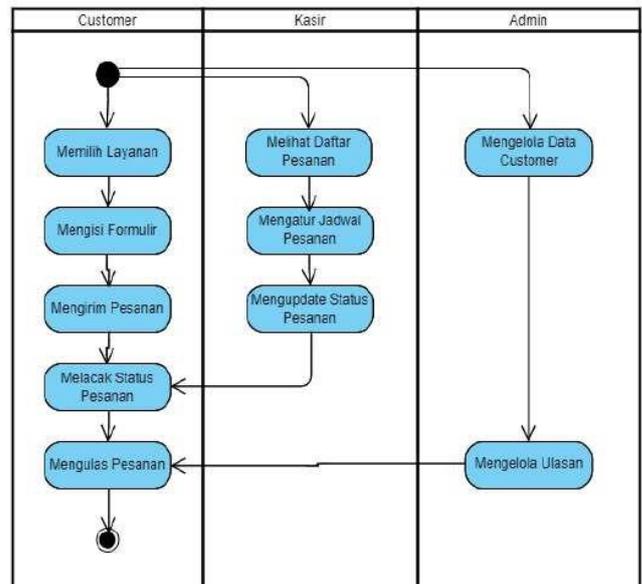


Gambar 2. Use Case Diagram

II-2 Activity Diagram

Diagram activity merupakan salah satu jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sebuah sistem. Seperti yang terlihat pada

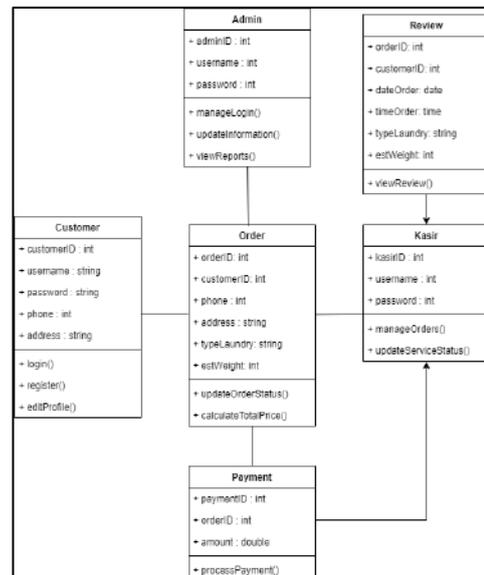
Gambar 3, Diagram ini menunjukkan bagaimana alur kerja dalam aplikasi Laundry.



Gambar 3. Activity Diagram

II-3 Class Diagram

Class diagram adalah representasi yang cukup penting dan umum di dalam sebuah sistem yang berbasis objek. Diagram pada Gambar 4 menggambarkan struktur dari kelas-kelas inti yang membentuk sistem. Class diagram menunjukkan atribut disertai metode yang dimiliki oleh setiap kelas, serta hubungan yang ada antara kelas-kelas tersebut.



Gambar 4. Class Diagram

3. Implementasi Program

Pengimplementasian program ini menggunakan NetBeans sebagai Integrated Development Environment (IDE). Java Swing digunakan untuk membangun antarmuka aplikasi, sedangkan MySQL digunakan untuk manajemen database. Beberapa fitur utama yang diimplementasikan meliputi :

- Formulir Pemesanan: Pengguna dapat mengisi nama, nomor telepon, alamat, memilih layanan laundry, estimasi berat, dan memilih opsi pickup & delivery.
- Manajemen Pesanan: Admin dapat melihat dan mengelola pesanan yang masuk, termasuk mengatur jadwal pickup dan pengiriman.

Dalam pengimplementasian fitur pada aplikasi tersebut, kami menggunakan beberapa library. Contoh library yang kami gunakan yaitu:

- MySQL Connector: Dalam aplikasi layanan Laundry Online, MySQL Connector digunakan untuk berbagai operasi database seperti menyimpan data pelanggan, mencatat pesanan baru, memperbarui status pesanan, dan mengambil data pesanan untuk ditampilkan kepada admin atau pelanggan.
- JCalendar: Dalam aplikasi layanan Laundry Online, JCalendar digunakan pada fitur pemesanan untuk memungkinkan pelanggan memilih tanggal pickup dan delivery secara lebih mudah dan akurat.

4. Pengujian Program

Sistem diuji secara menyeluruh untuk memastikan tidak ada bug dan semua fitur berfungsi dengan baik. Pengujian dilakukan melalui metode black box testing untuk mengetahui aplikasi ini telah memenuhi syarat sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

5. Penerapan dan Pemeliharaan Program

Setelah pengujian dan perbaikan, sistem diluncurkan untuk digunakan oleh pelanggan dan penyedia jasa laundry. Terjadi pengupayaan dalam pengembangan sistem yang dibuat sebaik mungkin untuk mendapatkan feedback dari pengguna.

I. HASIL

Sistem manajemen laundry berhasil dikembangkan dan diimplementasikan dengan fitur utama yang dibutuhkan.

Beberapa hasil yang dicapai antara lain :

- Efisiensi Operasional : Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan pesanan menjadi lebih cepat dan terorganisir. Penyedia jasa laundry dapat dengan mudah melacak pesanan dan status laundry setiap pelanggan.
- Kemudahan Pengelolaan Pesanan : Antarmuka yang intuitif dan fitur pickup & delivery memberikan kemudahan dalam pengelolaan pesanan. Pelanggan dapat memesan layanan laundry kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang langsung ke tempat laundry.

Secara keseluruhan, sistem manajemen laundry ini memberikan solusi yang efektif untuk manajemen layanan laundry, baik dari sisi pelanggan maupun penyedia jasa. Ke depannya, pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan

menambahkan fitur-fitur seperti integrasi pembayaran online dan aplikasi mobile untuk semakin meningkatkan pengalaman pengguna.

Pengembangan sistem ini dilakukan menggunakan JDK 21, memastikan kompatibilitas dan kinerja yang optimal sesuai dengan standar teknologi terbaru.

Berikut tampilan aplikasi kami :

1. Login Page

Pada Gambar 5 menunjukkan login page atau halaman yang digunakan user untuk masuk kedalam aplikasi.

Gambar 5. Halaman Login

2. Register Form

Pada Gambar 6, user akan diarahkan untuk mendaftarkan akun yang belum terdaftar pada aplikasi. Pendaftaran ini meliputi Nama panjang, Nomor Telepon, Username, Password, Konfirmasi Password dan Alamat.

Gambar 6. Formulir Register

3. Admin Dashboard

Gambar 7 merupakan tampilan awal admin setelah melakukan login yang berisikan informasi user dan memungkinkan admin untuk edit dan search data.

Gambar 7. Admin Dashboard

4. Informasi Customer

Pada Gambar 8, berisi Informasi Pesanan user yang telah tersimpan terdiri dari Nama, Nomor Hp, Alamat dan Status Order.

The screenshot shows a window titled 'INFO CUSTOMER'. Inside, there is a section 'CUSTOMER INFORMATION FOR ORDER ID :'. Below this is a table with the following data:

| Nama | No Hp | Alamat | Status |
|------------------|--------------|--------------------|----------|
| Nico Jantawijaya | 082126569921 | Jl. surabaya no 11 | On going |

At the bottom right of the window is a 'BACK' button.

Gambar 8. Informasi Pesanan

5. Formulir Pesan

Pada Gambar 9, user akan diarahkan untuk mengisi formulir untuk pemesanan yang meliputi Nama Panjang, Nomor telepon, Alamat, Jenis Laundry, Berat, Layanan, Waktu Pickup, Jam Pick Up dan Tanggal Pickup.

The screenshot shows a 'WELCOME 123' dashboard with a sidebar containing 'Order Laundry', 'My Order', 'My Points', and 'LOG OUT'. The main area is titled 'ORDER FORM' and contains the following fields:

- Full Name: [Text Input]
- Phone Number: [Text Input]
- Address: [Text Input]
- Laundry Service: [Dropdown Menu (Cuci Sempit)]
- Estimasi Berat: [Text Input] (Kilogram)
- Pickup & Delivery: [Radio Buttons (Ya/ Tidak)]

At the bottom is a blue 'ORDER' button.

Gambar 9. Formulir Pemesanan

6. Formulir Pembayaran

Setelah mengisi formulir pemesanan, user diarahkan untuk mengisi formulir pembayaran yang meliputi ID Pesanan, Total, Jumlah uang yang akan dibayar, beserta kembalinya seperti yang terlihat pada Gambar 10.

The screenshot shows a 'Payment Form' window with the following fields:

- ID Pesanan: #ORD-0006
- Total: Rp. 78000
- Payment: [Text Input]

At the bottom are 'BACK' and 'Done' buttons.

Gambar 10. Formulir Pembayaran

7. Formulir Ulasan

Pada Gambar 11 menunjukkan halaman dimana kasir dapat memastikan bahwa pesanan pelanggan sesuai dengan yang ada pada data pemesanan secara akurat.

The screenshot shows a 'REVIEW' window comparing 'Previous Order' and 'New Order' data. The data is as follows:

| Previous Order | | New Order | |
|----------------|------------|--------------|------------|
| ID Pesanan | #ORD-0006 | ID Pesanan | #ORD-0006 |
| ID User | C575 | ID User | C575 |
| Tanggal | 02:07:2021 | Tanggal | 02:07:2021 |
| Waktu | 12 | Waktu | 12 |
| Services | Setrika | Services | Setrika |
| Estimasi Berat | 12 | Aktual berat | 12 |
| Delivery | 15000 | Delivery | 15000 |
| Diskon | 15000 | Diskon | 15000 |
| Total | Rp. 78000 | Total | Rp. 78000 |

At the bottom are 'BACK' and 'SAVE' buttons.

Gambar 11. Formulir Ulasan

8. Member Dashboard

Gambar 12 merupakan Tampilan awal member setelah melakukan login dimana berisi fitur fitur utama aplikasi yaitu formulir pemesanan, riwayat dan point yang di dapatkan setelah menggunakan jasa laundry.

The screenshot shows a 'WELCOME 123' dashboard with a sidebar containing 'Order Laundry', 'My Order', 'My Points', and 'LOG OUT'. The main area is titled 'PRICE LIST' and contains the following table:

| Laundry (Kilogram) | Harga |
|---------------------|-----------|
| Cuci Sempit | Rp. 3000 |
| Cuci Kering | Rp. 7000 |
| Setrika | Rp. 6500 |
| Bed Cover | Rp. 11000 |
| Pickup and Delivery | Rp. 15000 |

At the bottom is a blue 'ORDER SEKARANG' button.

Gambar 12. Member Dashboard

9. Hasil Pengujian Blackbox

Pada Gambar 13, dilakukan Pengujian blackbox untuk mengevaluasi beberapa fungsi dari sistem, termasuk pendaftaran akun, login, pemesanan, pelacakan status pesanan, dan pembayaran. Setiap fungsi diuji dengan skenario tertentu dan hasilnya diverifikasi terhadap output yang diharapkan. Dari hasil pengujian, semua skenario menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan, maka sistem berfungsi dengan baik dalam semua aspek yang diuji.

TABEL I
PENGUJIAN BLACKBOX

| No | Pengujian | Input | Proses | Output yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|----|---|---|--|--|-----------------|
| 1 | Pendaftaran Akun Baru | Nama, Password, Nomor Telepon, Alamat, Username | Verifikasi dan Simpan Data User | Akun Berhasil Dibuat | Berhasil |
| 2 | Pendaftaran dengan Username yang sudah terdaftar | Nama, Password, Nomor Telepon, Alamat, Username terdaftar | Verifikasi Duplikasi username / username sudah ada | Pendaftaran Gagal | Berhasil |
| 3 | Login dengan password dan username yang terdaftar | Email dan Password valid | Verifikasi Password dan Username | Login Berhasil, diarahkan ke Dashboard | Berhasil |
| 4 | Login dengan password dan username yang belum terdaftar | Email dan Password Tidak valid | Verifikasi Password dan Username | Login Gagal | Berhasil |
| 5 | Pemesanan Layanan Laundry | Layanan, Berat perkilogram, Alamat Pickup | Simpan Detail Pesanan | Pesanan Berhasil Dibuat | Berhasil |
| 6 | Pelacakan Status pesanan dengan ID yang sudah terdaftar | ID Pesanan valid | Ambil Status pesanan | Status Pesanan Ditampilkan | Berhasil |
| 7 | Pembayaran dengan Informasi Lengkap | Detail Pembayaran valid | Proses Pembayaran | Pembayaran Berhasil | Berhasil |

- Total Pengujian : 7
- Jumlah Pengujian Berhasil : 7
- Persentase Keberhasilan : $\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$

IV. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi Laundry Online berbasis Java Swing telah berhasil memberikan solusi yang signifikan dalam memudahkan dan mengoptimalkan proses layanan laundry. Java Swing merupakan bagian dari JDK 21 yang dapat membangun suatu antarmuka pengguna menjadi sederhana dan mudah digunakan. Melalui pendekatan yang terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan peluncuran, aplikasi ini mampu memenuhi kebutuhan baik pelanggan maupun penyedia layanan. Fitur-fitur seperti pemesanan, pelacakan status laundry membantu meningkatkan efisiensi operasional. Pengembangan lebih lanjut dan inovasi terus diperlukan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas layanan di masa mendatang.

REFERENSI

- [1] Yuliana, F., Rohmah, M. F., Ardiantoro, L., "Optimalisasi layanan Jasa Laundry pada Aplikasi (E-Laundry) berbasis mobile". 2(1). SEMASTEK (2023).
- [2] Lestari, E. W., & Dahlia, D., "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Pada Doctor Laundry Coin Depok". INFORMATICS FOR EDUCATORS AND PROFESSIONAL: Journal of Informatics, 5(1), 83–92. (2020).
- [3] Matitaputty, A., & Paris Hasugian, L., "Sistem informasi Layanan Jasa Laundry pada Rumah Cuci Kirei Bandung". 2(1), 11–18. (2022).
- [4] Yurindra. "Software Engineering". Yogyakarta: Deepublish. (2017)
- [5] Fridayanthie, Wida, E., & Mahdiati, T. "Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Atk Berbasis Intranet". Khatulistiwa Informatika, 4(2), 126–138. (2016).
- [6] M. J. Chonoles, "OCUP 2 Certification Guide: Preparing for the OMG Certified UML 2.5 Professional 2 Foundation Exam", Morgan Kaufmann, pp. 17–41, (2017).
- [7] R. S. Pressman, "Software Engineering A Practitioner's Approach 7th Ed", Palgravemacmillan, (2009).
- [8] MH. Harliana and W. Widayani, "Analisis Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Pendeteksi ISPA FAHMA", vol.17,no. 2,pp.60–69, (2019).
- [9] A. Riza, M. A. I. Anshori, F. Arrazy, and M. A. Yaqin, "Pengukuran Metrik Kompleksitas Web Service Sekolah", Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform., vol. 5, no. 1, p. 147, (2020).
- [10] R. Tarigan and D. Ardiansyah, "Perancangan Aplikasi Inventory Barang Pada Cv. Mr Lestari Berbasis Web", J. Sist. Inf. dan Inform., vol. 3, no. 2, pp. 77–94, (2020).
- [11] Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi PhoneGap". 3(2). (2018).
- [12] D. Wira, T. Putra, and R. Andriani, "Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD.", (2019).
- [13] Hidayat, T., & Putri, H. D. "Pengujian Portal Mahasiswa pada Sistem Informasi Akademik (SINA) menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis". vol. 7, no.1, pp. 83–92. (2019).
- [14] Aceng A. W., "Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi", Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika dan Manajemen STMIK, 2020.
- [15] Dini S. P., Achmad R., Syaifur R., "Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android", Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2019.