

Rancang Bangun Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Web Dengan Metode *First In First Out (FIFO)* Pada Cahaya Carwash

Chandra^a, Johan^b

^aInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, chandra2157@student.pelitaindonesia.ac.id

^bInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, johan@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 25 April 2025

Revisi Akhir: 25 April 2025

Diterbitkan Online: 25 April 2025

KATA KUNCI

Cucian Mobil, Antrian, *FIFO*, *Black Box*

KORESPONDENSI

E-mail: chandra2157@student.pelitaindonesia.ac.id

A B S T R A C T

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas bisnis, termasuk pada layanan cucian mobil. Cahaya Carwash menghadapi kendala dalam pengelolaan antrian dan pencatatan mobil akibat padatnya aktifitas, yang berpotensi menurunkan kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem antrian berbasis web dengan metode *First In First Out (FIFO)* guna mempermudah proses pemesanan dan pelayanan di Cahaya Carwash. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional, mencatat mobil secara akurat, serta mengurangi waktu tunggu pelanggan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan diagram UML sebagai desain, bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL. Pengujian dari sistem yang dirancang menggunakan metode *Black Box* menghasilkan hasil yang sesuai dengan harapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem antrian berbasis web yang dirancang dengan metode FIFO dapat digunakan oleh Cahaya Carwash dalam mengelola antrian dan meningkatkan kualitas layanan. Dengan sistem ini, administrasi dan manajemen dapat dikelola lebih baik, proses pelayanan menjadi lebih cepat, serta kebutuhan pelanggan dapat terpenuhi secara efektif, sehingga meningkatkan daya saing Cahaya Carwash di bidang jasa cucian mobil.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangat berdampak pada kehidupan manusia terkhususnya di sektor ekonomi. Pemanfaatan teknologi yang baik dapat berpotensi meningkatkan efisiensi dan produktivitas sebuah perusahaan atau bisnis. Menurut [1], pada dasarnya teknologi informasi merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk mengolah data, baik itu dalam memproses, mendapatkan, menyusun, dan menyimpan data dengan berbagai cara yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah informasi yang berkualitas. [2] mengatakan bahwa implementasi sistem teknologi yang baik pada suatu perusahaan atau bisnis dapat mempercepat proses transaksi yang terjadi sehingga informasi yang dihasilkan akurat dan valid.

Pelayanan terhadap pelanggan juga merupakan hal yang penting dalam membangun bisnis yang berkelanjutan. Menurut [3], perusahaan bisnis yang mampu menangani kebutuhan pelanggan secara cepat, tepat dan akurat menjadi tolak ukur keberhasilan suatu bisnis. Kualitas layanan dalam hal *service* / pelayanan memiliki pengaruh yang signifikan serta positif terhadap kepuasan pelanggan.

Salah satu bidang bisnis yang membutuhkan sistem dalam membantu proses transaksi agar lebih cepat dan tepat dalam menghasilkan sebuah informasi yang dibutuhkan serta layanan

yang cepat dan tanggap kepada konsumen adalah bisnis cucian mobil. Dimana dalam mencuci mobil, konsumen sangat ingin mendapat pelayanan yang bagus dengan sistem yang jelas dan tertata sehingga mereka mendapatkan kenyamanan selama menitipkan mobilnya untuk dicuci.

Proses pelayanan pada Cahaya Carwash sendiri memiliki sistem manual untuk mendaftarkan mobil-mobil yang masuk dimana pelanggan dilayani oleh kasir yang berjaga di depan. Namun terdapat kendala ketika banyak mobil yang mengantri masuk untuk dicuci, terkadang kasir dapat menjadi lalai karena terlalu padatnya kondisi di lapangan sehingga mobil yang masuk tidak terlayani atau tidak tercatat. Dengan masalah ini, dapat terjadi selisih di bagian penginputan mobil yang masuk sehingga merugikan perusahaan serta mengakibatkan berkurangnya kepuasan konsumen akibat tidak dilayani dengan baik oleh kasir.

Dari permasalahan yang ada, jika dibiarkan maka akan sangat merugikan Cahaya Carwash karena dapat mengakibatkan berkurangnya kepuasan pelanggan akibat layanan dan sistem yang tidak bagus. Maka diperlukan sebuah sistem pelayanan dan pemesanan yang dapat menunjang proses bisnis pada Cahaya Carwash. Sistem pelayanan dan pendaftaran antrian dengan teknologi berbasis web dirasa cocok untuk Cahaya Carwash karena banyak kemudahan yang dapat diberikan dalam melakukan pemesanan untuk mencuci mobil melalui dukungan teknologi *web*, salah satunya adalah meminimalisir selisih pada

perhitungan mobil yang masuk untuk dicuci serta mengurangi waktu mengantri pelanggan..

Dalam penelitian yang dilakukan oleh [4], dirancang sebuah sistem aplikasi pemesanan layanan jasa cuci motor dan mobil dengan menerapkan metode *waterfall* yang menghasilkan sistem pemesanan yang tertata dan menghasilkan antrian penjadwalan yang jelas. Penelitian yang serupa dilakukan oleh [5] dimana dibuat sistem antrian cucian mobil berbasis *website* menggunakan konsep CRM dan Penerapan UML, hasil penelitian yang didapatkan adalah meningkatnya keuntungan dan nilai owner di mata pelanggan dan dapat menarik pelanggan baru karena mudahnya mengakses layanan jasa cuci mobil.

Penelitian-penelitian terdahulu yang sudah berhasil dilakukan menunjukkan bahwa sistem antrian yang terkomputerisasi dengan baik dapat menghasilkan sistem layanan yang membantu pelanggan dalam hal pelayanan secara mandiri dan meningkatkan daya persaingan bisnis serta telah mendapatkan nilai yang positif kepada bisnis terkhususnya bisnis cucian mobil. Berdasarkan hal itu, maka tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun sistem antrian berbasis *web* dengan harapan dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada Cahaya Carwash, sehingga seluruh administrasi dan manajemen yang dihasilkan oleh perusahaan dapat dikelola lebih baik serta meningkatkan kepuasan layanan pelanggan agar dapat bersaing lebih di bidang cucian mobil. Perancangan sistem antrian berbasis *web* ini akan dibuat dengan menggunakan diagram UML sebagai desain sistem karena fleksibilitas diagram-diagram pada UML yang banyak dan bervariasi [6]. Bahasa pemrograman yang dilakukan menggunakan PHP dengan implementasi basis data yang dibangun menggunakan database MySQL.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya antara satu dengan lainnya, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu (sitasi). Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel – variabel yang saling berkait, saling berinteraksi dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan. Sistem juga dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi, serta hubungan antara objek dapat dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan (sitasi).

2.2. Basis Data

Basis data adalah suatu kumpulan data-data yang disusun sedemikian rupa dan diperoleh dari hasil pengamatan yang selanjutnya diolah menjadi bentuk yang kompleks sehingga membentuk informasi yang sangat berguna [7]. [8] dalam penelitiannya mengatakan bahwa basis data merupakan kumpulan tabel data yang saling berhubungan dan sekumpulan program yang memungkinkan beberapa pengguna atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi data tersebut. Sebuah data mentah bisa saja tidak memiliki arti sama sekali, tetapi setelah diolah data tersebut dapat menjadi informasi yang membantu proses bisnis. Data – data yang tersimpan dan dikumpulkan dengan bantuan komputer, kumpulan atau koleksi inilah yang dikenal dengan basis data.

2.3. Website

Website adalah sekumpulan halaman – halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat status maupun dinamis yang berbentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing – masing dihubungkan dari jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *web* dengan yang lainnya disebut dengan *hyperlink*, dengan teks yang dijadikan media penghubung disebut *hypertext* [9].

2.4. Antrian

Antrian adalah suatu kejadian yang biasa dalam kehidupan sehari-hari seperti menunggu di depan loket atau kasir untuk mendapatkan sebuah jasa atau barang. Dalam kenyataannya, banyak masyarakat yang tidak suka untuk menunggu, maka tak heran apabila kita punya pendapat bahwa menunggu adalah pekerjaan yang paling menyebalkan.

2.5. Metode FIFO

Metode *FIFO* (*First In First Out*) adalah metode yang menerapkan dimana konsumen yang mendaftar atau melakukan reservasi terlebih dahulu akan mendapatkan giliran untuk dilayani terlebih dahulu. Sistem penerapan pada metode ini menggunakan garis tunggu (*waiting line*), yaitu pelanggan yang datang lebih dulu akan dilayani dan pelanggan lain menunggu giliran untuk mendapatkan pelayanan [10]. Dalam penelitian yang dilakukan oleh [11], metode *FIFO* memiliki manfaat yaitu diterima dan digunakan secara luas oleh masyarakat, logis dan mudah dipahami, mempersulit manipulasi pendapatan, hemat biaya dan waktu.

2.6. QR Code

QR Code (*Quick Response Code*) adalah serangkaian titik-titik hitam yang tersusun dalam kotak dengan latar belakang putih yang dapat memberikan informasi langsung kepada pengguna yang melakukan pemindaian menggunakan kamera smartphone, tanpa perlu pemindaian khusus. *QR Code* juga dapat menyimpan informasi hingga 350 kali lebih banyak dibandingkan dengan barcode dan memiliki sistem bawaan untuk mengoreksi kesalahan, sehingga lebih tahan terhadap kerusakan [12].

2.7. UML

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang membantu programmer atau developer untuk membangun perangkat lunak dan telah distandarisasi sebagai media penulisan cetak biru (*blueprint*) perangkat lunak dimana digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi dan dokumentasi beberapa bagian dari sistem yang ada pada perangkat lunak [6].

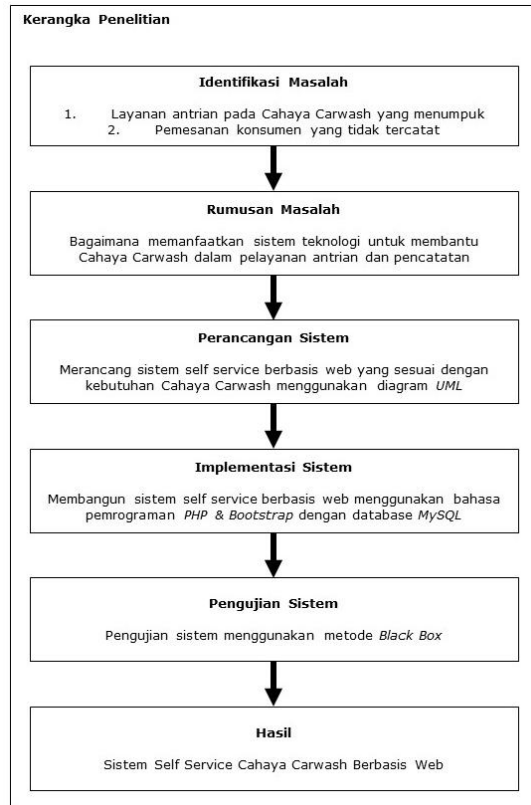
2.8. SDLC Waterfall

System Development Life Cycle (SDLC) adalah proses untuk memahami bagaimana sebuah sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis dengan merancang suatu sistem, membangun sistem tersebut dan menyampaikan kepada pengguna [13]. Dalam metode *SDLC* terdapat metode bernama *waterfall*. Menurut [14] *SDLC waterfall* merupakan suatu metode untuk membuat dan memodifikasi model yang terdiri dari beberapa tahap yaitu rencana (*planning*), analisis, desain, implementasi sistem, uji

coba (*testing*) dan pengelolaan. Disebut sebagai metode *waterfall* karena metode ini berjalan satu arah dari atas ke bawah mulai dari perencanaan hingga pengelolaan.

3. METODOLOGI

3.1. Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Masalah yang diidentifikasi terdapat pada pelayanan dan pemesanan di Cahaya Carwash yang masih belum bagus. Sistem yang belum memanfaatkan teknologi dalam membantu pelayanan konsumen serta pencatatan pemesanan yang masuk.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka teknologi dimanfaatkan untuk membuat sebuah sistem antrian berbasis *web* yang dapat membantu Cahaya Carwash mengatasi masalah yang ada sehingga proses pelayanan dan pemesanan dapat lebih cepat dan efisien.

Pada penelitian ini, perancangan sistem menggunakan UML berupa *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* sehingga dapat memudahkan penulis dalam pembangunan sistem.

Implementasi pembuatan program dilakukan dengan menggunakan *Visual Studio Code* untuk membantu dalam pembuatan aplikasi. Dengan menggunakan *tools* tersebut, diharapkan dapat mempermudah dalam penyelesaian aplikasi ini. Pengujian kelayakan sistem dilakukan dengan menggunakan *black-box*.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan pada metode *Systems Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* untuk metode pengembangan sistem ini yang bersifat sistematis mulai dari analisis kebutuhan, design, development, pengujian, hingga

maintenance sehingga memperoleh pengembangan yang sederhana dalam pembuatannya. Adapun tahapan yang akan dilakukan dalam perancangan dan pembuatan sistem berdasarkan *Systems Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analysis

Analisis kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan sistem. Dilakukan observasi dan wawancara pada pihak Cahaya Carwash mengenai proses pelayanan dan pemesanan serta apa kekurangan dari proses tersebut.

2. Design

Dalam tahapan ini, dilakukan permodelan rancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan data yang sudah diteliti dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) untuk memastikan sistem yang akan dibangun selesai dan tepat sesuai yang diinginkan.

3. Development

Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain secara teknis. Program dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL yang berbasis *web* dan ditambahkan juga penerapan metode *FIFO* serta *QR Code* di dalam programnya.

4. Testing

Dalam tahap ini, sistem yang sudah dibangun harus melalui tahap ujicoba dengan menggunakan *Black-Box*. Semua fitur dan fungsi dari sistem harus diujicobakan agar tidak ada error dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

5. Maintenance

Tahap terakhir yang dilakukan adalah pemeliharaan pada sistem yang telah dibangun dimana proses ini adalah penambahan fitur ataupun proses perbaikan dari sistem yang telah dibuat berdasarkan pengujian yang telah dilakukan.

3.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian [2]. Kegiatan yang dilakukan adalah mengamati secara langsung terhadap proses pelayanan antrian dan pemesanan di Cahaya Carwash.

2. Tinjauan Pustaka

Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain melalui jurnal ilmiah, buku referensi, dan sumber lain yang valid [2]. Kegiatan yang dilakukan adalah mempelajari kumpulan jurnal ilmiah, buku referensi, dan penelitian terkait yang dilakukan dengan cara membaca literatur-literatur dan tata bahasa yang baik dan terkait dengan data yang dibutuhkan, sehingga dapat menunjang proses penelitian.

3.4. Teknik Pengujian

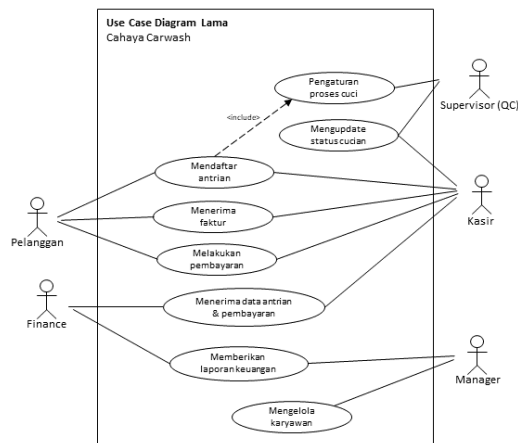
Teknik pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode pengujian *black-box*. Pengujian *black-box* merupakan pengujian kualitas sebuah sistem yang berfokus pada fungsionalitas sistem

tersebut yang bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inialisasi dan terminisasi [15].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sistem Informasi Lama

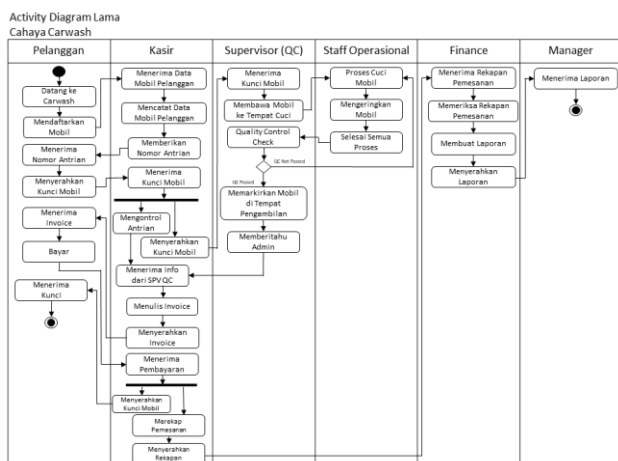
1. Use Case Diagram Lama



Gambar 2. Use Case Diagram Lama

Gambar di atas menunjukkan use case diagram pada sistem yang lama. Pada use case tersebut, terlihat setiap aktor memiliki perannya masing-masing. Pelanggan mendaftarkan antrian yang kemudian diproses oleh kasir dan diteruskan kepada supervisor QC. Pelanggan menerima faktur dari kasir dan melakukan pembayaran. Data-data antrian dan pembayaran diserahkan oleh kasir kepada finance untuk dibuatkan laporan keuangan yang diserahkan lagi kepada manager. Manager juga mengelola karyawan.

2. Activity Diagram Lama



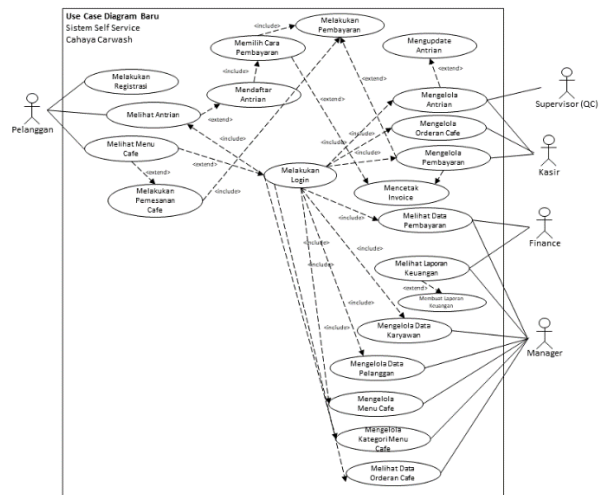
Gambar 3. Activity Diagram Lama

Gambar di atas menunjukkan alur pendaftaran cucian mobil di Cahaya Carwash pada sistem yang lama. Aktivitas yang dilakukan oleh semua aktor digambarkan dalam bentuk sebuah diagram yang disebut activity diagram. Pelanggan mendaftarkan antrian secara manual kepada kasir. Antrian tersebut kemudian diolah secara manual oleh kasir.

Pembayaran pelanggan juga dilakukan secara manual dengan membayar langsung kepada kasir. Semua data pembayaran tersebut nantinya dibuatkan laporan keuangan oleh finance dan diperiksa oleh manager.

4.2. Sistem Informasi Baru

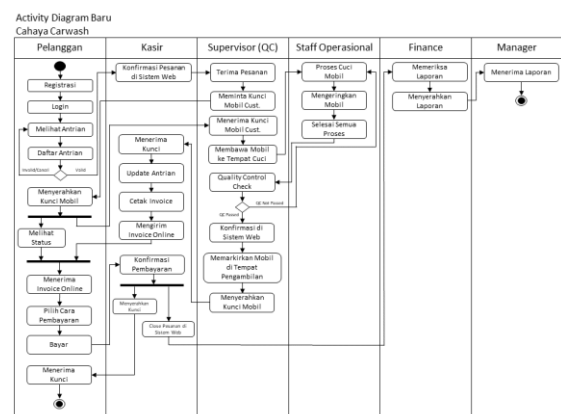
1. Use Case Diagram Baru



Gambar 4. Use Case Diagram Baru

Pada use case diagram yang baru, sistem yang awalnya manual dibuat menjadi sistem antrian dengan *website* sehingga dapat memudahkan pelanggan dalam mendaftarkan antrian cucian mobil. Sistem yang baru juga memudahkan pihak Cahaya Carwash untuk melakukan pendataan dengan tepat dan akurat. Dalam sistem yang baru, ditambahkan sebuah sistem café sebagai program tambahan dari cucian mobil untuk meningkatkan daya saing dan memberikan daya tarik lebih terhadap pelanggan.

2. Activity Diagram Baru



Gambar 5. Activity Diagram Baru

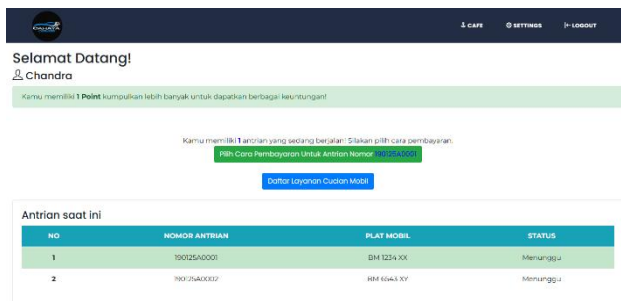
Activity diagram pada sistem yang baru dirancang untuk melihat alur aktifitas para aktor di sistem yang baru. Semua aktifitas yang awalnya dilakukan secara manual diubah menjadi sistem teknologi seperti pendaftaran akun, pendaftaran antrian, pemantauan antrian, pembayaran dan pembuatan laporan keuangan.

4.3. Implementasi Sistem



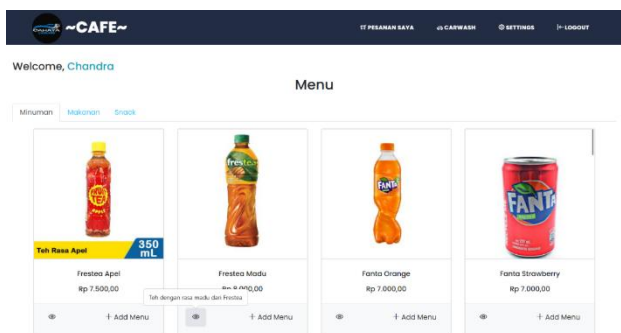
Gambar 6. Tampilan Menu Awal Cahaya Carwash

Pada tampilan menu awal Cahaya Carwash, pelanggan diarahkan untuk melakukan register atau login terlebih dahulu. Pelanggan dapat mengakses halaman *web* melalui perangkat mobile masing-masing dengan melakukan scan pada *QR Code*.



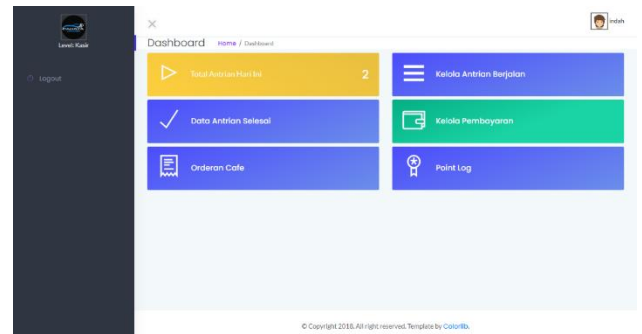
Gambar 7. Tampilan Menu Dashboard Cucian Mobil

Gambar di atas adalah tampilan menu dashboard cucian mobil apabila pelanggan telah berhasil masuk ke dalam sistem setelah melakukan login. Pelanggan dapat mendaftarkan antrian cucian mobil, memilih cara pembayaran serta memantau antrian yang sedang berjalan di hari yang sama.



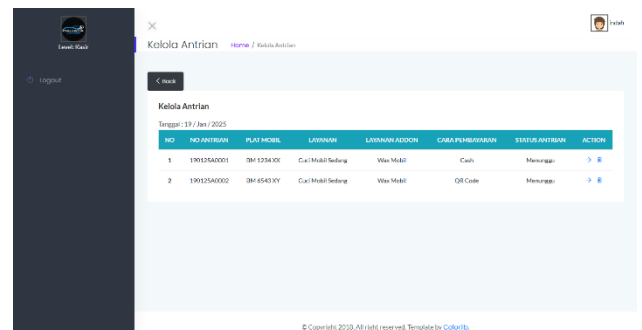
Gambar 8. Tampilan Menu Dashboard Cafe

Selain cucian mobil, pelanggan juga dapat melakukan pemesanan secara mandiri pada *café* yang ada sembari menunggu mobil dicuci. Gambar di atas menunjukkan tampilan untuk *café*.



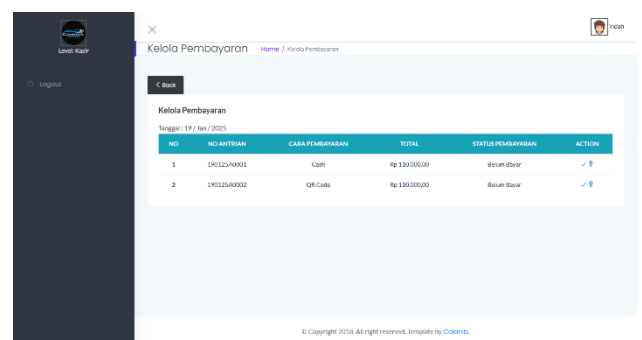
Gambar 9. Tampilan Menu Dashboard untuk Kasir

Halaman admin dapat diakses oleh pengguna yang masih aktif bertugas untuk menjalankan sistem yang ada pada Cahaya Carwash. Gambar di atas menunjukkan halaman dashboard untuk kasir, dimana kasir dapat mengelola antrian yang sedang berjalan, mengelola pembayaran, mengelola orderan *café*, melihat data antrian yang sudah selesai dan melihat riwayat point milik pelanggan.



Gambar 10. Tampilan Menu Kelola Antrian

Pada menu kelola antrian, kasir dapat mengupdate status antrian milik pelanggan. Antrian dengan nomor terkecil akan diletakkan pada urutan nomor 1 di tabel sehingga metode *FIFO* dapat diterapkan oleh kasir. Kasir juga dapat menghapus antrian yang sedang berjalan.



Gambar 11. Tampilan Menu Kelola Pembayaran

Antrian yang statusnya telah masuk status pembayaran dikelola oleh kasir untuk memvalidasi pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan. Kasir dapat melakukan validasi pembayaran atau menukarkan point pada antrian yang berstatus belum bayar.

4.4. Pengujian Sistem

Tabel 1 : Pengujian Metode Black Box

No	Aktifitas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Melakukan login dengan no hp dan password	Menampilkan menu halaman dashboard	Berhasil
2	Mendaftarkan antrian cucian mobil	Menyimpan antrian cucian mobil ke dalam database	Berhasil
4	Memilih cara pembayaran	Menyimpan cara pembayaran ke database	Berhasil
5	Masuk ke dalam website café	Menampilkan dashboard untuk café	Berhasil
6	Menambahkan menu pesanan	Menyimpan menu pesanan ke dalam session lalu kembali ke halaman dashboard café	Berhasil
9	Memilih cara pembayaran	Menyimpan menu pesanan ke dalam database dan menampilkan faktur	Berhasil
10	Mengupdate status antrian	Status antrian berhasil diperbarui (<i>update / revert / cancel</i>)	Berhasil
11	Memvalidasi atau menukarkan point pada antrian	Mengupdate status pembayaran atau menukarkan point	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang sistem antrian berbasis web untuk Cahaya Carwash menggunakan *PHP* dan *MySQL* dengan metode *FIFO* dan *QR Code* untuk mendukung antrian. Sistem ini memungkinkan pelanggan mendaftar layanan secara mandiri, mengurangi pendaftaran manual, mempercepat pemesanan, serta meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan kepuasan pelanggan. Selain itu, sistem mendukung pengelolaan bisnis yang lebih baik melalui pencatatan kendaraan dan laporan keuangan yang akurat, sehingga meningkatkan daya saing Cahaya Carwash dengan layanan berbasis teknologi.

5.2 Saran

Penelitian ini berfokus pada sistem antrian berbasis web. Kepada peneliti yang akan meneliti mengenai hal yang serupa diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambahkan berbagai fitur sehingga dapat meningkatkan nilai daya saing sebuah cucian mobil di mata pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Fareza, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Magang Berbasis Web," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 61–69, 2024.
- [2] Y. Handrianto and B. Sanjaya, "Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web," *J. Inov. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 153–160, 2020, doi: 10.51170/jii.v5i2.66.
- [3] Yoseph Halim, Sandy Kosasi, Tony Wijaya, and Susanti M. Kuway, "Self-Service Technology Berbasis Android Menggunakan RestFul Web Service Pada Bisnis Restoran," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 73–82, 2021, doi: 10.52158/jacost.v2i2.174.
- [4] M. Andika Anjas Syaputra, A. Voutama, J. H. Ronggo Waluyo, T. Timur, and J. Barat, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Cuci Motor & Mobil Berbasis Website," *J. Inform. Rekayasa Elektron.*, vol. 7, no. 1, pp. 88–97, 2024, [Online]. Available: <http://ejournal.stmiklombok.ac.id/index.php/jireISSN.2620-6900>
- [5] A. Voutama, "Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [6] R. Abdillah, "Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta," *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.
- [7] S. Rahayu and Y. Diana, "Sistem Informasi Manajemen," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., pp. 22–31, 2023.
- [8] T. Fuady, D. Amirudin, A. Surahmat, and A. Rifai, "Perancangan Sistem Informasi Catatan Dan Pengawasan Hewan Ternak Menggunakan Qr Code Berbasis Web Dengan Metode Agile," *J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 33–42, 2023, doi: 10.47080/saintek.v7i1.2540.
- [9] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *Usn. Maulia Yasin, Verdi Sianipar, Ant. Zulkarnain*, vol. 1, no. 1, pp. 36–56, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [10] F. Nazareta, I. Fitri, and F. Fauziah, "Metode Antrian First In First Out Berbasis Website Pada Sistem Reservasi Gadget," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 4, pp. 1759–1771, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i4.1265.
- [11] T. T. Agustin, "Penerapan Metode Fifo (First in First Out) Dalam Pengendalian Persediaan Barang," *J. Bisnis, Logistik dan Supply Chain*, vol. 2, no. 2, pp. 92–102, 2022, doi: 10.55122/blogchain.v2i2.536.
- [12] S. M. Grandynarta and J. Johan, "Sistem Manajemen Aset Sekolah dengan QR Code dan Website," *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 28–34, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.pelitaIndonesia.ac.id/ojs32/index.php/jmapteksi/article/view/4134>
- [13] S. Rejeki, K. F. Ramdhania, and K. Hantoro, "Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 8, no. 2, 2021, doi: 10.35968/jsi.v8i2.734.
- [14] A. Pramita Widyassari et al., "Sistem Informasi Cuci Mobil Berbasis Web dengan Metode SDLC," *Simetris*, vol. 17, no. 1, pp. 1–5, 2023, [Online]. Available: <https://www.sttcepu.ac.id/jurnal/index.php/simetris/article/view/308>
- [15] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.