

# Pembangunan Sistem Informasi Laundry Berbasis Web dengan Metode Waterfall (Studi Kasus pada Permata Laundry)

Farhan Fikri Pradana<sup>1</sup>, Hermansyah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Esa Unggul

e-mail: [farhanfikri13@gmail.com](mailto:farhanfikri13@gmail.com)<sup>1</sup>, [hermansyah@esaunggul.ac.id](mailto:hermansyah@esaunggul.ac.id)<sup>2</sup>

## Abstrak

Permata Laundry merupakan usaha yang bergerak pada bidang jasa pencucian yang terletak di Perumahan Permata Regency, Kab. Bekasi. Sejak berdiri, pengelolaan data manajemen laundry masih dilakukan secara manual. Maka diperlukan suatu sistem informasi laundry berbasis web yang berguna untuk mengelola pemesanan dan manajemen laundry secara online untuk menutupi kekurangan dari proses manual yaitu mencatat semua pesanan dengan buku, serta dengan menambahkan fitur tracking order agar kustomer dapat memantau sudah sampai mana tahap proses pencucian pakaiannya. Dalam pembuatan sistem tersebut, metode untuk menganalisis permasalahan yang terjadi yaitu dengan Business Process Modelling Notation (BPMN), Fishbone, serta metode perancangan proses sistem menggunakan User Story dan Unified Modelling Language, sedangkan pengembangan sistem dengan model Waterfall, untuk framework yang digunakan dalam sistem tersebut adalah PHP CodeIgniter dengan database MySQL. Dengan adanya sistem informasi laundry ini, dapat membantu pihak Permata Laundry dalam mengelola data dan informasi usahanya lebih efektif dan efisien.

**Kata kunci:** *Sistem Informasi Berbasis Web, Laundry, Waterfall.*

## Abstract

Permata Laundry is a business that operates in the laundry services sector which is located in Permata Regency Housing, Kab. Bekasi. Since its founding, laundry management data management has still been done manually. So we need a web-based laundry information system that is useful for managing online laundry orders and management to cover the shortcomings of the manual process, namely recording all orders in a book, as well as adding an order tracking feature so that customers can monitor which stage of the washing process their clothes have reached. In creating this system, the method for analyzing the problems that occur is using Business Process Modeling Notation (BPMN), Fishbone, as well as the system process design method using User Story and Unified Modeling Language, while system development uses the Waterfall model, for a framework that used in the system is PHP CodeIgniter with a MySQL database. With this laundry information system, it can help Permata Laundry manage its business data and information more effectively and efficiently.

**Keywords :** *Web Based Information System, Laundry, Waterfall.*

## PENDAHULUAN

Saat ini usaha mikro yang bergerak dalam bidang jasa perlu juga untuk tersentuh dengan teknologi, karena dengan berkembangnya zaman dan juga teknologi di dalam bidang usaha yang menawarkan jasa, tuntutan kebutuhan akan informasi terus meningkat dengan cepat. Permata laundry merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha jasa laundry. Terdapat jasa cuci kiloan maupun satuan seperti cuci karpet, korden, boneka, dan lain-lain. Saat ini Permata Laundry sendiri memiliki 4 orang staff dan 1 orang pengelola yang bekerja serta memiliki 5 unit mesin cuci, kemudian Permata Laundry juga memiliki transaksi

rutin setiap bulannya sebanyak Rp. 7.500.000 bahkan bisa mencapai Rp. 9.000.000 dengan pelanggan aktif setiap bulannya hingga 40 orang, serta dengan transaksi perharinya dapat mengerjakan mulai dari 80 kg hingga 100 kg.

Pengolahan data yang berjalan saat ini pada Permata Laundry masih menggunakan pencatatan secara manual hal ini cukup rentan akan manipulasi serta kehilangan data. Saat ingin mengetahui pendapatan laundry pemilik harus mengumpulkan semua nota laundry dan dihitung satu persatu yang membutuhkan waktu cukup lama serta ada kemungkinan terjadi kesalahan perhitungan, serta masih terdapat masalah lainnya seperti kelalaian pegawai dalam memberikan estimasi waktu kepada kustomer, dimana seharusnya pakaian selesai dalam estimasi waktu yang telah ditentukan tetapi malah tertunda hingga beberapa hari, sehingga akhirnya mengakibatkan penumpukan barang laundry milik kustomer di toko, karena kustomer merasa estimasi yang dikatakan kasir tidak efektif yang mengakibatkan kustomer mengambil barang laundrynya bisa berminggu-minggu bahkan berbulan-bulan. Saat ini permata laundry juga memiliki dua pesaing didekatnya, berdasarkan hasil pemantauan awal ada Laundry Rakyat dan Fresh Laundry yang jaraknya berdekatan dengan Permata Laundry, kedua pesaing tersebut transaksi rutin tiap bulannya minimal Rp. 10.000.000 dengan pelanggan aktif tiap bulannya hingga 50 orang.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis ingin membangun dan mengimplementasikan sistem informasi laundry berbasis web yang berguna untuk memperbaiki sistem serta optimalisasi layanan pada Permata laundry agar tidak kalah dari para pesaingnya. Sistem ini dapat mengelola data kustomer, karyawan, transaksi, laporan serta menu tracking laundry untuk memantau sampai mana barang laundry milik kustomer telah diprosesnya. Untuk mendukung penelitian ini, perlu untuk menerapkan metode analisa masalah dengan BPMN, fishbone serta metode perancangan sistem dengan UML (unified modelling language), sedangkan metode pengembangan sistemnya menggunakan waterfall, yang kemudian akan digunakan metode pengujian black-box testing untuk sisi internal pengujian yang berfokus pada sisi fungsionalitas khususnya pada input dan output sistem. Kemudian fokus pengujian sistem yang melibatkan pihak Permata laundry menggunakan user acceptance test (UAT).

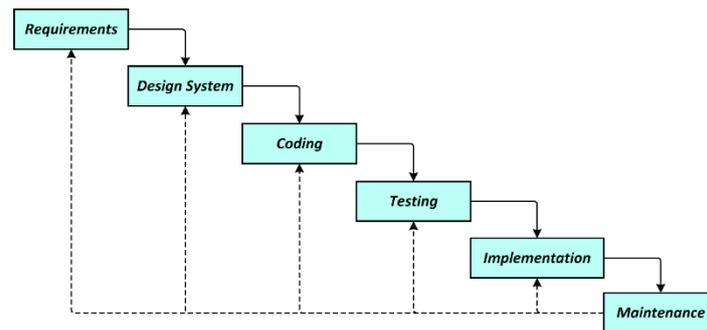
Dengan adanya penelitian ini, menghasilkan solusi berupa sistem informasi laundry yang dapat menjamin kelancaran proses laundry dari sisi internal maupun eksternalnya untuk Permata Laundry agar tidak redup atau bahkan kalah dari para pesaingnya.

### **Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang berada dalam sebuah organisasi dimana berisikan mengenai kebutuhan pengelolaan transaksi, mendukung kinerja yang bersifat manajerial ataupun kegiatan strategi lainnya di sebuah organisasi. Menurut Alter dalam penelitian Firmansyah (2017) sistem informasi ialah penggabungan antara informasi, prosedur kerja, teknologi informasi, dan orang yang di organisasikan agar mencapai tujuan tertentu serta saling memiliki hubungan yang mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi agar dapat mendukung kendali dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi.

### **Model Waterfall**

Model air terjun (*Waterfall Model*) merupakan pendekatan klasik dalam sebuah pengembangan perangkat lunak dengan memvisualisasikan metode pengembangan secara linier dan berurutan. Model ini terdiri dari lima tahap, setiap tahap didefinisikan dengan tugas dan tujuan yang berbeda-beda, di mana secara keseluruhan tahap menggambarkan siklus hidup perangkat lunak hingga pengirimannya. Setelah satu tahap selesai, langkah pengembangan selanjutnya mengikuti dan melanjutkan hasil dari tahap sebelumnya ke tahap berikutnya (Hasanah & Untari, 2020). Menurut Shalahuddin & Rosa (2013), metode SDLC berbentuk model *waterfall* juga disebut sebagai model sekuensial linier (*sequential linier*). Model ini menyediakan pendekatan berupa alur hidup dari sebuah perangkat lunak secara terurut.



**Gambar 1. Tahapan Model Waterfall**

Adapun penjelasan setiap tahap dari model *waterfall* (Pressman, 2012), adalah sebagai berikut :

1. *Requirements* (Analisa Kebutuhan), pada tahap ini pengembang perangkat lunak memerlukan komunikasi dengan kustomer untuk mengetahui dan memahami perangkat lunak yang diinginkan.
2. *Design System* (Desain Sistem), pada tahap ini spesifikasi kebutuhan di tahap sebelumnya akan dipelajari dan di desain sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan kustomer.
3. *Coding* (Pengkodean), pada tahap ini pengembang akan menuliskan kode program yang digunakan untuk penerjemahan desain dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer.
4. *Testing* (Pengujian), setelah melakukan tahap pengkodean, perlu dilakukannya uji coba terlebih dahulu agar dapat diketahui bahwa semua fungsi-fungsi perangkat lunak yang telah dikembangkan terhindar dari *error* ataupun *bug*, dan hasilnya harus sesuai dengan kebutuhan dari pengguna.
5. *Implementation* (Implementasi), selanjutnya setelah melalui tahap-tahap sebelumnya maka perangkat lunak sudah dapat diimplementasikan ke dalam bentuk sistem nyata yang dapat diakses dan diperoleh oleh kustomer langsung.
6. *Maintenance* (Pemeliharaan), kemudian di tahap akhir. Perangkat lunak yang sudah selesai dibuat/dikembangkan dan sudah disampaikan kepada kustomer bisa saja mengalami sebuah perubahan. Hal ini terjadi ketika mengalami kesalahan terhadap perangkat lunak yang mengharuskan menyesuaikan dengan lingkungan baru, atau karena kustomer membutuhkan perkembangan dengan fiturnya.

### **PHP (Hypertext Preprocessor)**

Menurut Betha pada (Fiska, 2018), PHP merupakan bahasa pemrograman script-script yang membikin sebuah dokumen HTML dengan cara *on the fly* kemudian dieksekusi dalam server web, selanjutnya dokumen HTML yang dibuat dari sebuah sistem bukanlah dokumen yang dibuat dengan editor teks ataupun editor HTML dikenal dengan bahasa pemrograman *server side*.

### **Framework CodeIgniter**

Menurut (Raharjo, 2015), framework merupakan kumpulan suatu kode yang berupa alat dan pustaka yang digabungkan sehingga menjadi suatu kerangka kerja (framework) agar mempercepat dan mempermudah sebuah proses pengembangan sistem.

CodeIgniter termasuk dalam *web application network* dengan sifat open source (gratis) berfungsi dalam membangun suatu sistem PHP secara dinamis. CodeIgniter mempunyai sebuah dokumentasi yang sangat lengkap dan disertai contoh implementasi dari kodenya, karena dokumentasi yang dimiliki sangat lengkap menjadi alasan yang kuat mengapa banyak sekali orang yang memilih CodeIgniter sebagai frameworknya (Wibowo, 2020).

### **Analisis Masalah**

Untuk melakukan analisa masalah yang terjadi, diperlukan metode untuk menganalisis masalah dengan penjelasan berikut:

1. Business Process Modeling Notation ialah sebuah metodologi yang dikembangkan agar menjadi sebuah standar dalam pemodelan proses bisnis. BPMN memiliki tujuan utama yaitu menyediakan sebuah notasi yang dapat dimengerti dan dengan mudah digunakan semua orang yang berhubungan dalam bisnis (Awalludin, 2022).
2. fishbone merupakan suatu metode analisis berbentuk diagram tulang ikan yang dapat digunakan dalam mendeskripsikan sebuah masalah kualitas (Harun, 2019).

## METODE

Agar penelitian ini dapat mencapai hasil yang sesuai dengan harapan, diperlukan metode pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Observasi

Mendatangi tempat penelitian untuk mencari data untuk kegunaan penelitian dan juga bisa menggunakan beberapa sumber fisik seperti catatan ataupun dokumen yang tersedia. Hal-hal yang diobservasi adalah dokumen serta prosedur yang membentuk proses bisnis dan manajemen laundry.

### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan berdialog secara langsung bersama dengan pemilik serta staff inti di Permata Laundry, yang selanjutnya dicatat seperlunya untuk mendapatkan informasi tertulis mengenai tata cara prosedur kerja dan alur proses bisnis manajemen laundry.

### 3. Dokumentasi

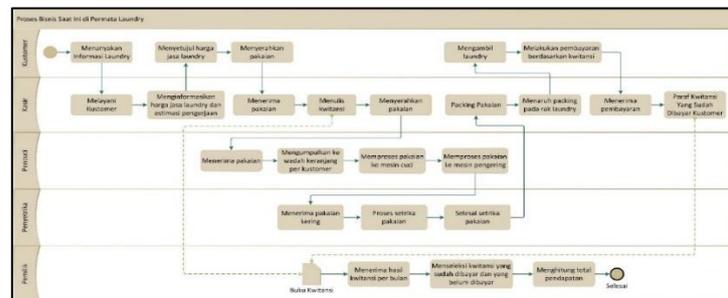
Melakukan pengumpulan dokumen-dokumen yang memiliki hubungan dengan permasalahan pada penelitian ini khususnya manajemen laundry.

## Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan adalah *waterfall*. *Waterfall* memiliki tahap-tahap sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisa Kebutuhan

Berdasarkan dari wawancara awal yang didapatkan oleh pemilik didapatkan hasil analisa proses bisnis yang terjadi saat ini di Permata Laundry sebagai berikut:

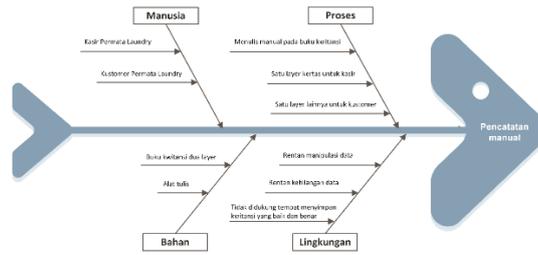


Gambar 2. Analisa Proses Bisnis Saat Ini

Berdasarkan gambar analisa proses bisnis saat ini yang terjadi di Permata Laundry diatas penulis menggambarannya menggunakan process bisnis modelling and notation (BPMN) untuk mempermudah penggambaran alur dari masing-masing setiap bagian terhadap proses bisnis yang berjalan saat ini. Dapat diketahui kekurangan yang ada pada proses bisnis ini sebagai berikut:

#### a. Bagian kasir pada proses menulis kwitansi

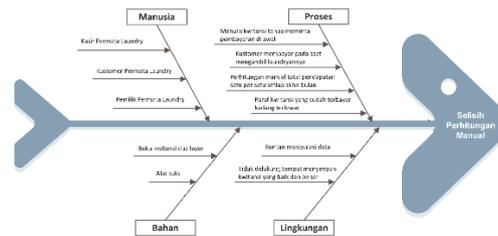
Pada proses ini jika digambarkan dalam bentuk diagram fishbone maka hasilnya seperti gambar berikut:



**Gambar 3. Diagram Fishbone Proses Pencatatan Manual**

b. Bagian pemilik pada proses buku kwitansi

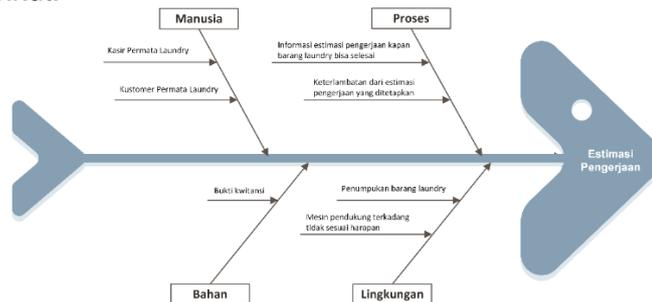
Pada proses ini jika digambarkan dalam bentuk diagram fishbone maka hasilnya seperti gambar berikut:



**Gambar 4. Diagram Fishbone Proses Perhitungan Manual**

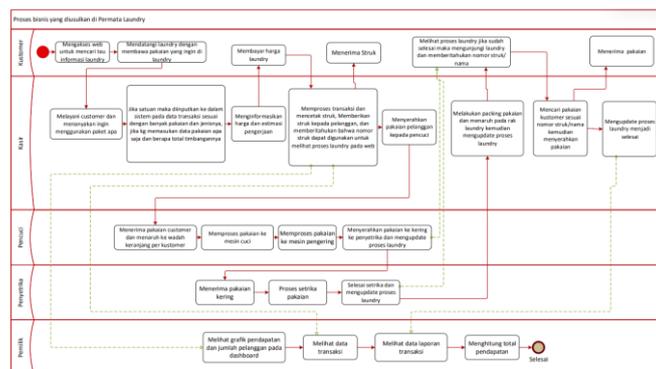
c. Bagian kustomer pada proses estimasi pengerjaan

Pada proses ini jika digambarkan dalam bentuk diagram fishbone maka hasilnya seperti gambar berikut:



**Gambar 5. Diagram Fishbone Proses Estimasi Pengerjaan**

Selanjutnya pada penyesuaian proses bisnis baru bersamaan dengan sistem informasi laundry berbasis web ini apabila digambarkan, seperti gambar berikut:

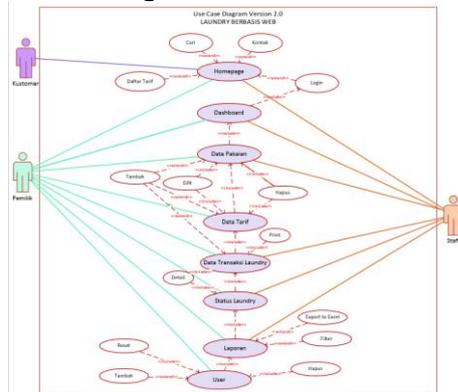


**Gambar 6. Usulan Proses Bisnis**

2. Tahap Desain

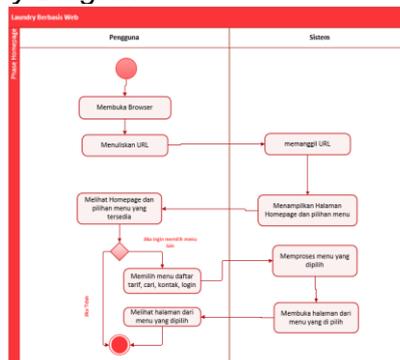
Pada tahap ini, spesifikasi kebutuhan akan dipelajari kembali dalam tahap ini dan mempersiapkan desain sistem yang ingin dirancang. Hasilnya seperti berikut:

a. Perancangan Desain Use Case Diagram



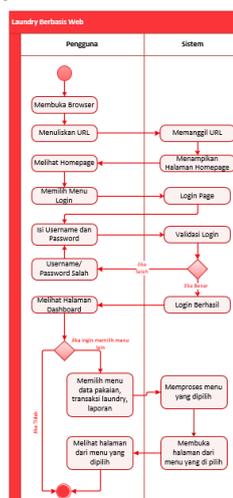
Gambar 7. Perancangan Use Case Diagram

b. Perancangan Desain Activity Diagram



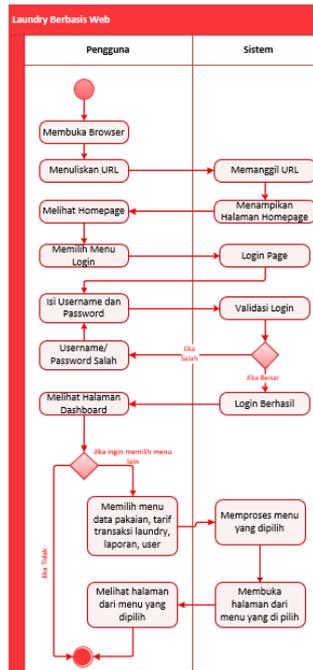
Gambar 8. Activity Diagram Homepage

Pada activity diagram homepage menjelaskan tentang bagaimana cara mengunjungi homepage, serta terdapat beberapa menu pada homepage seperti daftar tarif, cari, kontak, dan login.



Gambar 9. Activity Diagram Staff

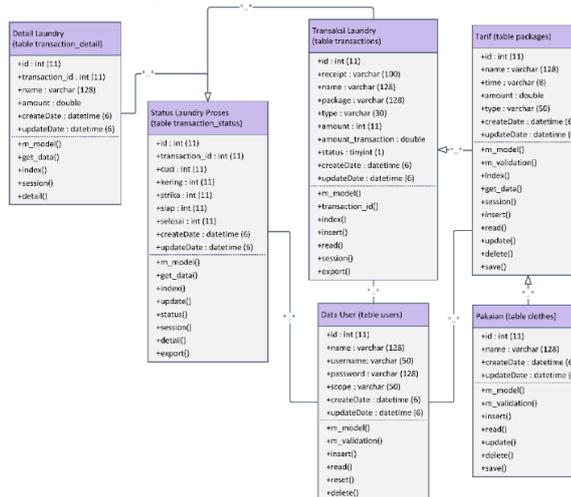
Pada *activity* diagram staff menjelaskan tentang bagaimana cara karyawan melakukan login agar dapat masuk kedalam sistem dan mengakses fitur-fitur yang mendukung kegiatan dalam transaksi laundry.



Gambar 10. Activity Diagram pemilik

Pada *activity* diagram pemilik menjelaskan tentang bagaimana cara pemilik melakukan login agar dapat masuk kedalam sistem dan mengakses fitur-fitur yang mendukung kegiatan dalam transaksi laundry, terdapat 2 fitur tambahan yang membedakan dengan staff dimana pada akun pemilik terdapat menu tarif untuk menentukan harga dan jenis paket yang disediakan serta menu user untuk mengelola user yang dapat melakukan login pada sistem.

c. Perancangan Desain *Class Diagram*



Gambar 11. Perancangan *Class Diagram*

3. Tahap *Coding*

Tahap ini fokus untuk melakukan pembuatan pengkodean sistem informasi laundry berbasis *web*, sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan alat pendukung perancangan dan pengembangan sistem, seperti berikut :
  1. Instalasi XAMPP
  2. Instalasi Codelgniter Package
  3. Instalasi Assets SB-Admin Pada Codelgniter
  4. Pembuatan dan Konfigurasi Basis Data Pada PHPMyAdmin
- b. Melakukan konfigurasi awal pada *framework* Codelgniter
- c. Melakukan pengkodean pada bagian *Model*
- d. Melakukan pengkodean pada bagian *Controller*
- e. Melakukan pengkodean pada bagian *View*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

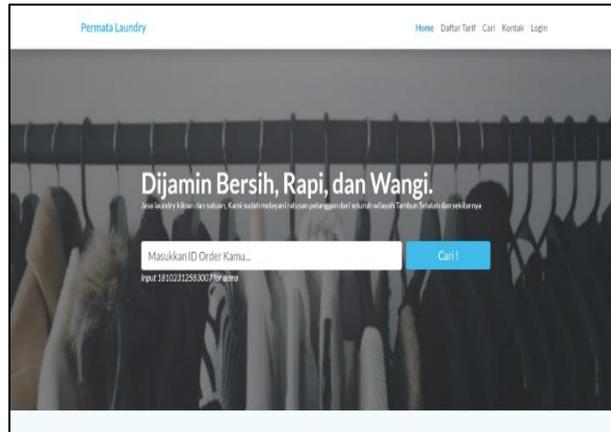
Selanjutnya untuk melakukan pengujian secara internal, diperlukan metode *black-box testing* yang berfokus untuk menguji masing-masing spesifikasi fungsional sistem informasi laundry berbasis web yang telah dibuat. Hasil pengujian dengan black-box testing dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-Box Testing***

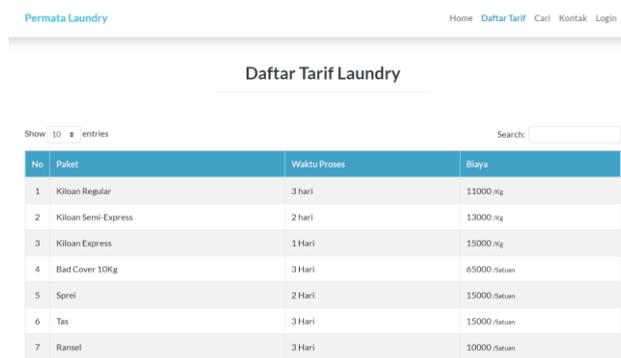
No.	Proses Fungsional	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
<b>User Umum (Pelanggan), Admin dan Karyawan</b>			
<b>Halaman <i>Homepage</i></b>			
1.	Eksekusi URL <a href="http://localhost/permatalaundry/">http://localhost/permatalaundry/</a>	Masuk ke halaman <i>homepage</i> dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
2.	Akses menu dan dapatkan hasil dari <i>cari</i>	Masukkan ID Order dan bisa menghasilkan data berdasarkan ID Order tersebut.	Sesuai
3.	Akses menu daftar tarif	Masuk ke halaman daftar tarif dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
4.	Akses menu kontak	Masuk ke halaman kontak dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
<b>User Admin dan Karyawan</b>			
<b>Halaman <i>Login</i></b>			
5.	Eksekusi URL <a href="http://localhost/permatalaundry/admin/login">http://localhost/permatalaundry/admin/login</a>	Masuk ke halaman <i>login</i> dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
6.	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	Halaman <i>login</i> berhasil mengalihkan ke halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
<b>Halaman <i>Dashboard</i></b>			
7.	Akses <i>dashboard</i>	Halaman <i>dashboard</i> berhasil menampilkan navigasi menu dan perhitungan data pelanggan serta data pendapatan bentuk <i>chart</i>	Sesuai
<b>Halaman Data Pakaian</b>			
8.	Akses menu data pakaian	Masuk ke halaman data pakaian dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
9.	Akses fitur tambah data	Muncul jendela mengambang dan isi data jenis pakaian lalu simpan	Sesuai
10.	Akses fitur edit data pada data pakaian	Muncul jendela mengambang untuk ubah data jenis pakaian lalu simpan	Sesuai
11.	Akses fitur hapus data	Muncul jendela mengambang untuk	Sesuai

	pada data pakaian	hapus data jenis pakaian lalu pilih hapus	
<b>Halaman Tarif</b>			
12.	Akses menu tarif	Masuk ke halaman tarif dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
13.	Akses fitur tambah data	Masuk ke halaman isi data tarif lalu simpan	Sesuai
14.	Akses fitur edit data pada salah satu data tarif	Masuk ke halaman untuk ubah data tarif lalu simpan	Sesuai
15.	Akses fitur hapus data pada salah satu data tarif	Muncul jendela mengambang untuk hapus data tarif lalu pilih hapus	Sesuai
<b>Halaman Transaksi Laundry</b>			
16.	Akses menu transaksi laundry	Masuk ke halaman tarif dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
17.	Akses fitur tambah data	Masuk ke halaman untuk isi data transaksi laundry (satuan atau kiloan) lalu simpan	Sesuai
18.	Akses fitur detail data pada salah satu data transaksi	Muncul jendela mengambang untuk lihat detail data transaksi	Sesuai
19.	Akses fitur cetak data pada salah satu data transaksi	Buka jendela baru di <i>browser</i> untuk cetak data transaksi	Sesuai
<b>Halaman Status Laundry &gt; Menu Proses</b>			
20.	Akses menu status laundry pilih menu proses	Masuk ke halaman menu proses (status laundry) dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
21.	Pilih detail pada salah satu no struk	Muncul jendela mengambang untuk lihat detail transaksi	Sesuai
22.	Centang pada proses di fitur cuci, kering, strika, siap dan selesai	Setiap fitur dapat tercentang dan tersimpan di dalam basis data. Setelah semuanya tercentang, transaksi pindah ke menu selesai.	Sesuai
<b>Halaman Laporan</b>			
23.	Transaksi yang telah selesai akan pindah ke menu ini	Transaksi yang telah dinyatakan selesai berhasil pindah ke menu selesai	Sesuai
<b>Menu User</b>			
24.	Akses menu user	Masuk ke halaman user dan berhasil menampilkan halaman	Sesuai
25.	Akses fitur tambah data user	Muncul jendela, isi data jenis pakaian lalu simpan	Sesuai
26.	Akses fitur reset password pada salah satu user	Muncul pemberitahuan "Password berhasil di reset"	Sesuai
27.	Akses fitur hapus data untuk salah satu user	Muncul jendela mengambang untuk hapus data user lalu pilih hapus	Sesuai

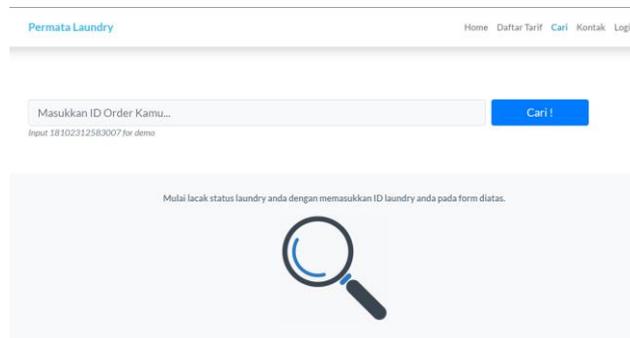
Setelah pengujian secara internal berjalan lancar atau semua menu dan fitur yang diujikan dapat berjalan dengan sesuai, maka dapat dilanjutkan ke tahap implementasi. Kemudian untuk hasil sistem informasi laundry berbasis web yang telah berhasil diimplementasikan dan diujikan kepada pengguna akhir yaitu selaku pemilik Permata laundry adalah sebagai berikut:



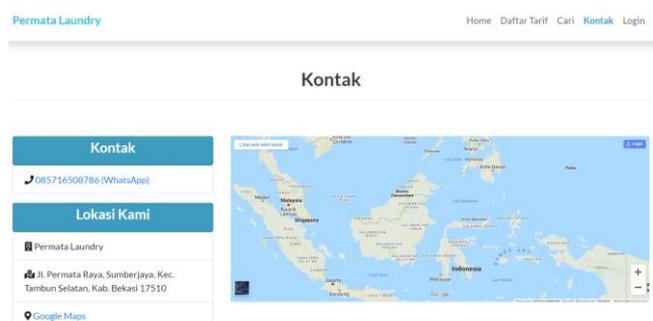
Gambar 12. Implementasi Antarmuka *Homepage*



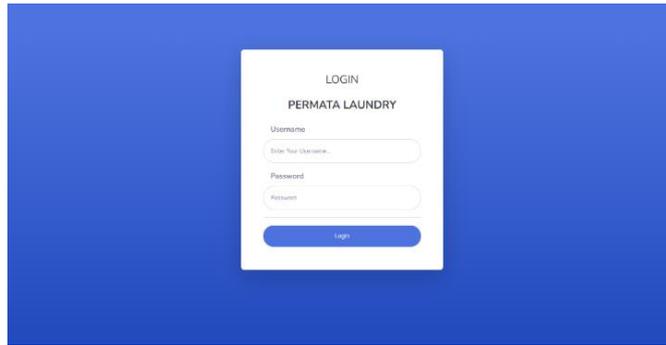
Gambar 13. Implementasi Antarmuka Data Tarif



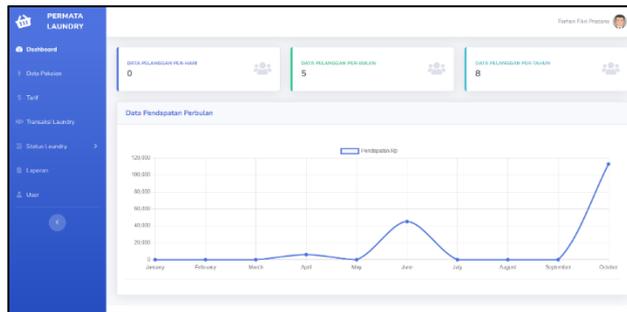
Gambar 14. Implementasi Antarmuka Cari



Gambar 15. Implementasi Antarmuka Kontak



Gambar 16. Implementasi Antarmuka *Login*



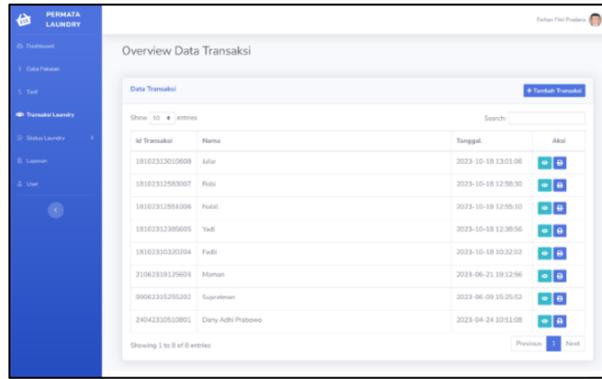
Gambar 17. Implementasi Antarmuka *Dashboard*

No	Jenis Pakaian	Aksi
1	Kaos Longan Panjang	edit hapus
2	Kemaja Pendek	edit hapus
3	Kemaja Panjang	edit hapus
4	Celana Pendek	edit hapus
5	Celana Panjang	edit hapus
6	Kaos	edit hapus

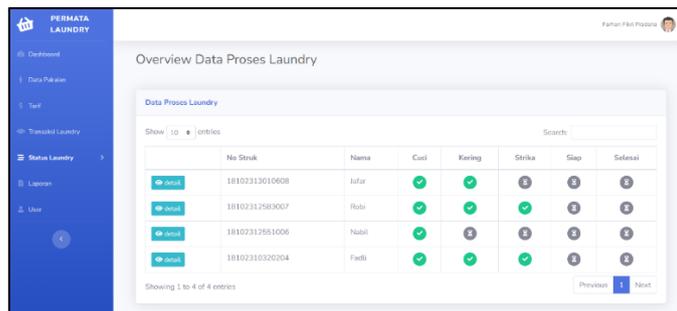
Gambar 18. Implementasi Antarmuka Data Pakaian

Paket	Waktu Proses	Biaya	Jenis	Aksi
Jas Setelan	2 Hari	50000	Setelan	edit hapus
Jas	2 Hari	35000	Setelan	edit hapus
Blud Cover Blusa	2 Hari	15000	Setelan	edit hapus
Karyan	3 Hari	10000	Kig	edit hapus
Bleuska Jumbo	3 Hari	30000	Setelan	edit hapus
Bleuska Besar	3 Hari	20000	Setelan	edit hapus
Bleuska Sotang	3 Hari	10000	Setelan	edit hapus
Bleuska Kecil	2 Hari	6000	Setelan	edit hapus
Jasa Sotirka	2 Hari	6000	Kig	edit hapus
Jasa Cut	1 Hari	6000	Kig	edit hapus

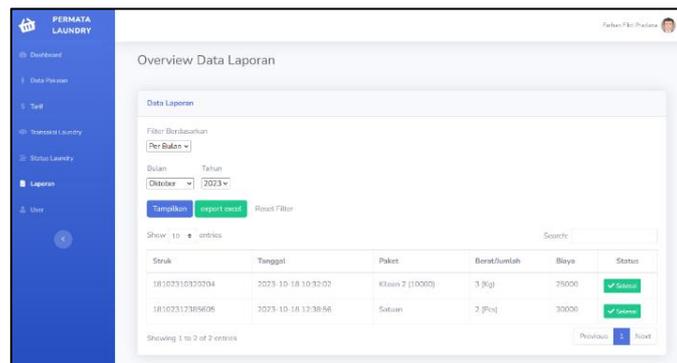
Gambar 19. Implementasi Antarmuka Data Tarif



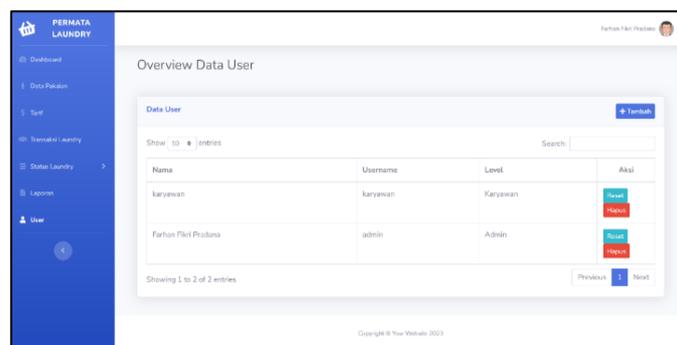
Gambar 20. Implementasi Antarmuka Data Transaksi Laundry



Gambar 21. Implementasi Antarmuka Data Status Laundry



Gambar 22. Implementasi Antarmuka Laporan



Gambar 23. Implementasi Antarmuka Manajemen User

## SIMPULAN

Pembangunan sistem informasi laundry berbasis web dengan metode waterfall pada Permata laundry ini mampu untuk memberikan efektifitas kerja yang lebih baik lagi. Dengan menggunakan sistem ini, maka proses kegiatan laundry yang terjadi antara pihak Permata

laundry dengan pelanggan dapat di kelola dengan baik karena tersedianya fitur tracking order untuk pelanggan dan transaksi laundry serta fitur lainnya untuk Permata Laundry sehingga dapat menutupi kekurangan-kekurangan yang ada sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Awalludin, D., Maulani, N., & Ramadhani, D. R. (2022). Pemodelan Sistem Informasi Pengelolaan Laundry. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 17(2), 106–118.
- Firmansyah, H. A. (2017). Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Pimpinan Perusahaan atau Organisasi. *Jurnal STIE Ganesha (Manajemen Dan Bisnis)*, 1(2), 81–96.
- Fiska, A. (2018). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PT. SANTOSO TEKNINDO. *Bachelor Thesis, Universitas Buddhi Dharma*.
- Harun, M. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI REKRUTMEN PADA PT. ASIAMAKMUR SEJAHTERA DENGAN METODE FISHBONE. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 4(3), 193–203.
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. In *Umsida Press*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers* (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- Pressman, R. S. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak Edisi 7. *Gramedia, Yogyakarta*.
- Raharjo, B. (2015). Belajar Otodidak MySQL. In *Bandung: Informatika*.
- Shalahuddin, M., & Rosa, A. S. (2013). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. *Bandung: Informatika*.
- Wibowo, A. E. C. (2020). WEB PENJUALAN PADA TB. SARI MULIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER. *STMIK AKAKOM Yogyakarta, Skripsi Thesis*.