

Perancangan Sistem Transaksi *Laundry* Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Extreme Programming* Studi Kasus (CV. Mutiara Ilham)

Gunawan Atmaja¹, Ilham Jaya Firmansyah², Opik Hidayat Abdul Latif³, Saprudin⁴

^{1,2,3,4}Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹gunawanatmaja019@gmail.com, ²ilhamjayafirmansyah@gmail.com, ³opick321.hidayat@gmail.com,
⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak – Perkembangan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi serta kebutuhan akan pelayanan yang efisien telah mendorong bisnis untuk mengadopsi solusi terkomputerisasi. CV. Mutiara Ilham, sebuah bisnis *laundry*, menghadapi tantangan dalam mencatat transaksi dan laporan keuangan secara manual. Untuk mengatasi masalah tersebut, sebuah aplikasi *laundry* berbasis *web* telah dirancang untuk meningkatkan kinerja Melati *Laundry*. Diharapkan bahwa penggunaan sistem ini akan meningkatkan kualitas pelayanan, mengurangi risiko kehilangan data, dan mempercepat pencatatan laporan. Namun, *implementasi* sistem ini memerlukan perhatian yang cermat terhadap semua aspek yang terkait.

Kata Kunci: Sistem Transaksi, *Laundry*, *Website*, *Extreme Programming*

Abstract – Rapid developments in information and communication technology and the need for efficient services have driven businesses to adopt computerized solutions. CV. Mutiara Ilham, a laundry business, faces challenges in manually recording transactions and financial reports. To overcome this problem, a web-based laundry application was designed to improve the performance of Melati Laundry. It is hoped that the use of this system will improve service quality, reduce the risk of data loss, and speed up reporting. However, the implementation of this system requires careful attention to all related aspects.

Keywords: Transaction System, *Laundry*, *Website*, *Extreme Programming*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi di masa sekarang telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Dengan banyaknya aktivitas manusia yang telah mencapai standar baru. Tuntutan bagi orang-orang yang menginginkan kemudahan dalam setiap aktivitas dan segala kebutuhan, merupakan tantangan bagi para pelaku bisnis untuk memberikan pelayanan secara maksimal bagi para konsumennya dengan cara menyediakan berbagai fasilitas yang memadai guna memenuhi segala kebutuhan. Kecepatan dan ketepatan menjadi syarat utama dari segala bentuk proses dan kebutuhan yang dilakukan oleh manusia, terlebih dalam hal kebutuhan informasi[1].

Internet dipandang sebagai sumber daya informasi dan juga sebagai dunia dalam bentuk lain atau sering di sebut dengan dunia maya, dimana hampir keseluruhan aspek kehidupan di dunia nyata ini ada di internet seperti bisnis, olahraga, hiburan, kesehatan dan masih banyak yang lainnya. Dengan internet pelaku bisnis tidak lagi mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi untuk menunjang aktivitas bisnisnya. Internet dalam bisnis sebagai alat untuk aplikasi strategis bisnis, seperti: pemasaran, penjualan, dan pelayanan kepada pelanggan. Dimana internet menjembatani perpindahan informasi dari berbagai tempat tanpa dibatasi ruang dan waktu yang singkat.

Bisnis *laundry* pada CV. Mutiara Ilham adalah salah satu tempat pencucian yang memiliki nama Melati *Laundry* mempunyai lokasi yang strategis, dan memiliki banyak pelanggan karena lokasinya yang dekat dengan pemukiman warga, dan juga banyak tempat kos mahasiswa maupun para buruh pabrik. Pelayanan merupakan aspek kualitas jasa yang sangat penting. Karena jasa pelayanan ini tentunya banyak persaingan antar perusahaan atau penyedia jasa yang serupa. Mereka berlomba-lomba untuk mendapatkan kepercayaan dari para pelanggan dengan cara memberi pelayanan atau *service* dengan kualitas terbaiknya, karena pastinya setiap pelanggan mengharapkan hal tersebut.

Bisnis *laundry* pada CV. Mutiara Ilham belum mempunyai proses pencatatan transaksi dan juga keluar masuk pakaian yang masih menggunakan cara *manual* dan belum menggunakan sistem

yang terkomputerisasi dimana masih menggunakan nota atau buku sebagai alat bantu. Demikian juga dengan laporan keuangan yang masih menggunakan pencatatan dalam buku besar. Dengan berjalannya waktu, pencatatan secara *manual* tersebut akan semakin tertinggal zaman, lambat laun akan menumpuk, dan menjadi sulit untuk dikelola.

Perkembangan teknologi informasi sangatlah membantu dalam dunia bisnis. Dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi akan mempermudah usaha mempercepat dan akan lebih dapat diandalkan. Usaha yang saat ini tengah merambah pasar dan banyak di minati yaitu usaha jasa *laundry*. Usaha jasa tersebut semakin lama semakin diminati oleh banyak orang untuk bisnis sampingan maupun utama, dilihat dari pendapatan yang dihasilkan cukup menjanjikan. Usaha yang berjalan dibidang jasa ini tentunya akan lebih mudah apabila menawarkan unsur teknologi informasi dan komunikasi didalamnya. Namun yang terjadi masih banyak jasa pencucian yang belum memakai teknologi komputer sebagai alat bantu pekerjaannya, seperti jasa pencucian pada Melati *Laundry* dimana saat ini kami jadikan studi kasus penelitian dalam pembuatan laporan kerja praktek.

Maka dari itu, untuk menunjang kinerja Melati *Laundry* pada CV. Mutiara Ilham dan mengatasi permasalahan yang ada, maka dibutuhkan adanya sistem yang akan membantu Melati *Laundry* pada CV. Mutiara Ilham dalam memberikan fasilitas untuk memenuhi kebutuhan para pelanggannya. Berdasarkan masalah yang terjadi maka kami rancang sebuah aplikasi *laundry* berbasis web yang dapat digunakan dengan mudah dan tentunya akan memudahkan bagi pegawai dan pelanggannya. Yang kemudian, data transaksi dan juga keluar masuk pakaian serta laporan keuangan *laundry* dapat diproses ke dalam sebuah sistem yang sudah terkomputerisasi.

Pada pengembangan *software* sistem ini akan menggunakan metode *extreme programming* karena pada proses pengembangan sistem akan lebih cepat dan mudah apabila sistem mengalami proses perubahan dalam perancangan. Sistem ini diharapkan dapat membantu usaha jasa *laundry* secara efisien dan memberikan kemudahan bertransaksi dengan pelanggan maupun kepada pegawai untuk melakukan pengolahan data laporan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian oleh (Tanjung & Serli, 2022) berjudul “Perancangan Sistem Informasi Jasa *Laundry* Berbasis *Web* Pada *Laundry* Cucimania Depok” Tujuan penelitian ini untuk merancang sistem yang dapat mengelola data dan transaksi menjadi terkomputerisasi dan otomatis sehingga operasional berjalan lebih efisien dan data menjadi lebih terjaga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang sudah terkomputerisasi membuat operasional menjadi lebih efektif dan efisien, data transaksi terjaga dengan aman serta meminimalkan kesalahan input data maupun kesalahan hitung.

Penelitian oleh (Hendry, 2022) berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan *Laundry* Berbasis *Web* Di NP *Laundry*” Tujuan penelitian ini untuk menganalisis sistem yang sedang berjalan dan merancang Sistem Informasi Pelayanan *Laundry* pada NP *Laundry*, sehingga dapat melakukan transaksi secara lincah dan efisien, sehingga tercapainya orientasi pelayanan perusahaan terhadap konsumen. Dalam rangka untuk mencapai target tersebut penulis melakukan pendekatan dengan metode penelitian: wawancara, observasi, kepustakaan, metode analisis serta perancangan sistem dan metode pengujian. Sistem ini direncanakan menggunakan pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Hasil dari perancangan ini adalah untuk memberikan sistem informasi pelayanan *laundry* yang meliputi pengelolaan *input* dan *output* data, dan data transaksi yang ada pada konsumen.

Penelitian oleh (Iqbal & Julyanto, 2020) berjudul “Sistem Informasi Pelayanan Jasa *Laundry* pada Rangka *Laundry and Dry Cleaning* Berbasis *WEB*” Tujuan dari penelitian ini untuk membuat sistem informasi yang dapat membantu pihak Rangka *laundry* dalam membuat laporan transaksi untuk memantau perkembangan kemajuan *laundry*. Sistem pengelolaan data *laundry* ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database Mysql*

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama itu mencakup *software*, *hardware*, *brainware* dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih.

Sistem informasi merupakan suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, apabila dieksekusi akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam suatu organisasi. Sistem informasi adalah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi dan didistribusikan kepada pengguna. Kesimpulan berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan diatas bahwa sistem informasi merupakan suatu kombinasi dari orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapat jalur komunikasi penting, mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pemakai [5].

2.2. Laundry

Laundry merupakan jasa cucian pakaian, celana juga kain dengan menggunakan air, detergen, pelembut, dan pewangi pakaian. Arti dari kata *laundry* dalam bahasa indonesia merupakan binatu atau penatu yang bermakna usaha atau jasa yang bergerak dalam bidang pencucian pakaian biasanya mencuci dan menyetrika dengan hitngan kiloan berdasarkan berat material. *Laundry* kiloan adalah *laundry* dengan sistem pembayaran berdasarkan berat material yang tertera pada *laundry*, berat material kiloan diperoleh dengan cara menimbang berat materialnya sebelum material tersebut dicuci oleh karyawan *laundry* [6].

2.3. Website

Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman situs yang terangkum dalam sebuah *domain* atau *sub domain*, yang bertempat di dalam *world wide web (WWW)* yaitu di dalam internet. Sebuah halaman *website* biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format *HTML (Hyper Text Markup Language)* yang selalu bisa diakses melalui *HTTP*, yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pengguna melalui *web browser* [7].

Dalam membuat sistem transaksi *laundry* berbasis *website* ini, terdapat juga beberapa komponen yang menjadi tambahan pengetahuan penulis dalam merancangnya, diantaranya yaitu sebagai berikut:

2.4. UML (Unified Modelling Language)

UML (*Unified Modelling Language*) merupakan sebuah gambaran visualisasi dari struktur program yang akan penulis bangun. Terdapat beberapa macam UML diantaranya yaitu sebagai berikut:

a. Use Case Diagram

Use case diagram yaitu sebuah gambaran dari sebuah interaksi yang dilakukan antara pengguna dengan sistem yang akan penulis rancang.

b. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah bentuk visual dari proses yang dilakukan di dalam sistem dan dapat berupa serangkaian aktivitas atau tindakan yang dilakukan oleh *user* yang terlibat langsung di dalam sebuah sistem tersebut.

c. Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram pengurutan merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk dapat memberikan gambaran terkait interaksi antar objek di dalam sebuah sistem.

d. Flowchart

Flowchart atau yang biasa disebut dengan diagram alur merupakan sebuah diagram yang akan menampilkan seluruh langkah langkah dan juga keputusan untuk melakukan sebuah proses di dalam suatu sistem.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian dan analisa pada laporan kali ini, ada beberapa metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang kami gunakan. Beberapa metode yang kami gunakan dalam pengumpulan data yaitu diantaranya:

a. Observasi

Disini penulis melakukan observasi dengan cara datang ke tempat Melati *Laundry* untuk mengamati secara langsung terhadap objek penelitian yang tentunya akan memudahkan dalam mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan.

b. Wawancara

Metode selanjutnya yang kami gunakan yaitu wawancara atau tanya jawab, dengan metode ini kami harapkan agar mendapat informasi dan solusi yang membantu kami untuk menyelesaikan masalah yang ada, dengan melakukan wawancara terhadap pihak-pihak yang terkait dan data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara membuat data pelanggan
- 2) Bagaimana cara proses input data transaksi
- 3) Bagaimana cara membuat laporan

c. Studi Pustaka

Metode ketiga yang kami gunakan yaitu studi pustaka dimana kami mencari informasi dan mengumpulkan berbagai macam sumber seperti jurnal atau laporan penelitian yang serupa. Hal ini berguna untuk mendukung dari perancangan sitem yang kami buat.

3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu bernama *extreme programming* adalah metode yang kami pilih untuk pengembangan sistem yang akan kami buat, pengembangan sistem dengan metode ini merupakan metode yang memiliki empat tahapan dalam pelaksanaannya, yaitu perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian.

Empat tahapan yang harus dikerjakan pada metode *extreme programming* yaitu sebagai berikut:

a. *Planning* / Perencanaan

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

b. *Design* / Perancangan

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data. Pemodelan sistem dan arsitektur menggunakan diagram *Unified Modelling Language (UML)* sedangkan pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

c. *Coding* / Pengkodean

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk *user interface* dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dengan metode terstruktur. Untuk sistem manajemen basis data menggunakan piranti lunak *MySQL*.

d. *Testing* / Pengujian

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk

mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan pada tahapan ini adalah metode *blackbox testing*, dimana pengujian yang dilakukan terhadap *form* beberapa masukan apakah sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing masing.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Kebutuhan Sistem

Implementasi kebutuhan sistem merupakan tahap dalam siklus hidup pengembangan sistem di mana kebutuhan sistem yang telah dikumpulkan pada tahap analisis kebutuhan diimplementasikan dalam bentuk solusi teknologi informasi. Tahap ini melibatkan pembuatan solusi teknologi informasi yang memenuhi kebutuhan bisnis dan juga memastikan bahwa solusi tersebut dapat diimplementasikan dengan benar.

4.1.1 Implementasi Perangkat Keras

Proses implementasi perangkat keras semestinya dilakukan dengan hati-hati dan teliti untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan secara efektif dan efisien, diimplementasikan sebagai berikut:

Tabel 1. Implementasi Perangkat Keras

No	Requirement	Hardware
1	Memori RAM	Minimum 4 GB
2	Storage	Minimum SSD 512 GB
3	Processor	Intel Core i3
4	Perangkat	Laptop, Handphone

4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak ini melibatkan serangkaian aktivitas untuk memastikan bahwa perangkat lunak berjalan dengan baik dan memenuhi tujuan bisnis, diimplementasikan sebagai berikut:

Tabel 2. Implementasi Perangkat Lunak

No	Requirement	Software
1	Operating System (OS)	Windows 11
2	Database	MySQL
3	Web Server	XAMPP 3.2.2
4	Bahasa Pemrograman	HTML 5 PHP 7.2.7
5	Framework	Bootstrap
6	Text Editor	Sublime Text 3
7	Browser	Google Chrome

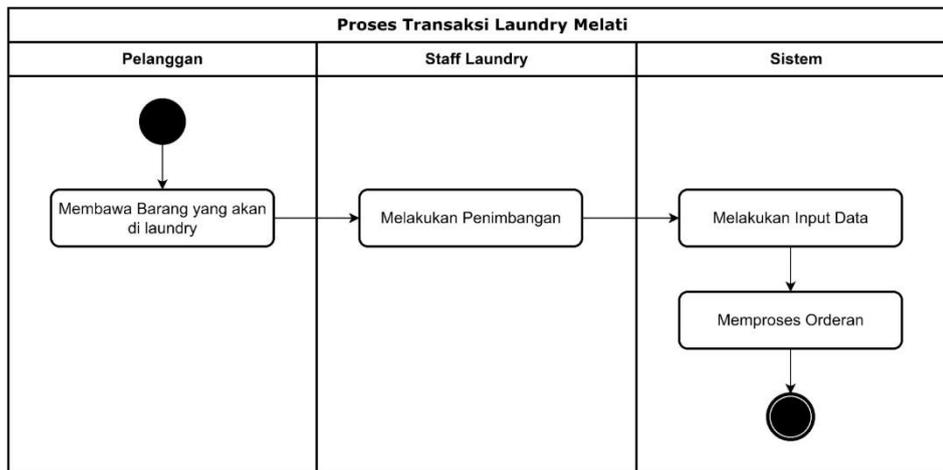
4.2. UML (*Unified Modelling Language*)

UML (Unified Modeling Language) merupakan proses perancangan sistem dengan menggunakan notasi serta konsep *UML*. *UML* merupakan sebuah bahasa *modeling* yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi dalam menggambarkan secara *visual* elemen-elemen sistem,

termasuk struktur, perilaku, dan interaksi antara elemen tersebut [8]. Adapun beberapa rancangan UML yang penulis buat adalah sebagai berikut:

4.2.1 Activity Diagram Sistem Lama / Berjalan

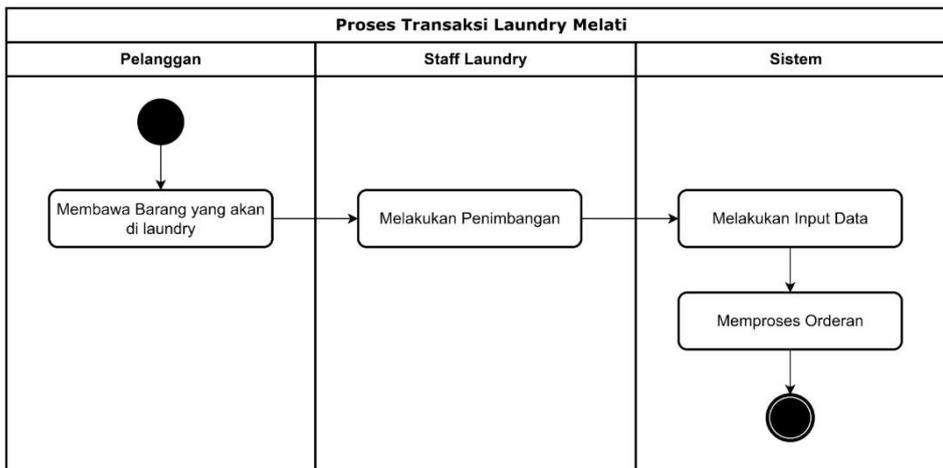
Activity diagram sistem lama / berjalan merupakan sebuah gambaran grafis dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam sistem atau proses bisnis yang tentunya sudah ada dan sudah digunakan. Diagram aktivitas sistem lama biasanya digunakan untuk memodelkan proses bisnis yang ada bertujuan untuk memahami dan meningkatkan efisiensi operasional dari proses bisnis tersebut. Adapun gambaran activity diagram yang ada pada sistem lama atau yang saat ini sedang berjalan pada Melati Laundry adalah activity diagram proses transaksi yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Activity Diagram Proses Transaksi Sistem Berjalan

4.2.2 Activity Diagram Sistem Baru

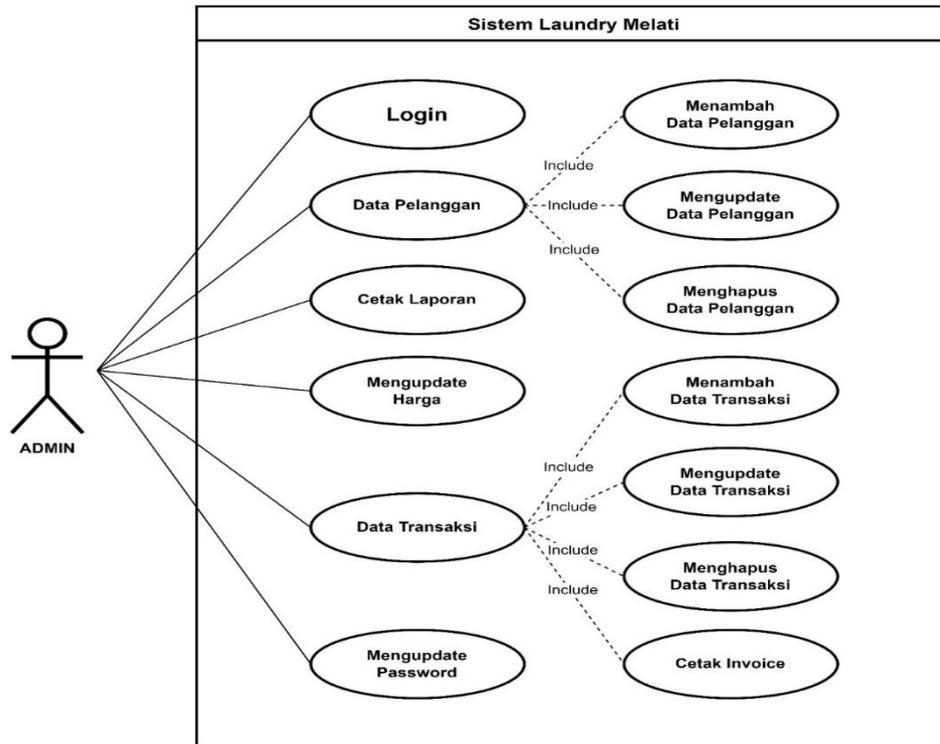
Sama seperti sebelumnya sistem lama / berjalan, pada sistem baru ini juga terdapat activity diagram sistem baru untuk membandingkan sistem lama dengan sistem yang baru. Adapun gambaran activity diagram yang ada pada sistem baru ini adalah activity diagram proses transaksi yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Activity Diagram Proses Transaksi Sistem Baru

4.2.3 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan skenario atau situasi penggunaan sistem dan menjelaskan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna. Didalam diagram ini penulis akan menjelaskan segala sesuatu yang dilakukan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang tersebut. Berikut adalah gambaran dari use case diagram yang penulis rancang untuk sistem ini:



Gambar 3. Use case Diagram Sistem Transaksi Laundry

Use case diagram yang penulis buat hanya terdiri 1 aktor atau *admin* yang dapat mengakses sistem transaksi *laundry* tersebut. Dimana *admin* yang bertugas untuk menginput data transaksi pelanggan.

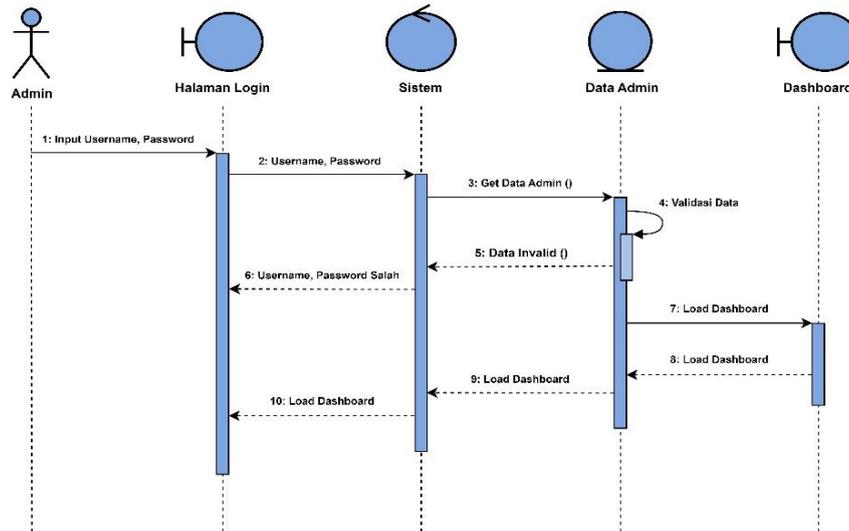
4.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku aktor pada sebuah sistem secara *detail* menurut waktu. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek di dalam *use case*.

Berikut merupakan gambaran dari *sequence* diagram yang penulis rancang untuk sistem ini:

1. Sequence Diagram Proses Login.

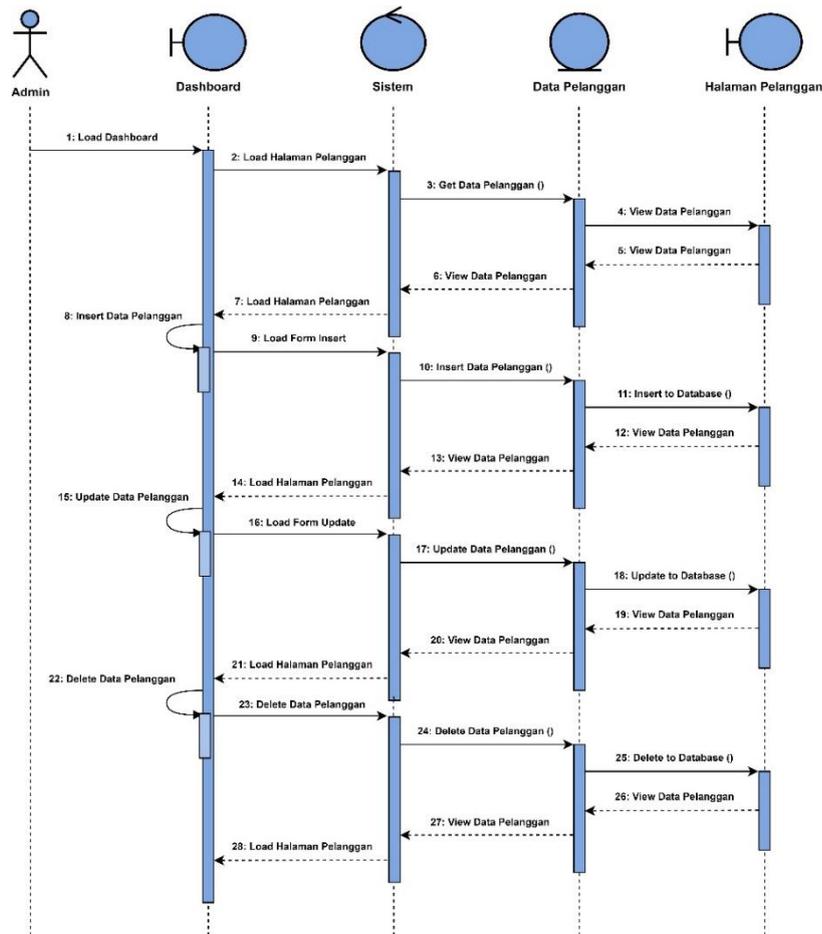
Proses *login* yang di lakukan dalam transaksi *laundry* ini akan melakukan *validasi username* serta *password* yang di masukan apakah sudah sesuai atau belum, dan jika *username* dan *password* yang sudah di masukan tidak sesuai maka akan keluar pesan *username* serta *password* yang anda masukan salah.



Gambar 4. Sequence Diagram Proses login

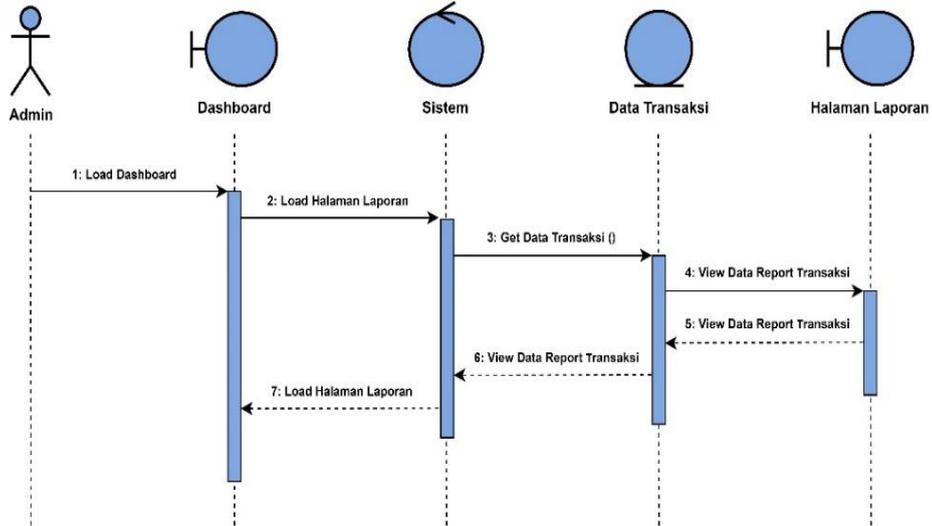
2. Sequence Diagram Proses Data Pelanggan.

Proses data pelanggan dalam transaksi *laundry* ini tentunya melibatkan pengumpulan, penyimpanan, dan pengelolaan informasi yang berkaitan dengan pelanggan



Gambar 5. Sequence Diagram Proses Data Pelanggan

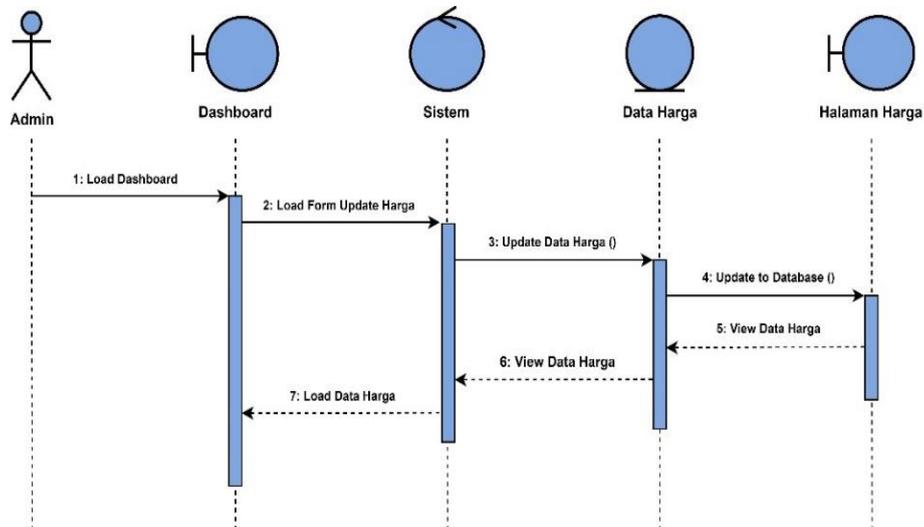
3. *Sequence Diagram Proses Cetak Laporan*



Gambar 6. *Sequence Diagram Proses Cetak Laporan*

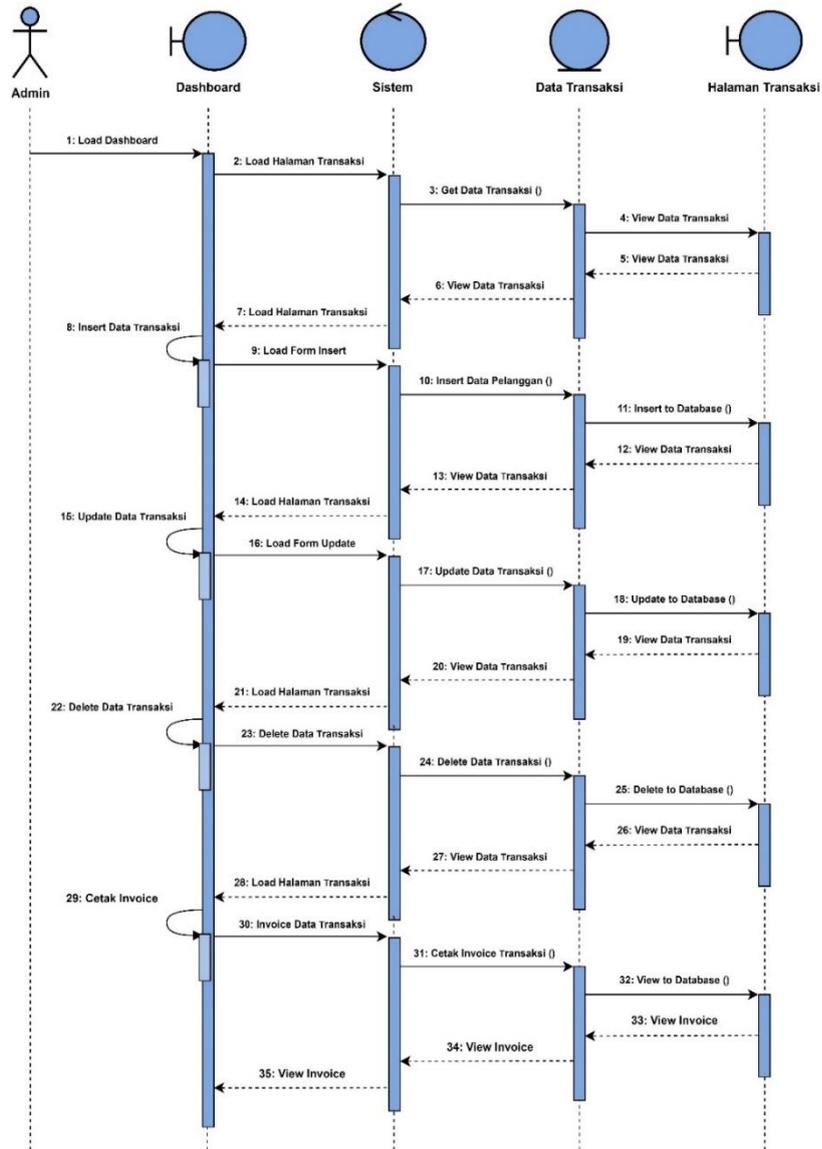
4. *Sequence Diagram Proses Meng-update Harga.*

Menu ini berfungsi meng-*update* harga laundry dengan melibatkan langkah-langkah untuk memperbarui atau mengubah harga yang dikenakan kepada pelanggan.



Gambar 7. *Sequence Diagram Proses Meng-update Harga*

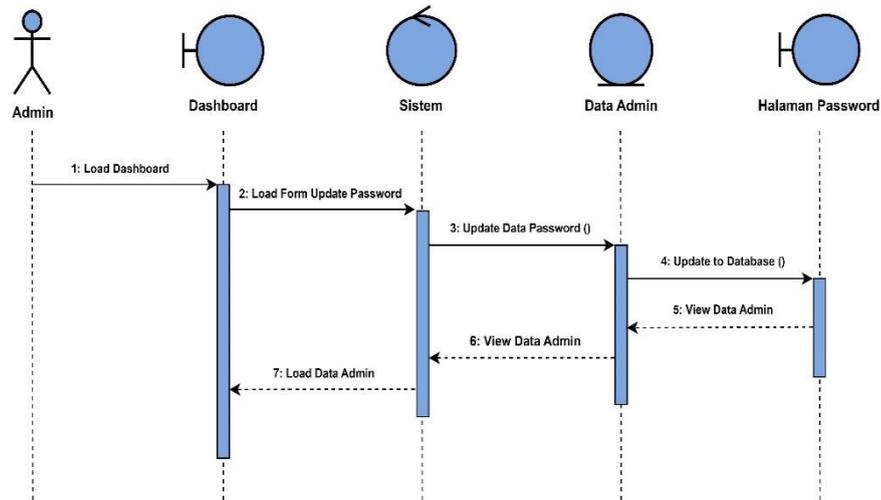
5. *Sequence Diagram Proses Data Transaksi*



Gambar 8. *Sequence Diagram Proses Data Transaksi*

6. *Sequence Diagram Proses Meng-update Password.*

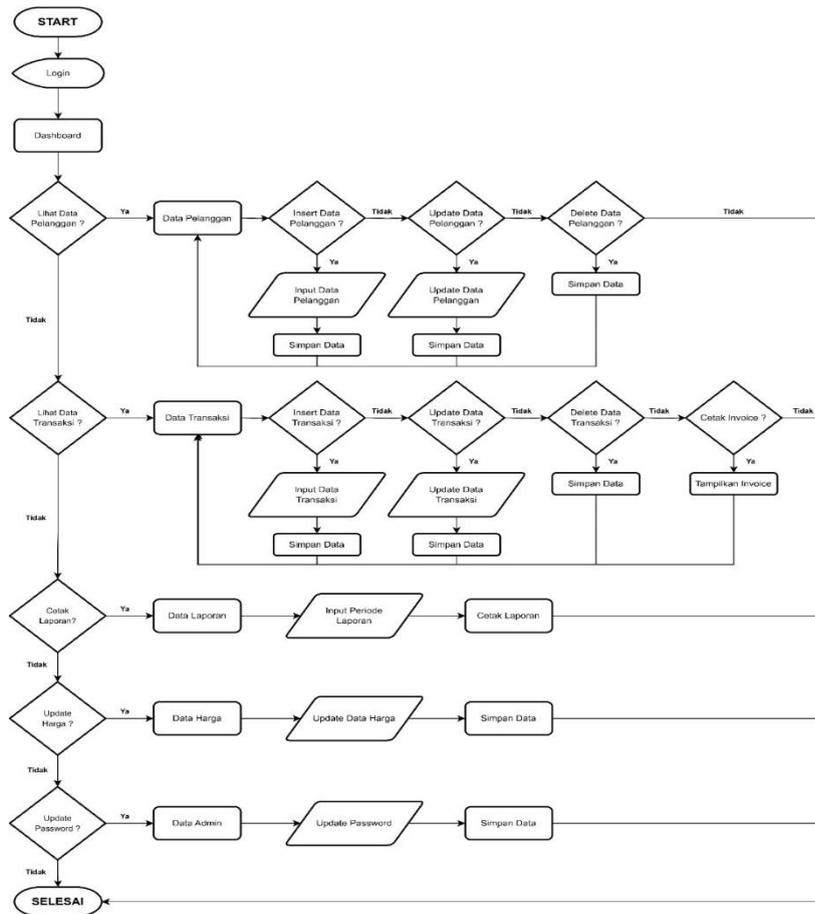
Menu ini berfungsi untuk mengupdate *password* pada aplikasi ini dan setelah perubahan *password* berhasil disimpan, aplikasi dapat memberikan notifikasi atau pesan yang mengkonfirmasi bahwa *password* telah berhasil diubah.



Gambar 9. Sequence Diagram Proses Meng-update Password

4.2.5 Flowchart

Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur atau proses kerja secara visual. Flowchart menggunakan simbol-simbol geometris seperti persegi panjang, oval, serta panah untuk menggambarkan langkah-langkah dalam suatu proses atau urutan peristiwa dalam sebuah sistem. Berikut merupakan gambaran flowchart yang ada di dalam sistem laundry CV. Mutiara Ilham ini:



Gambar 10. Flowchart Sistem Transaksi Laundry

4.3. Database

Perancangan *database* merupakan proses yang dilakukan untuk menentukan isi dan pengaturan data yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem, dapat berupa struktur tabel maupun relasi antar data. Berikut merupakan beberapa rancangan *database* yang ada di dalam sistem transaksi *laundry* ini:

4.3.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah proses yang banyak dilakukan untuk melakukan pengelompokan atribut dari beberapa kumpulan data yang menghasilkan sebuah entitas sederhana untuk mengurangi terjadinya redundansi data. Normalisasi 1NF (First Normal Form) ini merupakan bentuk normalisasi yang mengelompokkan beberapa jenis data yang bertujuan untuk mengatasi suatu permasalahan anomali. Sebuah tabel bisa di katakan sebagai normalisasi 1NF jika menghilangkan nilai berulang dan grup data menjadi entitas terpisah, setiap atribut dalam sebuah tabel hanya memiliki satu nilai, setiap baris dalam tabel memiliki kunci utama yang unik

Tabel : admin

1 NF

id	username	password
1	admin	admin
2	gunawan	gunawan123
3	opick	opick123

Gambar 11. Normalisasi 1NF Tabel Admin

Tabel : transaksi

1 NF

Id_Transaksi	Tanggal	Nama_Pelanggan	Telepon
1	20 Maret 2023	Arief Baswedan	081322992
2	21 Maret 2023	Nawawi Pranowo	081383882
3	21 Maret 2023	Gunawan Subianto	081323992

Harga	Jenis_Pakaian	Berat	Tanggal_Selesai	Status
90000	Baju	5	26 Maret 2023	Selesai
70000	Celana	3	28 Maret 2023	Proses
25000	Jaket	1	25 Maret 2023	Selesai

Gambar 12. Normalisasi 1NF Tabel Transaksi

Selanjutnya ada normalisasi 2NF (*Second Normal Form*), di mana bentuk normalisasi ini adalah tingkat normalisasi yang lebih tinggi dari *First Normal Form* (1NF) yang akan melakukan dekomposisi *table* untuk dapat mencari kunci *prime* dari setiap tabel dalam *database* tersebut. Sebuah tabel bisa di katakan sebagai normalisasi 2NF jika menghilangkan ketergantungan *parsial* dari atribut terhadap kunci utama, memisahkan data yang berkaitan menjadi beberapa tabel dan menghubungkannya dengan kunci asing, tabel harus memiliki kunci utama.

2 NF

Tabel : admin

id	username	password
1	admin	admin
2	gunawan	gunawan123
3	opick	opick123

Tabel : pelanggan

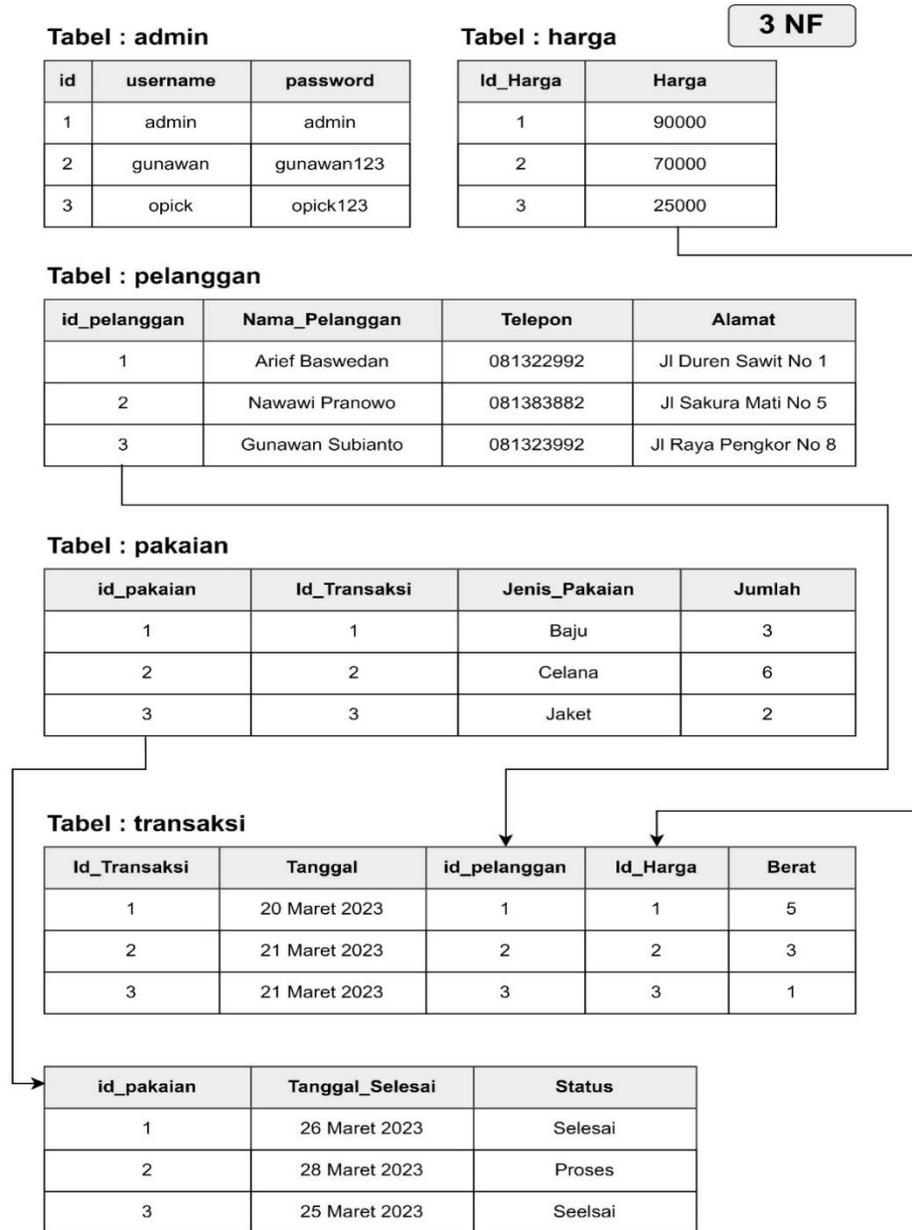
id_pelanggan	Nama_Pelanggan	Telepon	Alamat
1	Arief Baswedan	081322992	Jl Duren Sawit No 1
2	Nawawi Pranowo	081383882	Jl Sakura Mati No 5
3	Gunawan Subianto	081323992	Jl Raya Pengkor No 8

Tabel : transaksi

Id_Transaksi	Tanggal	id_pelanggan	Harga	Berat
1	20 Maret 2023	1	90000	5
2	21 Maret 2023	2	70000	3
3	21 Maret 2023	3	25000	1

Jenis_Pakaian	Tanggal_Selesai	Status
Baju	26 Maret 2023	Selesai
Celana	28 Maret 2023	Proses
Jaket	25 Maret 2023	Selesai

Gambar 13. Normalisasi 2NF Tabel Transaksi



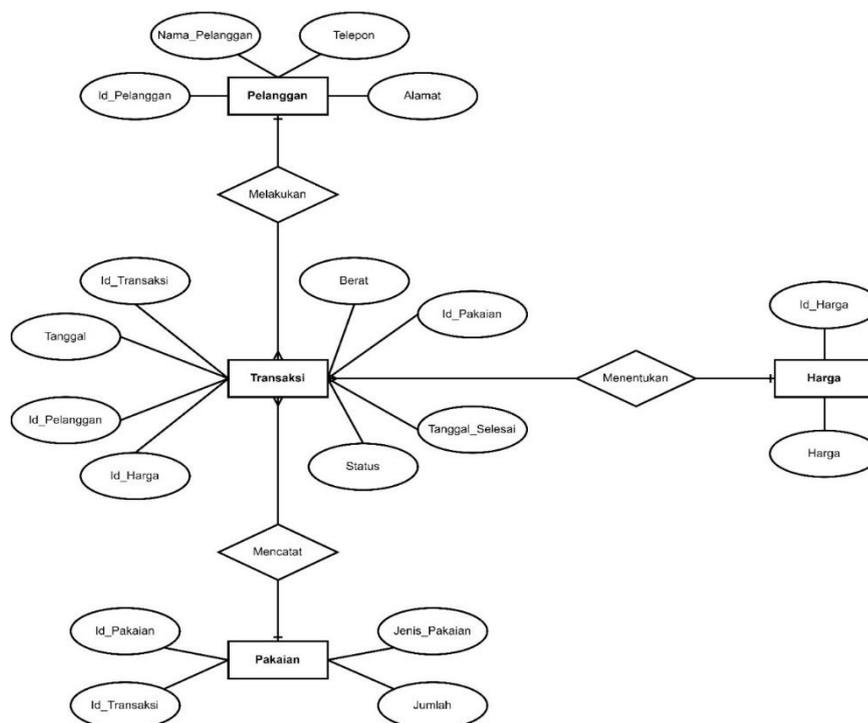
Gambar 14. Normalisasi 3NF Tabel Transaksi

Kemudian setelah dilakukannya normalisasi 2NF (*Second Normal Form*), selanjutnya ada normalisasi NF3 merujuk pada *Third Normal Form* atau Bentuk Normal Ketiga dalam normalisasi *database* dimana normalisasi ini merupakan tingkat normalisasi yang lebih tinggi dari *Second Normal Form* (2NF). Sebuah tabel bisa di katakan sebagai normalisasi 3NF jika tabel memenuhi semua kriteria 2NF, yaitu telah memenuhi persyaratan 1NF dan tidak ada ketergantungan *parsial* dari atribut *non*-kunci terhadap kunci utama, tidak boleh ada ketergantungan *transitif* dari *atribut non*-kunci terhadap kunci utama. Artinya, jika ada *atribut non*-kunci yang secara tidak langsung bergantung pada *atribut non*-kunci lainnya melalui kunci utama, maka *atribut* tersebut harus dipisahkan ke dalam tabel terpisah.

4.3.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan sebuah diagram yang digunakan untuk melakukan perancangan suatu *database* serta menunjukkan relasi antar objek dan entitas beserta atributnya secara terperinci. Di

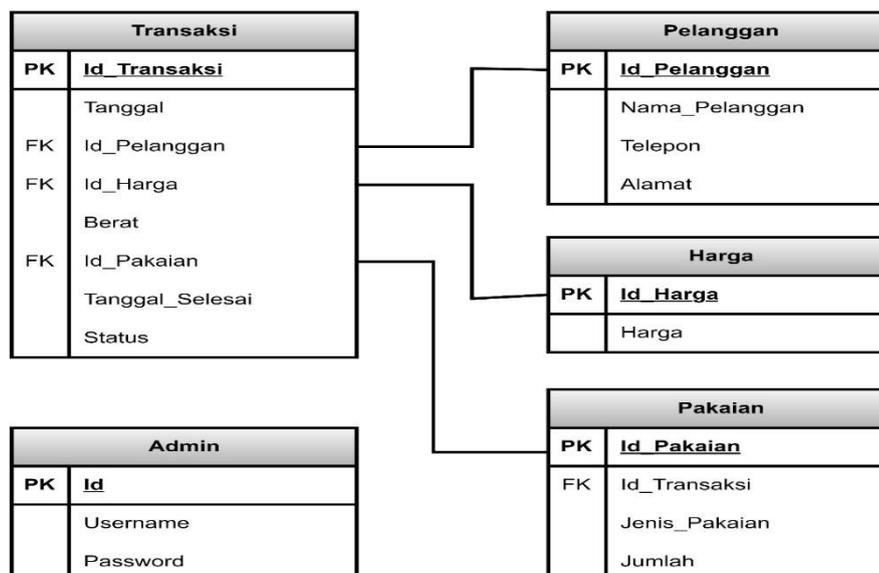
dalam ERD terdapat komponen *entitas*, *atribut*, *relasi*, dan juga garis penghubung.



Gambar 15. ERD Sistem Transaksi Laundry

4.3.3 Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan antara beberapa tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek dan berfungsi untuk mengatur beragam operasi di dalam sebuah *database*. *Relasi* ini berpatokan dengan bagaimana tabel di dalam *database* dapat saling berkaitan dan dapat menggambarkan hubungan antara dua ataupun lebih tabel yang ada di dalam *database*. Hubungan tersebut saling terhubung satu dengan yang lainnya dengan sebuah *primary key* ataupun *atribut* tertentu.



Gambar 16. Relasi Tabel Transaksi Laundry

4.3.4 Desain Tabel

Desain tabel merupakan proses rancangan struktur serta hubungan suatu tabel-tabel dalam *database* untuk menyimpan dan juga mengorganisasi data secara efektif. Hal ini mengaitkan pemilihan *atribut* ataupun kolom dalam setiap tabel dan menentukan jenis data dalam setiap *atribut*, seperti teks, angka, dan tanggal. Selain itu, desain tabel *database* ini juga mengaitkan sebuah pembuatan kunci dalam setiap menghubungkan setiap tabel. Desain tabel yang baik tentunya akan membantu dalam mengorganisasi data dengan efisien serta akan membantu dalam memfasilitasi pemrosesan, pengelolaan, dan pemeliharaan yang mudah. dalam *database* relasional.

1. Tabel Admin

Tabel 3. Desain Tabel Admin

Field	Type	Size	Keterangan
id	Int	11	Id login
username	Varchar	255	Username
password	Varchar	255	Password

2. Tabel Pelanggan

Tabel 4. Desain Tabel Pelanggan

Field	Type	Size	Keterangan
id_pelanggan	Int	11	Kode pelanggan
nama_pelanggan	Varchar	255	Nama pelanggan
telepon	Varchar	20	Nomor pelanggan
alamat_pelanggan	Text	11	Alamat pelanggan

3. Tabel Transaksi

Tabel 5. Desain Tabel Transaksi

Field	Type	Size	Keterangan
id_transaksi	Int	11	Kode transaksi
tanggal	Date	11	Tanggal transaksi
id_pelanggan	Int	11	Transaksi pelanggan
id_harga	Int	11	Harga
berat	Int	11	Berat kiloan
tanggal_selesai	Date	11	Tanggal selesai
status	Int	11	Status transaksi

4. Tabel Harga

Tabel 6. Desain Tabel Harga

Field	Type	Size	Keterangan
id_harga	Int	11	Harga kiloan

5. Tabel Pakaian

Tabel 5. *Desain* Tabel Pakaian

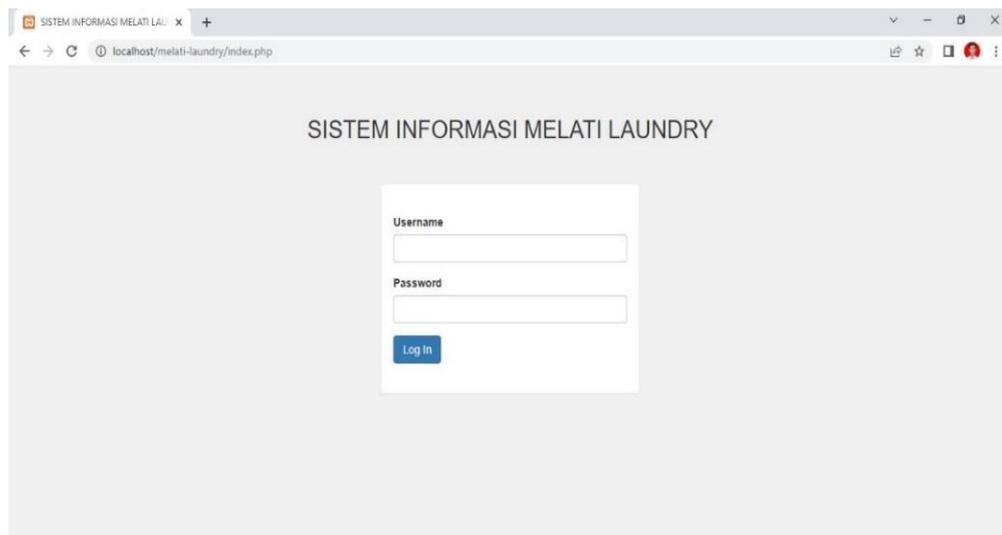
Field	Type	Size	Keterangan
id_pakaian	Int	11	Kode pakaian
id_transaksi	Int	11	Transaksi
jenis_pakaian	Varchar	255	Nama jenis
jumlah	Int	11	Jumlah pakaian

4.4. Implementasi Layar

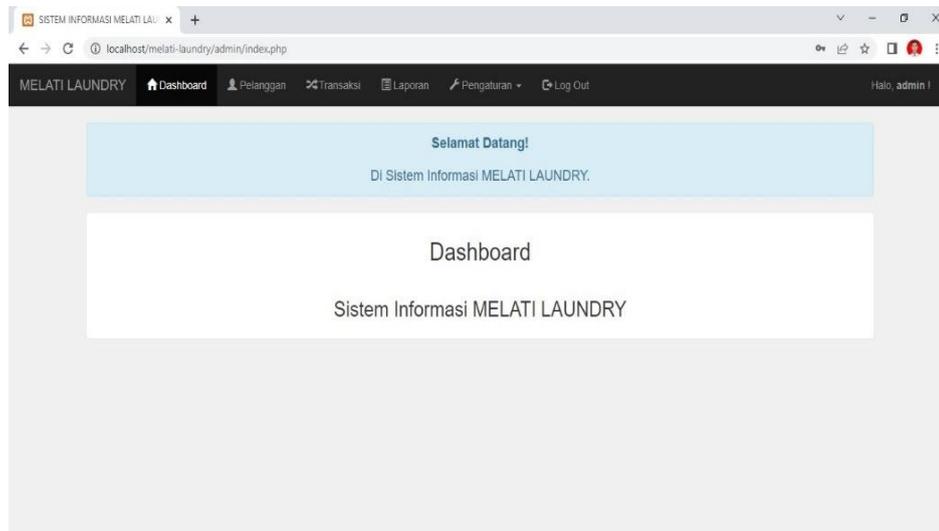
Implementasi layar atau tampilan dalam sebuah sistem melibatkan proses *desain* serta aktivitas seperti pemilihan tema, *layout*, *ikon*, dan *desain* lainnya yang diperlukan untuk membuat tampilan sistem yang menarik dan mudah dipahami oleh pengguna. Berikut merupakan beberapa implementasi layar yang ada di sistem ini:

a. Halaman Login

Implementasi layar halaman *login* ini sama seperti pada rancangan layar di mana pengguna diminta untuk memasukkan informasi *login* yang *valid* untuk dapat mengakses fitur-fitur atau data-data yang terkait dengan akun pengguna tersebut.

**Gambar 17.** Implementasi Layar Halaman *Login***b. Halaman Dashboard**

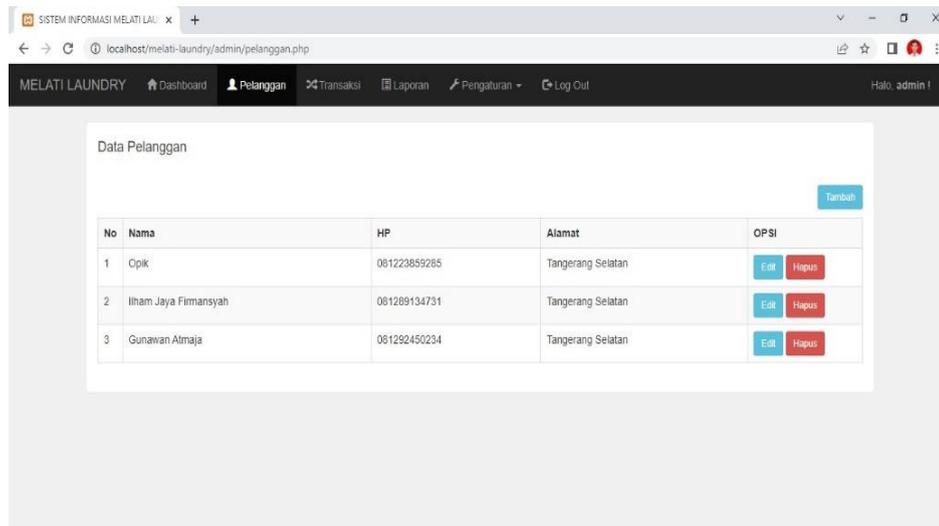
Implementasi halaman *dashboard* ini seperti pada perancangan layar di mana menampilkan informasi secara fungsi tidak banyak berubah, hanya sedikit perubahan dari sisi tampilan akhir, dikarenakan implementasi menggunakan *codingan* yang mampu membuat tampilan menjadi lebih menarik.



Gambar 18. Implementasi Layar Halaman *Dashboard*

c. Halaman Data Pelanggan

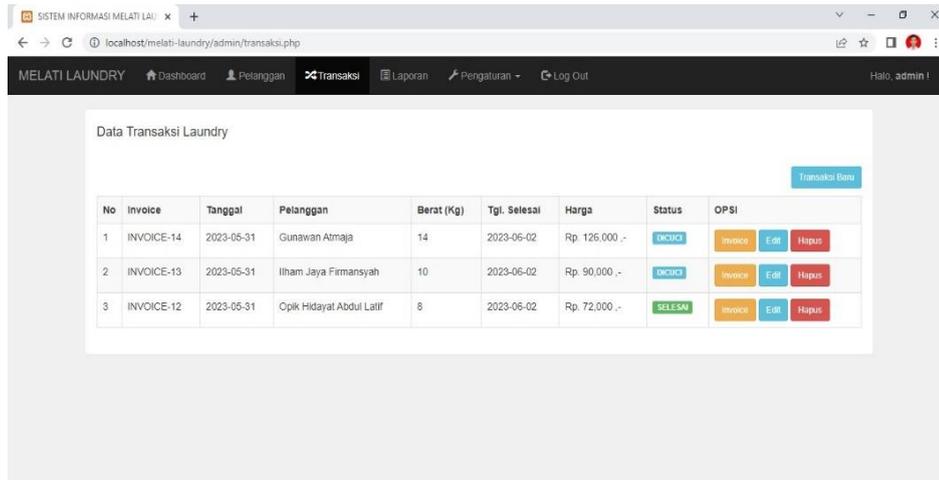
Implementasi halaman data pelanggan ini berisi informasi yang masih sama dengan rancangan layar berkaitan dengan identitas pelanggan. Data ini dapat mencakup berbagai macam informasi, seperti nama, alamat, nomor telepon, dan sebagainya.



Gambar 19. Implementasi Layar Halaman Data Pelanggan

d. Halaman Transaksi

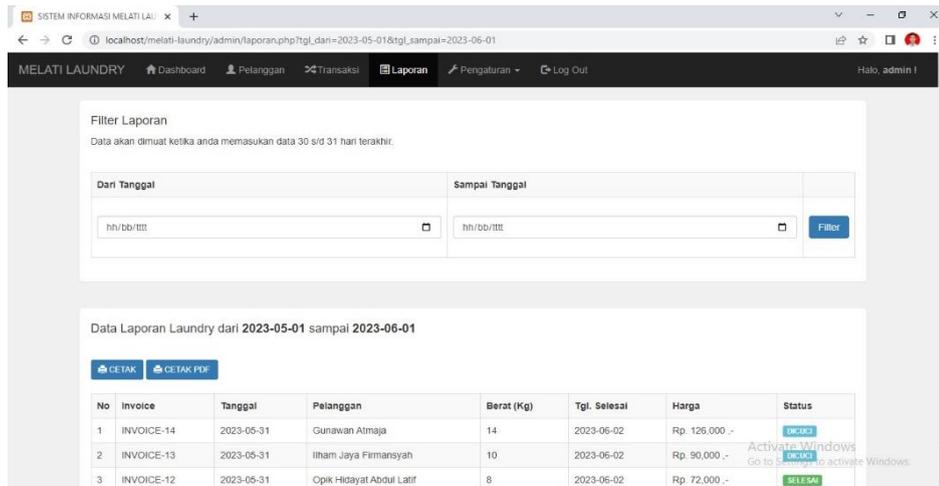
Implementasi halaman transaksi ini tidak jauh berbeda dengan yang ada pada rancangan layar halaman ini memuat informasi mengenai transaksi yang dilakukan oleh pelanggan atau *karyawan*. Halaman transaksi biasanya berisi informasi seperti tanggal, jenis transaksi, jumlah yang dibayar, dan lainnya.



Gambar 20. Implementasi Layar Halaman Transaksi

e. Halaman Data Laporan

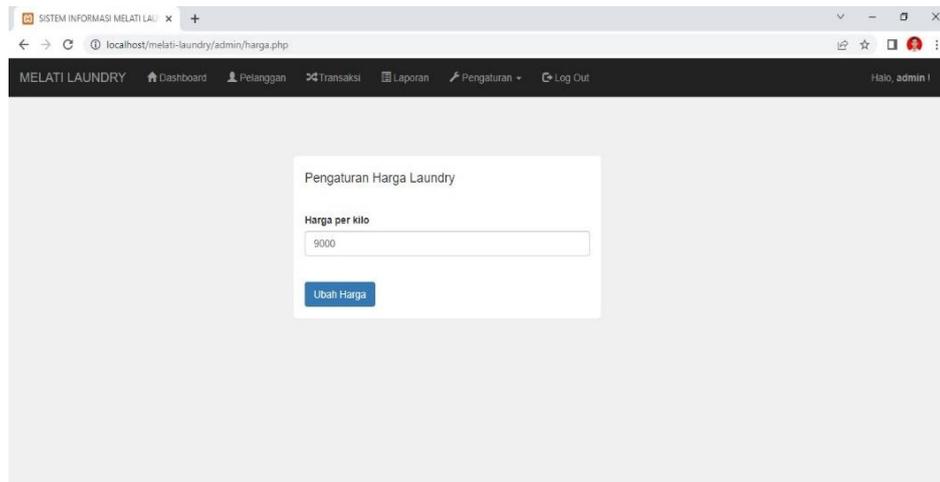
Implementasi halaman data laporan ini sama seperti sebelumnya pada rancangan layar, berisi laporan data yang telah dikumpulkan. Laporan dapat berisi informasi seperti data nama pelanggan, tanggal masuk dan keluar, biaya, dan status pencucian.



Gambar 21. Implementasi Layar Halaman Data Laporan

f. Halaman Pengaturan Harga

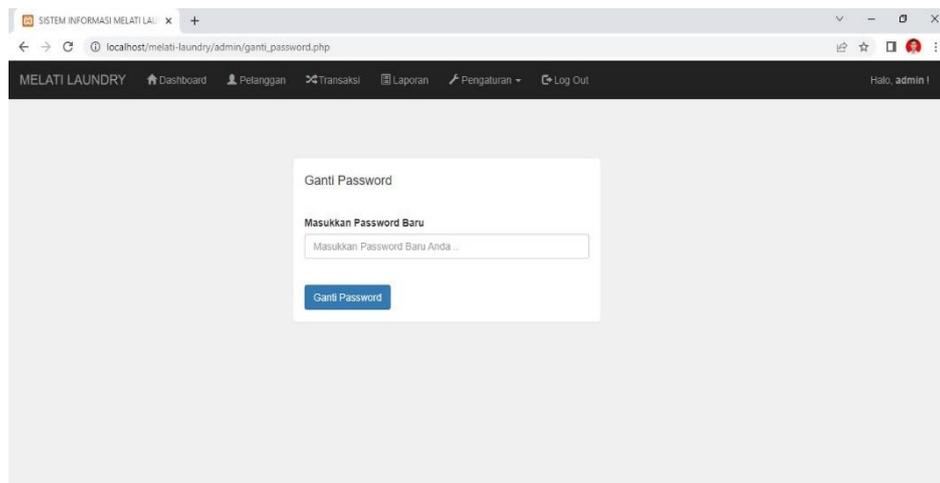
Implementasi halaman pengaturan harga merupakan halaman yang digunakan untuk mengatur harga. Dimana di halaman ini, perusahaan dapat menentukan harga perkilo. Di halaman ini, admin dapat menentukan harga perkilo.



Gambar 22. Implementasi Layar Halaman Pengaturan Harga

g. Halaman Ganti *Password*

Implementasi halaman pengaturan *password* masih sama dengan sebelumnya dimana sebuah fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengubah kata sandi atau *password* yang digunakan untuk masuk ke akun aplikasi berbasis *web*.



Gambar 23. Implementasi Layar Halaman Ganti *Password*

4.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan sistem yang telah dibuat dan diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik serta memenuhi kebutuhan pengguna. Tahap ini melibatkan serangkaian aktivitas untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik dan benar serta menghasilkan output yang diinginkan.

5. KESIMPULAN

Penelitian yang telah kami buat ini bertujuan untuk dapat merancang sebuah sistem transaksi *laundry* pada CV. Mutiara Ilham untuk solusi yang dapat digunakan dalam memecahkan permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disusun, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem transaksi *laundry* berbasis *web* ini diharapkan dapat membantu

meningkatkan kualitas kinerja baik untuk karyawan maupun pemilik *laundry*.

2. Proses mencatat data pelanggan, dan data transaksi awalnya hanya berupa tulis dibuku saja, sekarang menggunakan suatu aplikasi *online* berbasis *web* agar mengurangi resiko rusak serta kehilangan data.
3. Proses pencatatan laporan dilakukan secara otomatis ketika melakukan proses transaksi, sehingga penyajiannya lebih cepat dan akurat.

Dengan demikian, penggunaan sistem transaksi *laundry* yang sudah kami buat akan memberikan manfaat yang signifikan tentunya baik dari sisi karyawan maupun pemilik *laundry*. Namun, implementasi sistem transaksi *laundry* ini perlu dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan semua aspek yang terkait untuk memastikan keberhasilannya.

REFERENCES

- [1] A. Reichenbach *et al.*, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title,” *Prog. Retin. Eye Res.*, vol. 561, no. 3, pp. S2–S3, 2019.
- [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. 107–110, 2022, doi: 10.26877/jiu.v8i1.11167.
- [3] H. Hendry, “Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Laundry Berbasis Web di NP Laundry,” *J. Ilm. Core IT Community Res. ...*, vol. 10, no. 3, pp. 58–61, 2022, [Online]. Available: <http://jcoreit.org/index.php/coreit/article/view/333>
- [4] M. Iqbal and M. F. Julyanto, “305-1305-2-Pb,” vol. 2, no. 2, pp. 35–41, 2020.
- [5] B. Huda and S. Apriyanto, “Aplikasi Sistem Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Android dan Web Monitoring,” *Buana Ilmu*, vol. 4, no. 1, pp. 11–24, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/Buanallmu/article/view/808>
- [6] F. E. Abdul Rosyi, Reko Syarief Hidayatullah, “Perancangan Sistem Informasi Jasa Laundry Pada Green Lab Laundry Berbasis Android,” *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 4, no. 4, pp. 173–180, 2020.
- [7] Y. Fitriani, S. Utami, and B. Junadi, “Perancangan Sistem Informasi Human Capital Management Berbasis Website,” *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 6, no. 4, pp. 792–803, 2022, doi: 10.52362/jisamar.v6i4.919.
- [8] M. Y. Simargolang and N. Nasution, “Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis WEB (Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisaran),” *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, p. 9, 2018, doi: 10.36294/jurti.v2i1.402.