

Analisis Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis Web dengan metode Waterfall

Gaby Febrianti Sirait¹, Nasya Putri Salsabila², Chyntia Indah Maulana³, Tri Rahayu⁴,
Mohamad Bayu Wibisono⁵

D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Jl. Rs. Fatmawati No.1, Pondok
Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 2310501073@upnvj.ac.id¹, 2310501062@upnvj.ac.id²,
2310501052@upnvj.ac.id³, trirahayu@upnvj.ac.id⁴, bayu.wibisono@upnvj.ac.id⁵

Abstrak. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan dalam bisnis laundry. Metode waterfall digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengembangkan sistem ini, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan yang terstruktur secara berurutan. Perancangan sistem meliputi perancangan basis data, antarmuka pengguna, dan logika bisnis yang terintegrasi dengan proses operasional laundry. Implementasi dilakukan dengan mengembangkan sistem berbasis web yang responsif dan mudah digunakan. Hasil dari analisis dan perancangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, dan pengalaman pengguna dalam industri jasa laundry. Metode waterfall terbukti efektif dalam mengarahkan proses pengembangan sistem informasi secara terstruktur dan sistematis.

Kata Kunci: Analisa Perancangan, Pelayanan Laundry

1. Pendahuluan

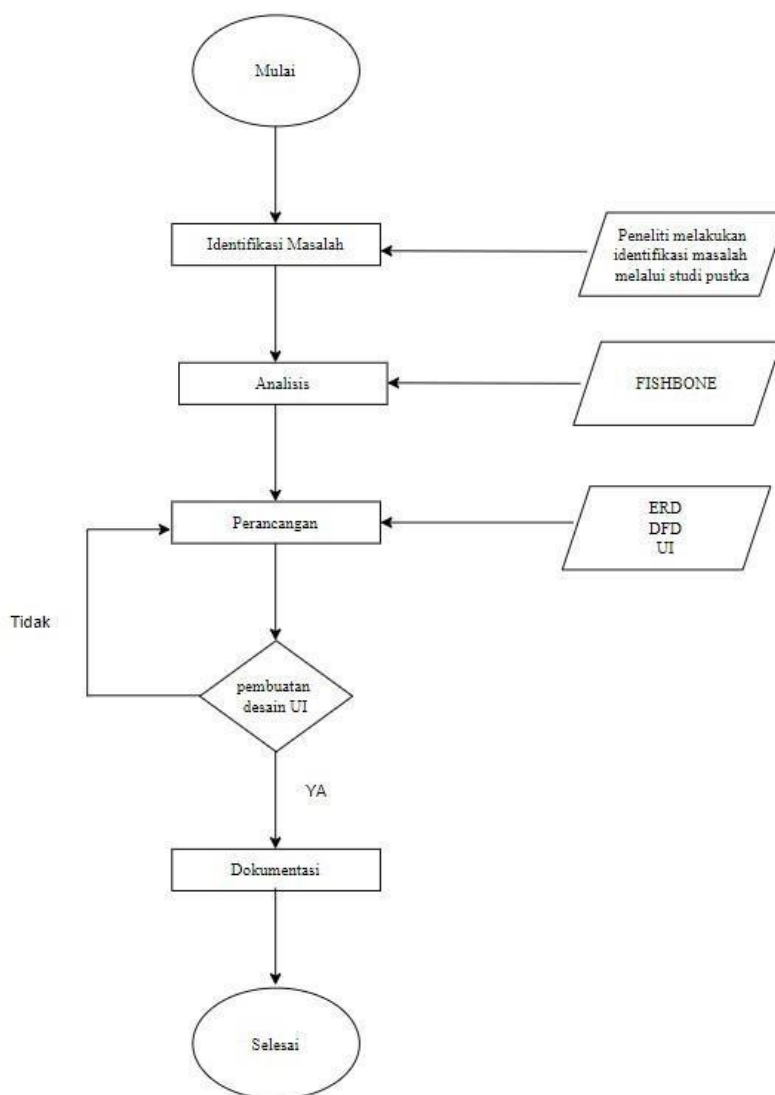
Dalam era digital yang semakin berkembang, pemanfaatan sistem informasi menjadi krusial bagi berbagai jenis usaha, termasuk di dalamnya layanan jasa laundry. Laundry adalah salah satu kegiatan yang rutin dilakukan oleh banyak orang, baik itu individu maupun bisnis yang bergerak di bidang fashion atau hospitality. Dengan demikian, perancangan sistem informasi yang efektif dan efisien menjadi suatu keharusan guna meningkatkan kualitas layanan dan memudahkan proses manajemen.

Dalam konteks jasa laundry berbasis web, penggunaan metode waterfall menjadi relevan karena kompleksitas yang mungkin terjadi dalam mengelola informasi pelanggan, proses pencucian, pengelolaan stok bahan deterjen, serta aspek keuangan dan laporan. (Nugroho A. , 2008) Oleh karena itu, analisis perancangan sistem informasi pelayanan jasa laundry berbasis web dengan metode waterfall menjadi topik yang menarik untuk dibahas lebih lanjut.

Artikel ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap perancangan sistem informasi pelayanan jasa laundry berbasis web dengan menerapkan metode waterfall. Melalui artikel ini, diharapkan pembaca dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai bagaimana penerapan metode waterfall dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mengembangkan sistem informasi, khususnya dalam konteks layanan jasa laundry. Selain itu, artikel ini juga akan membahas tentang manfaat, tantangan, dan strategi yang dapat diterapkan dalam mengimplementasikan metode ini secara optimal.

2. Metode Penelitian

Pada Metode didalam penelitian ini peneliti menggunakan metode fishbone, metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah yang ada pada layanan jasa laundry ini. Sebelum menyelesaikan permasalahan yang ada dengan metode fishbone ini, peneliti sebelumnya mengumpulkan urutan permasalahan yang ada. Peneliti ini sebelumnya mengumpulkan masalah dengan metode studi pustaka, agar mendapat informasi yang saling berhubungan dengan penelitian (Sutabri, 2012)



Gambar 1. Alur Penelitian

1. Identifikasi masalah

Peneliti melakukan identifikasi masalah yang mungkin saja terjadi pada bisnis laundry. Peneliti melakukan identifikasi masalah melalui studi pustaka. kebanyakan masalah yang dihadapi oleh bisnis laundry adalah , kehilangan data invoice karena data masih disimpan di buku besar, kesulitan dalam manajemen pesanan dan ketidak efisienan waktu dalam melakukan pembukuan diakhir bulan karena masih menggunakan perhitungan manual. Analisis. Setelah masalah diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis mendalam tentang penyebab masalah tersebut dan kebutuhan bisnis yang spesifik. Ini melibatkan wawancara dengan pemilik bisnis, pengamatan langsung terhadap proses operasional, dan pemahaman tentang harapan pengguna terkait sistem baru. (Navis, 2021, Maret 29)

2. Perancangan

Setelah kebutuhan dan masalah diidentifikasi, langkah berikutnya adalah merancang solusi untuk sistem informasi laundry. Ini termasuk merancang sebab akibat masalah menggunakan fishbone, pemodelan sistem data dengan ERD dan DFD, dan desain antarmuka pengguna guna untuk melihat bagaimana sistem basis data berbasis web ini bekerja. (Sukamto, 2015) (Fatta, 2007)

3. Pembuatan Design UI

Setelah sistem dirancang, selanjutnya membuat UI sebagai gambaran sistem yang akan dibuat. UI meliputi tampilan login, tampilan menu pencucian juga tampilan pengisian data pencucian.

4. Dokumentasi

Tahap terakhir adalah dokumentasi sistem informasi laundry berbasis web. Ini mencakup dokumentasi tentang perancangan Fishbone, waterfall, ERD, DFD untuk menampilkan hasil yang telah dirancang dan dibuat sebelumnya.

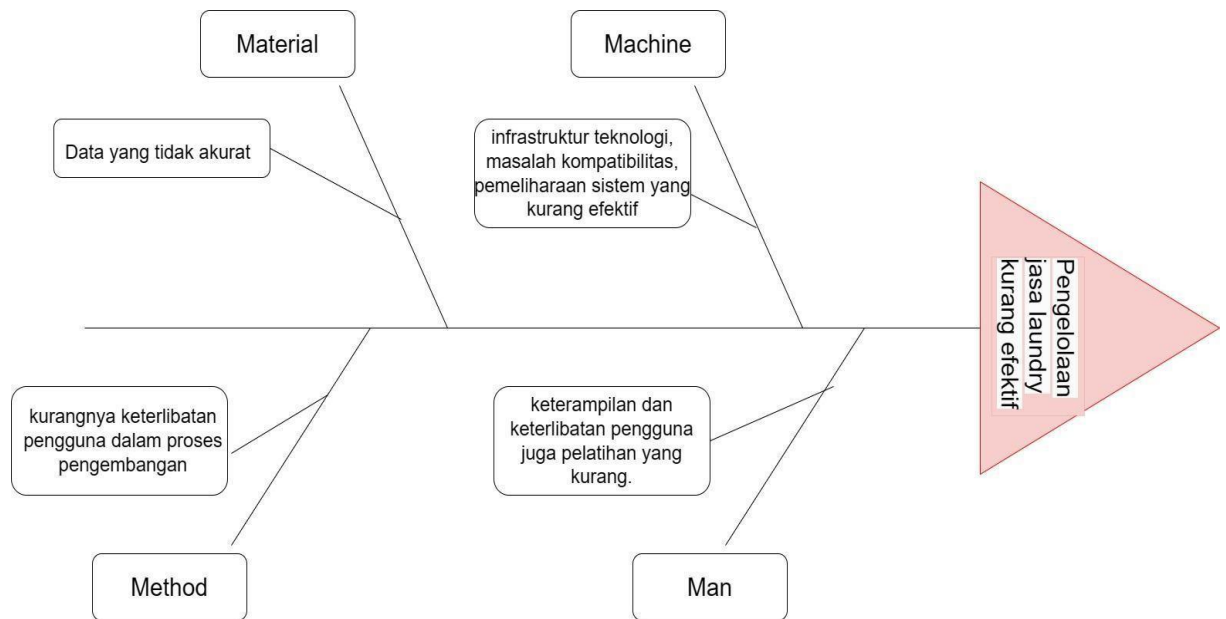
2.2 Analisis permasalahan

“Bagaimana cara merancang sebuah sistem pelayanan jasa laundry sebagai media melakukan pelayanan akan yang handal, tepat sasaran, cepat serta berkualitas dalam memberikan informasinya”

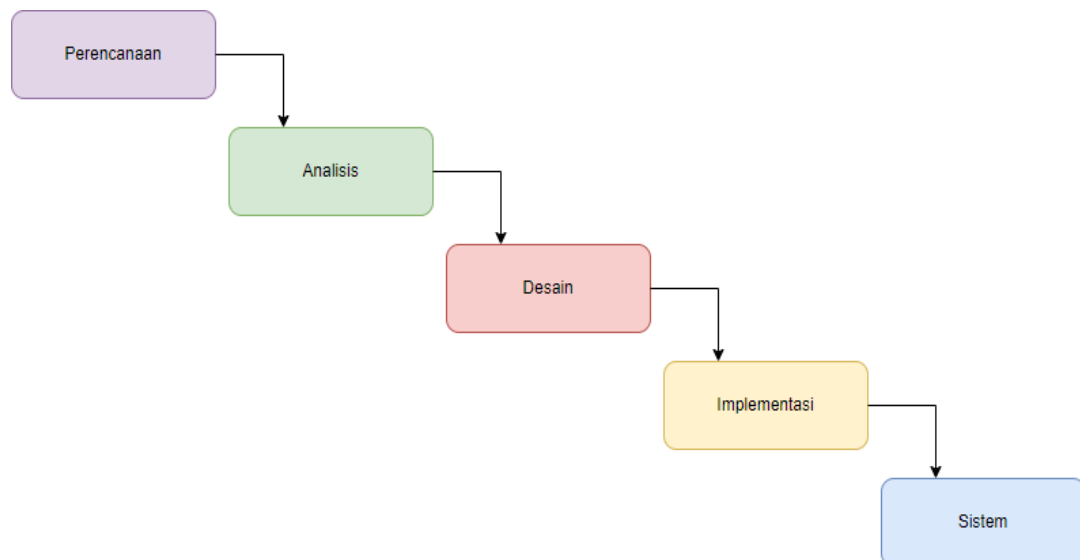
1. Kompleksitas Proses Bisnis: Salah satu permasalahan utama yang dihadapi dalam perancangan sistem informasi untuk layanan jasa laundry adalah kompleksitas proses bisnis yang terlibat. Mulai dari penerimaan order, pencucian, pengeringan, hingga pengantaran kembali ke pelanggan, setiap tahap memerlukan integrasi yang baik dalam sistem informasi untuk memastikan kelancaran operasional.
2. Manajemen Data Pelanggan: Sistem informasi harus mampu mengelola data pelanggan dengan baik, termasuk informasi kontak, riwayat transaksi, preferensi layanan, dan lain sebagainya. Masalah dalam manajemen data pelanggan seperti kehilangan data, redundansi, atau kesalahan input dapat mengganggu pengalaman pelanggan dan kinerja bisnis secara keseluruhan.
3. Integrasi dengan Perangkat Pendukung: Laundry modern sering kali menggunakan perangkat canggih seperti mesin cuci otomatis, pengering, dan sistem pengukuran deterjen. Integrasi sistem informasi dengan perangkat-perangkat ini membutuhkan pemahaman teknis yang mendalam serta koordinasi yang baik untuk memastikan semua proses berjalan dengan baik.
4. Keamanan Informasi: Perlindungan terhadap data pelanggan, informasi transaksi, dan data internal perusahaan merupakan aspek penting dalam perancangan sistem informasi. Ancaman keamanan seperti akses tidak sah, pencurian data, atau serangan malware dapat merusak reputasi perusahaan dan kepercayaan pelanggan.
5. Keterbatasan Sumber Daya: Terkadang, perusahaan jasa laundry, terutama yang berskala kecil, menghadapi keterbatasan sumber daya seperti dana, personel IT, dan infrastruktur teknologi. Hal ini dapat menjadi hambatan dalam mengimplementasikan sistem informasi yang kompleks dan memadai.
6. Kesiapan Pengguna: Pengguna sistem informasi, baik itu pegawai laundry maupun pelanggan, perlu dilibatkan secara aktif dalam proses perancangan dan implementasi. Kurangnya kesiapan atau pemahaman pengguna terhadap sistem baru dapat menghambat adopsi dan efektivitas penggunaan.

Ketergantungan pada Jaringan dan Akses Internet: Mengingat sistem informasi berbasis web, ketergantungan pada koneksi internet yang stabil menjadi faktor kritis. Gangguan atau keterbatasan akses internet dapat mengganggu operasional harian dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi pelanggan.

Dengan mengidentifikasi dan menangani permasalahan-permasalahan di atas secara sistematis dan terarah, nantinya dapat memperbaiki kinerja operasionalnya, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengoptimalkan potensi bisnisnya di industri jasa laundry yang kompetitif.



Gambar 2. Diagram Fishbone

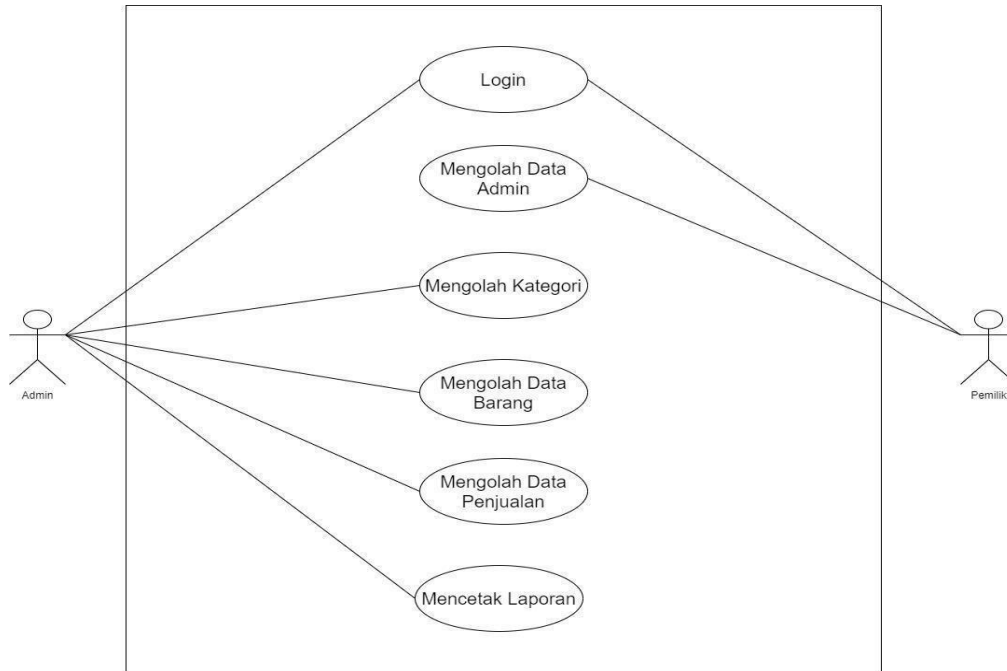


Gambar 3. Metode Waterfall

3. Hasil dan Pembahasan

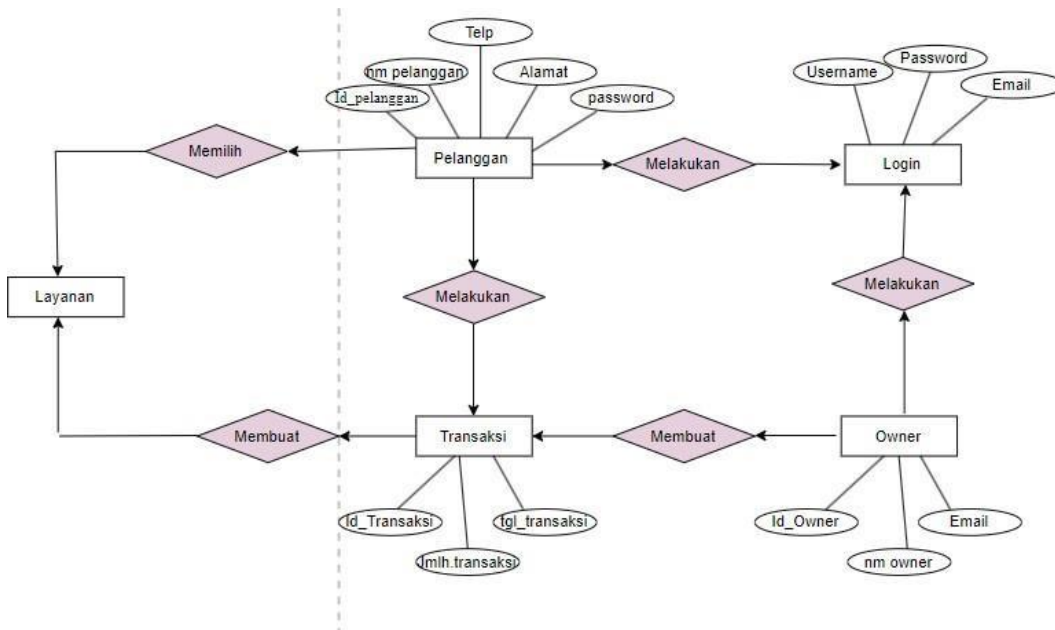
Berdasarkan analisis permasalahan yang sudah dilakukan, maka kelompok kami memberikan sebuah alternatif solusi merancang dalam bentuk diagram Use case. Use case diagram adalah proses merepresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan.

3.1 USE CASE



Gambar 4. Use Case

3.2 ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)



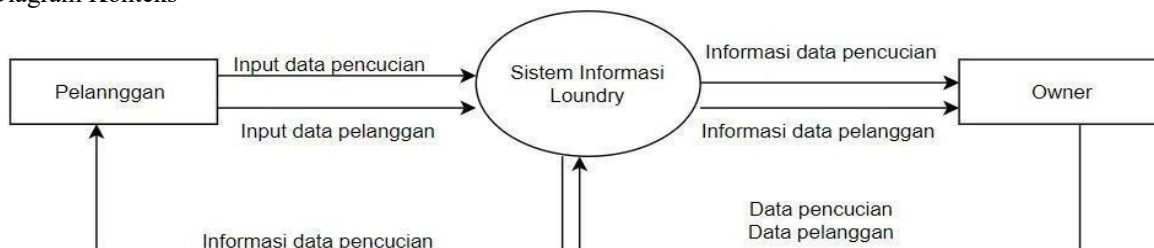
Gambar 5. ERD

Dalam Entity Relationship Diagram (ERD) yang diberikan, terdapat beberapa relasi yang menghubungkan entitas-entitas yang ada. Berikut adalah penjelasan dari relasi-relasi tersebut:

1. Relasi antara entitas "Memilih" dan "Pelanggan":
Relasi ini menunjukkan bahwa seorang pelanggan dapat memilih untuk melakukan suatu tindakan, seperti mendaftar sebagai pelanggan baru atau melakukan login.
2. Relasi antara entitas "Pelanggan" dan "Melakukan":
Relasi ini menunjukkan bahwa seorang pelanggan yang telah terdaftar dapat melakukan aktivitas atau tindakan tertentu, seperti melakukan transaksi atau mengakses fitur tertentu pada sistem.
3. Relasi antara entitas "Melakukan" dan "Login":
Relasi ini menunjukkan bahwa untuk melakukan suatu aktivitas atau tindakan dalam sistem, pelanggan harus melakukan proses login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password yang valid.
4. Relasi antara entitas "Melakukan" dan "Membuat":
Relasi ini menunjukkan bahwa ketika pelanggan melakukan suatu aktivitas atau tindakan, seperti melakukan transaksi, maka akan terbentuk atau terciptakan suatu entitas baru, dalam hal ini adalah entitas "Transaksi".
5. Relasi antara entitas "Transaksi" dan "Membuat":
Relasi ini menunjukkan bahwa saat transaksi dibuat, maka akan terbentuk atau terciptakan suatu entitas baru, dalam hal ini adalah entitas "Owner" atau pemilik.
6. Relasi antara entitas "Membuat" dan "Owner":
Relasi ini menunjukkan bahwa saat entitas "Owner" dibuat, maka pemilik tersebut akan memiliki akses atau hak untuk melakukan tindakan tertentu dalam sistem, seperti mengelola transaksi atau mengelola data pelanggan.

3.3 DATA FLOW DIAGRAM (DFD)

a. Diagram Konteks



Gambar 6. Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan mekanisme kerja dari suatu sistem secara global atau secara umum dimana diagram konteks merupakan konsep dasar dari pengembangan suatu sistem. Pada diagram konteks terdapat entity-entity yang melakukan kegiatan memberi data maupun yang menerima data. Ada dua entity utama pada diagram konteks ini yaitu Pelanggan dan Owner.

b. Diagram Level 0

Diagram level 0 yang ditampilkan merepresentasikan sistem informasi layanan jasa laundry. Berikut adalah penjabaran dari diagram tersebut:

- Login (0.1):
Proses ini merupakan titik masuk ke dalam sistem. Pengguna, baik pelanggan atau pemilik (owner), perlu melakukan login untuk dapat mengakses fitur-fitur dalam sistem.
- Data Pelanggan (0.2):
Proses ini berhubungan dengan pengelolaan data pelanggan. Pelanggan dapat memasukkan data (input data pelanggan) untuk mendaftar atau memperbarui informasi mereka. Sistem akan menyimpan dan mengelola data pelanggan tersebut (data pelanggan), serta memberikan informasi data pelanggan kepada pemilik (owner) jika diperlukan.
- Data Pencucian (0.3):

Proses ini melibatkan pengelolaan data terkait pencucian laundry. Pelanggan dapat memasukkan data pencucian (input data pencucian), seperti jenis layanan, jumlah item, dan informasi lainnya. Sistem akan menyimpan dan mengelola data pencucian tersebut (data pencucian) untuk diproses lebih lanjut.

- Laporan Data Pelanggan (0.4):

Proses ini berkaitan dengan penyediaan laporan data pelanggan kepada pemilik (owner). Sistem akan mengambil data pelanggan yang telah disimpan sebelumnya dan menghasilkan laporan data pelanggan yang dibutuhkan oleh pemilik.

- Laporan Pencucian (0.5):

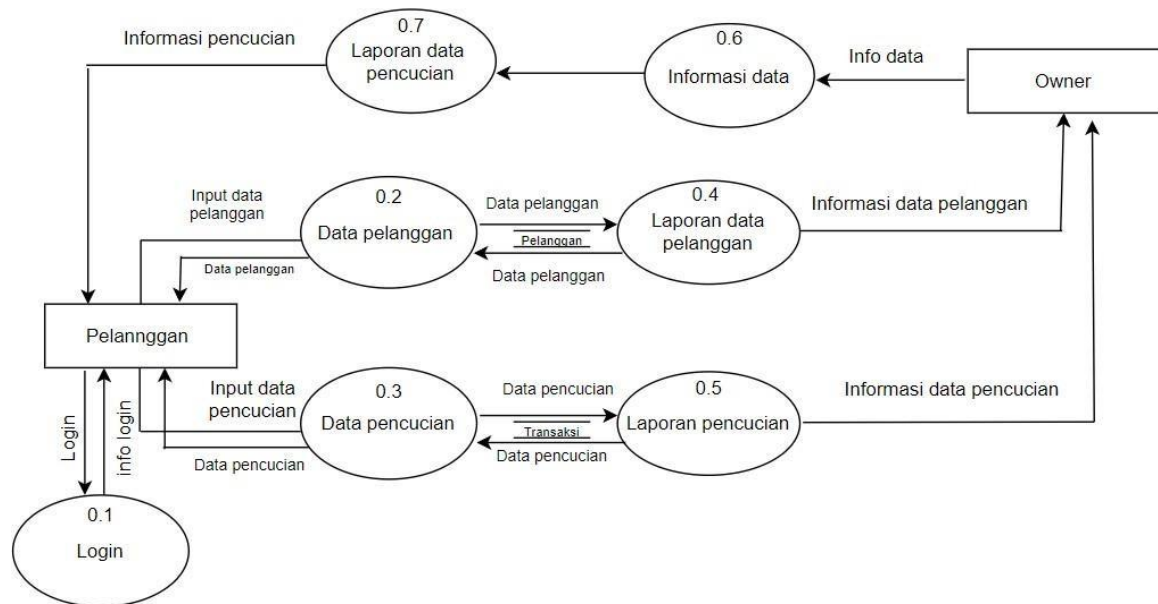
Proses ini terkait dengan penyediaan laporan pencucian. Sistem akan mengambil data pencucian yang telah disimpan sebelumnya, termasuk informasi transaksi, dan menghasilkan laporan pencucian yang dibutuhkan oleh pemilik atau manajemen.

- Informasi Data (0.6):

Proses ini melibatkan penyediaan informasi data kepada pemilik (owner). Pemilik dapat meminta atau mengakses berbagai informasi data, seperti data pelanggan, data pencucian, atau laporan, yang disimpan dan dikelola oleh sistem.

- Laporan Data Pencucian (0.7):

Proses ini berkaitan dengan penyediaan laporan data pencucian kepada pemilik (owner). Sistem akan mengambil data pencucian yang telah disimpan sebelumnya dan menghasilkan laporan data pencucian yang dibutuhkan oleh pemilik.



Gambar 7. Diagram level 0

3.4 KAMUS DATA (DATA DICTIONARY)

Kamus data adalah sumber utama informasi tentang data di dalam organisasi, bisnis, atau perusahaan Anda. Kamus ini berisi inventaris semua elemen yang digunakan dalam basis data, sistem file, dan aplikasi di organisasi Anda. Selain itu, kamus data juga merupakan referensi penting bagi administrator basis data (DBA), pengembang aplikasi, dan manajer TI.

Kamus data berfungsi untuk: merancang input, merancang laporan-laporan, merancang basis data, dan menguraikan hubungan yang terperinci antara data store dalam suatu ERD (Entity-Relationship Diagram) atau DFD (Data Flow Diagram)

A. Kamus Data Owner

Tabel 1. Kamus Data Owner

Nama Data: Data owner	
Arus Data	Owner
Nama Struktur Data	Owner
Owner	Id_owner nm_owner Email

B. Kamus Data Login

Tabel 2. Kamus Data Login

Nama Data: Data Login	
Nama Struktur Data	Login
Login	Username Password Email

C. Kamus Data Pelanggan

Tabel 3. Kamus Data Pelanggan

Nama Data: Data Pelanggan	
Arus Data	Pelanggan
Nama Struktur Data	Pelanggan
Pelanggan	id_pelanggan nama_pelanggan alamat no.telepon email

D. Kamus Data Layanan

Tabel 4. Kamus Data Layanan

Nama Data: Pemesanan Layanan	
Nama Struktur Data	Layanan
Layanan	ID_Pemesanan ID_Pelanggan Jenis_Layanan Jumlah_Item Tanggal_Pemesanan Total_Biaya

E. Kamus Data Pembayaran

Tabel 5. Kamus Data Pembayaran

Nama Data: Data Pembayaran	
Nama Struktur Data	Pembayaran
Pembayaran	ID_Pembayaran ID_Pemesanan Metode_Pembayaran Jumlah_Pembayaran Tanggal_Pembayaran

3.5 USER INTERFACE (UI)

UI atau User Interface, merupakan tampilan atau visual desain sebuah sistem, aplikasi, atau halaman web. UI merupakan jembatan penghubung yang membuat pengguna berinteraksi dengan produk di dalam sistem, aplikasi, atau website. Setelah melakukan perancangan pada sistem, maka tahap selanjutnya melakukan perancangan pada desain UI/UX . Berikut adalah rancangan desain yang sudah dibuat beserta penjelasannya:

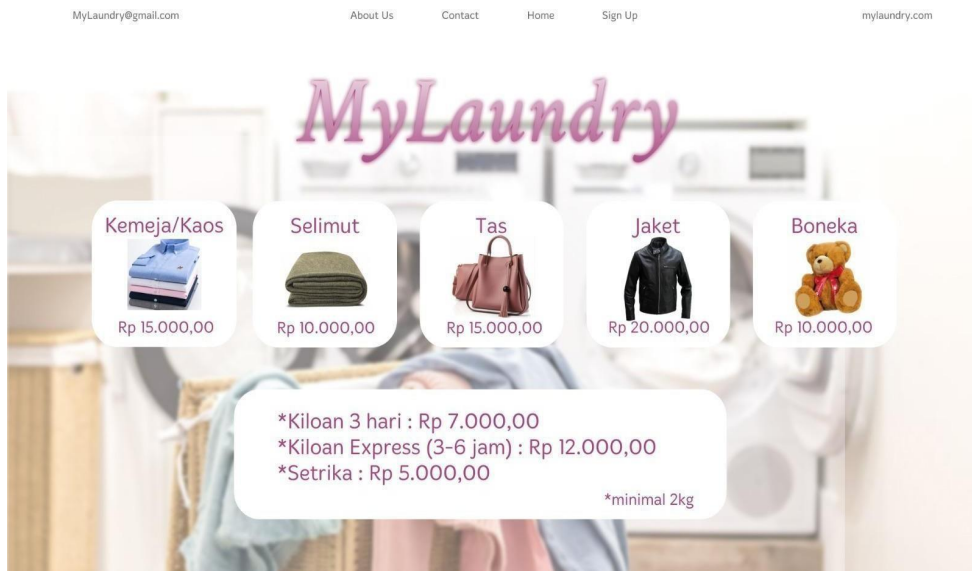
1. Tampilan Menu sebelum Register dan Login

Menu utama adalah menu tampilan awal yang ditampilkan sebelum login/register. Pada menu utama terdapat beberapa menu yaitu menu beranda yang dapat memuat halaman about, kelebihan MyLaundry, dan testimonial. Berikut tampilannya:



Gambar 7. Tampilan Menu sebelum Register dan Login (About)

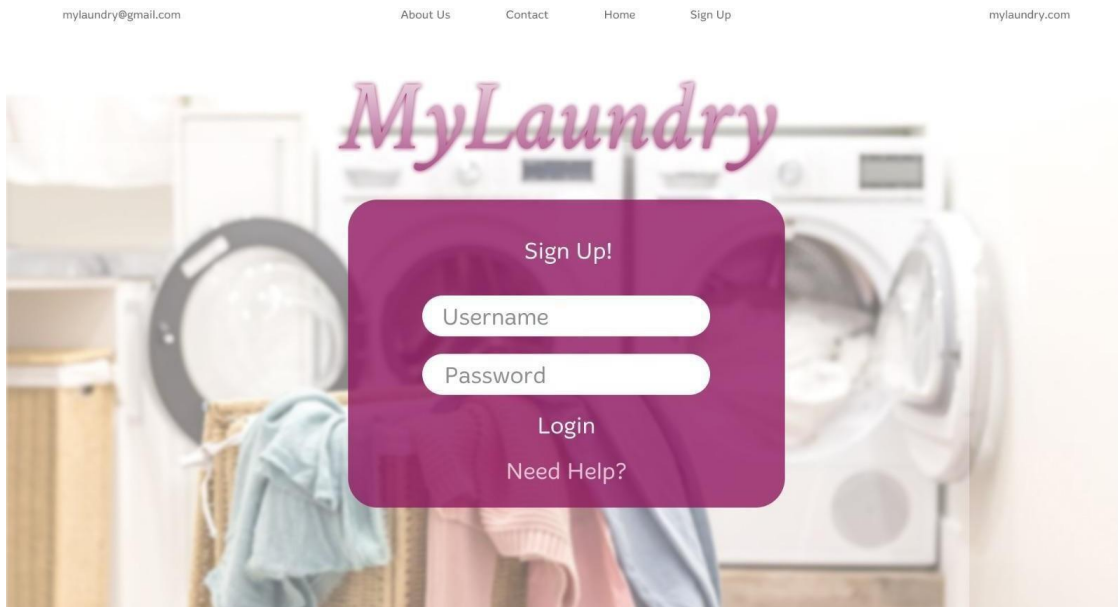
Selanjutnya adalah menu product information yang memuat tentang informasi harga produk - produk yang tersedia di MyLaundry. Berikut tampilannya:



Gambar 8. Tampilan Menu sebelum Register dan Login (Product Information)

2. Tampilan Register dan Login

Sebelum Pelanggan melakukan login, pelanggan melakukan pendaftaran akun pada halaman berikut :



Gambar 9. Tampilan Register dan Login

3. Menu utama sesudah Login

Menu utama adalah menu tampilan awal yang ditampilkan sesudah login. Pada menu utama terdapat beberapa menu yaitu menu beranda yang dapat memuat informasi data produk yang akan di laundry serta alamat dan nomor pelanggan. Berikut tampilannya:



Gambar 10. Tampilan Mengisi data pencucian

4 Kesimpulan dan Saran

Artikel ini mengungkapkan bahwa metode Waterfall efektif dalam mengembangkan sistem informasi untuk layanan jasa laundry, dengan fokus pada efisiensi operasional dan pengelolaan data pelanggan. Dengan telah dibuatnya merancangan untuk pembuatan Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry sehingga dapat memberikan pelayanan yang cepat, handal dan efektif. Diperlukan strategi yang lebih mendalam dalam integrasi teknologi terkini seperti IoT, studi kasus konkret untuk implementasi praktis, perhatian khusus pada aspek keamanan informasi, serta evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan efektivitasnya dalam mendukung bisnis laundry modern. Sistem informasi ini pun merupakan solusi inovatif untuk membantu individu dalam merawat pakaian mereka dengan lebih efektif dan efisien. Dengan adanya sistem informasi laundry ini untuk mengidentifikasi jenis pakaian, rekomendasi layanan laundry yang sesuai, dan pengguna dapat memperoleh informasi dan saran yang dibutuhkan untuk perawatan pakaian mereka. Peneliti perlu memperluas cakupan pengujian sistem untuk memastikan keakuratan hasil tes jenis pakaian serta rekomendasi layanan laundry dan juga mengintegrasikan fitur umpan balik dari pengguna untuk terus meningkatkan kualitas sistem informasi berdasarkan pengalaman pengguna.

Referensi

- [1] Andriansyah, D. (2018). 'Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Layanan Jasa Laundry Berbasis Web'. Indonesian Journal On Software Engineering (Ijse), Vol. 4,no. 1.
- [2] Fathansyah. (2012). Basis Data. Informatika.
- [3] Fatta, A. &. (2007). Analisis & Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing perusahaan Organisasi Modern. Yogyakarta: ANDI.
- [4] Kamil, H. D. (2016). Pembangunan sistem informasi pelayanan jasa laundry berbasis web dengan fitur mobile pada 21 Laundry Padang. Dalam Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, Vol.8, No.November, hal.1-9.
- [5] Navis, H. (2021, Maret 29). Sistem Informasi Laundry. YouTube, <https://youtu.be/a-UucpRySbc>.
- [6] Nugroho, A. (2005). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek. Penerbit Informatika.
- [7] Nugroho, A. (2008). Aplikasi Sistem Infomasi Pada Jasa Usaha Laundry, Universitas Narotama, Surabaya.
- [8] Rosyida, S. &. (2019). Sistem informasi pengelolaan data laundry pada Rumah Laundry Bekasi. JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer), Vol.5, No.1 hal. 29- 36.
- [9] Sukamto, &. S. (2015). Kelaborasi Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika.
- [10] Surabaya, U. N. (2023). Implementasi sistem informasi jasa laundry pada pelaku UMKM.
- [11] Sutabri, T. (2012). analisis sistem informasi.
- [12] Setiawan, Roni. 2021. Bagaimana Cara Membuat ERD dan Contohnya. Diakses pada 04 April 2024, dari <https://www.dicoding.com/blog/cara-membuat-erd-dan-contohnya/>
- [13] GreatNusa. 2023. Apa Itu UI dan UX dan Komponen Serta Perannya Dalam Bisnis. Diakses pada 04 April 2024, dari <https://greatnusa.com/artikel/apa-itu-ui-dan-ux/>
- [14] S. Alfarizi, A. R. Mulyawan, and H. Basri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan Pemanfaatan Uml (Unified Modelling Language) Pada Cv Harum Catering Karawang," Ijns.org Indones. J. Netw. Secur., vol. 7, no. 4, pp. 2302–5700, 2018.
- [15] R. Rachmatika and R. D. Wulandari, "Rancangan Aplikasi Laundry Berbasis Dekstop Pada Krisna Laundry Untuk Wilayah Limo Design Of Laundry Application Based On Decstop On Krisna Laundry For Limo Areas," vol. 4, pp. 46–53, 20