

Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Servis AC Mobil Berbasis Web dengan Integrasi

Nursetia¹, M. Iqbal Hanafri², M. Bucci Ryando³, Vera Lupi Nurpratiwi⁴

^{1, 2, 3, 4} Institut Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global, Tangerang, Indonesia

Email: ¹nursetia2309@gmail.com, ²miqbalhanafri@global.ac.id, ³bucci@global.ac.id, ⁴vera@global.ac.id

Abstrak – Pengelolaan reservasi dan pencatatan layanan yang masih dilakukan secara konvensional dapat menyebabkan kesalahan pencatatan data pelanggan, kendaraan, dan transaksi serta menyulitkan proses pencarian dan penyusunan laporan. Kondisi tersebut juga ditemukan pada proses pelayanan servis AC mobil yang menjadi objek penelitian. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi reservasi servis AC mobil berbasis web yang dapat membantu proses reservasi, pengelolaan data pelanggan dan kendaraan, pencatatan layanan servis, pengelolaan suku cadang, serta penyusunan laporan. Penelitian menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), sedangkan implementasi menggunakan PHP dan MySQL dengan lingkungan pengembangan XAMPP. Unsur gamifikasi diterapkan melalui fitur poin yang terintegrasi dalam sistem. Pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing terhadap fitur login, pengelolaan data, reservasi, pencatatan servis, dan laporan menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian yang disajikan dalam penelitian berstatus valid. Kontribusi penelitian ini adalah menghasilkan rancangan dan implementasi sistem reservasi servis AC mobil berbasis web yang mengintegrasikan fungsi pengelolaan layanan dengan elemen gamifikasi dalam satu sistem.

Kata kunci - Reservasi Servis, Sistem Informasi, Gamifikasi, Model Waterfall, Sistem Berbasis Web.

Abstract - Conventional management of service reservations and service records may result in inaccurate customer, vehicle, and transaction data and make data retrieval and reporting less efficient. Similar conditions were identified in the car air-conditioning service process investigated in this study. This study aims to develop a web-based car air-conditioning service reservation information system to support reservation management, customer and vehicle data management, service recording, spare-part management, and reporting. The study adopts the System Development Life Cycle (SDLC) approach using the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through observation, interviews, and a literature review. The system was designed using Unified Modeling Language (UML) and implemented using PHP and MySQL within an XAMPP environment. Gamification was incorporated through a point-based feature integrated into the system. Functional testing was conducted using Black Box Testing on login, data management, reservation, service recording, and reporting features. All presented test scenarios were reported as valid. The contribution of this study is the development and implementation of a web-based car air-conditioning service

reservation system that integrates service-management functions with a gamification element within a single application.

Keywords – Service Reservation, Information System, Gamification, Waterfall Model, Web-Based System.

I. PENDAHULUAN

Industri otomotif telah mengalami kemajuan penting dalam sejarahnya, khususnya dalam perkembangan mobil. Situasi ini telah mengakibatkan persaingan antara perusahaan otomotif mobil semakin sengit. Terlebih lagi, perusahaan dari Jepang secara konsisten berhasil masuk dan berperan sebagai produsen otomotif di Indonesia [1]. Respon positif dari konsumen Indonesia terhadap pembelian mobil sebagai sarana transportasi sehari-hari semakin meningkat. Dengan peningkatan jumlah masyarakat Indonesia yang memiliki mobil, terbuka peluang besar untuk mengembangkan bisnis baru seperti layanan perawatan mobil.

Adapun permasalahan pada penelitian ini adalah masih terjadi kesalahan pada saat pencatatan data plat mobil *customer* sehingga laporan data servis AC mobil yang dihasilkan tidak sesuai dengan kejadian transaksi. Belum terdapatnya tempat untuk penyimpanan data para *customer* sehingga data servis AC dapat dengan mudah dilihat banyak orang. Membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian data dikarenakan harus mencari data satu persatu sesuai dengan dokumen transaksi.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya memiliki relevansi dengan hasil kajian penelitian yang dilakukan oleh Septi Sugiarti pada CV Setia Karya AC, yaitu peneliti sebelumnya menyelesaikan permasalahan seperti pencatatan data *customer* sehingga dapat menyebabkan kesalahan pada proses pembuatan laporan [2]. Sedangkan dalam penelitian Perancangan Sistem Informasi Reservasi Servis AC Mobil Berbasis Gamifikasi. Gamifikasi adalah pendekatan yang mengaplikasikan elemen permainan dalam konteks non-permainan, seperti terdapatnya *point* [3] pada suatu aplikasi, level, dan tantangan untuk nantinya dapat memotivasi pada *user* dalam segala aktivitas. Pada CV Mandiri Service 2 ini menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) [4], perancangan sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), dengan bahasa pemrograman PHP (*PHP Hypertext Processing*) dan menggunakan MySQL sebagai database [5], serta menggunakan model *waterfall* dalam proses pengembangan perangkat lunaknya. Metode *Waterfall* adalah suatu proses dengan beberapa tahap yaitu perancangan, desain, implementasi, pengujian, dan perawatan [6].

Penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi reservasi servis AC berbasis web untuk membantu pengelolaan data pelanggan dan proses reservasi [2]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi proses reservasi dapat digunakan sebagai alternatif terhadap pencatatan yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Di sisi lain, penelitian mengenai gamifikasi menunjukkan bahwa elemen permainan seperti poin, level, dan tantangan dapat digunakan dalam konteks non-permainan untuk mendukung keterlibatan pengguna [3]. Kajian yang lebih luas juga menunjukkan bahwa gamifikasi memiliki potensi terhadap motivasi dan engagement, meskipun besarnya pengaruh dapat berbeda bergantung pada konteks, desain gamifikasi, dan karakteristik pengguna [4], [5]. Dengan demikian, terdapat celah penelitian pada integrasi fungsi reservasi servis dengan elemen gamifikasi dalam konteks layanan servis AC mobil. Penelitian terdahulu yang menjadi rujukan utama berfokus pada sistem reservasi servis AC, sedangkan penerapan gamifikasi pada penelitian ini diarahkan sebagai fitur tambahan dalam sistem reservasi dan pengelolaan layanan, bukan sebagai pengganti fungsi utama sistem.

Berdasarkan celah tersebut, penelitian ini menawarkan pengembangan sistem informasi reservasi servis AC mobil berbasis web yang mengintegrasikan proses reservasi, pengelolaan pelanggan dan kendaraan, pencatatan servis, pengelolaan suku cadang, serta pelaporan dengan elemen gamifikasi berupa sistem poin. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi elemen gamifikasi ke dalam sistem informasi reservasi servis AC mobil yang sebelumnya berfokus pada digitalisasi proses reservasi dan pengelolaan data. Kontribusi penelitian tidak diarahkan untuk membuktikan efektivitas gamifikasi terhadap motivasi atau kepuasan pelanggan, karena variabel tersebut tidak diukur secara empiris dalam penelitian ini, tetapi pada pengembangan dan pengujian fungsional sistem yang menggabungkan kebutuhan operasional layanan dengan mekanisme gamifikasi.

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana sistem pencatatan AC pada CV Mandiri Service 2 yang berjalan saat ini, apa saja kendala yang sering terjadi pada sistem pelayanan AC yang berjalan pada CV Mandiri Service 2, dan bagaimana cara merancang sistem informasi pelayanan jasa servis AC berbasis gamifikasi yang dapat membantu karyawan CV Mandiri Service 2 dalam mengolah data-data servis AC.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyajikan laporan pelayanan yang lebih efektif dan efisien, dan memonitor pelayanan kinerja mekanik serta untuk meminimalisir kesalahan dalam perekapan data service.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

1. Metode pengamatan (*Observation Research*)

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang berjalan sehingga dapat teridentifikasi proses bisnis dan kesalahannya [7]. Hasil observasi yang didapat sebagai bahan pelaporan objek yang

diteliti dan yang diperlukan sebagai bahan untuk menulis laporan penelitian ini.

2. Metode Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan langsung kepada narasumber terkait [8] CV Mandiri Service 2 yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

3. Studi Pustaka (*Literatur Review*)

Untuk memperoleh keterangan-keterangan yang dibutuhkan, maka penulis perlu membaca referensi teori pendukung berupa buku, jurnal, atau *e-book* [9] yang berhubungan dengan pembahasan sistem informasi reservasi. Sehingga penulis memiliki landasan ilmu yang baik dalam pemahaman konsep.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan *Framework Software Development Life Cycle* (SDLC) [10] dengan menggunakan *Waterfall*.



Gambar 1. Tahapan SDLC

Berikut Merupakan tahapan-tahapan dari metode SDLC:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahapan analisis yaitu mengumpulkan kebutuhan mengenai dari penggunaan sistem atau *software* yang akan dikembangkan.

2. Perancangan (*Design*)

Perancangan design melibatkan tahapan pengembangan *prototype* yang dapat diimplementasikan [11] dilakukan setelah kelengkapan informasi kebutuhan yang telah dikumpulkan.

3. Implementasi (*Implementation*)

Setelah melalui tahap pengujian, kemudian sistem yang sudah siap atau berhasil maka sistem dapat diterapkan di lingkungan pengguna.

4. Pengembangan (*testing*)

pada tahap ini akan dilakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman tertentu [12]. Setelah pengkodean selesai dikerjakan, masuk ke tahap pengujian fitur-fitur yang ada pada sistem yang telah dilakukan pengembangan.

5. Perawatan (*Maintenance*)

Proses pemeliharaan sistem yang sudah dibangun harus melakukan perawatan secara berkala guna mengantisipasi terjadinya kerusakan yang fatal pada sistem [13].

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian disesuaikan dengan karakteristik penelitian pengembangan sistem. Instrumen pengumpulan kebutuhan terdiri atas lembar observasi dan pedoman wawancara yang digunakan untuk mencatat alur pelayanan, permasalahan pencatatan, kebutuhan pengguna, dan kebutuhan informasi. Instrumen perancangan berupa spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang digunakan sebagai dasar penyusunan model UML dan implementasi sistem. Sementara itu, instrumen pengujian berupa skenario Black Box Testing yang memuat fitur atau fungsi yang diuji, aktivitas atau masukan pengujian, keluaran yang diharapkan, keluaran aktual, dan status pengujian. Struktur kebutuhan fungsional yang digunakan dalam penelitian mencakup autentikasi pengguna, pengelolaan data pelanggan, reservasi, kendaraan, servis, mekanik, suku cadang, dan laporan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. User Requirement (Elisitasi)

Tabel 1. Elisitasi Final

Analisa Kebutuhan Functional	
No.	Keterangan
1.	Semua aktor dapat login dan logout
2.	Semua aktor dapat melihat fitur poin
3.	Customer dapat membuat akun
4.	Customer dapat melihat beranda
5.	Customer dapat melihat info perusahaan
6.	Customer dapat melihat dashboard
7.	Customer dapat mengakses menu perbaikan
8.	Customer dapat mengakses menu perawatan berkala
9.	Customer dapat mengakses menu spare part
10.	Customer dapat melihat profil identitas diri
11.	Customer dapat memilih tanggal reservasi
12.	Customer dapat melihat hasil isi form reservasi
13.	Mekanik dapat melihat dashboard
14.	Mekanik dapat melihat kelola customer
15.	Mekanik dapat melihat menu reservasi
16.	Mekanik dapat melihat menu servis
17.	Admin dapat melihat beranda
18.	Admin dapat mengelola data customer
19.	Admin dapat mengelola data mekanik
20.	Admin dapat mencetak laporan data customer
Non Functional	
1.	Tampilan sesuai fungsional
2.	Memiliki tampilan yang menarik
3.	Sistem responsif
4.	Sistem user friendly sehingga mudah digunakan user

B. Masalah yang dihadapi

Dari hasil analisis, penulis dapat menyimpulkan beberapa masalah yang terjadi pada CV Mandiri Service 2 sebagai berikut:

1. Terlalu banyaknya penumpukan antrian, sehingga membuat calon customer enggan untuk menunggu di bengkel tersebut.

2. Lambatnya pelayanan disebabkan terbatasnya mekanik, itu juga membuat customer harus menunggu agar dapat dilayani satu per satu.
3. Pencatatan data customer dan data penjualan barang spare part masih dengan cara konvensional [14] dengan bermediakan buku sehingga sering terjadinya kesalahan dalam mencatat data plat mobil, dan data barang-barang spare part.
4. Membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian data dikarenakan harus mencari data satu persatu sesuai dengan dokumen transaksi hal tersebut menjadikannya tidak efektif dan efisien.

C. Alternatif Pemecahan Masalah

Berdasarkan masalah yang dihadapi CV Mandiri Service 2, maka penulis memberikan alternatif pemecahan masalah sebagai berikut:

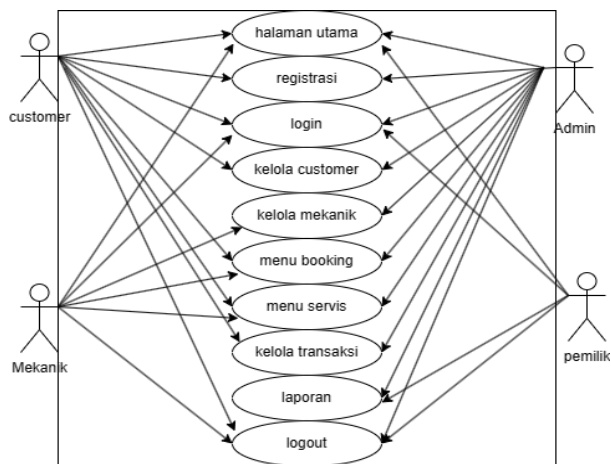
1. Meningkatkan prosedur pelayanan jasa pada CV Mandiri Service 2 dengan menggunakan sistem baru berupa website.
2. Merancang sistem pelayanan jasa servis dengan proses baru yang mudah digunakan oleh calon customer serta para karyawan CV Mandiri Service 2.
3. Mengantisipasi kendala-kendala yang sering terjadi pada saat pencatatan data customer dan, dengan menggunakan rancangan baru yang diharapkan dapat menyajikan laporan secara detail dan akurat.

D. Usulan Prosedur yang Baru

Perancangan sistem merupakan suatu tahapan lanjutan dari analisa dan evaluasi sistem yang berjalan, dimana pada perancangan sistem digambarkan rancangan sistem yang dibangun sebelum pengkodean dalam suatu bahasa pemrograman. Dalam perancangan suatu sistem tidak lepas dari hasil analisa [15], karena dari itu hasil analisa sistem baru dibuat sehingga dapat dihasilkan rancangan sistem. Dimana prosedur yang dibuat tidak hanya mengalami perubahan dari sistem yang berjalan hanya berbeda dalam penggunaan aplikasi yang dapat membantu proses penginputan, pengeditan, penghapusan data dalam hal pencarian data dan pembuatan laporan servis AC mobil.

E. Diagram Rancangan Sistem

Adapun rancangan sistem yang diusulkan akan digambarkan ke dalam bentuk diagram-diagram Unified Modelling Language (UML) [16] menggunakan Software Microsoft Visio. Perancangan sistem menggunakan 4 diagram yaitu, Use case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram. Berikut ini gambar dari perancangan sistem yang diusulkan:



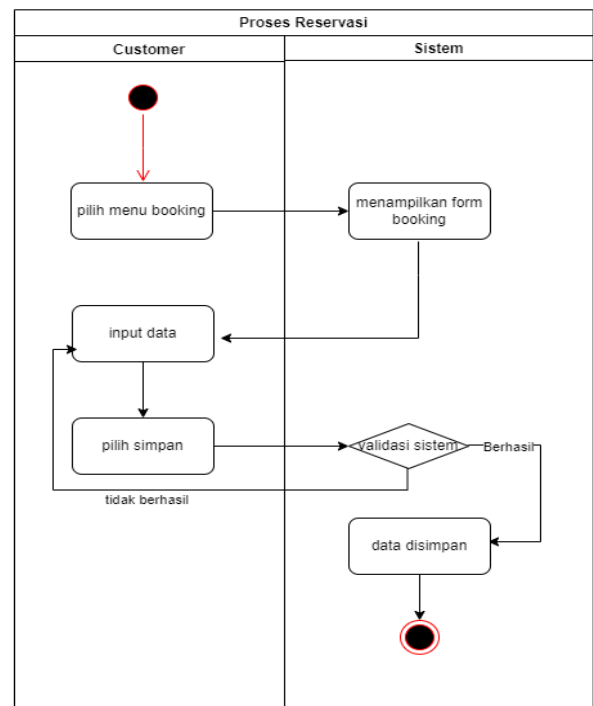
Gambar 2. Use Case Diagram yang diusulkan

Berdasarkan gambar 2 use case diagram, diatas terdapat, 1 Subsystem use case yang berjalan, 4 aktor yang melakukan kegiatan, yaitu admin, customer, mekanik, dan pemilik.

Tabel 2. Deskripsi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Aktor yang memiliki hak akses untuk mengelola semua yang ada pada sistem seperti menu servis, menu transaksi, menu kendaraan, menu customer, dan menu laporan.
2.	Customer	Aktor yang memiliki hak akses untuk melakukan proses registrasi akun baru, kemudian mengakses menu profil, menu kendaraan, dan menu servis.
3.	Mekanik	Aktor yang memiliki hak akses untuk melakukan proses login, melihat kelola customer, kelola mekanik, menu reservasi, dan menu servis
4.	Pemilik	Aktor yang memiliki hak akses ke menu laporan yaitu laporan reservasi, penjualan spare part dan aksesoris.

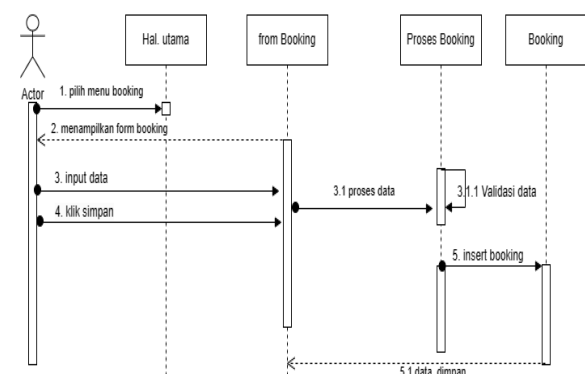
Activity Diagram merupakan gambaran aliran fungsional dari sebuah sistem pada tahap pemodelan, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukan suatu aliran.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Reservasi - Customer

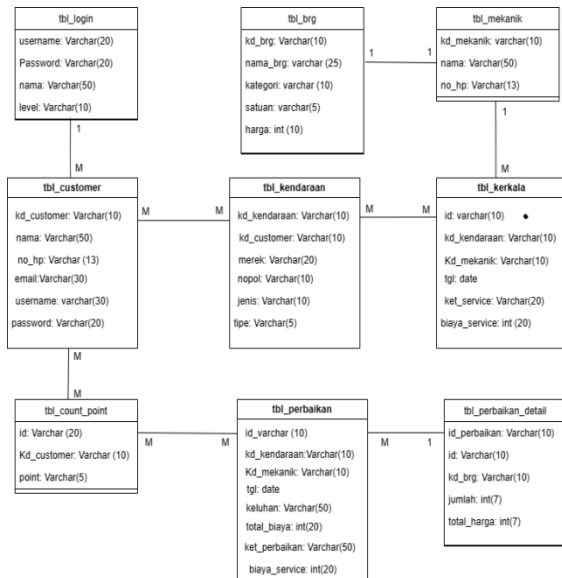
Berdasarkan pada gambar diatas menjelaskan bahwa activity diagram proses reservasi yang diusulkan sebagai berikut: 2 vertical Swimlane yang digunakan actor dan system, 1 Initial Node, objek yang mengawali, 9 Action State, menggambarkan Aksi di dalam sistem seperti menampilkan halaman utama, klik booking, dan lain-lainnya, kemudian 1 Final Node, menggambarkan bahwa aktivitas telah berakhir.

Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana satu sama lain saling berinteraksi dalam urutan waktu. Berfungsi untuk menunjukan bagaimana proses reservasi.



Gambar 4. Sequence Diagram Reservasi

Berdasarkan sequence Diagram di atas terdapat, 1 Actor yang memulai kegiatan yaitu customer, 3 Lifeline antar muka yang berinteraksi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi, 1 Self Message berupa garis panah kembali yang menggambarkan satu aksi yang dikembalikan.

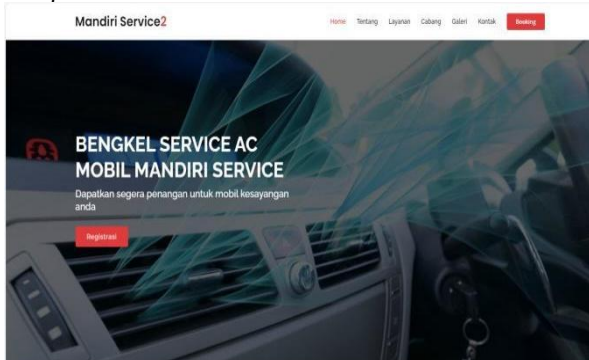


Gambar 5. Class Diagram yang diusulkan

Berdasarkan pada gambar 5. class diagram yang diusulkan terdapat: 9 Tabel yaitu tbl_login, tbl_customer, tbl_count_point, tbl_brg, tbl_kendaraan, tbl_perbaikan, tbl_mekanik, tbl_berkala, tbl_perbaikan_detail.

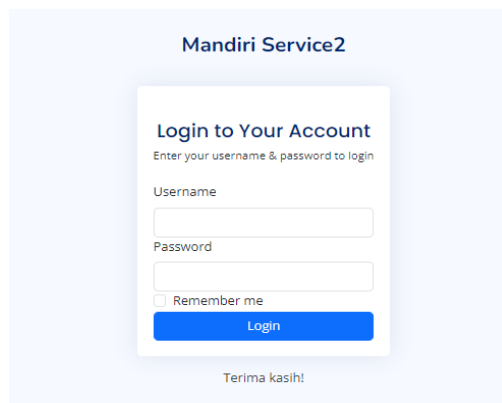
F. Tampilan

Sistem



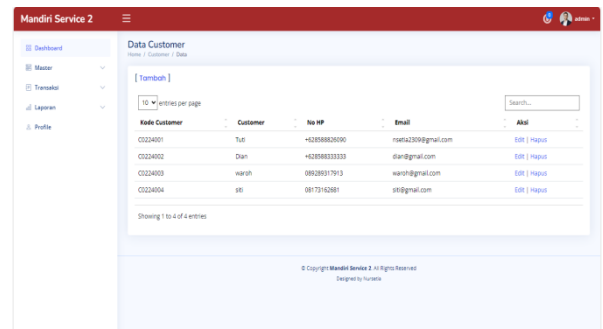
Gambar 6. Tampilan Halaman Utama

Gambar 6. Diatas merupakan tampilan halaman utama dari website sebelum user akan melakukan login. Pada halaman tersebut terdapat beberapa menu yang dapat diakses meski user belum melakukan proses login, diantara lain yaitu tentang, layanan, cabang, galeri, dan kontak.



Gambar 7. Tampilan Halaman Login

Gambar 7. diatas menunjukkan tampilan login user sebelum memasuki sistem. Terdapat 2 kolom yang dapat di input yaitu username dan password yang sudah terdaftar pada database sistem.



Gambar 8. Tampilan Data Master Customer – Admin

Pada gambar 8. diatas menunjukkan data para customer yang telah masuk pada halaman data master customer - admin, selanjutnya akan di kelola oleh admin.

G. Pengujian Sistem

Tabel 3. Black Box Testing

No	Fitur	Aktivitas Pengujian	Hasil Pengujian	Status
1.	Login dengan username dan password benar Login dengan username dan password salah	Admin Dapat login ke aplikasi dan menampilkan menu.	Admin dapat login ke aplikasi dengan menampilkan pesan "Login Berhasil dan masuk halaman menu." Admin tidak dapat login ke aplikasi dan menampilkan pesan "Username dan Password salah"	Valid Valid
	Login dengan username atau password kosong.	Admin tidak dapat login ke aplikasi .	Admin dapat login ke aplikasi dan menampilkan pesan "Login Anda Salah".	Valid
2.	Admin melakukan logout.	Berhasil logout dan menampilkan halaman utama.	Berhasil logout dan menampilkan halaman utama.	Valid
3.	Login Customer Login dengan username dan password benar	Customer dapat login ke aplikasi dan menampilkan halaman	Customer dapat login ke aplikasi dengan menampilkan	Valid

		menu.	pesan “Login Berhasil” dan masuk halaman menu.	
4.	Admin melakukan tambah data spare part	Berhasil menambahkan data dan kembali menampilkan data Spare part	Berhasil menambahkan data dan kembali menampilkan menu spare part	Valid
5.	Customer memasukan data pada menu servis	Berhasil menambahkan data keluhan pada menu servis perbaikan atau berkala.	Berhasil menambahkan data keluhan pada menu servis perbaikan atau berkala.	Valid
6.	Customer dapat memasukan data kendaraan	Berhasil memasukan data kendaraan dan menampilkan data kendaraan.	Berhasil memasukan data kendaraan dan menampilkan data kendaraan	Valid
7.	Mekanik dapat mengisi form perbaikan	Berhasil menambahkan data pada kolom perbaikan dan kembali menampilkan data yang lengkap dalam kolom perbaikan dan pergantian	Berhasil menambahkan data pada kolom perbaikan dan kembali menampilkan data yang lengkap dalam kolom perbaikan dan pergantian.	Valid
8.	Owner klik menu laporan	Sistem berhasil menampilkan laporan servis dan penjualan spare part.	Owner berhasil melihat tampilan laporan servis dan penjualan spare part.	Valid

Berdasarkan hasil Black Box Testing pada tabel 3, seluruh skenario pengujian yang dilakukan terhadap fungsi utama sistem memperoleh status valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keluaran sistem telah sesuai dengan keluaran yang diharapkan pada seluruh skenario yang diuji.

H. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah mengakomodasi kebutuhan fungsional utama yang diidentifikasi pada tahap analisis, meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data pelanggan, kendaraan, reservasi, servis, mekanik, suku cadang, dan laporan. Kebutuhan tersebut diterjemahkan ke dalam beberapa aktor dengan hak akses yang berbeda, yaitu admin, customer, mekanik, dan pemilik. Pembagian hak akses tersebut disesuaikan dengan aktivitas masing-masing pengguna dalam proses pelayanan.

Implementasi sistem menghasilkan fungsi reservasi yang memungkinkan customer memasukkan data kendaraan dan kebutuhan servis serta memilih tanggal reservasi. Pada sisi internal, mekanik dapat mengakses data yang berkaitan dengan reservasi dan proses servis,

sedangkan admin memiliki fungsi pengelolaan data. Pemilik dapat mengakses laporan yang berkaitan dengan reservasi, servis, dan penjualan suku cadang. Struktur tersebut menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai media reservasi, tetapi juga mengintegrasikan beberapa aktivitas pengelolaan layanan dalam satu aplikasi.

Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian yang disajikan pada penelitian berstatus valid. Pengujian mencakup login, logout, pengelolaan suku cadang, input keluhan servis, pengelolaan kendaraan, input data perbaikan oleh mekanik, serta akses laporan oleh pemilik. Temuan tersebut menunjukkan bahwa fungsi-fungsi yang diuji dapat menghasilkan keluaran sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Namun, hasil ini harus dipahami sebagai bukti keberfungsian sistem secara fungsional dan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan tingkat usability, kepuasan pengguna, peningkatan produktivitas, atau peningkatan motivasi akibat penerapan gamifikasi.

Integrasi gamifikasi dalam penelitian ini direpresentasikan melalui fitur poin yang dapat diakses oleh pengguna. Pendekatan tersebut sejalan dengan konsep gamifikasi yang menggunakan elemen permainan dalam konteks non-permainan untuk mendorong engagement atau motivasi pengguna [3]. Literatur menunjukkan bahwa gamifikasi dapat memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan engagement pada konteks tertentu, tetapi hasilnya dipengaruhi oleh desain elemen gamifikasi dan karakteristik pengguna [4], [5]. Oleh karena itu, pada penelitian ini fitur poin diposisikan sebagai bagian dari desain sistem, sedangkan efektivitasnya terhadap perilaku pengguna belum dapat ditentukan karena tidak dilakukan pengukuran eksperimental atau evaluasi pengguna secara khusus.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu mengenai sistem informasi reservasi servis AC berbasis web [2], penelitian ini memiliki kesamaan dalam tujuan digitalisasi proses reservasi dan pengelolaan data servis, tetapi menambahkan elemen gamifikasi dalam sistem yang dikembangkan. Perbedaan tersebut memberikan kontribusi pada aspek desain sistem, khususnya dalam menggabungkan kebutuhan operasional reservasi dan pengelolaan servis dengan elemen gamifikasi. Sementara itu, penelitian sebelumnya yang membahas sistem reservasi lebih menekankan fungsi pengelolaan reservasi, penelitian ini memperluas fungsi sistem dengan pengelolaan data kendaraan, servis, mekanik, suku cadang, laporan, serta fitur poin dalam satu aplikasi.

Implikasi praktis dari penelitian ini adalah tersedianya alternatif digital untuk menggantikan sebagian proses pencatatan yang sebelumnya dilakukan menggunakan media buku. Hal ini relevan dengan permasalahan yang ditemukan pada objek penelitian, yaitu risiko kesalahan pencatatan data kendaraan dan suku cadang serta waktu pencarian data yang relatif panjang karena data harus ditelusuri dari dokumen transaksi. Literatur mengenai sistem appointment juga menunjukkan bahwa digitalisasi penjadwalan dapat mendukung pengelolaan layanan dan

berpotensi mengurangi waktu tunggu atau beban administratif dalam konteks layanan tertentu, meskipun manfaat tersebut bergantung pada desain dan konteks implementasinya.

Temuan utama penelitian ini dengan demikian bukan bahwa gamifikasi telah terbukti meningkatkan motivasi pelanggan, melainkan bahwa elemen gamifikasi dapat diintegrasikan ke dalam sistem informasi reservasi servis AC mobil tanpa menghilangkan fungsi utama pengelolaan reservasi dan layanan. Kontribusi penelitian terletak pada rancangan dan implementasi integrasi tersebut serta pengujian fungsional terhadap fitur-fitur sistem. Evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui apakah fitur poin benar-benar memberikan manfaat terhadap engagement, motivasi, kepuasan, atau perilaku reservasi pengguna.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi reservasi servis AC mobil berbasis web yang mengintegrasikan fungsi pengelolaan pelanggan, kendaraan, reservasi, servis, mekanik, suku cadang, dan laporan dengan elemen gamifikasi berupa sistem poin. Pengembangan dilakukan menggunakan SDLC dengan model Waterfall, sedangkan perancangan sistem menggunakan UML dan implementasi menggunakan PHP serta MySQL. Berdasarkan Black Box Testing yang dilakukan terhadap fungsi-fungsi utama, seluruh skenario pengujian yang disajikan memperoleh status valid sehingga sistem telah dapat menjalankan fungsi sesuai dengan kebutuhan yang dirancang. Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa proses yang sebelumnya dilakukan secara konvensional dapat direpresentasikan ke dalam sistem terintegrasi untuk mendukung pencatatan dan pengelolaan data layanan. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan karena evaluasi masih berfokus pada aspek fungsional dan belum mengukur usability, kepuasan pengguna, efisiensi waktu pelayanan, maupun pengaruh elemen gamifikasi terhadap motivasi dan engagement pengguna. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan evaluasi pengguna menggunakan instrumen usability atau user experience, membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi, serta menguji pengaruh fitur gamifikasi terhadap engagement, motivasi, dan perilaku reservasi dengan melibatkan pengguna dalam jumlah yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. A. Adha, "Digitalisasi Industri Dan Pengaruhnya Terhadap Ketenagakerjaan Dan Hubungan Kerja Di Indonesia," *J. Kompil. Huk.*, vol. 5, no. 2, pp. 267–298, Dec. 2020, doi: 10.29303/jkh.v5i2.49.
- [2] A. Sidik, E. T. B. Waluyo, and S. Sugiarti, "Sistem Informasi Reservasi Servis AC Mobil Berbasis Web pada CV Setia Karya AC," *J. SISFOTEK Glob.*, vol. 10, no. 1, p. 13, Mar. 2020, doi: 10.38101/sisfotek.v10i1.279.
- [3] N. Lutfiani, P. A. Sunarya, S. Millah, and S. Aulia Anjani, "Penerapan Gamifikasi Blockchain dalam Pendidikan iLearning," *Technomedia J.*, vol. 7, no. 3, pp. 399–407, Dec. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i3.1958.
- [4] N. A. Melyani and M. Iqrom, "Our Web-Based Boarding Rental Information System Using Object Oriented Analysis and Design Method," 2023.
- [5] N. K. Dewi and A. S. Putra, "Sistem Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. Dan Sist. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 49–55, Feb. 2022, doi: 10.55886/infokom.v5i1.298.
- [6] A. T. Herdiansyah, A. A. Pratama, I. Octavia, R. A. Sidiq, A. Saifudin, and T. Desyani, "Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Azam Grosir dengan Metode Waterfall," vol. 6, no. 2, 2021.
- [7] A. T. Kusumo, Vito Triantori, and Ishak Komarudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 82–88, Aug. 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i2.422.
- [8] Y. P. Bektiningsih and D. Wijayanto, "Perancangan Interview Calon Pegawai di PT Gmedia Berbasis Website," vol. 3, no. 1, 2023.
- [9] S. Maisaroh, R. Tullah, and D. W. Ramadhan, "Menguak Sejarah Candi Cetho Melalui Video Dokumenter Dengan Gaya Ekspository," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 1, Jan. 2021, doi: 10.38101/ajcsr.v3i1.334.
- [10] E. Susanto and W. W. Widiyanto, "New Normal: Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode SDLC (System Development Life Cycle)," vol. 10, no. 01, 2021.
- [11] I. Arifin, B. A. Rauf, and A. Ahmad, "Inovasi Melalui Desain: Model R&D Yang Diperbarui Dengan Metode Perancangan Desain Grafis Pada Konteks Pengembangan Buku Ajar Yang Kreatif: Innovation Through Design: An Updated R&D Model with Graphic Design Design Methods in the Context of Creative Textbook Development," *Efektor*, vol. 10, no. 2, pp. 196–206, Nov. 2023, doi: 10.29407/e.v10i2.20341.
- [12] A. Suharto, "FUNDAMENTAL BAHASA PEMROGRAMAN PYTHON," Feb. 2023.
- [13] R. M. Simanungkalit, S. Suliawati, and T. Hernawati, "Analisis Penerapan Sistem Perawatan dengan Menggunakan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) pada Cement Mill Type Tube Mill di PT Cemindo Gemilang Medan," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 2, no. 1, pp. 72–83, Jul. 2023, doi: 10.56211/blendsains.v2i1.199.
- [14] R. Hidayat, E. W. H. Budianto, and N. D. T. Dewi, "Bank Victoria Syariah dan Konvensional: Studi Pustaka (Library Research)," Nov. 2023, doi: 10.5281/ZENODO.10078459.

- [15] Titik Rahmawati, Eka Yulia Sari, Anjasmara Tanjung Shakti, and Atthaya Nanda Yomura, "ANALISIS PERANCANGAN DATABASE MANAGEMEN SISTEM UNTUK SISTEM PENUNJANG PROSES BISNIS WEDANG UWUH INSTAN," *Tek. Teknol. Inf. Dan Multimed.*, vol. 4, no. 1, pp. 61–69, Jun. 2023, doi: 10.46764/teknimedia.v4i1.104.
- [16] R. L. Andharsaputri, "Unified Modelling Language Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Berkas Pinjaman Nasabah Perbankan," vol. 3, no. 3, 2023.