

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari banyak dari kita yang memakai kendaraan untuk beraktifitas, ada yang memakai kendaraan umum ada juga yang memakai kendaraan pribadi. Dengan meningkatnya kuota kendaraan saat ini, tentu banyak dari kita yang ingin kondisi kendaraannya tetap terlihat bersih dan terawat. Seiring dengan kemajuan zaman, banyak usaha-usaha yang hadir untuk menawarkan jasa pelayanan pencucian mobil sehingga pemilik kendaraan yang sibuk dengan aktifitas sehari-harinya tetap dapat menjaga kebersihan kendaraannya dengan baik. Layanan pencucian mobil merupakan usaha yang bertujuan untuk membersihkan dan merawat kendaraan bermotor, khususnya mobil, baik dari segi penampilan maupun kebersihan interior dan eksterior. Bisnis ini memiliki beberapa model operasional, termasuk layanan mandiri di tempat pencucian, layanan bergerak (mobile), dan ada juga yang memakai model operasional keduanya.

Di era modern saat ini, tidak banyak pemilik usaha ataupun bisnis yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengifisiasikan pelayanan kerja pada bisnisnya. Hal ini terjadi pula pada layanan pencucian kendaraan roda dua atau pun empat. Tidak banyak *carwash* atau tempat pencucian mobil masih mengandalkan sistem manual yang tidak terbarukan dan tidak mengoptimisasi teknologi informasi. Sedangkan teknologi komunikasi meliputi penggunaan alat

bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke lainnya. Saat ini, teknologi informasi dan komunikasi mengalami perkembangan yang begitu pesat. Dalam kehidupan sehari-hari manusia, peran teknologi informasi dan komunikasi semakin dirasakan manfaatnya dalam membantu pekerjaan manusia menjadi lebih cepat, efisien dan efektif. Hal ini membuat setiap pekerjaan semakin bergantung pada penggunaan teknologi dan menuntut semua orang untuk dapat menggunakan teknologi dalam setiap kegiatan di berbagai bidang.

Dengan demikian, berdasarkan hal diatas penulis bertujuan untuk membangun aplikasi dengan sistem pemesanan online dan pengelolaan manajemen pencucian, di buatlah “**Optimalisasi Layanan Pencucian Mobil Dengan Sistem Pemesanan Berbasis Web**” dimana diharapkan dengan adanya aplikasi pengoptimalan manajemen layanan ini mampu mempermudah pelanggan serta pemilik usaha dalam mengelola manajemen pelayanannya.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara membuat rancang bangun aplikasi optimalisasi layanan pencucian mobil dengan sistem pemesanan berbasis *web* yang dapat memudahkan pelayanan dan memberi efisiensi pada layanan pencucian mobil.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penulisan penelitian ini adalah :

1. Meningkatkan layanan kepada pengguna, seperti admin atau pelanggan dengan menyediakan informasi yang relevan
2. Memberikan kemampuan pada admin untuk mengelola data mobil dan laporan-laporan pencucian mobil
3. Mengutamakan kepuasan pelanggan dengan memberikan akses pada pelanggan untuk dapat memberikan rating pelayanan serta kritik dan saran.

Batasan Masalah

Adapun Batasan Batasan pada penelitian ini adalah :

1. Aplikasi ini hanya berfokus pada sistem pengelolaan manajemen dan aplikasi ini hanya bisa diakses pada orang yang telah memiliki akun.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu tempat layanan pencucian mobil.

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian sistem ini yaitu :

1. Manfaat bagi penulis
Menambah pengetahuan mengenai “Sistem Pemesanan Berbasis *Web*” dan mampu mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang didapat dari bangku perkuliahan khususnya pembelajaran ilmu komputer.

2. Manfaat bagi pengguna

Dapat mempermudah pengguna memberikan informasi dan pemesanan antrian dalam akses aplikasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Kajian Teori

Sistem Informasi

a) Sistem

“Sistem kumpulan atau grup dari bagian atau komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan dan mengolah data menjadi informasi yang berguna” Menurut (Dermawan, dkk (2013:4).

b) Informasi

“Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang”. Suatu sistemn tidak akan berjalann dengan baik tanpa adanya informasi. Informasi juga disebut sebagai data yang diproses atau data yang memiliki arti. Data merupakan sumbern informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang terjadi pada saat tertentu, yang kemudian data tersebut diolah dan digunakan untuk menjadi input pada suatu sistem Menurut (Dermawan, dkk (2013:2).

c) Sistem Informasi

“Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Sistem Informasi merupakan kumpulan sub-sub sistem yang saling berhubungan satu sama lain, yang bekerja secara harmonis untuk mencapai satu tujuan, yaitu mengelola data menjadi informasi yang berguna Menurut (Dermawan, dkk (2013:13).

Aplikasi Web

Aplikasi berbasis *web* merupakan jenis aplikasi yang dikembangkan secara khusus agar dapat beroperasi melalui *web* browser. Dengan menggunakan browser seperti *Chrome, Firefox, Safari*, atau *Internet Explorer*, pengguna dapat mengakses dan menggunakan aplikasi ini melalui alamat URL atau tautan yang diberikan. Aplikasi *web* adalah program yang terhubung dengan *web server*, sehingga dapat di akses menggunakan jaringan *internet*. Aplikasi *web* banyak dimanfaatkan oleh berbagai organisasi dan juga instansi sebagai media promosi, pengenalan produk, pengelolaan data, dan olahraga.

Aplikasi berbasis *Web* adalah aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML, PHP, CSS, JS* yang membutuhkan *web server* dan browser untuk menjalankannya seperti *Chrome, Firefox* atau *Opera, internet explorer, Microsoft edge* dan lain-lainnya. Aplikasi ini dapat berjalan pada jaringan maupun *internet (Jaringan LAN)*. Data yang terpusat dan kemudahan dalam mengakses adalah ciri utama yang membuat Aplikasi *Web* lebih banyak

diminati dan lebih mudah diimplementasikan di berbagai bidang kehidupan (Janner Simamarta, dkk 2021:113).

Aplikasi *web* banyak dimanfaatkan oleh berbagai organisasi dan juga instansi sebagai media promosi, pengenalan produk, pengelolaan data dan sebagainya. Aplikasi *web* dapat diakses tanpa terbatas waktu dan tempat, jadi secara bersamaan orang dapat mengaksesnya meskipun berada di tempat yang berbeda (Alshahwan & Harman, 2011). Selain itu, aplikasi *web* tidak terbatas pada *OS* (*Operating System*) tertentu seperti: *android*, *IOS*, *windows*, *linux*, dan sebagainya. Cukup membutuhkan sebuah *web browser* untuk mengakses, pada umumnya sebuah perangkat seperti: laptop, notebook, netbook, tablet pc, smartphone, computer dan sebagainya sudah memiliki *browser*.

Aplikasi *web* terdiri dari 2 bagian yaitu: komponen *server* yang menghasilkan dan menyimpan data untuk pengguna dan komponen client yang diakses melalui *web browser* pengguna, yang dikenal dengan *HTML* (*Hypertext Markup Language*) (Chen & Banfalvi, 2012).

HTML



Gambar 2. 1 Logo *HTML*

HyperText markup language (HTML) adalah dasar pembuatan *web*. Setiap file *HTML* selalu diawali dengan tag *HTML*, yang membuat *web browser* mencoba membaca file yang termasuk dalam tag tersebut untuk menampilkannya. (Firman Kahar, 2021).

Dokumen *HTML* memiliki ekstensi *.HTML* atau *.htm*. Ekstensi ini dapat dilihat dengan *web browser* apa pun, seperti *Chrome*, *Safari*, atau *Firefox*. Untuk memungkinkan pengguna *internet* untuk melihat dan membaca konten file *HTML*, *browser* tersebut membaca dan menampilkannya. Sebagian besar situs *web* memiliki banyak halaman *HTML*. Beranda utama, halaman "tentang kami", dan halaman kontak masing-masing memiliki kode *HTML* yang berbeda.

Setiap halaman *HTML* terdiri dari sekumpulan tags, yang juga dikenal sebagai elemen, yang berfungsi sebagai building block halaman *web*. Tag menyusun konten menjadi bagian, paragraf, judul, dan blok konten lainnya. Sebagian besar elemen *HTML* memiliki tag pembuka dan penutup yang digunakan dengan *syntax* `<tag></tag>`.

Tag *HTML* memiliki dua tipe utama: *block-level* dan *inline tags*.

1. Elemen *Block-level* memakai semua space yang tersedia dan selalu membuat line baru didalam dokumen. Contoh dari tag *block* adalah heading dan paragraf,
2. Elemen *inline* hanya memakai space sesuai dengan kebutuhannya dan tidak membuat line baru di halaman. Biasanya elemen ini akan memformat isi konten dari elemen *block-level*. Contoh dari tag *inline* adalah link dan *emphasized stings*.

My Structured Query Language (MySQL)



Gambar 2. 2 Logo MySQL

Database adalah sejumlah data yang diolah menggunakan *software* khusus dan dikemas secara rapi di dalam komputer. Dan salah satu tool yang bisa digunakan untuk mengolah, menyimpan sekaligus memperoleh informasi suatu *database* adalah *MySQL*. *MySQL* (*My Structured Query Language*) adalah tool yang digunakan khusus untuk mengolah *SQL* (*Structured Query Language*).

SQL adalah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam *database*, maka *MySQL* adalah *tool* atau *software* atau alat yang digunakan untuk mengolah *SQL*. *SQL* adalah bahasanya, *MySQL* adalah alatnya. Yang perlu dipahami, *MySQL* bukanlah alat satu-satunya yang bisa mengolah *SQL*.

MySQL tergolong *software open source* dengan lisensi *General Public License* (GPL). GPL adalah lisensi khusus untuk *software* untuk keperluan GNU. Selain itu, *MySQL* juga mudah digunakan. *MySQL* memiliki fungsi untuk membuat, mengelola dan mengakses *database* secara terstruktur dan otomatis. Kemampuan paling menonjol *MySQL* terletak pada kemampuannya dalam mengelola suatu data secara *String* (*text based*) yang bisa diakses pribadi maupun umum dalam suatu *web*. Bisa dipastikan, hampir semua penyedia *server web* atau

host memberikan fasilitas *MySQL* bagi para *developer web* untuk pengelolaan *database* di websitenya. Di dunia *web*, tampilan muka atau *interface MySQL* disebut dengan *phpMyAdmin*.

Menurut Jubilee Enterprise (2018:5) *MySQL* merupakan *server* yang melayani *database*. Untuk membuat dan mengolah *database*, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut *query* (perintah) SQL. Database itu sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data user menggunakan form *HTML* untuk kemudian diolah PHP agar bisa disimpan kedalam *database MySQL*.

MySQL adalah salah satu aplikasi *Database Management System* (DBMS) yang sudah sangat banyak digunakan oleh pemrogram aplikasi *web*. Dengan kelebihan yang dapat diakses secara gratis, handal, selalu *di-update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. *MySQL* juga menjadi DBMS yang sering di *bundling* dengan *web server* sehingga proses instalasinya jadi lebih muda (Priyanto Hidayatullah 2021:195).

Hypertext Preprocessor (PHP)



Gambar 2. 3 Logo *Php*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang sebenarnya mirip dengan *JavaScript* dan *Python*. Perbedaannya adalah PHP sering

kali digunakan untuk komunikasi sisi *server*, Java Script bisa digunakan untuk *frontend and backend*, sedangkan *Python* hanya untuk sisi *server*. Bahasa penulisan skrip adalah bahasa yang mengotomatiskan eksekusi task (tugas) dalam environment runtime khusus. Tugas ini mencakup menginstruksikan halaman statis (dibuat dengan *HTML* dan *CSS*) untuk melakukan tindakan tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan.

PHP awalnya diciptakan oleh Rasmus Lerdorf untuk memantau orang-orang yang mengunjungi home page miliknya. Seiring waktu, bahasa ini menjadi makin populer. Lerdorf akhirnya merilisnya sebagai proyek *open source*. Para pengembang pun mulai mencoba menggunakan, memperbaiki, dan menyempurnakan kode ini, hingga kemudian menjadi bahasa penulisan skrip yang kini banyak digunakan. Meskipun dianggap sebagai bahasa penulisan skrip yang tidak memiliki tujuan khusus, *PHP* sering kali digunakan untuk pengembangan *web*. Hal ini dikarenakan *PHP* memiliki sebuah fitur yang dirasa sangat berguna, yaitu kemampuannya untuk disematkan ke file *HTML* (Faradilla, A. (2022)).

PHP adalah bahasa scripting yang bersifat *open source*, sangat cocok digunakan untuk pengembangan *web* dan dapat disematkan ke dalam *HTML*. Tujuan utamanya untuk membuat website yang dinamis dengan cepat. *PHP* difokuskan pada sisi *server*, sehingga dapat melakukan apa pun yang dapat dilakukan program CGI, seperti mengumpulkan data formulir, membuat konten halaman dinamis, atau mengirim dan menerima *cookies* dan dapat melakukan lebih banyak lagi (Priyanto Hidayatullah 2021:257).

XAMPP



Gambar 2. 4 Logo *Xampp*

XAMPP adalah perangkat lunak berbasis *web server* yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. *XAMPP* digunakan sebagai *standalone server* (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan *localhost*. Paket perangkat lunak *XAMPP* berisi distribusi Apache untuk *server* Apache, MariaDB, PHP, dan Perl.

XAMPP memiliki beberapa komponen seperti control panel dan *htdocs*. Lima komponen penting dalam *XAMPP* adalah sebagai berikut:

- a) Control panel: memberikan akses lebih leluasa dalam mengatur *database*, mengunggah file, mengelola fitur juga melakukan konfigurasi terkait proyek website.
- b) *HTDocs*: Merupakan nama sebuah folder bagian dari *XAMPP* yang digunakan untuk menyimpan file-file website yang akan diakses oleh pengunjung website.
- c) Apache: *Web server* yang digunakan untuk menjalankan website lokal pada komputer Anda.
- d) *MySQL*: Manajemen sistem *database* di *XAMPP* dimainkan oleh software ini, di mana *MySQL* menyimpan dan mengelola data yang sudah dikumpulkan dengan efisien.

e) PHP: Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis

Xampp ialah paket software yang di dalamnya terdapat *server MySQL* dan didukung oleh PHP sebagai bahasa pemrograman untuk membuat website dinamis serta terdapat *web server apache* yang dapat dijalankan di beberapa platform seperti *OS X*, *Windows*, *Linux*, *Mac*, dan *Solaris*. *Web server* ini adalah tempat dimana kita menyimpan aplikasi *web* yang kemudian diakses melalui *internet*. Setiap perubahan, kecil maupun besar, ketika mengupload ke *web server* baru setelah itu dapat diperiksa apakah perubahan itu sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. *Web server* ini dibutuhkan karena untuk *web server* side script seperti PHP, pemeriksaan baru akan tampil jika menggunakan *web server*. Berbeda dengan client side script seperti *HTML*, *CSS*, *Javascript* cukup dengan *browser* sudah bisa tahu apakah script sudah sesuai keinginan atau belum (Priyanto Hidayatullah 2021:161).

CSS (Cascading Style Sheet)



Gambar 2. 5 Logo Css

Menurut (Wahyudi, 2017) *CSS (Cascading Style Sheet)* adalah suatu Bahasa pemrograman *web* yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam *web* sehingga tampilan *web* akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

CSS (Cascading Style Sheet) merupakan suatu komponen kumpulan kode-kode memformat yang mengendalikan tampilan isi dalam suatu halaman *web*. Pengguna *StyleCSS* pada foormat suatu halaman diletakkan didalam file *HTML*, sedangkan kode *CSS* berupa kode yang berada dalam file lain atau dalam salah satu bagian dari dokumen *HTML*, dan biasanya diletakkan dibagian kepala atau tag<head>.

CSS (Cascading Style Sheet) adalah bahasa style yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya *CSS* memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda. *CSS* merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah *web* sehingga akan lebih terstruktur dan seragam, namun *CSS* bukan merupakan bahasa pemrograman (Sitorus, 2012). Dalam buku *CSS* untuk orang awam yang menjelaskan tentang kegunaan *CSS* adalah untuk mengatur tampilan dokumen *HTML*, contohnya seperti pengaturan jarak antar baris, teks, warna, dan format border bahkan penampilan file gambar (Jayan (2010:2).

Visual Studio Code



Gambar 2. 6 Logo *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh *Microsoft* untuk sistem operasi *multiplatform*, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman *JavaScript*, *Typescript*, dan *Node.js*, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via *marketplace Visual Studio Code* (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst). (Ummu Gusti Salamah, 2021).

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh *Visual Studio Code*, diantaranya *Intellisense*, *Git Integration*, *Debugging*, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi *Visual Studio Code*. Pembaruan versi *Visual Studio Code* ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain. Teks editor VS Code juga bersifat *open source*, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. *Visual Studio Code* adalah editor source code atau text editor yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk Windows, Linux dan MacOS yang mendukung program bahasa PHP (Muhammad Fathur Payuda. 2020).

Browser

Browser adalah program aplikasi yang menterjemahkan kode *HTML* dan merepresentasikan ke halaman website. Selain itu, *web browser* dapat diartikan sebagai aplikasi yang berfungsi untuk mengambil, menyajikan, dan melintas. Sumber informasi di *world wide web* diidentifikasi dengan *Uniform Resource*

Identifier (URI) yang mengacu pada halaman *web*. *Hyperlink* memungkinkan pengguna untuk menavigasi *browser* ke sumber daya terkait dengan mudah. *Web browser* dapat digunakan untuk mengakses informasi yang disediakan oleh *server* di jaringan local dalam system file. Ada 3 jenis *web browser* yang sering dipakai diantaranya adalah *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, dan *Opera*.

Menurut (Shalahudin dan Rosa, 2010), *browser* adalah perangkat lunak yang dijalankan pada komputer pemakai (user) yang menampilkan dokumen atau informasi *web* yang diambil dari *web server*. *Browser* merupakan jenis perantara pengguna dengan *server web* yang paling sering digunakan. *Server web* sendiri adalah kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai *www (World Wide Web)*.

UML (Language)Modelling Unified

UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object-oriented* (Sonata.F, Sari.V.W, 2019). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema *database*, dan komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.

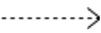
UML diciptakan oleh *Object Management Group* yang diwakili dengan versi 1.0 pada Januari 1997. Dalam pengembangan berorientasi objek ada beberapa prinsip yang harus dikenal : *Object*, *Class*, *Abstraction*, *Encapsulation*, *Inheritance* dan *Polymorphism*.

Dalam UML sendiri terdapat beberapa diagram yaitu:

Use Case Diagram

Menurut peneliti (Bhuvan, Unhelkar, 2018) *use case* adalah model persyaratan sistem pada tingkat tinggi. *use case* diagram terutama digunakan untuk memvisualisasikan *use case*, sektor terkait, dan interaksinya. Terdapat simbol-simbol yang digunakan di dalam Diagram *Use case*, yaitu:

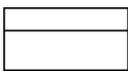
Tabel 2. 1 Simbol - simbol *Use Case* Diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Mengspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Mengspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Mengspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

No.	Gambar	Nama	Keterangan
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

a) *Class Diagram*

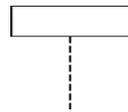
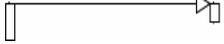
Tabel 2. 2 Simbol - simbol *Class Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

No.	Gambar	Nama	Keterangan
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri

b) *Sequence Diagram*

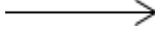
Tabel 2. 3 *Sequence Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi- informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi- informasi tentang aktifitas yang terjadi

c) *State Chart Diagram*

Tabel 2. 4 *State Chart Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>State</i>	Nilai atribut dan nilai link pada suatu waktu tertentu, yang dimiliki oleh suatu objek.
2		<i>Initial Pseudo State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
3		<i>Final State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan

No.	Gambar	Nama	Keterangan
4		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharuisatu atau lebih nilai atributnya
5		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
6		<i>Node</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

d) *Activity Diagram*

Tabel 2. 5 Simbol - simbol *Activity Diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Flowchart

Flowchart adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah. *Flowchart* berperan penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsionalitas dari sebuah proyek pembuatan program yang melibatkan banyak orang sekaligus. Selain itu dengan menggunakan bagan alur proses dari sebuah program akan lebih jelas, ringkas, dan mengurangi kemungkinan untuk salah penafsiran.

Penggunaan *flowchart* dalam dunia pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non-teknis. *Flowchart* memiliki fungsi utama yaitu memberi gambaran jalannya sebuah program dari satu proses ke proses lainnya. Sehingga, alur program menjadi mudah dipahami oleh semua orang. (Gunawan, O. M. 2021).

Selain itu, fungsi lain dari *flowchart* adalah untuk menyederhanakan rangkaian prosedur agar memudahkan pemahaman terhadap informasi tersebut. Jenis-jenis *Flowchart* adalah sebagai berikut:

a. *Flowchart* dokumen

Flowchart dokumen atau bisa juga disebut dengan *paperwork flowchart*. *Flowchart* dokumen berfungsi untuk menelusuri alur form dari satu bagian ke bagian yang lain, termasuk bagaimana laporan diproses, dicatat, dan disimpan.

b. Flowchart program

Flowchart ini menggambarkan secara rinci prosedur dari proses program. *Flowchart* program terdiri dari dua macam, antara lain: *flowchart* logika program (*program logic flowchart*) dan *flowchart* program komputer terinci (*detailed computer program flowchart*).

c. Flowchart proses

Flowchart proses adalah cara penggambaran rekayasa industrial dengan cara merinci dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem.

d. Flowchart sistem

Flowchart sistem adalah *flowchart* yang menampilkan tahapan atau proses kerja yang sedang berlangsung di dalam sistem secara menyeluruh. *Flowchart* sistem juga menguraikan urutan dari setiap prosedur yang ada di dalam sistem.

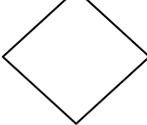
e. Flowchart skematik

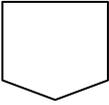
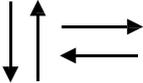
Flowchart ini menampilkan alur prosedur suatu sistem, hampir sama dengan *flowchart* sistem. Perbedaannya terdapat pada penggunaan simbol-simbol dalam menggambarkan alur. Selain simbol, *flowchart* skematik juga menggunakan gambar komputer serta peralatan lainnya untuk mempermudah dalam pembacaan *flowchart* untuk orang awam.

f. Flowchart simbol

Pada dasarnya simbol-simbol dalam *flowchart* memiliki arti yang berbeda-beda. Berikut adalah simbol-simbol yang sering digunakan dalam proses pembuatan *flowchart*.

Tabel 2. 6 Simbol - simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
1	 Proses	Menunjukkan suatu proses/pengolahan. Digunakan untuk melambangkan perhitungan dan perubahan nilai perubah.
2	 Operasi <i>input/output</i>	Menunjukkan operasi <i>input/output</i> . Digunakan untuk melambangkan input/masukan dan <i>output</i> /keluaran.
3	 Persiapan (<i>preparation</i>)	Menunjukkan suatu persiapan. Digunakan untuk memberikan nilai awal pada suatu peubah (<i>variable</i>) dan permulaan dari suatu perulangan.
4	 Keputusan (<i>Decision</i>)	Menunjukkan proses pembuatan keputusan. Digunakan untuk suatu pilihan/percabangan (ya/tidak).
5	 Terminal (<i>Terminator</i>)	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu program/ <i>flowchart</i> .
6	 Penghubung (<i>Connector</i>)	Digunakan sebagai penghubung antar simbol yang terpisah (dalam satu halaman).

No.	Simbol	Keterangan
7	 Penghubung antar halaman (<i>offpage Connector</i>)	Digunakan sebagai penghubung antar simbol yang terpisah (antar halaman).
8	 Modul	Menunjukkan suatu <i>proses/subproses</i> yang telah ditentukan. Dapat berupa suatu prosedur atau fungsi.
9	 Panah	Menunjukkan arah dari suatu <i>proses</i> .

Software POM-QM

Software POM-QM adalah perangkat lunak yang digunakan dalam bidang manajemen produksi dan operasi untuk memproses perhitungan dalam metode kuantitatif. *Software POM-QM* biasanya digunakan dalam konteks pendidikan dan praktik untuk memodelkan dan memecahkan berbagai masalah terkait manajemen operasi dan ilmu manajemen. (AEL Nyoko,2020).

Beberapa fitur utama yang biasanya tersedia dalam *Software POM-QM* yaitu :

- a. Analisis keputusan : Memungkinkan pengguna untuk menganalisis dan memodelkan keputusan bisnis menggunakan teknik-teknik seperti analisis sensitifitas dan analisis probalitas.

- b. Manajemen persediaan : Membantu dalam mengoptimalkan kebijakan persediaan menggunakan model *EOQ*(*Economic Order Quantity*) atau teknik lainnya.
- c. Program linier : Memecahkan masalah optimasi dengan mengoptimalkan fungsi tujuan berdasarkan keterbatasan yang ada.
- d. Simulasi : Memungkinkan pengguna untuk mensimulasikan situasi bisnis untuk memprediksi hasil dan memahami perilaku sistem dalam berbagai skenario.

Software ini sangat berguna untuk mahasiswa dan profesional yang membutuhkan tools untuk analisis dan pengambilan keputusan dalam manajemen operasi dan kuantitatif.

Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tidak lepas dari penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian.

Tabel 2. 7 Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian selanjutnya

No.	Nama Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	F Purnama (2021).	Sistem Informasi Pemesanan Online Pada Situasi Kafe and Resto	Ruang lingkup penelitian, yaitu sistem informasi pemesanan online	Peneliti terdahulu terfokus pada sistem informasi pemesanan makanan dan minuman pada suatu kafe. Sedangkan pada peneliti selanjutnya penulis menggunakan sistem pemesanan jasa

				layanan pencucian mobil
2.	Arini Sulistyowati (2019).	Optimalisasi Pengelolaan dan Pelayanan Transportasi Umum (Studi pada “Suroboyo Bus” di Surabaya)	Ruang lingkup penelitian, yaitu pengoptimalan pengelolaan dan pelayanan	Peneliti terdahulu terfokus pada optimalisasi pengelolaan dan pelayanan untuk transportasi umum. Sedangkan peneliti selanjutnya mengoptimalkan pengelolaan dan pelayanan untuk jasa pencucian mobil
3.	Wahyu Setiawan, Ade Dwi Putra, Permata (2023)	Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis <i>Web</i> (Pada CV Mitra Jaya)	Ruang lingkup penelitian, Sistem Pemesanan online	Penelitian terdahulu terfokus pada jasa percetakan pada suatu perusahaan, sedangkan pada penelitian selanjutnya berfokus pada mengoptimalkan pengelolaan dan pelayanan untuk jasa pencucian mobil

BAB III

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yang bersifat kualitatif yaitu mempelajari informasi dan referensi dari website. Penelitian kualitatif dapat digunakan untuk memahami persepsi, sikap, dan pengalaman pengguna terhadap sistem informasi berbasis *web*. Ini melibatkan pengumpulan data seperti wawancara, observasi, atau studi literatur, dan analisisnya untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang penggunaan sistem.

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di CAR WASH UNIVERSE, Jl. Poros Patobong – Pinrang No.5, Macorawalie, Kec. Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan 91218 dan membutuhkan waktu \pm 2 bulan.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan penelitian tersebut antara lain :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah *Laptop* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) *System Model* : *ASUS*
- 2) *Processor* : *Intel(R) Core(TM)i3-4030U CPU*
@1.90GHz, 1.90GHz
- 3) *Memory* : *6,00 GB*
- 4) *SSD* : *237 GB*
- 5) *Layar* : *14 inch*
- 6) *OS* : *Windows 10 Pro*

2. Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun aplikasi ini dapat dilihat pada spesifikasi sebagai berikut :

- a. *Sistem Operasi Windows 10 Pro*
- b. *Sublime text*
- c. *PHPMYAdmin*
- d. *Browser*
- e. *Xampp*
- f. *Software POM-QM*

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Melakukan observasi langsung di lokasi yaitu tempat usaha CAR WASH UNIVERSE, bagaimana mereka mengelola manajemen layanan dan masalah apa

yang mereka hadapi.

2. Wawancara

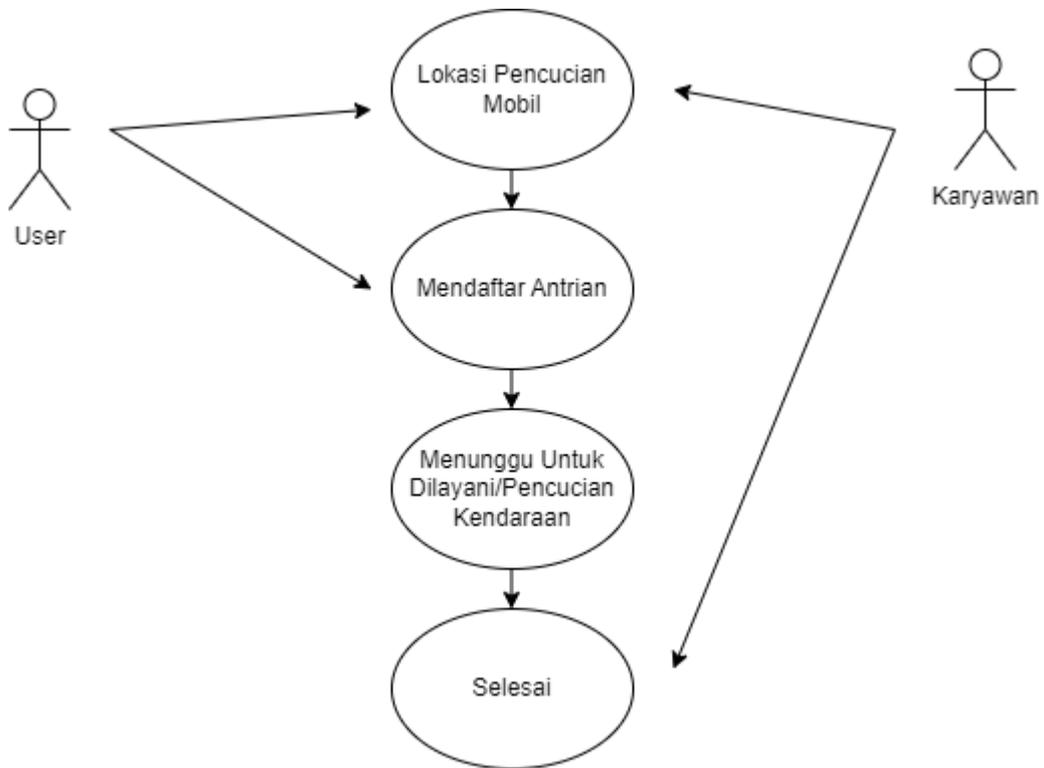
Melakukan wawancara dengan pegawai atau karyawan CAR WASH UNIVERSE dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kebutuhan dan harapan mereka. Dapat mengajukan pertanyaan terkait pengalaman mereka dalam mengelola manajemen layanan di CAR WASH UNIVERSE, masalah pelayanan yang mereka hadapi, dan fitur apa yang mereka harapkan dari aplikasi pengoptimalan layanan dengan sistem pemesanan ini.

3. Studi Pustaka

Hal ini bertujuan untuk melakukan atau memperoleh data sebagai data pendukung maupun tambahan dengan memperoleh data secara tidak langsung atau disebut dengan data sekunder yaitu yang bersumber dari literatur, buku, jurnal, informasi dari *internet* dan pegawai atau karyawan CAR WASH UNIVERSE yang berkaitan dengan penelitian ini.

Rancangan Sistem

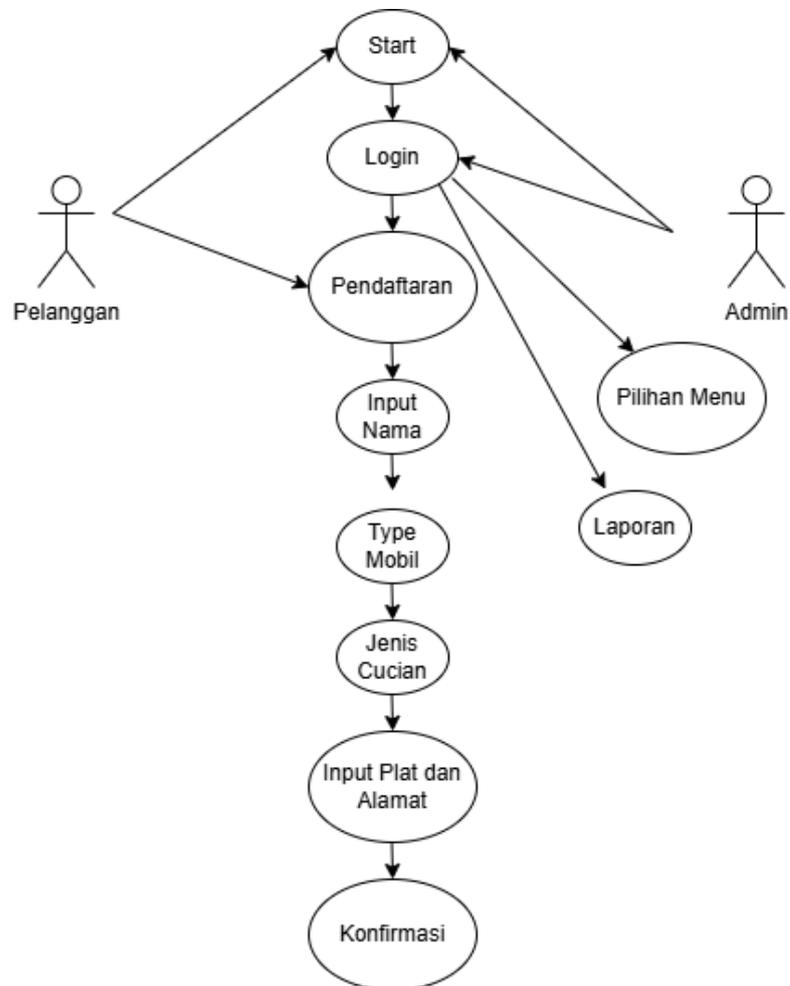
1. Sistem manual saat ini



Gambar 3. 1 Sistem yang berjalan

Pada saat ini layanan yang berjalan masih dilakukan secara manual, dimana pelanggan harus datang ke lokasi layanan pencucian mobil agar dapat mengetahui jumlah antrian yang ada dan harga layanan jenis kendaraan. Pelanggan juga harus menunggu dilokasi sampai kendaraannya selesai dicuci tanpa mengetahui waktu yang dibutuhkan.

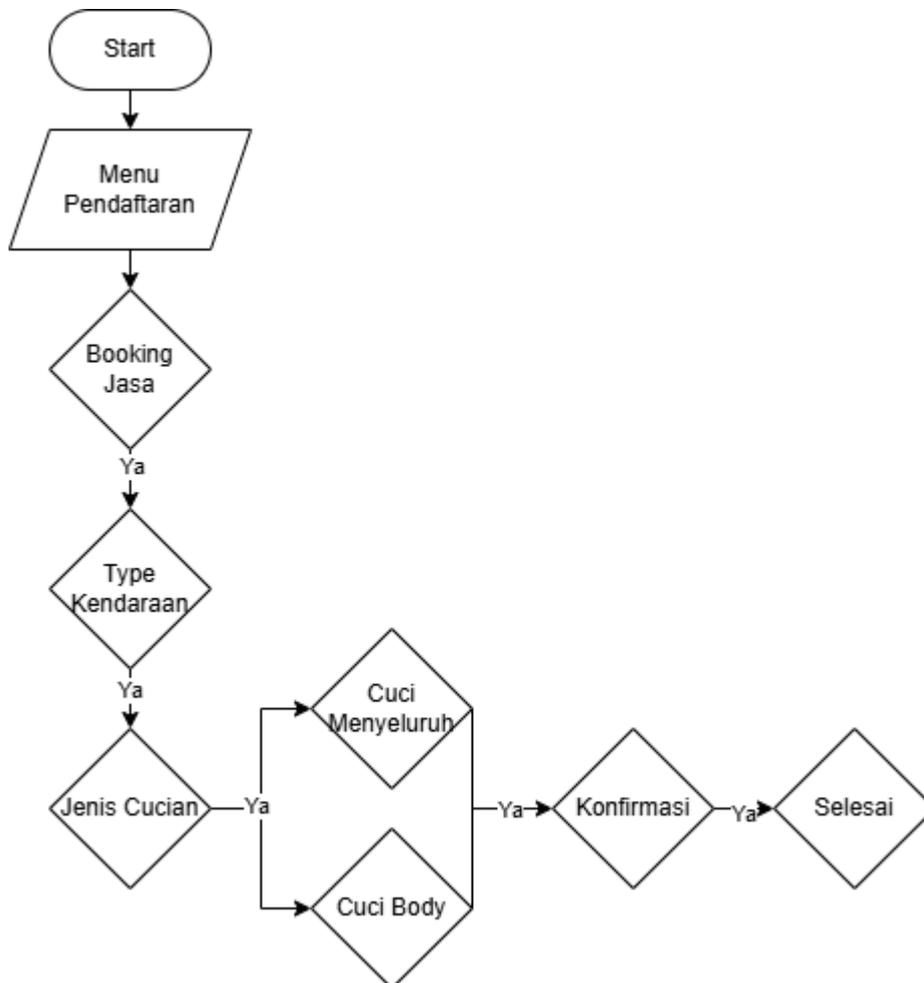
2. Sistem yang diusulkan



Gambar 3. 2 Sistem yang diusulkan

Pada sistem yang diusulkan hanya admin yang dapat *login* melalui akun, pelanggan hanya perlu ke menu pendaftaran untuk memesan layanan pencucian mobil, kemudian pengguna memilih type kendaraan serta jenis pencucian yang diinginkan lalu konfirmasi maka struk nomor antrian akan dicetak. Untuk admin, mereka dapat mengakses serta mengelola beberapa menu seperti transaksi, *customer*, dan laporan. Dengan adanya sistem ini, pelanggan dapat melihat total antrian tanpa perlu datang ke lokasi pelayanan pencucian mobil.

3. Flowchart sistem



Gambar 3. 3 Flowchart Sistem

Flowchart diatas menjelaskan gambaran aplikasi yang dimulai dari membuka website kemudian user *login* dan pilih menu setelah pilih menu user disuruh untuk pilih *booking* layanan sesuai *type* kendaraan dan jenis pencucian yang diinginkan kemudian konfirmasi dan selesai.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu :

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan kegiatan yang dilakukan untuk mengumpulkan dan merumuskan data-data yang telah diperoleh dari hasil observasi, wawancara, maupun penelitian kepustakaan.

2. Analisis Sistem

Analisis Sistem merupakan tahapan proses identifikasi dan pengenalan masalah yang terdapat pada proses penelitian sehingga dapat diketahui dan dicari alternatif pemecahan masalah tersebut.

3. Desain Sistem

Desain Sistem merupakan tahapan untuk merancang sistem yang akan dibangun.

4. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan Aplikasi merupakan tahapan perancangan interface bahasa pemrograman.

5. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem merupakan tahap mengimplementasikan dan menguji sistem yang telah dibuat apakah telah sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Dalam penelitian ini, digunakan 2 (dua) metode dalam pengujian datanya yaitu *blackbox testing* dan *white box testing* :

a. *Blackbox testing*

Blackbox testing terfokus pada fungsional dari program yang ada. Pada *Blackbox testing* diuji dengan cara menjalankan program kemudian diamati apakah program tersebut berhasil atau tidak. *Blackbox testing* menggunakan teknik

equivalence partitions yang merupakan pengujian berdasarkan masukan setiap menu yang terdapat pada program, setiap menu masukan dilakukan pengujian melalui klasifikasi dan pengelompokan berdasarkan fungsinya.

b. Whitebox testing

Whitebox testing bertujuan untuk mengetahui apakah struktur pada aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan ketentuan. *Whitebox testing* menitik beratkan pada pengujian dengan mengecek detail perancangan perangkat lunak. *Whitebox testing* dinilai dengan mendefinisikan semua alur dari perangkat lunak, kemudian membangun kasus yang akan digunakan dalam proses pengujian, kemudian menguji kasus tersebut untuk memperoleh hasilnya.

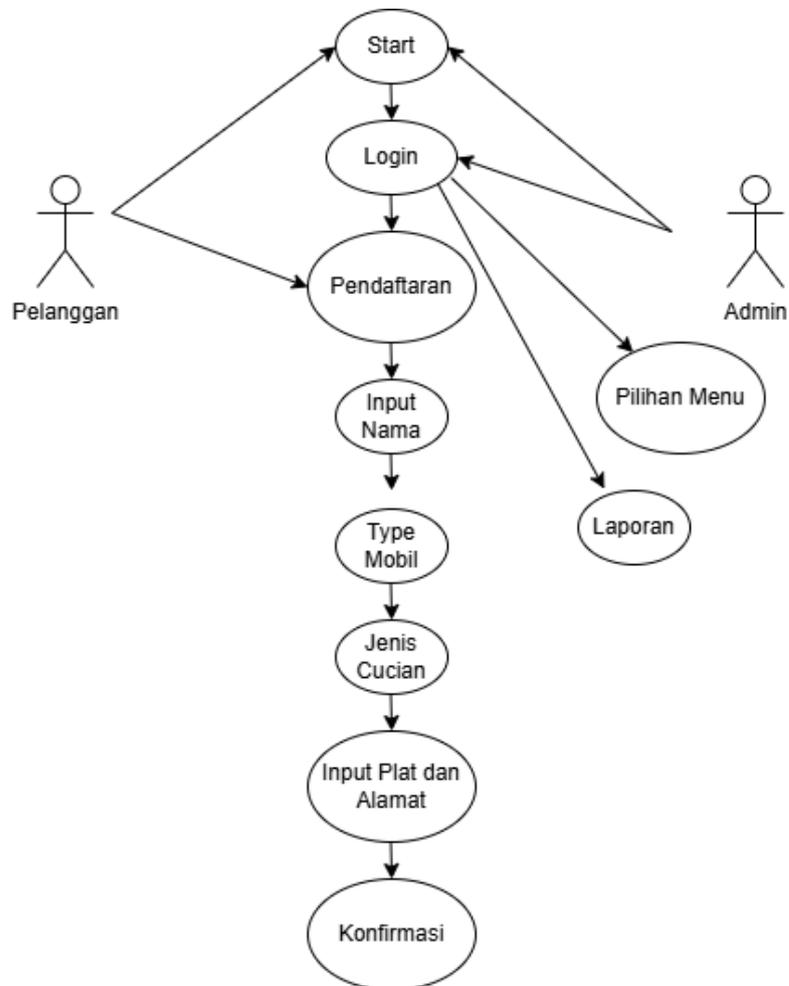
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Aliran Data UML

1. Use Case Diagram

Use Case diagram diagram adalah representasi interaksi antara aktor dan sistem dalam sebuah desain sistem.



Gambar 4. 1 Use Case diagram

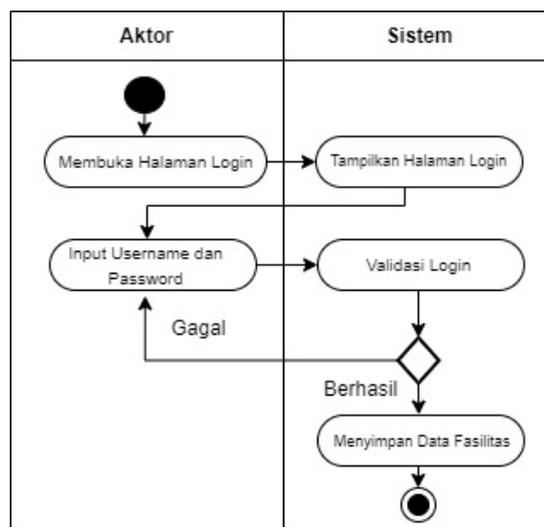
Tabel 4. 1 Use Case scenario

Nama Use Case	Deskripsi
<i>Login</i>	Halaman <i>login</i> adalah antar muka awal dimana pengguna Menginputkan nama pengguna dan kata sandi untuk masuk ke dalam sistem atau aplikasi.
Pilihan Menu	Tampilan menu merupakan tampilan beberapa menu yang akan dipilih oleh pengguna sesuai dengan yang pengguna butuhkan.
Menu Pendaftaran	Menu ini adalah reservasi antrian untuk layanan pencucian mobil dengan menginput data yang diminta.
Type Kendaraan	Memilih type kendaraan yang ingin dicuci.
Jenis Cucian	Memilih jenis cucian yang disediakan, yaitu cuci body atau cuci menyeluruh.
Konfirmasi	Mengonfirmasi layanan cucian mobil yang di booking.

2. Activity Diagram

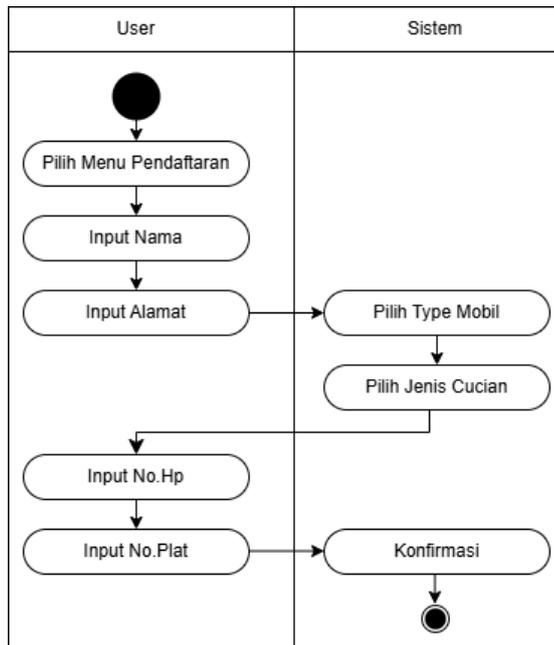
Activity diagram Merupakan diagram yang dapat menggambarkan proses-proses yang berlangsung dalam suatu sistem.

a. Activity Diagram Login



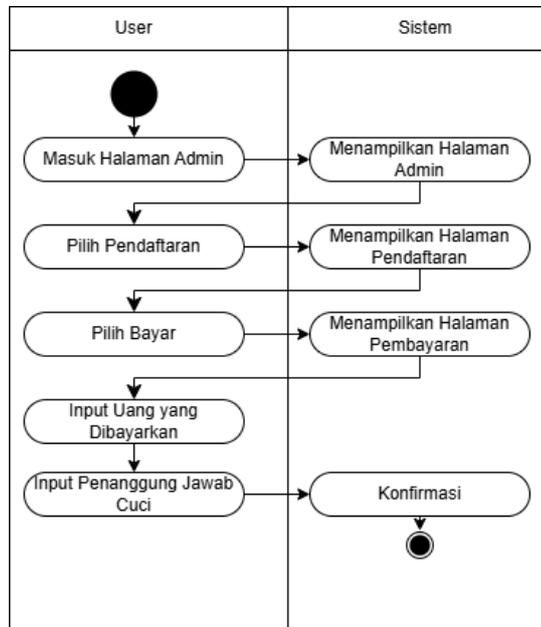
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Booking Jasa Pencucian



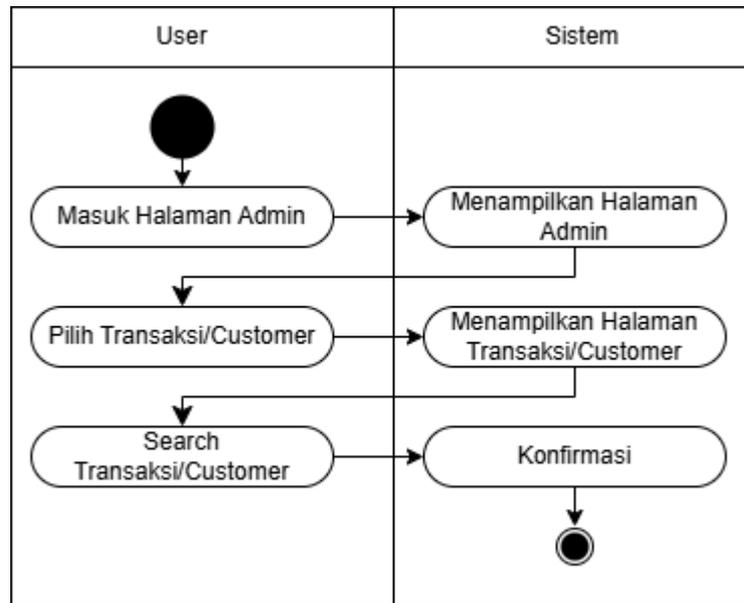
Gambar 4. 3 Diagram *booking* jasa pencucian

c. *Activity* Diagram pembayaran



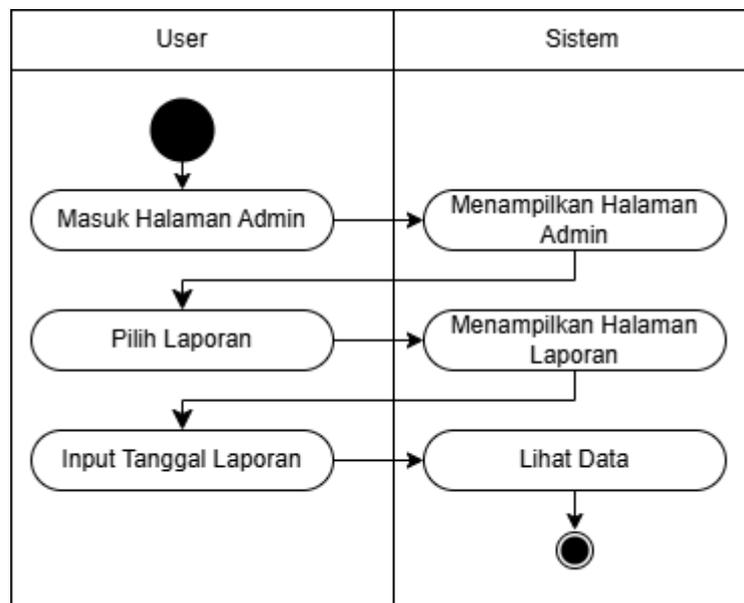
Gambar 4. 4 Diagram pembayaran

d. *Activity* Diagram transaksi dan *customer*



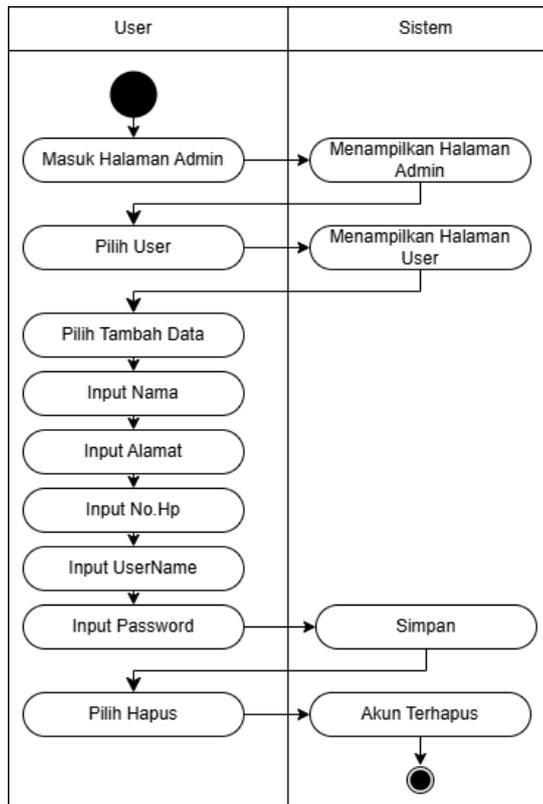
Gambar 4. 5 Diagram transaksi dan *customer*

e. *Activity* Diagram laporan



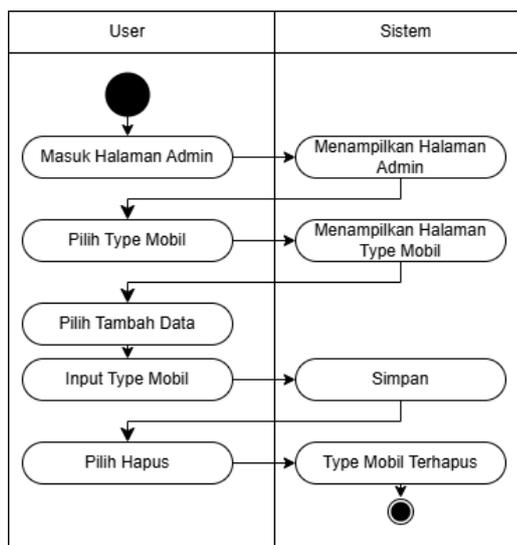
Gambar 4. 6 Diagram laporan

f. *Activity* Diagram tambah dan hapus akun admin



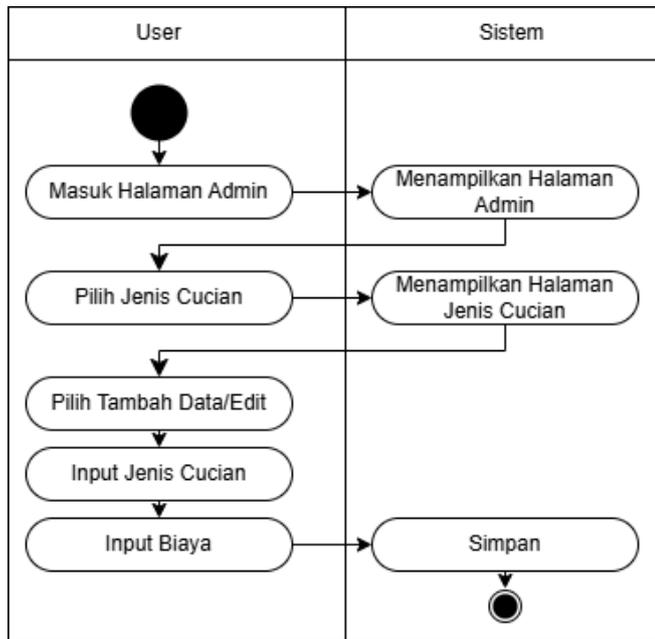
Gambar 4. 7 Diagram tambah dan hapus akun admin

g. Activity Diagram *edit type mobil*



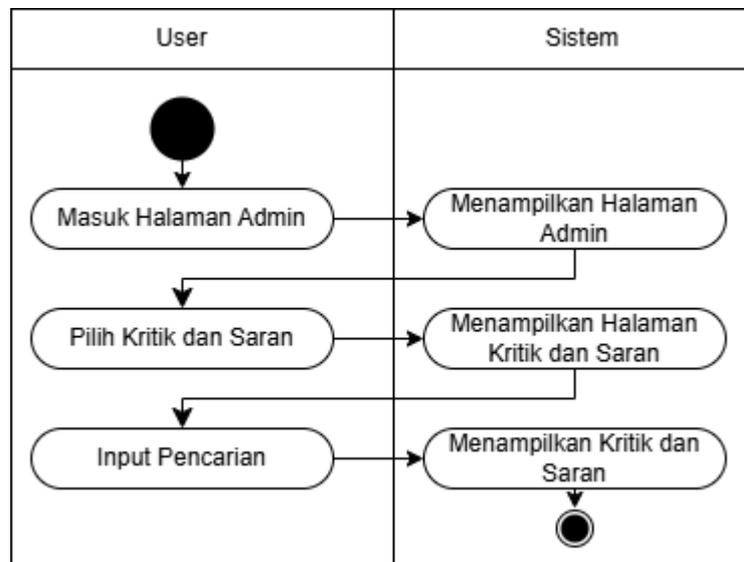
Gambar 4. 8 Diagram *edit type mobil*

h. Activity Diagram *edit jenis cucian*



Gambar 4. 9 Diagram *edit* jenis cucian

i. *Activity* Diagram kritik dan saran

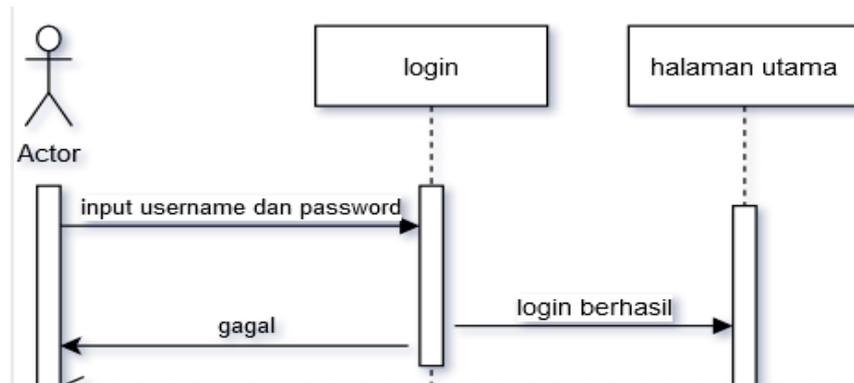


Gambar 4. 10 Diagram kritik dan saran

3. *Secuence* Diagram

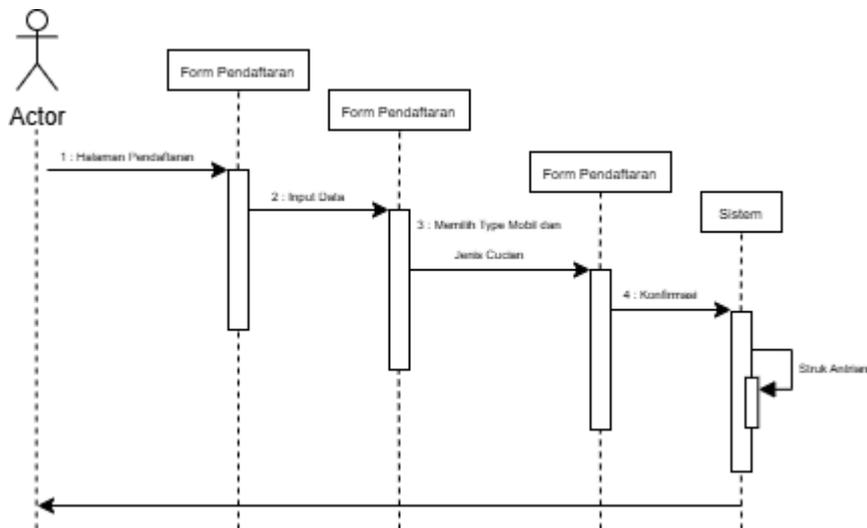
Sequence Diagram merupakan aliran antara objek yang membentuk proses, berikut adalah diagram *sequencenya*.

a. *Secuence Diagram login*



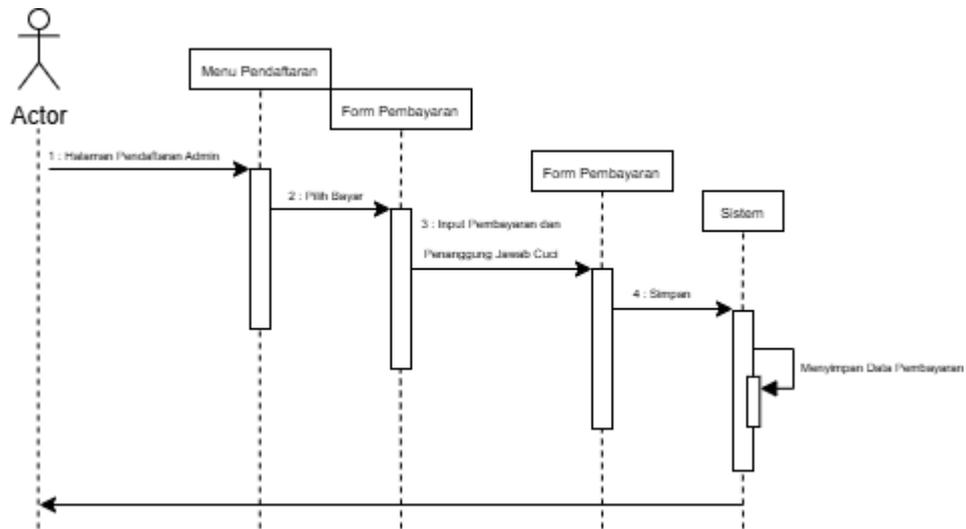
Gambar 4. 11 *Secuence Diagram login*

b. *Secuense pendaftaran*



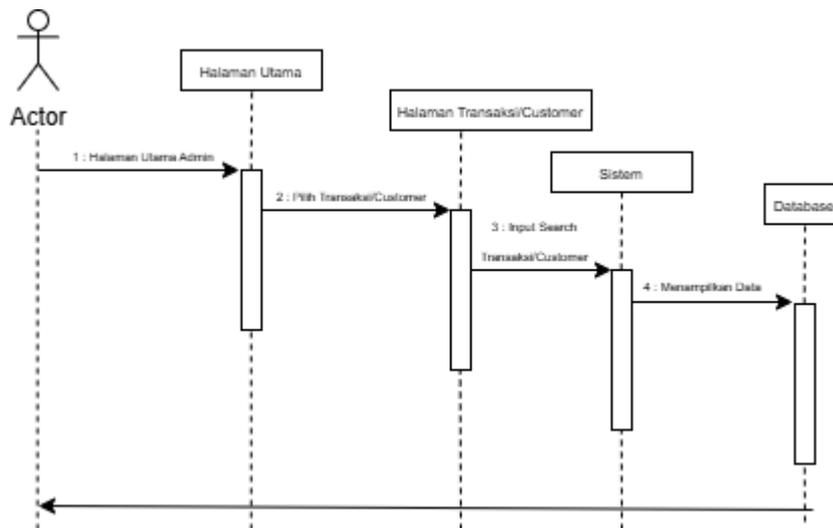
Gambar 4. 12 *Secuense pendaftaran*

c. *Secuense pembayaran*



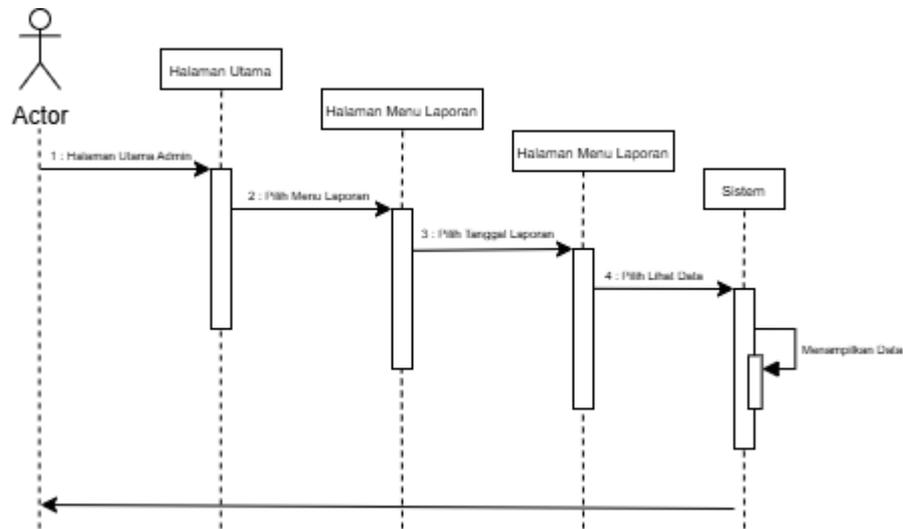
Gambar 4. 13 *Secuense* pembayaran

d. *Secuense search* data transaksi dan *customer*



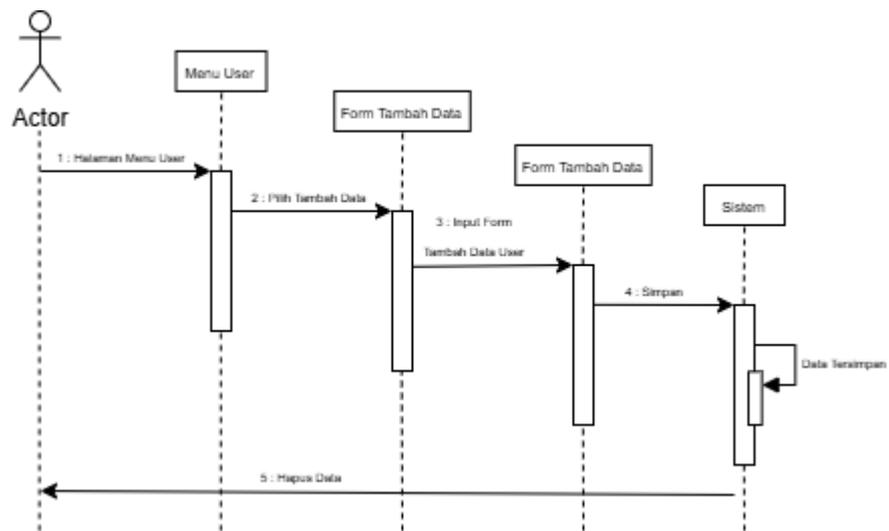
Gambar 4. 14 *Secuense search* data transaksi dan *customer*

e. *Secuense* laporan



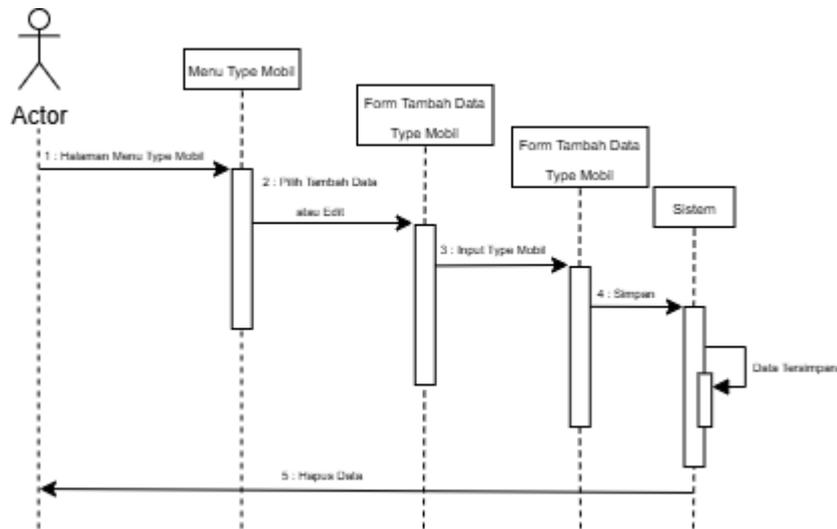
Gambar 4. 14 *Secuense* laporan

f. *Secuense* tambah dan hapus akun admin



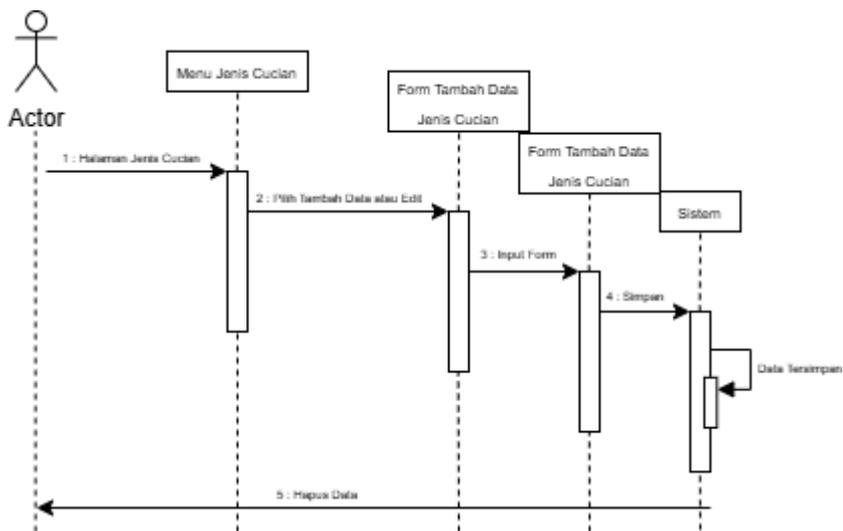
Gambar 4. 15 *Secuense* tambah dan hapus akun admin

g. *Secuense* edit type mobil



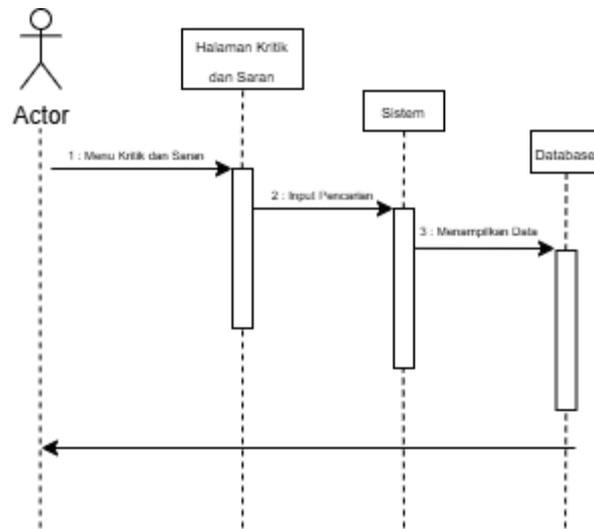
Gambar 4. 16 *Secuense edit type mobil*

h. *Secuense edit jenis cucian*



Gambar 4. 17 *Secuense edit jenis cucian*

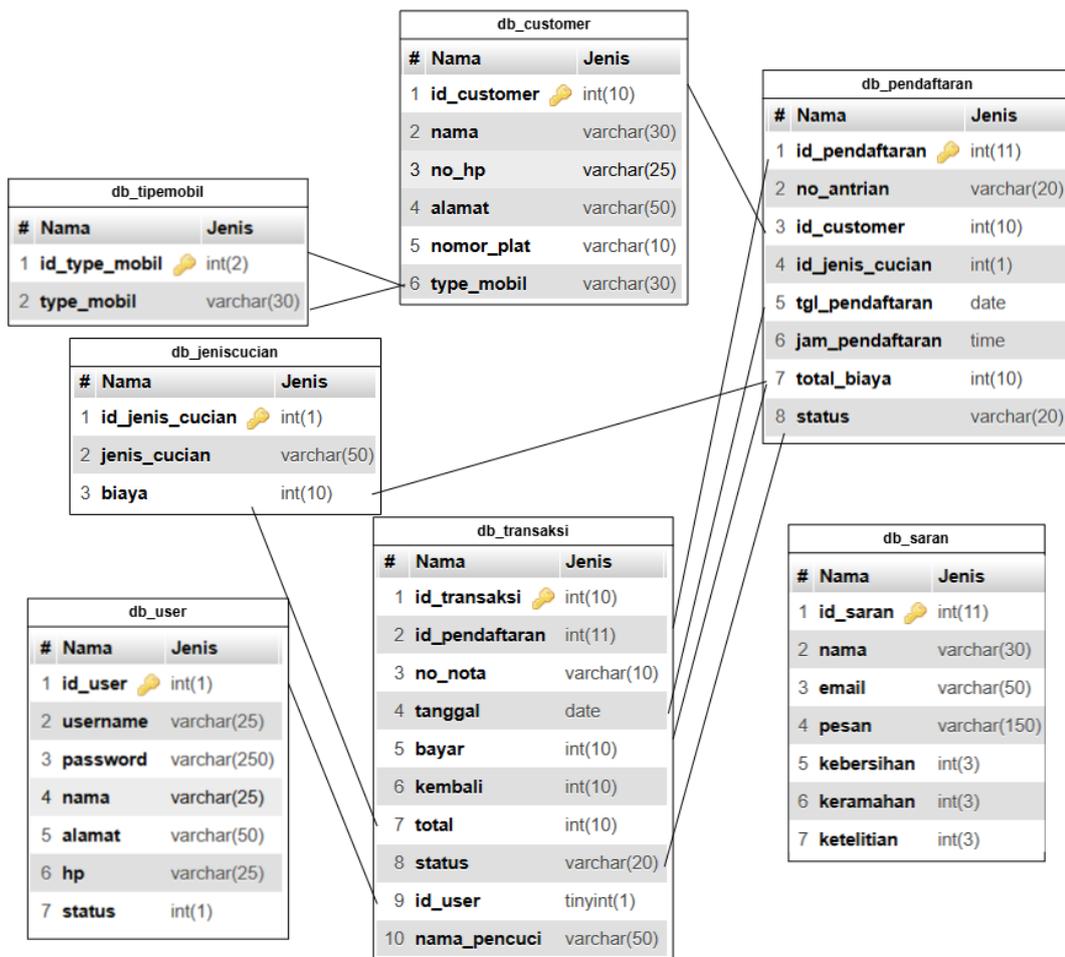
i. *Secuense kritik dan saran*



Gambar 4. 18 *Secuense* kritik dan saran

Rancangan *database* untuk sistem pemesanan dan layanan pencucian mobil dan juga tabel-tabelnya.

1. Relasi Tabel



Gambar 4. 19 Relasi tabel *database*

Tampilan Aplikasi

1. Home



Gambar 4. 20 Home

Tampilan *home* pada sebuah website merupakan halaman utama yang pertama kali dilihat oleh pengunjung ketika mengakses situs tersebut. Halaman ini sangat penting karena memberikan kesan pertama dan berfungsi sebagai titik masuk untuk navigasi lebih lanjut ke bagian-bagian lain dari website.

```
<!-- HEADER -->
<header>
  <div class="container">
    <div class="row">

      <div class="col-md-4 col-sm-5">
        <p>Kinclongkan kendaraan anda bersama Car Wash Universe</p>
      </div>

      <div class="col-md-8 col-sm-7 text-align-right">
        <span class="phone-icon"><i class="fa fa-phone"></i>
083833827832</span>
        <span class="date-icon"><i class="fa fa-calendar-plus-o"></i>
08.00 - 17:00 (Senin - Minggu)</span>
      </div>

    </div>
```

```

</div>
</header>

<!-- MENU -->
<section class="navbar navbar-default navbar-static-top" role="navigation">
  <div class="container">

    <div class="navbar-header">
      <button class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-
target=".navbar-collapse">
        <span class="icon icon-bar"></span>
        <span class="icon icon-bar"></span>
        <span class="icon icon-bar"></span>
      </button>

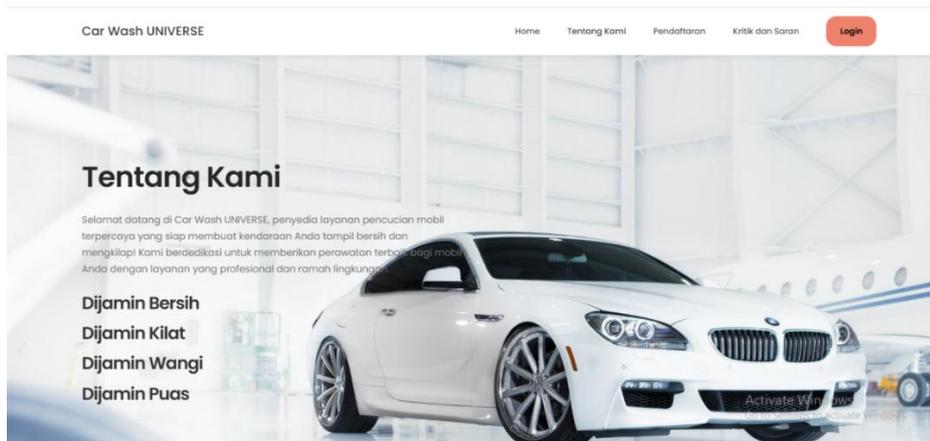
      <!-- LOGO TEXT HERE -->
      <!-- <a class="navbar-brand" href="."></a> -->
      <a href="index.php" class="navbar-brand"><i class="fa fa-c-
rounded"></i>Car Wash UNIVERSE</a>
    </div>

    <!-- MENU LINKS -->
    <div class="collapse navbar-collapse">
      <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li><a href="#home" class="smoothScroll">Home</a></li>
          <li><a href="#about" class="smoothScroll">Tentang
Kami</a></li>
          <li><a href="#appointment"
class="smoothScroll">Pendaftaran</a></li>
          <li><a href="#saran" class="smoothScroll">Kritik dan
Saran</a></li>
          <li class="appointment-btn"><a href="login.php">Login</a></li>
        </ul>
      </div>

    </div>
  </section>

```

2. Halaman Tentang Kami



Gambar 4. 21 Halaman Tentang Kami

Halaman "Tentang Kami" pada sebuah website adalah salah satu bagian yang sangat penting karena memberikan informasi tentang identitas, misi, visi, nilai, serta latar belakang suatu organisasi, perusahaan, atau individu yang mengelola situs tersebut. Halaman ini membantu pengunjung memahami siapa Anda dan apa yang Anda tawarkan.

```
<!-- ABOUT -->
<section id="about">
  <div class="container">
    <div class="row">

      <div class="col-md-6 col-sm-6">
        <div class="about-info">
          <h2 class="wow fadeInUp" data-wow-delay="0.6s">Tentang
Kami</h2>
          <div class="wow fadeInUp" data-wow-delay="0.8s">
            <p>Selamat datang di Car Wash UNIVERSE, penyedia
layanan pencucian mobil terpercaya yang siap membuat kendaraan Anda tampil
bersih dan mengkilap! Kami berdedikasi untuk memberikan perawatan terbaik
bagi mobil Anda dengan layanan yang profesional dan ramah lingkungan.</p>
          </div>
          <figure class="profile wow fadeInUp" data-wow-delay="1s">
            <figcaption>
              <h3>Dijamin Bersih</h3>
            </figcaption>
```

```

</figure>
<figure class="profile wow fadeInUp" data-wow-delay="1s">
  <figcaption>
    <h3>Dijamin Kilat</h3>
  </figcaption>
</figure>
<figure class="profile wow fadeInUp" data-wow-delay="1s">
  <figcaption>
    <h3>Dijamin Wangi</h3>
  </figcaption>
</figure>
<figure class="profile wow fadeInUp" data-wow-delay="1s">
  <figcaption>
    <h3>Dijamin Puas</h3>
  </figcaption>
</figure>
</div>
</div>
</div>
</div>
</section>

```

3. Halaman Pendaftaran

Gambar 4. 22 Halaman Pendaftaran

Halaman Pendaftaran merupakan halaman yang digunakan pelanggan untuk *membooking* antrian pada jasa layanan pencucian mobil *Carwash Universe*.

```

        <h2>Pendaftaran</h2>
    </div>

    <div class="wow fadeInUp" data-wow-delay="0.8s">
        <div class="col-md-6 col-sm-6">
            <label for="name">Nama</label>
            <input type="text" class="form-control" id="nama"
name="nama" placeholder="Nama Anda" required="">
        </div>

        <div class="col-md-6 col-sm-6">
            <label for="email">No. Handphone</label>
            <input type="number" class="form-control" id="email"
name="no_hp" placeholder="No. Handphone Anda" required="">
        </div>

        <div class="col-md-6 col-sm-6">
            <label for="email">Alamat</label>
            <input type="text" class="form-control" id="email"
name="alamat" placeholder="Alamat Anda" required="">
        </div>

        <div class="col-md-6 col-sm-6">
            <label for="email">No. Plat</label>
            <input type="text" class="form-control" id="email"
name="nomor_plat" placeholder="No. Plat Kendaraan Anda" required="">
        </div>

        <div class="col-md-6 col-sm-6">
            <label for="select">Type Mobil</label>
            <?php
$result2 = mysql_query("select * from type_mobil");
echo '<select name="type_mobil" class="form-control-
rounded form-control" required>';
echo '<option>Pilih Type Mobil</option>';
while ($row2 = mysql_fetch_array($result2)) {
    echo '<option value="" . $row2['type_mobil'] . "">' .
$row2['type_mobil'] . '</option>';
}
echo '</select>';
?>
        </div>

        <div class="col-md-6 col-sm-6">
            <label for="email">No. Antrian</label>

```

```

        <input type="text" class="form-control-rounded form-
control" value="<?php echo $next; ?>" required="" readonly name="next">
        <input type="hidden" name="no_antrian" class="form-
control-rounded form-control" value="<?php echo $no_antrian; ?>" required=""
readonly>
    </div>

    <div class="col-md-6 col-sm-6">
        <label for="select">Jenis Cucian</label>
        <?php
            $result = mysql_query("SELECT * FROM jenis_cucian");
            $jsArray = "var prdName = new Array();\n";
            echo '<select class="form-control" name="id_jenis_cucian"
onchange="document.getElementById(\'txt2\').value = prdName[this.value]">';
            echo '<option>Pilih Jenis Cucian</option>';
            while ($row = mysql_fetch_array($result)) {
                echo '<option value="" . $row['id_jenis_cucian'] . "">'
. $row['jenis_cucian'] . '</option>';
                $jsArray .= "prdName[" . $row['id_jenis_cucian'] . "]
= "" . addslashes($row['biaya']) . ";\n";
            }
            echo '</select>';

        ?>
    </div>

    <div class="col-md-6 col-sm-6">
        <label for="email">Tanggal Pendaftaran</label>
        <input type="date" class="form-control" id="email"
name="tgl_pendaftaran" value="<?=$tgl_pendaftaran; ?>" readonly>
    </div>

    <div class="col-md-6 col-sm-6">
        <label for="email">Jam Pendaftaran</label>
        <input type="time" class="form-control" id="email"
name="jam_pendaftaran" min="08:00:00" max="18:00:00" required="">
    </div>

```

4. Halaman Kritik dan Saran

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/cwuniverse/index.php`. The page title is "Car Wash UNIVERSE". The navigation menu includes "Home", "Tentang Kami", "Pendaftaran", "Kritik dan Saran", and a "Login" button. The main heading is "Kritik dan Saran". The form consists of two columns of input fields:

- Nama**: Input field with placeholder "Nama Anda".
- Email**: Input field with placeholder "Email Anda".
- Pesan**: Input field with placeholder "Isi Pesan Anda".
- Kebersihan**: Input field with placeholder "Nilai Point Kebersihan".
- Keramahan**: Input field with placeholder "Nilai Point Keramahan".
- Ketelitian**: Input field with placeholder "Nilai Point Ketelitian".

Below the form is a "Kirim Saran" button. The footer contains "Informasi Lanjut" (For more information, please contact the following numbers: 083833827832) and "Waktu Operasional" (Operating Hours: Senin - Jumat 08:00 - 17:00, Sabtu - Minggu 07:30 - 17:30). A Windows activation notice is also present.

Gambar 4. 23 Halaman Kritik dan Saran

Pada halaman ini pengunjung dapat memberikan umpan balik tentang pengalaman mereka menggunakan website atau layanan yang ditawarkan.

```
<div class="section-title wow fadeInUp" data-wow-delay="0.4s">
  <h2>Kritik dan Saran</h2>
</div>

<div class="wow fadeInUp" data-wow-delay="0.8s">
  <div class="col-md-6 col-sm-6">
    <label for="name">Nama</label>
    <input type="text" class="form-control" id="nama"
name="nama" placeholder="Nama Anda" required="">
  </div>

  <div class="col-md-6 col-sm-6">
    <label for="email">Email</label>
    <input type="email" class="form-control" id="email"
name="email" placeholder="Email Anda">
  </div>

  <div class="col-md-6 col-sm-6">
    <label for="email">Pesan</label>
    <input type="text" class="form-control" id="pesan"
name="pesan" placeholder="Isi Pesan Anda" required="">
  </div>
```

```

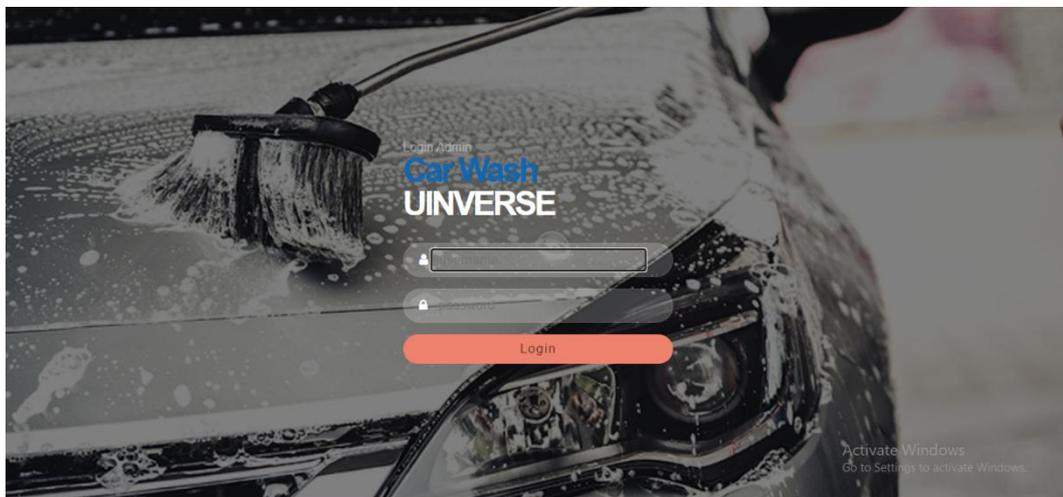
<div class="col-md-6 col-sm-6">
  <label for="email">Kebersihan</label>
  <input type="number" class="form-control" id="email"
name="kebersihan" placeholder="Nilai Point Kebersihan" maxlength="3"
required="">
</div>

<div class="col-md-6 col-sm-6">
  <label for="email">Keramahan</label>
  <input type="number" class="form-control" id="email"
name="keramahan" placeholder="Nilai Point Keramahan" maxlength="3"
required="">
</div>

<div class="col-md-6 col-sm-6">
  <label for="email">Ketelitian</label>
  <input type="number" class="form-control" id="email"
name="ketelitian" placeholder="Nilai Point Ketelitian" maxlength="3"
required="">
</div>

```

5. Halaman *Login*



Gambar 4. 24 Halaman *Login*

Halaman *login* adalah antarmuka awal di mana pengguna memasukkan kredensial mereka untuk mengakses sistem atau aplikasi.

```

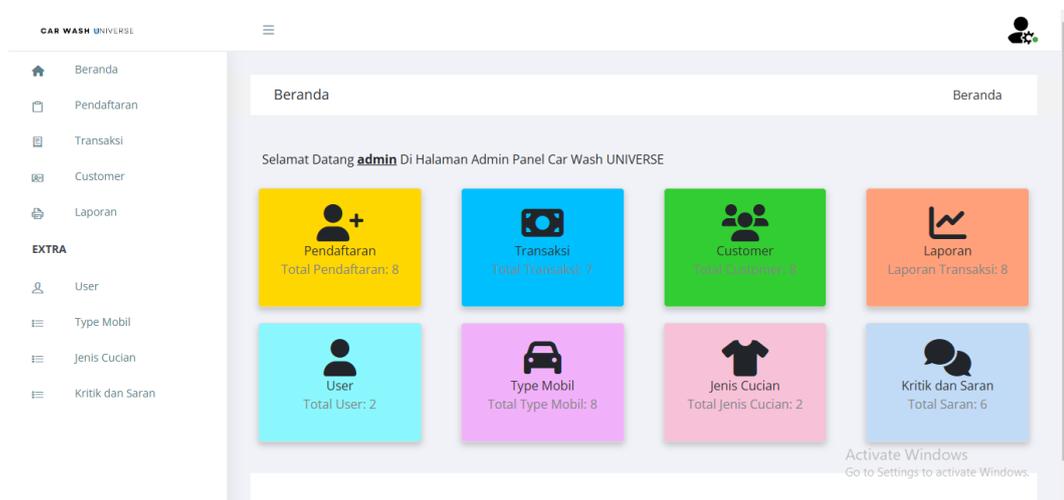
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Login Admin - Car Wash Universe</title>
  <link rel="stylesheet" href="res/css/style.css">
  <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="./images/U.png">
  <link rel="stylesheet" href="res/plugin/FontAwesome/css/font-awesome.min.css">
</head>

<body>
  <div id="container" data-background="res/img/ff.jpg">
    <div class="box box-sm">
      <div class="logo">
        <span style="color:rgba(255,255,255,.4);">Login Admin</span>
        <h1 style="font-size:32pt;letter-spacing:-3px;"><span
style="color:#1167b1
"> Car Wash </span> UINVERSE</h1>

```

6. Beranda



Gambar 4. 25 Beranda

Pada halaman beranda terdapat beberapa menu yang dapat diakses oleh pengguna.

```

<div id="main-menu" class="main-menu collapse navbar-collapse">
  <ul class="nav navbar-nav">
    <li>
      <a href="."><i class="menu-icon fa fa-home"></i>Beranda </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=pendaftaran"> <i class="menu-icon ti-
clipboard"></i>Pendaftaran </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=transaksi"> <i class="menu-icon ti-
receipt"></i>Transaksi </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=customer"> <i class="menu-icon ti-id-
badge"></i>Customer </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=laporan"> <i class="menu-icon ti-
printer"></i>Laporan </a>
    </li>
    <li class="menu-title">Extra</li><!-- /.menu-title -->
    <li>
      <a href="index.php?p=user"> <i class="menu-icon ti-
user"></i>User </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=type_mobil"> <i class="menu-icon ti-
list"></i>Type Mobil </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=jenis_cucian"> <i class="menu-icon ti-
list"></i>Jenis Cucian </a>
    </li>
    <li>
      <a href="index.php?p=saran"> <i class="menu-icon ti-
list"></i>Kritik dan Saran </a>
    </li>

```

7. Menu Data Pendaftaran

No.	No. Antrian	Jam Daftar	Nama	No. Plat	Jenis Cucian	Total Biaya	Status	Aksi
1	2024-11-13/3	17:40:00	emil	dp 474 a	Cucian Body	35000	Pendaftar	\$ Bayar
2	2024-11-13/2	16:33:00	galang	dp 028 t	Cucian Menyeluruh	50000	Pendaftar	\$ Bayar
3	2024-11-13/1	12:30:00	sahrul	dp 777 f	Cucian Menyeluruh	50000	Lunas	LUNAS
4	2024-11-12/1	14:00:00	maulana	dp 345 j	Cucian Body	35000	Lunas	LUNAS
5	2024-11-11/1	08:00:00	muklis	dp 0978	Cucian Menyeluruh	50000	Lunas	LUNAS

Gambar 4. 26 Menu Data Pendaftaran

Menu data pendaftaran dapat digunakan oleh pengguna untuk melihat data pelanggan yang sudah melakukan pendaftaran, di menu ini pengguna juga dapat menginput pembayaran pelanggan dan dapat status pencucian.

```

<div class="col-md-12">
  <div class="card">
    <div class="card-header">
      <strong class="card-title">Data Pendaftaran</strong>
    </div>
    <div class="card-body">
      <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped table-bordered">
        <?php
          include ("../config/koneksi.php");
          $sql = "select * from pendaftaran join customer using
            (id_customer) join jenis_cucian using (id_jenis_cucian) order by id_pendaftaran
            desc";

          $resultt = mysql_query($sql);
          if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
            ?>
            <thead>
              <tr>
                <th>No.</th>
                <th>No. Antrian</th>
                <th>Jam Daftar</th>
                <th>Nama</th>

```

```

<th>No. Plat</th>
<th>Jenis Cucian</th>
<th>Total Biaya</th>
<th width="30%">Status</th>
<th>Aksi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>

```

8. Menu Data Transaksi

No.	No. Antrian	No. Nota	Nama	Total	Status	Penanggung Jawab Cuci
1	2024-11-13/1	C019	sahrul	50000	Lunas	rizal
2	2024-11-12/1	C018	maulana	35000	Lunas	erwin
3	2024-11-11/1	C017	muklis	50000	Lunas	budi
4	2024-08-04/2	C016	miya	50000	Lunas	budi
5	2024-08-04/1	C015	wati	35000	Lunas	erwin
6	2024-08-03/1	C014	CONA	45000	Lunas	erwin

Gambar 4. 27 Menu Data Transaksi

Pada menu data transaksi pengguna dapat melihat dan mencari semua transaksi pada *Carwash Universe* sesuai yang diinginkan.

```

<div class="content">
  <div class="animated fadeIn">
    <div class="row">
      <div class="col-md-12">
        <div class="card">
          <div class="card-header">
            <strong class="card-title">Data Transaksi</strong>
          </div>
          <div class="card-body">
            <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped
table-bordered">
<?php
include ("../config/koneksi.php");

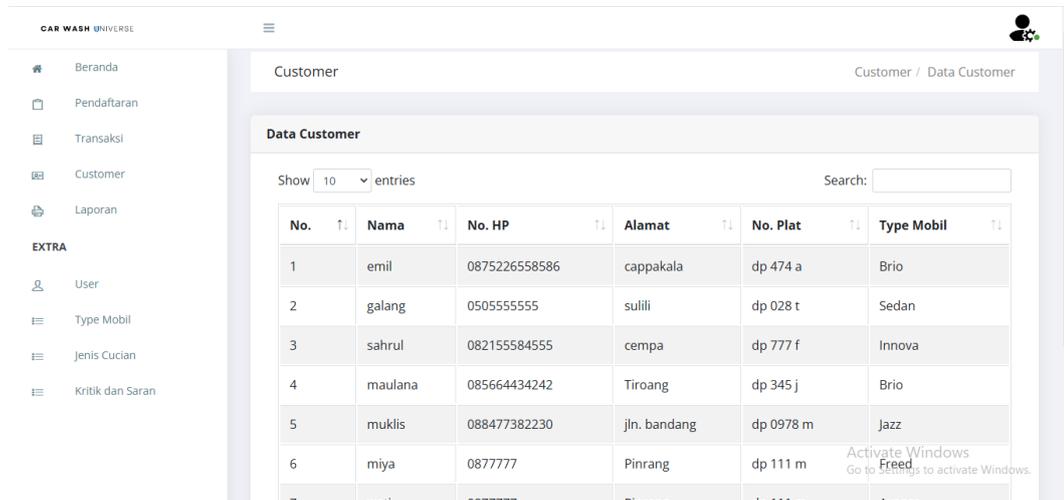
```

```

    $sql = "select * from transaksi join pendaftaran using (id_pendaftaran) join
customer where pendaftaran.id_customer = customer.id_customer order by
id_transaksi desc";
    $resultt = mysql_query($sql);
    if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
?>
        <thead>
        <tr>
            <th>No.</th>
            <th>No. Antrian</th>
            <th>No. Nota</th>
            <th>Nama</th>
            <th>Total</th>
            <th>Status</th>
            <th>Penanggung Jawab Cuci</th>
        </tr>
        </thead>
        <tbody>
<?php
    $nomor=1;
    while($data = mysql_fetch_array($resultt)){
?>
        <tr>
            <td><?= $nomor++;?></td>
            <td><?= $data['no_antrian'];?></td>
            <td><?= $data['no_nota'];?></td>
            <td><?= $data['nama'];?></td>
            <td><?= $data['total'];?></td>
            <td><?= $data['status'];?></td>
            <td><?= $data['nama_pencuci'];?></td>
        </tr>
<?php
    }

```

9. Menu Data Customer



Gambar 4. 28 Menu Data Customer

Menu data *customer* dirancang agar pengguna dapat melihat data pelanggan yang telah terdaftar.

```

<div class="breadcrumbs">
  <div class="breadcrumbs-inner">
    <div class="row m-0">
      <div class="col-sm-4">
        <div class="page-header float-left">
          <div class="page-title">
            <h1>Customer</h1>
          </div>
        <div class="col-sm-8">
          <div class="page-header float-right">
            <div class="page-title">
              <ol class="breadcrumb text-right">
                <li><a href="#">Customer</a></li>
                <li class="active"><a href="#">Data Customer</a></li>
              </ol>
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="content">
  <div class="animated fadeIn">
    <div class="row">
      <div class="col-md-12">
        <div class="card">
          <div class="card-header">

```

```

        <strong class="card-title">Data Customer</strong>
    </div>
    <div class="card-body">
        <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped table-
bordered">
            <?php
            include ("../config/koneksi.php");
            $sql = "select * from customer order by id_customer desc";
            $resultt = mysql_query($sql);
            if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
                ?>
                <thead>
                    <tr>
                        <th>No.</th>
                        <th>Nama</th>
                        <th>No. HP</th>
                        <th>Alamat</th>
                        <th>No. Plat</th>
                        <th>Type Mobil</th>
                    </tr>
                </thead>
                <tbody>
                    <?php
                    $nomor=1;
                    while($data = mysql_fetch_array($resultt)){
                        ?>
                        <tr>
                            <td><?= $nomor++;?></td>
                            <td><?= $data['nama'];?></td>
                            <td><?= $data['no_hp'];?></td>
                            <td><?= $data['alamat'];?></td>
                            <td><?= $data['nomor_plat'];?></td>
                            <td><?= $data['type_mobil'];?></td>
                        </tr>
                    <?php
                    }
                ?>
                </tbody>
            </table>
            <?php
            }else{
                echo 'Data not found!';
                echo mysql_error();
            }
            ?>
        </div>

```

10. Menu Laporan

No.	No. Antrian	Jam Daftar	Nama	No. Plat	Jenis Cucian	Total Biaya	Status	Aksi
1	2024-11-13/1	12:30:00	sahrul	dp 777 f	Cucian Menyeluruh	50000	Lunas	LUNAS
2	2024-11-12/1	14:00:00	maulana	dp 345 j	Cucian Body	35000	Lunas	LUNAS
3	2024-11-11/1	08:00:00	muklis	dp 0978 m	Cucian Menyeluruh	50000	Lunas	LUNAS

Gambar 4. 29 Menu Laporan

Menu laporan merupakan menu yang dapat digunakan oleh pengguna untuk melihat semua pelanggan yang memakai jasa layanan pencucian di *Carwash Universe* dan juga dapat melihat data segala bentuk transaksi.

```

<div class="col-md-12">
  <div class="card">
    <div class="card-header">
      <strong class="card-title">Data Pendaftaran</strong>
    </div>
    <div class="card-body">
      <form action="" method="POST">
        <div class="table-responsive">
          <table width="100%">
            <tr>
              <td>
                <input type="date" name="tgl_awal" class="form-control">
              </td>
              <td>
                <input type="date" name="tgl_akhir" class="form-control">
              </td>
              <td width="15%">
                <button type="submit" class="btn btn-warning">Lihat Data</button>
              </td>
            </tr>
          </table>
        </div>
      </form>
    </div>
  </div>

```

```

                </td>
            </tr>
        </table>
    </div>
</form>

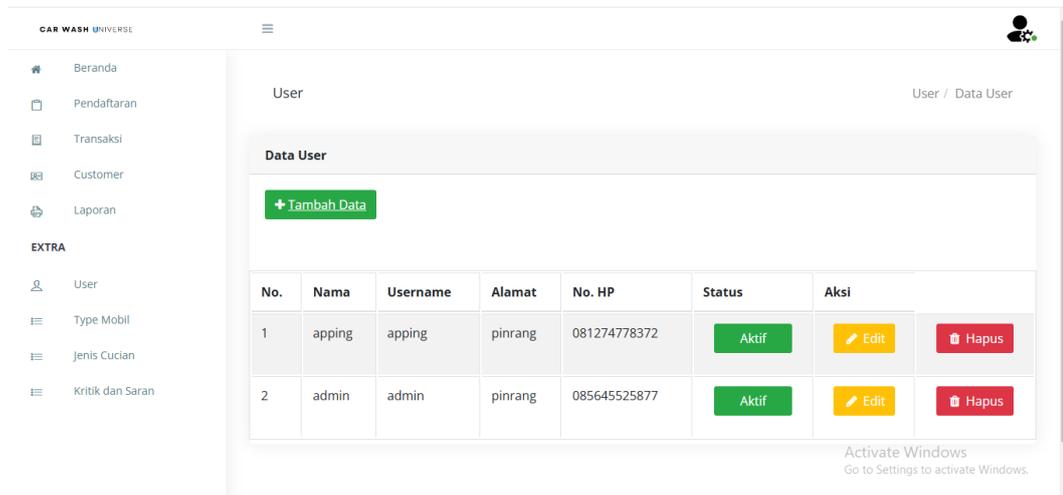
<br>
<?php
$stgl_awal = $_POST['tgl_awal'];
$stgl_akhir = $_POST['tgl_akhir'];
?>

<br>
<br>
<p align="center">Data Tanggal <?= $stgl_awal;?> Sampai <?= $stgl_akhir;?></p>
        <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped
table-bordered">
<?php
    include ("../config/koneksi.php");

    $sql = "select * from transaksi join pendaftaran using (id_pendaftaran) join
jenis_cucian using(id_jenis_cucian) join customer where
pendaftaran.id_customer=customer.id_customer and tanggal between '$stgl_awal'
and '$stgl_akhir' order by id_transaksi desc";
    $resultt = mysql_query($sql);
    if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
?>
        <thead>
            <tr>
                <th>No.</th>
                <th>No. Antrian</th>
                <th>Jam Daftar</th>
                <th>Nama</th>
                <th>No. Plat</th>
                <th>Jenis Cucian</th>
                <th>Total Biaya</th>
                <th width="30%">Status</th>
                <th>Aksi</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>

```

11. Menu *User*



Gambar 4. 30 Menu *User*

Menu *user* adalah menu yang digunakan untuk menambah, mengedit, ataupun menghapus akun pengguna.

```

<div class="content">
  <div class="animated fadeIn">
    <div class="row">

      <div class="col-md-12">
        <div class="card">
          <div class="card-header">
            <strong class="card-title">Data User</strong>
          </div>
          <div class="card-body">
            <a href="index.php?p=tambah_user" class="btn btn-success
            mb-3"><i class="fa fa-plus" style="color: white;"></i> <font size="3"
            color="white"><u>Tambah Data</u></font></a></div><br>

            <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped
            table-bordered">
              <?php
                include ("../config/koneksi.php");
                $sql = "select * from user order by id_user desc";
                $resultt = mysql_query($sql);
                if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
              ?>

                <thead>
                  <tr>

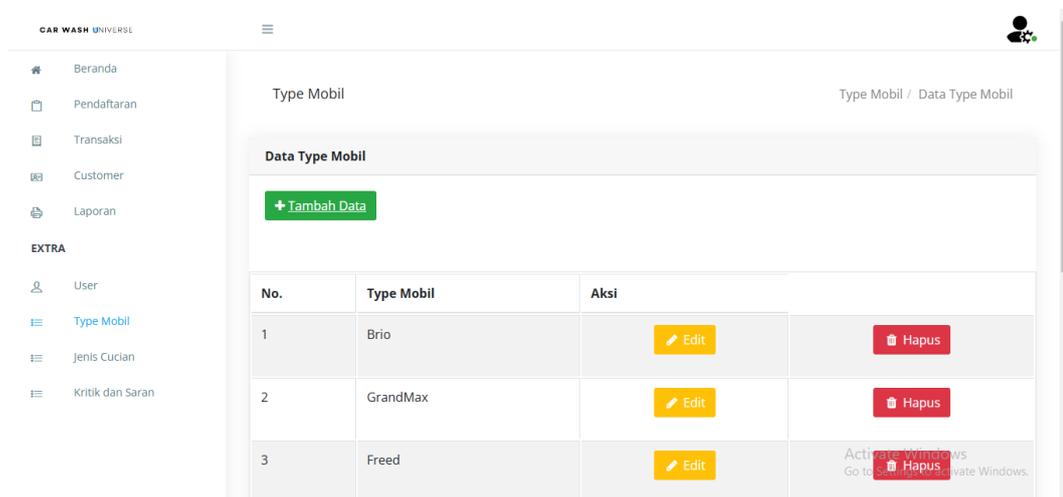
```

```

<th>No.</th>
<th>Nama</th>
<th>Username</th>
<th>Alamat</th>
<th>No. HP</th>
<th>Status</th>
<th>Aksi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>

```

12. Menu *Type Mobil*



Gambar 4. 31 Menu *Type Mobil*

Menu *Type Mobil* hampir sama dengan menu *user*, karena menu ini juga dapat digunakan untuk menambah, mengedit, ataupun menghapus *type mobil*.

```

<div class="col-md-12">
  <div class="card">
    <div class="card-header">
      <strong class="card-title">Data Type Mobil</strong>
    </div>
    <div class="card-body">
      <a href="index.php?p=tambah_type_mobil" class="btn btn-success mb-3"><i class="fa fa-plus" style="color: white;"></i> <font size="3" color="white"><u>Tambah Data</u></font></a></div><br>

```

```

  <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped table-bordered">

```

```

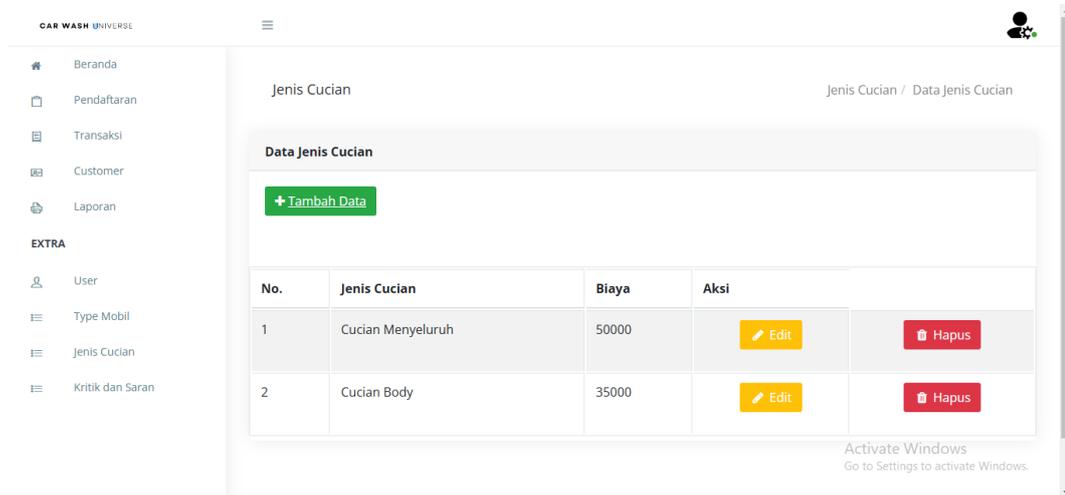
<?php
include ("../config/koneksi.php");
$sql = "select * from type_mobil order by id_type_mobil desc";
$resultt = mysql_query($sql);
if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
?>
        <thead>
        <tr>
            <th>No.</th>
            <th>Type Mobil</th>
            <th>Aksi</th>
        </tr>
        </thead>
        <tbody>

<?php
    $nomor=1;
    while($data = mysql_fetch_array($resultt)){
?>
            <tr>
                <td><?= $nomor++;?></td>
                <td><?= $data['type_mobil'];?></td>
                <td align="center">
                    <a
href="index.php?p=edit_type_mobil&id_type_mobil=<?php
echo
$data['id_type_mobil']; ?>" class="btn btn-warning mb-3"> <i class="fa fa-fw fa-
pencil" style="color: white"></i> <font color="white">Edit</font></a>
                    </td>
                <td align="center">
                    <a
href="index.php?p=hapus_type_mobil&id_type_mobil=<?php
echo
$data['id_type_mobil']; ?>" onClick="return confirm('Apakah Anda Yakin Hapus
Data?)" class="btn btn-danger mb-3"> <i class="fa fa-fw fa-trash" style="color:
white"></i> <font color="white">Hapus</font></a>
                    </td>
            </tr>

<?php
    }

```

13. Menu Jenis Cucian



Gambar 4. 32 Menu Jenis Cucian

Menu jenis cucian digunakan oleh pengguna untuk menambah jenis cucian yang baru, mengedit jenis dan harga layanan dan dapat menghapusnya.

```

<div class="col-md-12">
    <div class="card">
        <div class="card-header">
            <strong class="card-title">Data Jenis Cucian</strong>
        </div>
        <div class="card-body">
            <a href="index.php?p=tambah_jenis_cucian" class="btn btn-success mb-3"><i class="fa fa-plus" style="color: white;"></i> <font size="3" color="white"><u>Tambah Data</u></font></a></div><br>

            <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped table-bordered">
                <?php
                    include ("../config/koneksi.php");
                    $sql = "select * from jenis_cucian order by id_jenis_cucian desc";
                    $resultt = mysql_query($sql);
                    if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
                ?>

                    <thead>
                        <tr>
                            <th>No.</th>
                            <th>Jenis Cucian</th>

```

```

                <th>Biaya</th>
                <th>Aksi</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
<?php
    $nomor=1;
    while($data = mysql_fetch_array($resultt)){
?>
            <tr>
                <td><?= $nomor++;?></td>
                <td><?= $data['jenis_cucian'];?></td>
                <td><?= $data['biaya'];?></td>

                <td align="center">
                    <a
href="index.php?p=edit_jenis_cucian&id_jenis_cucian=<?php      echo
$data['id_jenis_cucian']; ?>" class="btn btn-warning mb-3"> <i class="fa fa-fw fa-
pencil" style="color: white"></i> <font color="white">Edit</font></a>
                    </td>
                <td align="center">
                    <a
href="index.php?p=hapus_jenis_cucian&id_jenis_cucian=<?php      echo
$data['id_jenis_cucian']; ?>" onClick="return confirm('Apakah Anda Yakin Hapus
Data?')" class="btn btn-danger mb-3"> <i class="fa fa-fw fa-trash" style="color:
white"></i> <font color="white">Hapus</font></a>
                    </td>
            </tr>
<?php
    }

```

14. Menu Kritik dan Saran

No.	Nama	Email	Pesan	Point Kebersihan	Point Keramahan	Point Ketelitian
1	muklis	wawa@gmail.com	Lumayan	16	10	2
2	wati	adad@snsn.com	puas sekali	10	9	9
3	v	ghh@gmail.com	semangat min	88	88	88
4	Anonym	asas@assa	asssasas	4	5	4
5	erdiman	erdiman@gmail.com	sangat puas	90	90	
6	Adit	aditwijaya@gmail.com	Pelayanannya	90	80	90

Gambar 4. 33 Menu Kritik dan Saran

Di menu kritik dan saran pengguna dapat melihat segala umpan balik pelanggan yang diinput, dengan membaca semua kritik dan saran dari pelanggan, pengguna dapat mengembangkan usaha layanan pencucian mobil ini.

```

<div class="col-md-12">
  <div class="card">
    <div class="card-header">
      <strong class="card-title">Data Kritik dan Saran</strong>
    </div>
    <div class="card-body">
      <table id="bootstrap-data-table" class="table table-striped
table-bordered">
<?php
  include ("../config/koneksi.php");
  $sql = "select * from saran order by id_saran desc";
  $resultt = mysql_query($sql);
  if(mysql_num_rows($resultt) > 0){
?>
      <thead>
        <tr>
          <th>No.</th>
          <th>Nama</th>
          <th>Email</th>
          <th>Pesan</th>
          <th>Point Kebersihan</th>
          <th>Point Keramahan</th>

```

```

                <th>Point Ketelitian</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
<?php
    $nomor=1;
    while($data = mysql_fetch_array($resultt)){
?>
                <tr>
                    <td><?= $nomor++;?></td>
                    <td><?= $data['nama'];?></td>
                    <td><?= $data['email'];?></td>
                    <td><?= $data['pesan'];?></td>
                    <td><?= $data['kebersihan'];?></td>
                    <td><?= $data['keramahan'];?></td>
                    <td><?= $data['ketelitian'];?></td>
                </tr>
<?php
    }

```

Pengujian Sistem

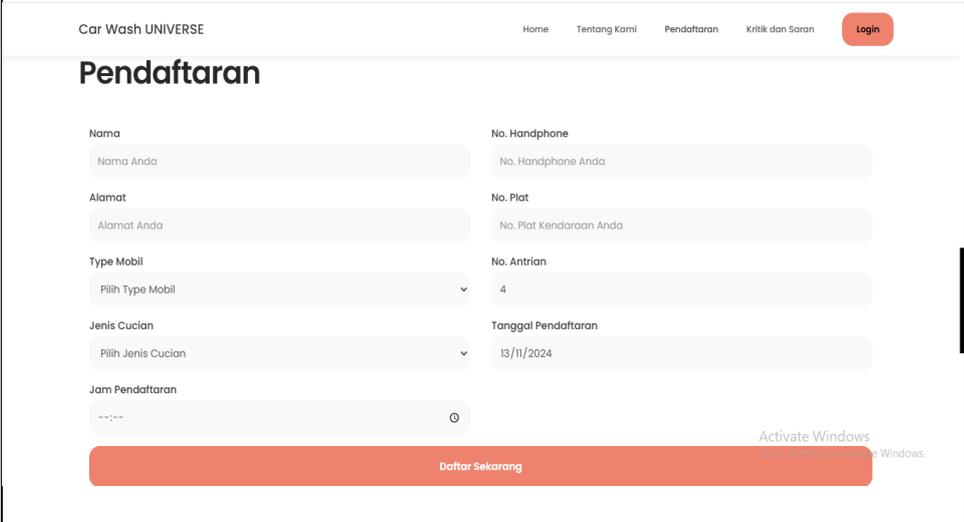
Metode pengujian perangkat lunak pada sistem ini menggunakan pengujian *BlackBox* dan *White Box*, untuk menjelaskan dan membuktikan berhasilnya suatu aplikasi hasil penelitian yang telah dibuat.

1. Pengujian *Black Box*

BlackBox testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Berikut hasil pengujian menggunakan *BlackBox*.

a. *Black box testing* halaman pendaftaran

Tabel 4. 2 *Black box testing* halaman pendaftaran

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
<i>User dan admin</i> membuka halaman pendaftaran	✓	Berhasil menampilkan halaman pendaftaran
Screenshot		
		

b. *Black box testing* kesamaan *booking* jam antrian yang sama

Tabel 4. 3 *Black box testing* kesamaan *booking* jam antrian yang sama

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
<i>Booking</i> antrian pada jam yang sama	✓	Informasi, tampil pendaftaran gagal
Screenshot		
		

c. *Black box testing* pendaftaran *booking* antrian berhasil

Tabel 4. 4 *Black box testing* pendaftaran *booking* antrian berhasil

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Melakukan pendaftaran	✓	Sistem berhasil, tampil informasi pendaftaran berhasil
<i>Screenshot</i>		
		

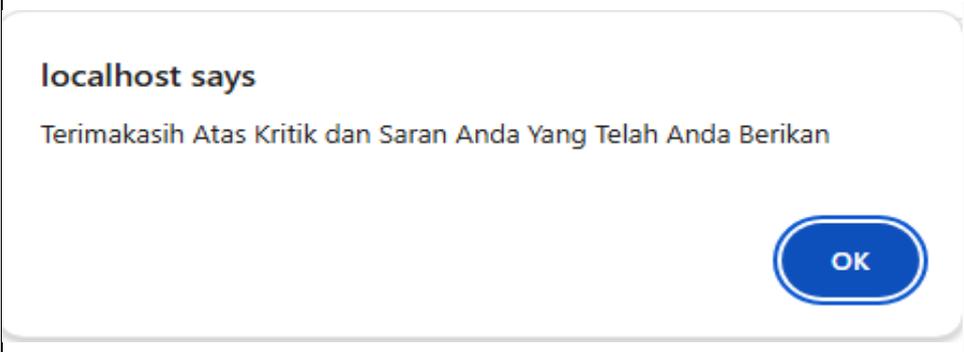
d. *Black box testing* halaman kritik dan saran

Tabel 4. 5 *Black box testing* halaman kritik dan saran

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
User dan admin membuka halaman pendaftaran	✓	Berhasil menampilkan halaman data kritik dan saran
<i>Screenshot</i>		
		

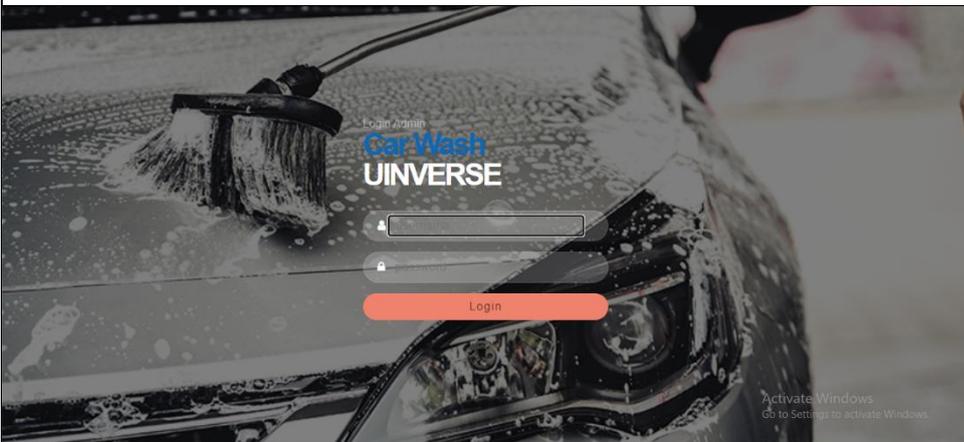
e. *Black box testing* penginputan kritik dan saran

Tabel 4. 6 *Black box testing* penginputan kritik dan saran

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Menginput kritik dan saran pengguna	✓	Sistem berhasil, tampil informasi kritik dan saran berhasil terkirim
<i>Screenshot</i>		
		

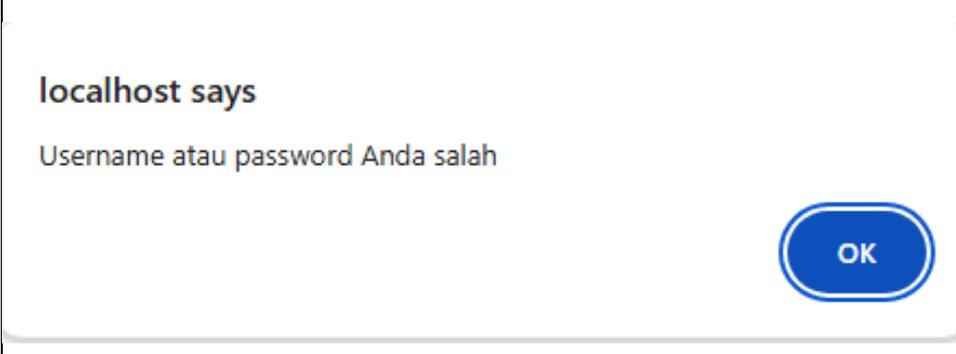
f. *Black box testing* halaman login

Tabel 4. 7 *Black box testing* halaman login

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika pengguna menekan tombol <i>login</i>	✓	Berhasil menampilkan halaman <i>login</i>
<i>Screenshot</i>		
		

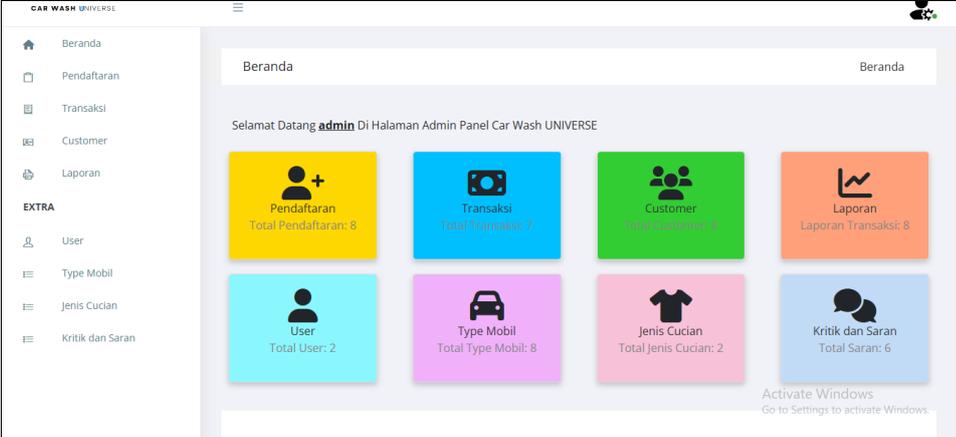
g. *Blackbox testing* kesalahan *Username* atau *Password*

Tabel 4. 8 *Blackbox testing* kesalahan *username* atau *password*

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika memasukkan <i>Username</i> atau <i>password</i> yang salah	✓	Informasi, gagal <i>login</i>
<i>Screenshot</i>		
		

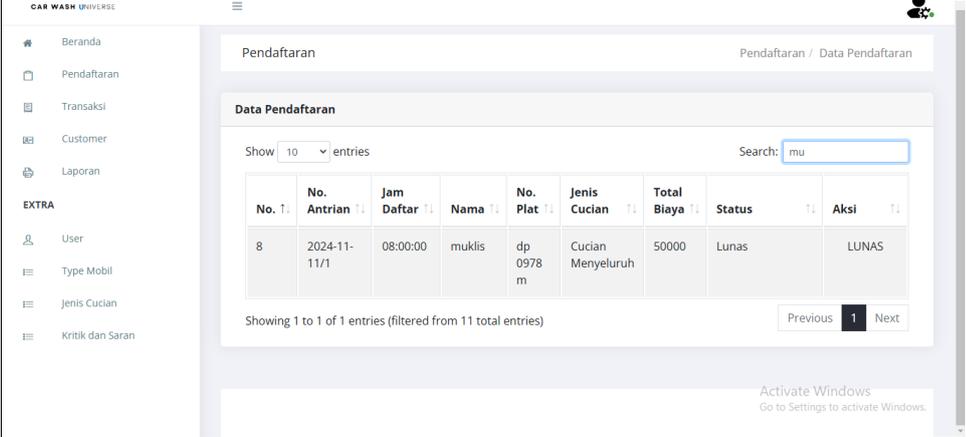
h. *Blackbox testing login* berhasil

Tabel 4. 9 *Blackbox testing login* berhasil

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika memasukkan <i>Username</i> atau <i>password</i> dengan benar	✓	Berhasil <i>login</i> , menampilkan halaman beranda
<i>Screenshot</i>		
		

i. *Blackbox testing search data pendaftaran*

Tabel 4. 10 *Blackbox testing search data pendaftaran*

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika menginput data pendaftaran yang dicari	✓	Berhasil menampilkan data pendaftaran yang dicari
Screenshot		
		

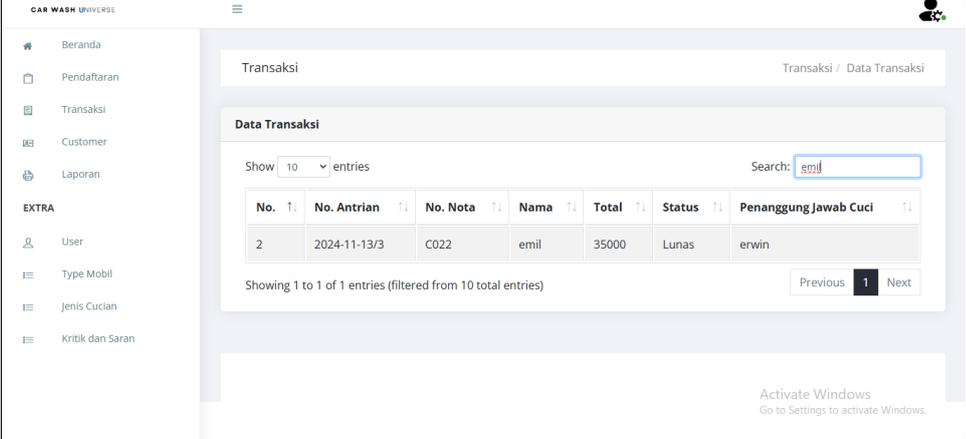
j. *Blackbox testing input data pembayaran*

Tabel 4. 11 *Blackbox testing input data pembayaran*

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika mengklik tombol bayar pada halaman pendaftaran dan menginput pembayaran	✓	Sistem berhasil, data pembayaran berhasil ditambahkan
Screenshot		
		

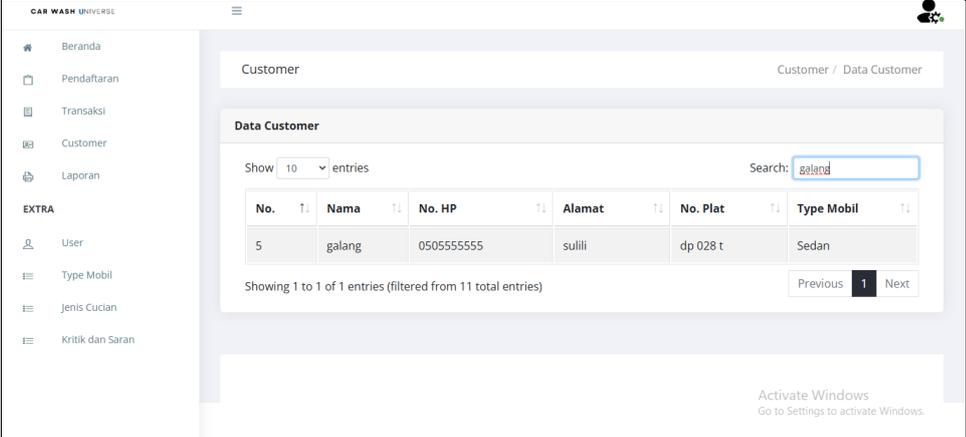
k. *Blackbox testing search data transaksi*

Tabel 4. 12 *Blackbox testing search data transaksi*

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika menginput data transaksi yang dicari	✓	Berhasil menampilkan data transaksi yang dicari
Screenshot		
		

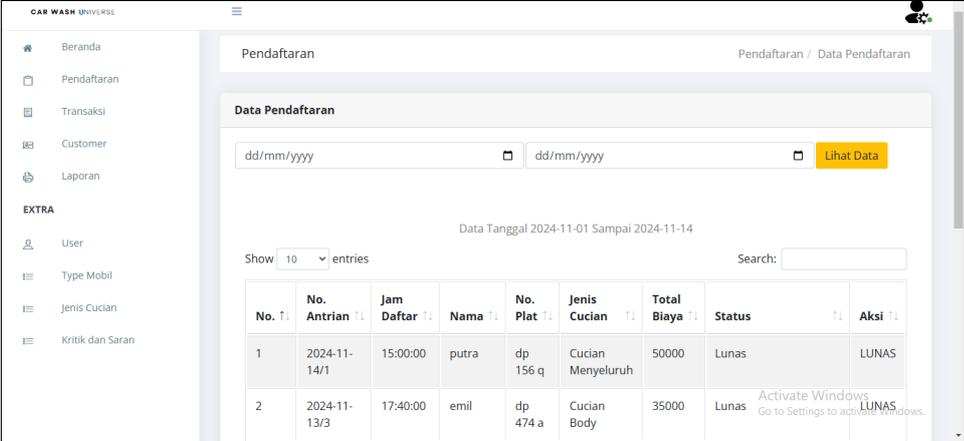
l. *Blackbox testing search data customer*

Tabel 4. 13 *Blackbox testing search data customer*

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Jika menginput data customer yang dicari	✓	Berhasil menampilkan data customer yang dicari
Screenshot		
		

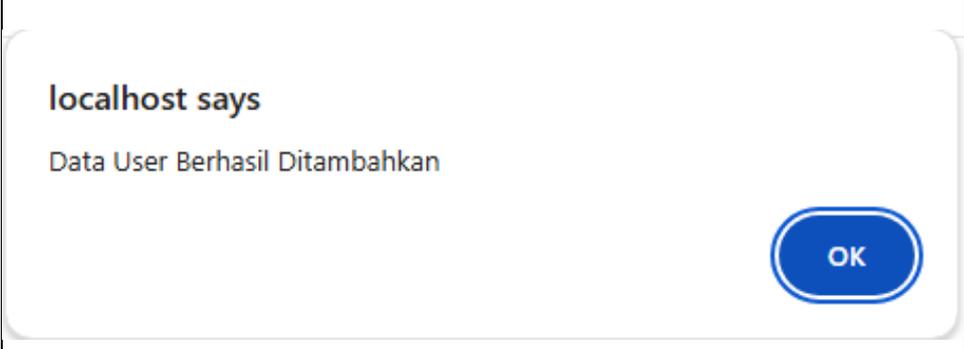
m. *Blackbox testing* laporan

Tabel 4. 14 *Blackbox testing* laporan

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengguna memilih tanggal sekian sampai tanggal sekian lalu <i>mengklik</i> tombol “Lihat Data”	✓	Berhasil menampilkan data laporan
Screenshot		
		

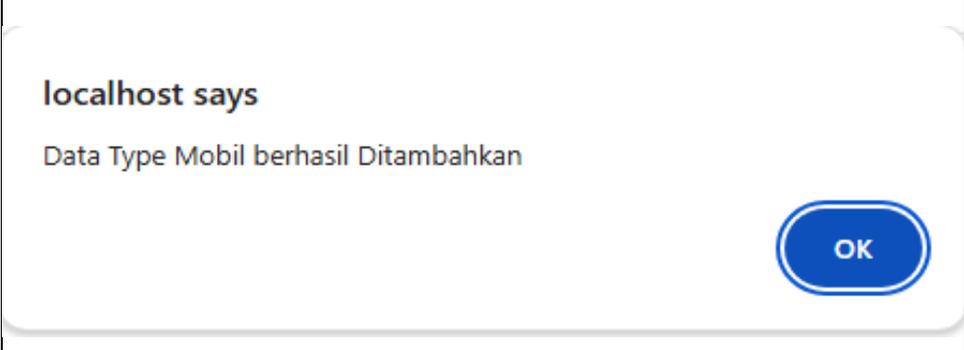
n. *Blackbox testing* tambah atau *edit* akun user

Tabel 4. 15 *Blackbox testing* tambah atau *edit* akun user

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengguna menambah atau mengedit data akun dengan menekan tombol	✓	Sistem berhasil, data user berhasil ditambahkan
Screenshot		
		

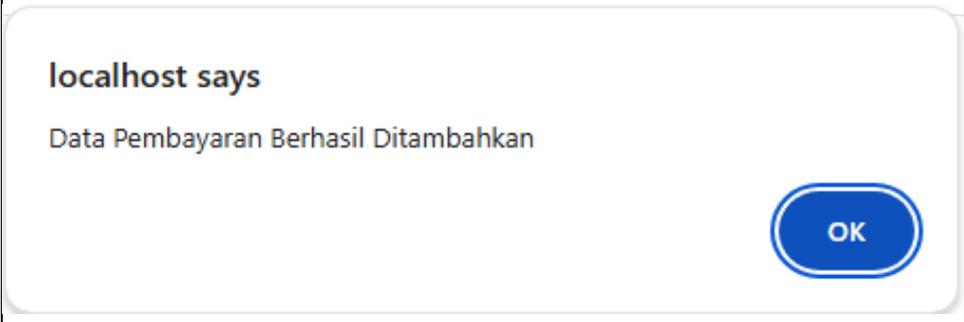
o. *Blackbox testing* tambah atau *edit type* mobil

Tabel 4. 16 *Blackbox testing* tambah atau *edit type* mobil

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengguna menambah atau mengedit type mobil dengan menekan tombol	✓	Sistem berhasil, type mobil berhasil ditambahkan
<i>Screenshot</i>		
		

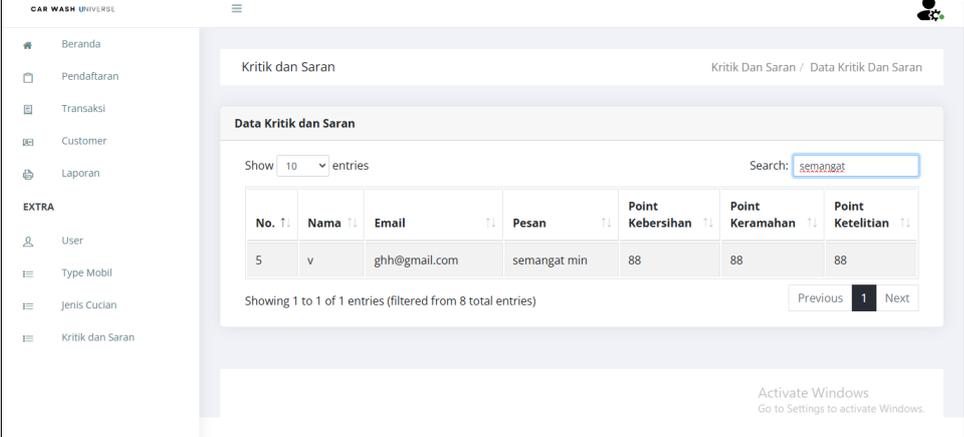
p. *Blackbox testing* tambah atau *edit jenis* cucian

Tabel 4. 17 *Blackbox testing* tambah atau *edit jenis* cucian

Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan
Pengguna menambah atau mengedit jenis cucian dengan menekan tombol	✓	Sistem berhasil, jenis cucian berhasil ditambahkan
<i>Screenshot</i>		
		

q. *Blackbox testing search* data kritik dan saran

Tabel 4. 18 *Blackbox testing search* data kritik dan saran

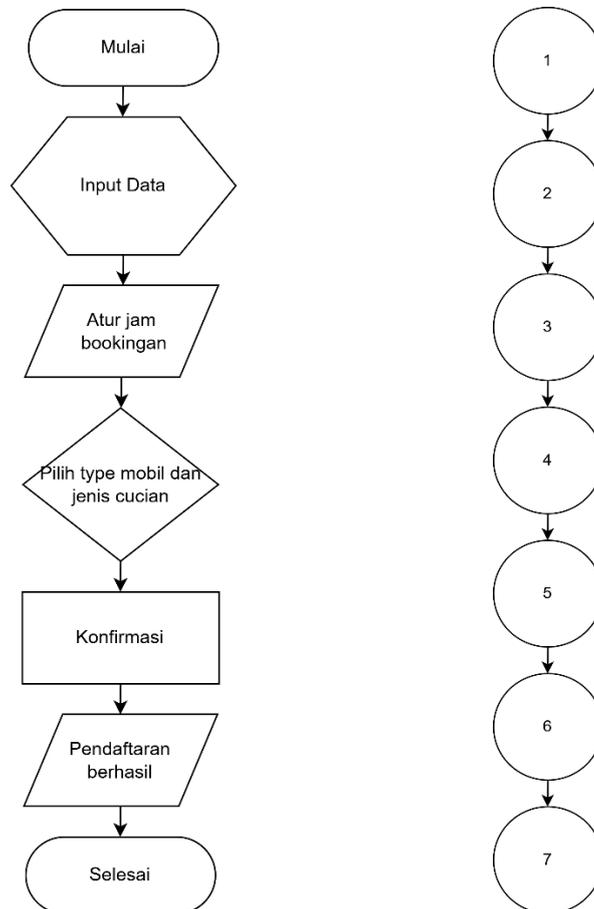
Tes Faktor	Hasil	Kesimpulan														
Jika menginput kritik dan saran yang dicari	✓	Berhasil menampilkan data kritik dan saran yang dicari														
<i>Screenshot</i>																
 <p>The screenshot shows a web application interface for 'CAR WASH UNIVERSE'. On the left is a navigation menu with options like Beranda, Pendaftaran, Transaksi, Customer, Laporan, and an 'EXTRA' section with User, Type Mobil, Jenis Cucian, and Kritik dan Saran. The main content area is titled 'Kritik dan Saran' and shows a search filter for 'semangat'. Below the search bar is a table with the following data:</p> <table border="1" data-bbox="598 862 1268 952"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nama</th> <th>Email</th> <th>Pesan</th> <th>Point Kebersihan</th> <th>Point Keramahan</th> <th>Point Ketelitian</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>v</td> <td>ghh@gmail.com</td> <td>semangat min</td> <td>88</td> <td>88</td> <td>88</td> </tr> </tbody> </table> <p>Below the table, it says 'Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 8 total entries)'. There are 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons. At the bottom right, there is a Windows watermark: 'Activate Windows Go to Settings to activate Windows.'</p>			No.	Nama	Email	Pesan	Point Kebersihan	Point Keramahan	Point Ketelitian	5	v	ghh@gmail.com	semangat min	88	88	88
No.	Nama	Email	Pesan	Point Kebersihan	Point Keramahan	Point Ketelitian										
5	v	ghh@gmail.com	semangat min	88	88	88										

2. Pengujian *White Box*

Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara pengujian *Whitebox*. *Whitebox* adalah merupakan metode pengujian perangkat lunak yang mengubah struktur internal atau gaya kerja aplikasi sambil mempertahankan fungsinya. Selama proses pengujian, perspektif sistem internal digunakan untuk menentukan kasus pengujian.

a. *White box testing* pendaftaran booking antrian

(1) *Flowchart* dan *Flowgraph*



Gambar 4. 34 *Flowchart* dan *Flowgraph* pendaftaran

Perhitungan berikut ini dilakukan berdasarkan gambar di atas:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity* $V(G)$ pada *egde* dan *node*

Pada rumus: $V(G) = E - N + 2$

E (*edge*) = 6

N (*node*) = 7

P (*Predikat node*) = 0

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 6 - 7 + 2 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\
 &= 0 + 1 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

(2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph di atas, terdapat 1 region.

(3) *Independent path* pada *flowgraph* yaitu:

$$\text{Path 1} = 1-2-3-4-5-6-7$$

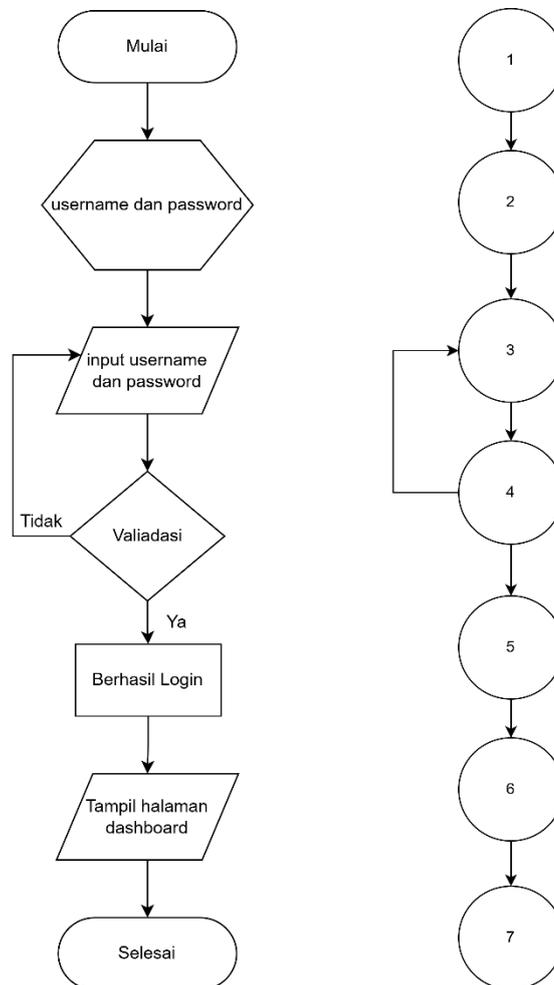
(4) Grafik matriks

Tabel 4. 19 Grafik Matriks pendaftaran *booking* antrian

	1	2	3	4	5	6	7	E - 1
1		1						1-1=0
2			1					1-1=0
3				1				1-1=0
4					1			1-1=0
5						1		1-1=0
6							1	1-1=0
7								0
SUM (E + 1)								0+1 = 1

b. *White Box testing login*

(1) *Flowchart dan Flowgraph*



Gambar 4. 35 *Flowchart dan Flowgraph Login*

Perhitungan berikut ini dilakukan berdasarkan gambar di atas:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity* $V(G)$ pada *egde* dan *node*

Pada rumus: $V(G) = E - N + 2$

E (*edge*) = 7

N (*node*) = 7

P (*Predikat node*) = 1

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 7 - 7 + 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\
 &= 1 + 1 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

(2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph di atas, terdapat 2 region.

(3) *Independent path* pada *flowgraph* yaitu:

Path 1 = 1-2-3-4-3-4-5-6-7

Path 2 = 1-2-3-4-5-6-7

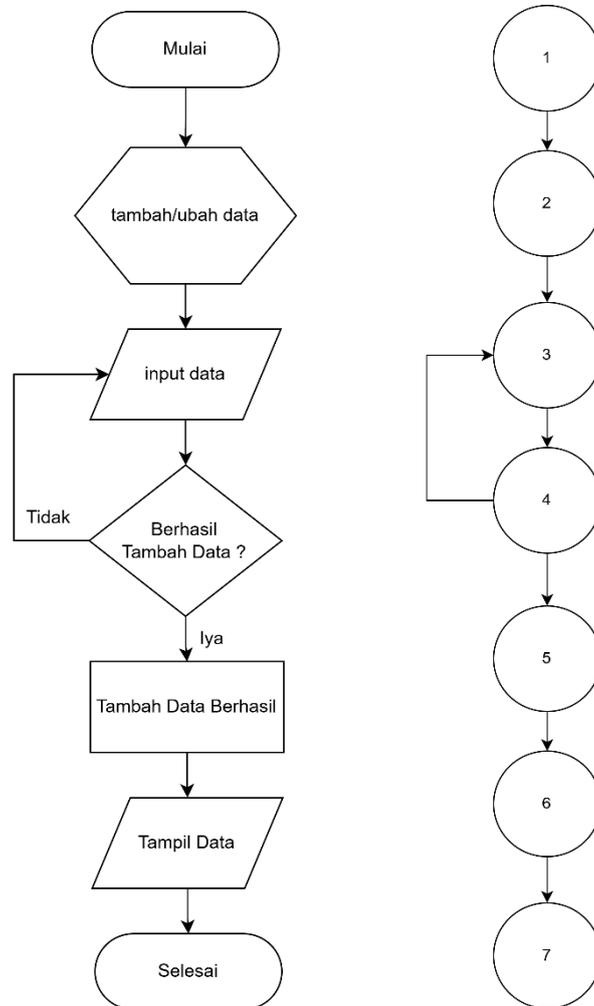
(4) Grafik matriks

Tabel 4. 20 Grafik Matriks *login*

	1	2	3	4	5	6	7	E - 1
1		1						1-1=0
2			1					1-1=0
3				1				1-1=0
4			1		1			2-1=1
5						1		1-1=0
6							1	1-1=0
7								0
SUM (E + 1)								1+1 = 2

c. *White Box testing* tambah atau ubah data

(1) *Flowchart* dan *Flowgraph*



Gambar 4. 36 *Flowchart* dan *Flowgraph* tambah atau ubah data

Perhitungan berikut ini dilakukan berdasarkan gambar di atas:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity* $V(G)$ pada *egde* dan *node*

Pada rumus: $V(G) = E - N + 2$

E (*edge*) = 7

N (*node*) = 7

$$P (\text{Predikat } node) = 1$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 7 - 7 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\ &= 1 + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

(2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph di atas, terdapat 2 region.

(3) *Independent path* pada *flowgraph* yaitu:

$$\text{Path 1} = 1-2-3-4-3-4-5-6-7$$

$$\text{Path 2} = 1-2-3-4-5-6-7$$

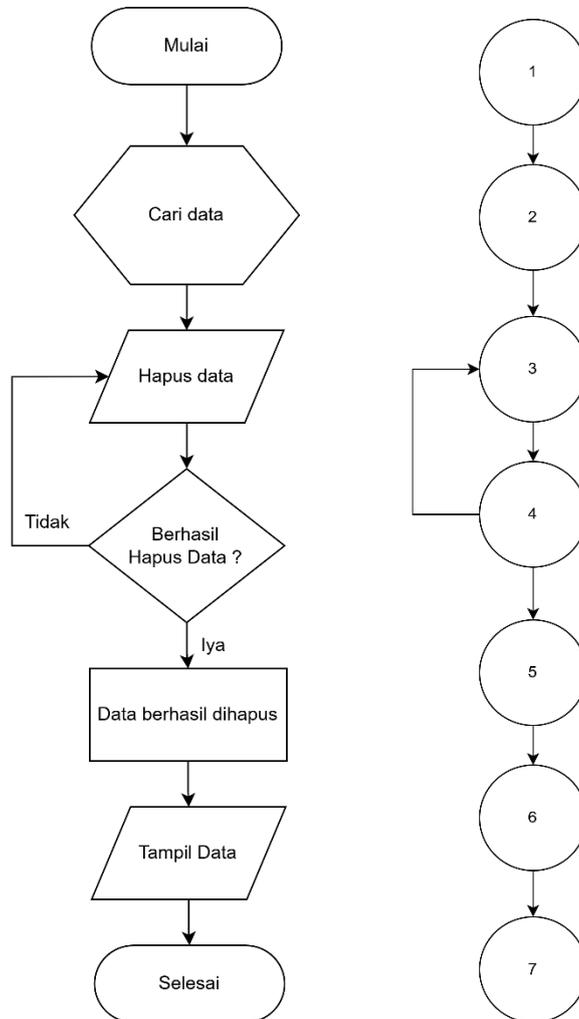
(4) Grafik matriks

Tabel 4. 21 Grafik Matriks tambah atau ubah data

	1	2	3	4	5	6	7	E - 1
1		1						1-1=0
2			1					1-1=0
3				1				1-1=0
4			1		1			2-1=1
5						1		1-1=0
6							1	1-1=0
7								0
SUM (E + 1)								1+1 = 2

d. *White Box testing* hapus data

(1) *Flowchart* dan *Flowgraph*



Gambar 4. 37 *Flowchart* dan *Flowgraph* hapus data

Perhitungan berikut ini dilakukan berdasarkan gambar di atas:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity* $V(G)$ pada *egde* dan *node*

Pada rumus: $V(G) = E - N + 2$

E (*edge*) = 7

N (*node*) = 7

$$P (\text{Predikat } node) = 1$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 7 - 7 + 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\ &= 1 + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

(2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph di atas, terdapat 2 region.

(3) *Independent path* pada *flowgraph* yaitu:

$$\text{Path 1} = 1-2-3-4-3-4-5-6-7$$

$$\text{Path 2} = 1-2-3-4-5-6-7$$

(4) Grafik matriks

Tabel 4. 22 Grafik Matriks hapus data

	1	2	3	4	5	6	7	E - 1
1		1						1-1=0
2			1					1-1=0
3				1				1-1=0
4			1		1			2-1=1
5						1		1-1=0
6							1	1-1=0
7								0
SUM (E + 1)								1+1 = 2

BAB V

PENUTUP

Kesimpulan

Optimalisasi layanan pencucian mobil dengan sistem pemesanan berbasis *web* dapat meningkatkan efisiensi operasional, memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan, serta mengurangi potensi antrian panjang di lokasi pencucian. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk memilih jadwal pencucian, layanan tambahan, dan bahkan melakukan pembayaran secara online, sehingga lebih praktis dan fleksibel. Selain itu, integrasi data secara real-time dapat membantu pemilik bisnis dalam memonitor operasional, menganalisis data pelanggan, dan menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif. Implementasi ini juga mendukung era digitalisasi yang semakin berkembang di berbagai sektor, termasuk jasa pencucian mobil.

Saran

Untuk mengoptimalkan layanan pencucian mobil berbasis *web*, penting untuk merancang antarmuka yang ramah pengguna dan responsif, sehingga mudah diakses oleh pelanggan melalui berbagai perangkat. Sistem juga perlu dilengkapi dengan fitur-fitur tambahan seperti notifikasi pengingat jadwal dan layanan pick-up/delivery untuk meningkatkan kenyamanan. Pengelolaan data pelanggan harus dilakukan dengan aman untuk memungkinkan personalisasi layanan dan promosi. Sebelum peluncuran, lakukan uji coba kepada pengguna potensial untuk mendapatkan feedback dan menyempurnakan sistem. Selain itu, lakukan kampanye

promosi dan edukasi untuk mengenalkan sistem kepada pelanggan, serta pastikan pemeliharaan dan keamanan sistem tetap terjaga agar layanan berjalan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Alshahwan, N., & Harman, M. (2011). Automated *web* application *testing* using *search* based software engineering. 26th IEEE/ACM International Conference on Automated *Software Engineering* (ASE 2011), 3–12.
- Antonio E.L. Nyoko, (2020). Analisis Sistem Antrian Dalam Optimalisasi Layanan Di Supermarket Hyperstore.
- A Rahim, Ahmad Selao, (2023). Sistem Monitoring Kontrak PT. PLN UP3 (Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan) Pare-pare Berbasis *Web*.
- B Hartono, D Danang, (2021). Sistem Pemesanan Pembayaran Menggunakan Teknologi Quick Response Code (QR Qode) Berbasis *Web* pada Kedai Cangkir Gubug.
- Bhuvan, Unhelkar, (2018) *Software Engineering with UML*.
- Chen & Banfalvi,(2012) Methodologies and Architecture for the Implementation of a *Web Application*
- Darmawan, Deni dan Fauzi, Nur Kunkun, (2013). Sistem Informasi Manajemen. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- D Wiranda, (2022). Analisis Sitem Antrian Layanan Teller Dengan Menggunakan Metode Multi Chanel Single Phase (M/M/S) Untuk Mengoptimalkan Layanan.
- Faradilla, A. (2022) Apa Itu PHP? Pengertian PHP untuk Pemula. Diperoleh dari:<https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-php>.
- Gunawan, O. M. (2021). *Flowchart* pengertian, jenis, dan contohnya.
- Hidayatullah, Priyanto. (2021). Pemrograman *Web*. Bandung: Informatika Bandung.
- Janner, Simamarta dkk. (2021). Pengantar Teknologi Informasi. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Jayan. (2010). CSS Untuk Orang Awam (membangun website tanpa table, fleksibel dan efektif). Maxikom, Palembang.
- Jubilee Enterprise. (2018). *HTML, PHP, dan MySQL* untuk Pemula. Elex Media Komputindo
- Kahar, F. (2021).Rancang Bangun Sistem Pembelajaran dan Pemutus Sinyal Siaran TV Kabel berbasis IOT.Skripsi
- Marlina, Masnur, Muh. Dirga, (2021). Aplikasi E-Learning Siswa SMK Berbasis *Web*
- Masnur, Asra, (2021). Sistem Informasi E-Farming Berbasis *Web* Di Kabupaten Pinrang.
- Masnur, Difla Iklila, (2021). Sistem Informasi Penyedia Lowongan Kerja Berbasis *Web*
- Muhammad Fathur Payuda. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada PT. Duta Perfume Berbasis *Web* Menggunakan Metode Sekuensial Linier. Jurnal Algoritma, Logika dan Komputasi Vol.III (No. 1) : 229 - 237.

- Muliadi, M Andriani, H Irawan (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (*Web*) Menggunakan Data Flow Diagram (DFD).
- Shalahudin, M & Rosa AS. (2010). Java di *Web*. Bandung: Informatika.
- Sonata.F, Sari.V.W, (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer.
- Ummy Gusti Salamah, S. ST., MIT. (2021). TUTORIAL VISUAL STUDIO CODE. Kota Bandung : Media Sains Indonesia.
- W Setiawan, A D Putra, Permata, (2023). Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis *Web* (Pada CV Mitra Jaya).