

Sistem Informasi Layanan Pelanggan Berbasis Web Pada Bengkel Merangin Motor Menggunakan Model Addie (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)

Rama Hikma Yudha¹, M.Yusuf², Utami Mizani Putri³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Thaha Saifuddin

¹ ramahikmayuda021@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah menghadirkan perubahan signifikan dalam pengelolaan layanan bisnis, termasuk pada sektor otomotif seperti bengkel motor. Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi layanan pelanggan berbasis web pada Bengkel Merangin Motor dengan tujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta kualitas pelayanan. Sistem yang dibangun berfokus pada pengelolaan pemesanan layanan secara daring, penjadwalan, pengaturan kuota, serta pencatatan transaksi sehingga mampu menggantikan proses manual yang selama ini menimbulkan permasalahan seperti antrean tidak teratur, data hilang, dan keterlambatan layanan. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Proses pengembangan dilakukan menggunakan framework Codeigniter, bahasa pemrograman PHP, serta basis data MySQL. Hasil pengujian sistem dengan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama, mulai dari registrasi, login, pemesanan, hingga pengelolaan data pelanggan dan sparepart, berjalan sesuai harapan tanpa ditemukan error. Selain itu, pengujian User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan 7 responden, terdiri dari admin dan pelanggan, menghasilkan tingkat kelayakan sebesar 91% yang termasuk kategori "sangat layak". Temuan ini membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan solusi nyata terhadap permasalahan yang dihadapi bengkel, serta dapat diimplementasikan secara berkelanjutan untuk mendukung digitalisasi layanan pelanggan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi dalam penyelesaian masalah operasional Bengkel Merangin Motor, tetapi juga memberikan gambaran penerapan model ADDIE pada pengembangan sistem informasi berbasis web di sektor bisnis otomotif.

Kata kunci: Sistem Informasi, Layanan Pelanggan, Web, Codeigniter, MySQL

1. Latar Belakang

Teknologi berkembang pesat dan sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bisnis. Sektor bisnis dapat memanfaatkan teknologi informasi untuk promosi dan pengelolaan data [1]. Industri otomotif, khususnya bengkel, juga terdampak. Penggunaan teknologi informasi sangat penting untuk menciptakan sistem informasi terkomputerisasi yang dapat mengelola data secara efektif [2].

Sistem informasi berbasis komputer memudahkan penyimpanan, pengaturan, dan akses data. Ini sangat krusial bagi bengkel untuk mengelola data secara efisien [3]. Oleh karena itu, banyak perusahaan memanfaatkan aplikasi komputer untuk meningkatkan efisiensi kerja [4].

Bengkel motor, sebagai penyedia jasa, menawarkan layanan seperti perawatan, servis, dan modifikasi. Namun, proses manual seperti pemesanan, pencatatan transaksi, dan pelaporan yang masih menggunakan kertas dapat menyebabkan data hilang, kesalahan perhitungan, dan memakan waktu lama [5].

Bengkel Merangin Motor, yang melayani sekitar 50 pelanggan per hari, menghadapi masalah serupa. Proses pemesanan manual sering kali menyebabkan antrean tidak teratur, miskomunikasi, dan layanan yang lambat. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sistem informasi berbasis web yang dapat mengelola antrean, pemesanan, dan data transaksi secara otomatis.

Sistem Informasi Layanan Pelanggan Berbasis Web Pada Bengkel Merangin Motor Menggunakan Model Addie (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation)

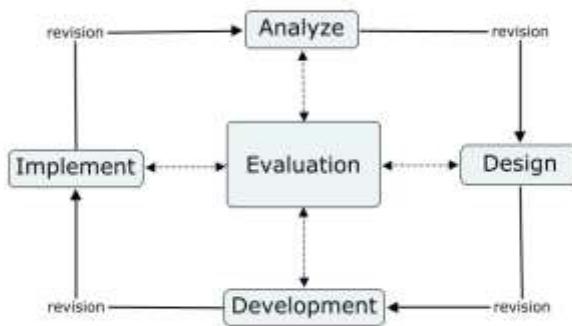
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi layanan pelanggan berbasis web di Bengkel Merangin Motor menggunakan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) [6]. Model ini dipilih karena tahapan-tahapannya yang sistematis dan saling berhubungan. Codeigniter digunakan sebagai framework untuk mempermudah pengembangan aplikasi [7].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Model R&D ini mencakup penelitian potensi masalah, pengumpulan informasi, rencana, pengembangan desain, uji coba tahap awal, revisi hasil uji coba, uji coba kembali, revisi hasil uji coba, uji kelayakan, revisi produk terakhir, dan implementasi produk [8]. Metode Research and Development (R&D) terdiri dari beberapa tahapan yang terstruktur. Metode R&D dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mengembangkan fitur manajemen materi dan evaluasi dalam sistem informasi layanan pelanggan berbasis web [9]. Melalui metode ini, penulis dapat merancang, menguji, serta menyempurnakan fitur-fitur yang dikembangkan melalui proses berulang yang melibatkan uji coba dan evaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara, serta dari studi pustaka.

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini mengadopsi model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation), yang memadukan antara pendekatan teoritis dan penerapan praktis untuk menghasilkan sistem layanan pelanggan yang efektif serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Berdasarkan gambar yang ditampilkan, penulis akan memaparkan penjelasan mengenai model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini, sebagaimana dijelaskan di bawah ini [10].

1) Analyze (Analisis)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan permasalahan yang ada. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk memahami permasalahan di tempat penelitian.

2) Design (Perancangan)

Tahap design dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibangun, berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh sebelumnya. Pada tahap ini, rancangan sistem disusun menggunakan diagram UML, seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Desain tersebut berfungsi sebagai acuan utama dalam proses pengembangan sistem pada tahap berikutnya.

3) Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses mengimplementasikan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi nyata menggunakan framework CodeIgniter, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Pada tahap ini, sistem mulai dibangun sesuai rancangan yang telah disetujui.

4) Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi adalah saat sistem yang telah dikembangkan mulai digunakan langsung oleh pengguna. Di tahap ini, pengujian sistem dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Selain itu, uji kelayakan sistem juga dilakukan untuk menilai seberapa baik sistem diterima dan bisa digunakan oleh pengguna. Hasil dari pengujian dan uji kelayakan ini akan menjadi dasar untuk mengevaluasi keberhasilan sistem secara keseluruhan.

5) Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan proses penilaian akhir terhadap sistem yang telah diimplementasikan. Evaluasi dilakukan dengan menguraikan hasil uji kelayakan dan blackbox testing untuk menilai fungsionalitas dan kelayakan sistem. Dari hasil evaluasi ini dapat diketahui apakah sistem telah berjalan sesuai tujuan, diterima

oleh pengguna, serta layak untuk digunakan secara penuh atau perlu dilakukan perbaikan pada tahapan sebelumnya [11].

2.2. Metode Perancangan Sistem

Penulis menggunakan pemodelan UML (Unified Modeling Language) untuk merancang sistem layanan pada bengkel Merangin Motor. Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan perangkat lunak melalui bentuk visual. UML berfungsi untuk memvisualisasikan, merancang, membangun, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak [12]. Penelitian ini menggunakan 3 jenis diagram untuk perancangan sistem yaitu use case diagram, activity diagram, dan class diagram:

1) Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsi-fungsi utama sistem dan alur kerja dalam sistem secara detail dari sudut pandang pengguna. Dalam sistem ini, terdapat beberapa aktor utama, yaitu pelanggan dan admin. Pelanggan berinteraksi dengan sistem untuk mendaftarkan akun, memesan layanan seperti perbaikan dan melihat jadwal atau status pemesanan. Sementara itu, admin bertugas mengelola data pelanggan, memproses pemesanan, dan mengatur kuota jadwal. Diagram ini membantu memetakan kebutuhan fungsional sistem secara keseluruhan, memastikan bahwa setiap fitur yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna [13].

2) Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja dalam sistem. Diagram ini mencakup proses-proses utama, seperti pemesanan layanan oleh pelanggan dan pengelolaan data oleh admin. Sebagai contoh, dalam proses pemesanan. Di sisi lain, admin bertugas memeriksa pemesanan, dan mengatur kuota jadwal. Diagram ini memastikan bahwa setiap proses berjalan dengan terstruktur dan mudah dipahami oleh pengembang [14].

3) Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur data dalam sistem, termasuk entitas yang terlibat dan hubungan antar entitas tersebut. Entitas utama dalam sistem ini meliputi pelanggan, pemesanan, jadwal, dan admin. Setiap entitas memiliki atribut yang relevan, seperti ID pelanggan, nama, dan nomor telepon untuk entitas pelanggan, serta ID jadwal, dan waktu untuk entitas. Hubungan antar kelas juga digambarkan dengan jelas, misalnya pelanggan dapat memiliki banyak pemesanan, dan setiap pemesanan terkait dengan satu layanan. Diagram ini membantu dalam perancangan basis data yang terorganisasi dengan baik dan mendukung kebutuhan sistem [15].

3. Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian didasarkan pada urutan logis untuk membentuk sebuah cerita. Isinya menunjukkan fakta/data. Dapat menggunakan Tabel dan Angka tetapi tidak mengulangi data yang sama dalam gambar, tabel, dan teks. Untuk lebih memperjelas deskripsi, dapat menggunakan subtitle.

Diskusi adalah penjelasan dasar, hubungan, dan generalisasi yang ditunjukkan oleh hasilnya. Deskripsi menjawab pertanyaan penelitian. Jika ada hasil yang meragukan, tunjukkan secara objektif.

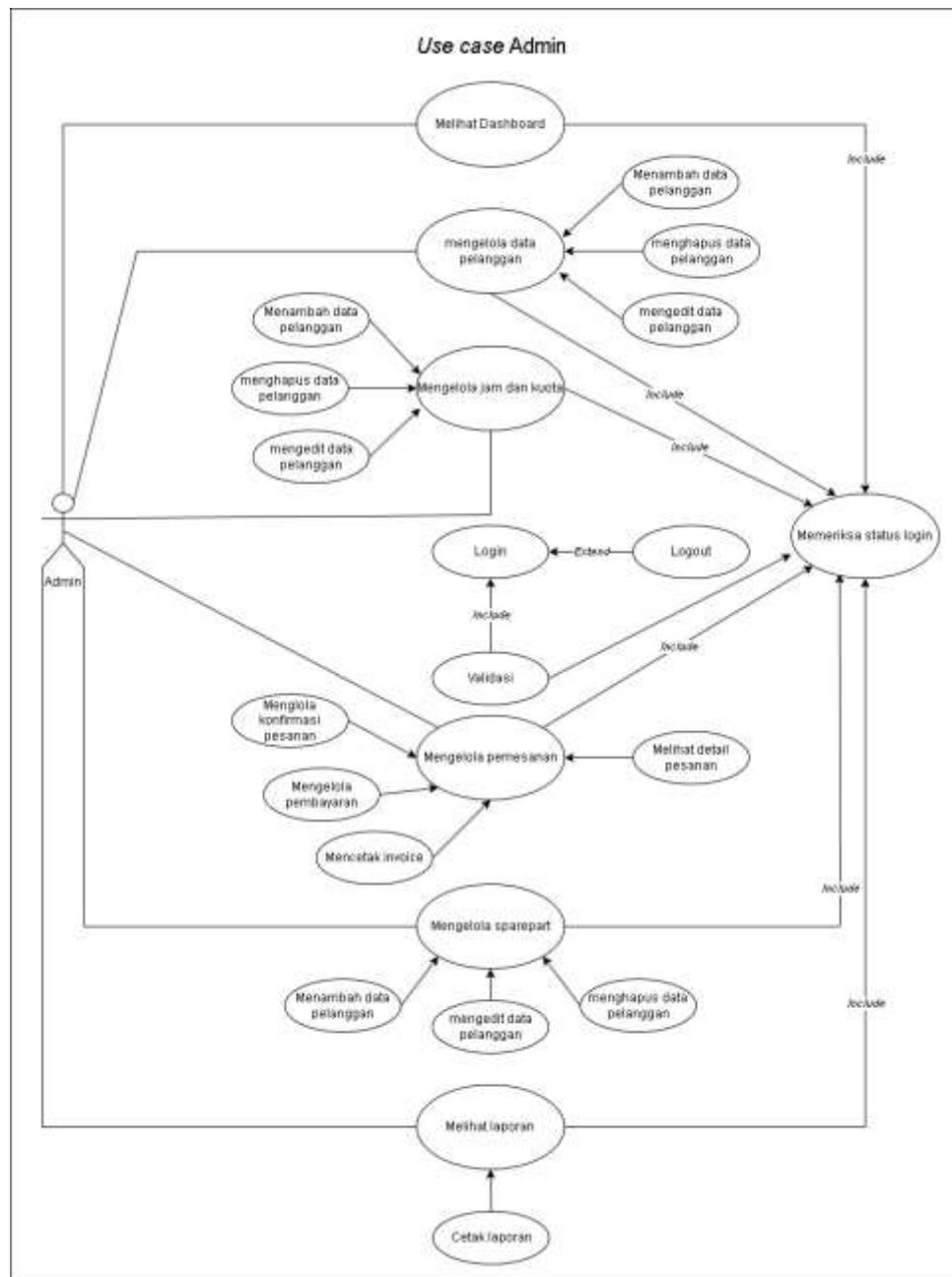
3.1. Perancangan Model Sistem

1) Use Case Diagram

Use case diagram yang digunakan untuk pengembangan sistem ini melibatkan dua aktor, yaitu admin dan pelanggan.

a) Admin

Use case diagram untuk admin menunjukkan peran seorang aktor yang bertanggung jawab dalam mengelola sistem informasi layanan pelanggan di Bengkel Merangin Motor. Gambar use case diagram admin disajikan di bawah ini.

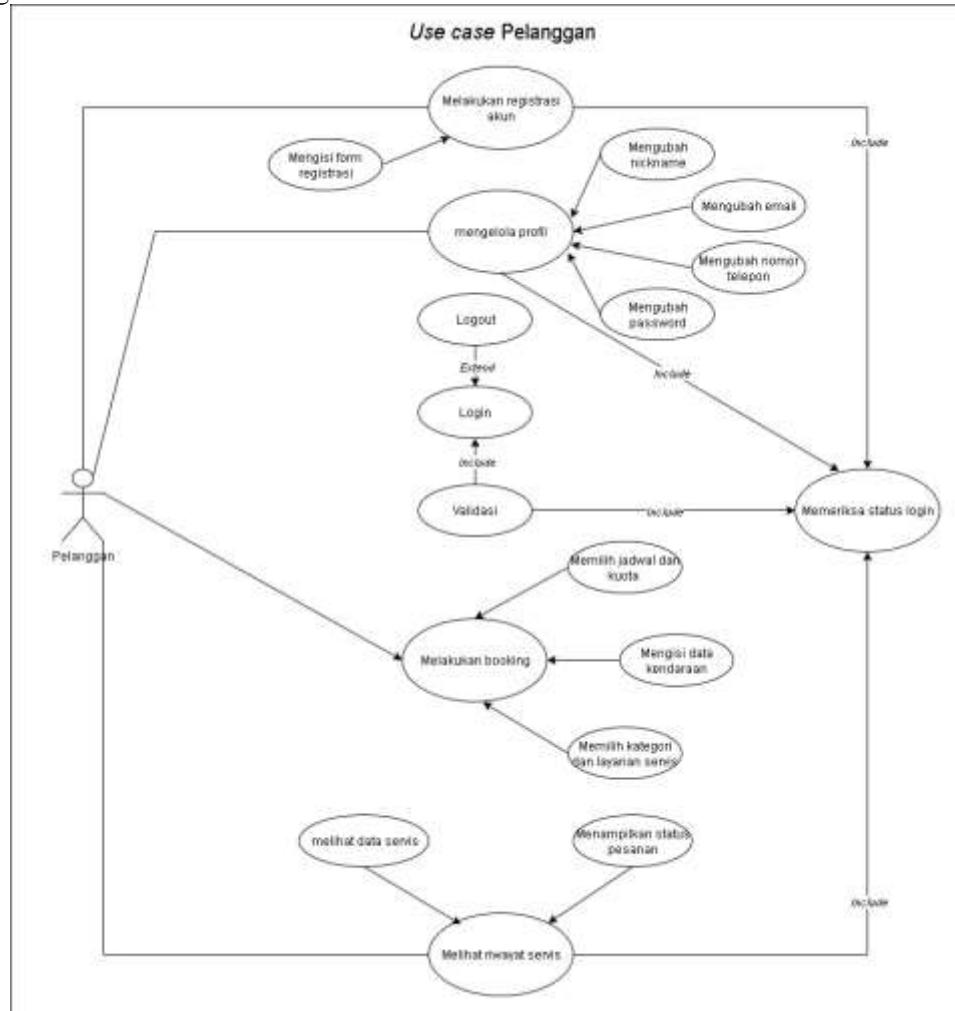


Gambar 2. Use Case Diagram Admin

Sistem ini dirancang untuk memudahkan admin dalam mengelola berbagai aspek operasional bengkel. Pertama, admin harus melakukan Login dengan username dan password yang valid untuk bisa mengakses dasbor sistem. Setelah berhasil masuk, admin dapat Melihat Dasbor yang menyajikan ringkasan data penting, seperti jumlah pelanggan, pesanan, dan status layanan hari ini. Admin juga memiliki kemampuan untuk Mengelola Data Pelanggan, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus informasi pelanggan. Selain itu, ada menu Mengelola Jam dan Kuota untuk mengatur jadwal layanan dan membatasi jumlah pelanggan. Dalam menu Mengelola Pemesanan, admin dapat menangani data pemesanan, memvalidasi pesanan, melihat detail, mengonfirmasi pembayaran, dan mengelola konfirmasi pesanan. Admin juga bertanggung jawab Mengelola Sparepart dengan menambah, mengedit, dan menghapus data suku cadang. Terakhir, admin dapat Melihat dan Mencetak Laporan transaksi, servis, dan sparepart untuk dokumentasi, dan setelah selesai, mereka bisa Logout dari sistem.

b) Pelanggan

Use case diagram pelanggan adalah diagram untuk menggambarkan seorang aktor pelanggan yang akan berinteraksi dengan admin melalui sistem informasi layanan pelanggan. Berikut use case diagram pelanggan di bawah ini:



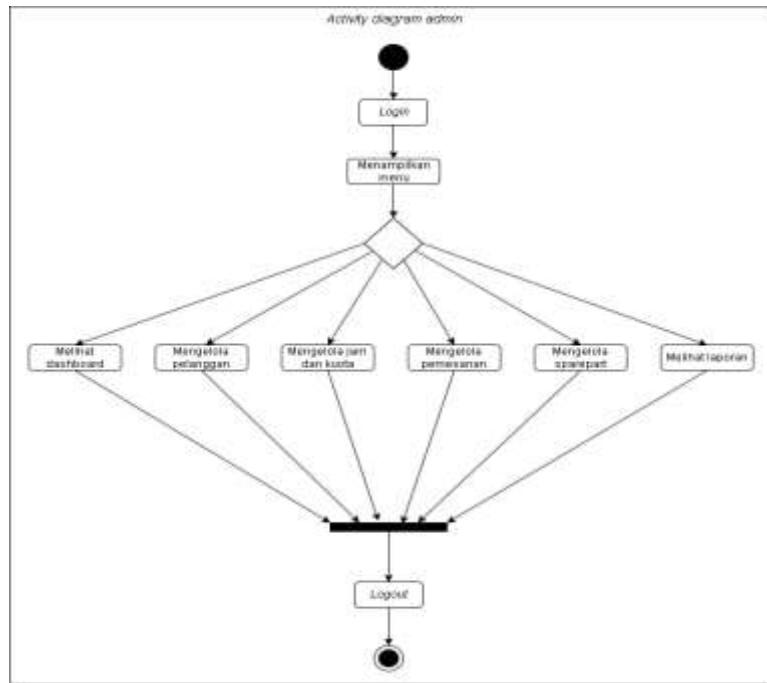
Gambar 3. Use Case Diagram Pelanggan

Sistem layanan pelanggan ini dimulai dengan proses Registrasi Akun, yang merupakan langkah pertama bagi pelanggan untuk mendapatkan akses layanan dan dapat melakukan login ke dalam sistem. Setelah memiliki akun, pelanggan dapat melakukan Login menggunakan nama pengguna (username) dan kata sandi (password) untuk masuk ke dalam sistem. Di dalam sistem, pelanggan bisa Mengelola Profil mereka, seperti mengubah nama panggilan (nickname), email, nomor telepon, dan kata sandi. Untuk melakukan pemesanan, pelanggan dapat Mengelola Booking dengan memilih jadwal dan kuota yang tersedia, lalu mengisi data kendaraan serta memilih jenis servis yang diinginkan, baik servis ringan maupun berat. Pelanggan juga dapat Mengelola Riwayat Servis untuk melihat semua riwayat servis yang telah dilakukan, lengkap dengan status pesanan. Melalui fitur Melihat Status Pesanan, pelanggan bisa memantau status servis mereka yang mungkin sedang menunggu konfirmasi admin (pending), sedang dalam proses perbaikan (perbaikan), atau sudah selesai (selesai), di mana mereka juga bisa mencetak faktur (invoice). Terakhir, setelah selesai menggunakan sistem, pelanggan dapat melakukan Logout untuk mengakhiri sesi mereka.

2) Activity Diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari sistem yang akan dibangun, dimulai dari bagaimana alur kerja tersebut dimulai hingga bagaimana alur tersebut berakhir. Aktivity diagram ini merupakan pengembangan dari use case diagram yang menggambarkan alur proses aktivitas. Berikut adalah tampilan activity diagram yang digunakan dalam sistem informasi layanan pelanggan.

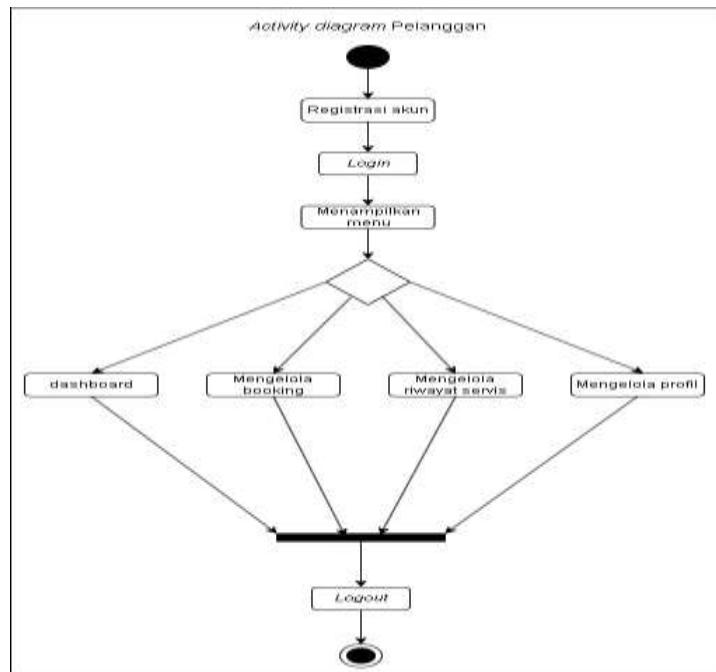
a) Admin



Gambar 4. Activity Diagram Admin

Diagram ini adalah diagram aktivitas (activity diagram) yang menjelaskan alur kerja untuk admin pada sistem informasi layanan pelanggan Bengkel Merangin Motor. Proses dimulai saat admin melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk, sistem akan menampilkan menu utama yang berisi beberapa pilihan. Admin kemudian dapat memilih untuk melakukan salah satu dari beberapa aktivitas secara paralel, yaitu: Melihat dashboard, Mengelola pelanggan, Mengelola jam dan kuota, Mengelola pemesanan, Mengelola sparepart, atau Melihat laporan. Setelah selesai dengan salah satu aktivitas tersebut, semua alur akan kembali menyatu dan mengarah ke proses akhir, yaitu Logout, yang menandai selesainya sesi kerja admin. Proses ini menunjukkan bagaimana admin bisa mengelola berbagai fungsi sistem secara terstruktur dan efisien dalam satu sesi.

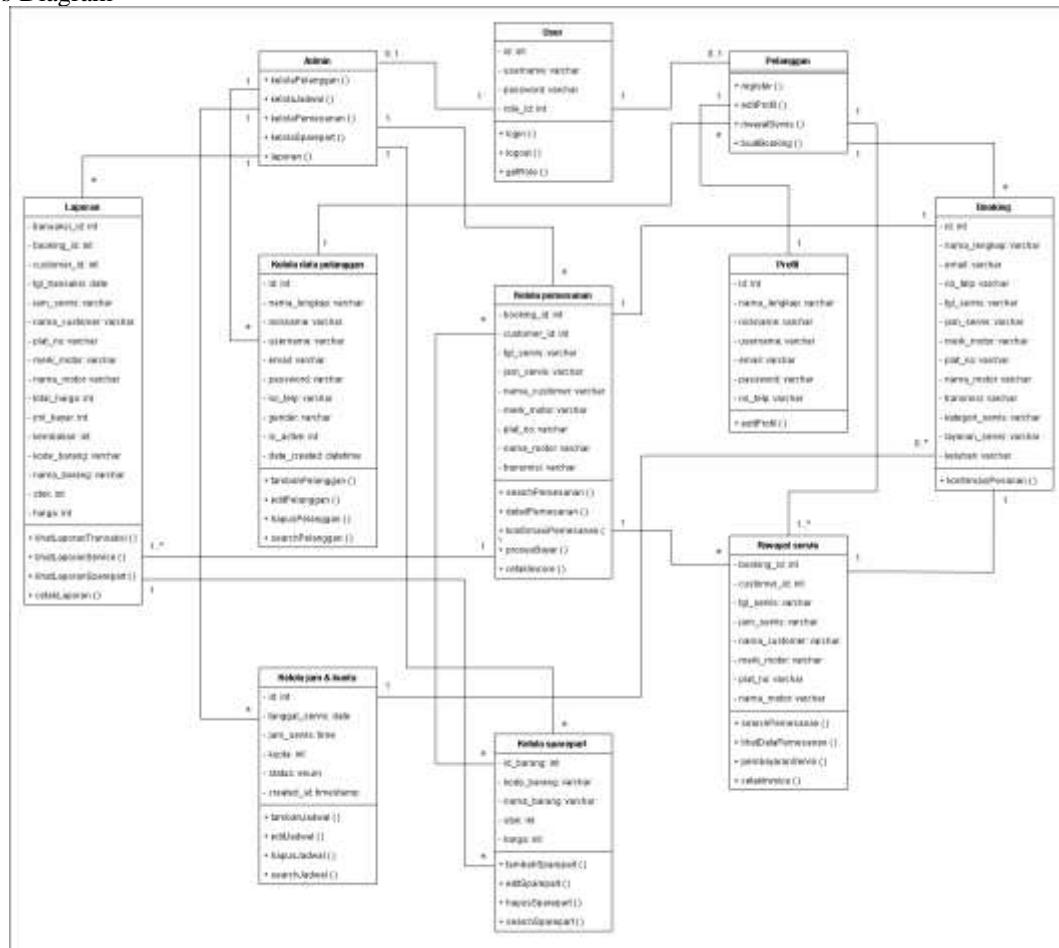
b) Pelanggan



Gambar 5. Activity Diagram Pelanggan

Diagram ini adalah diagram aktivitas (activity diagram) yang menjelaskan alur kerja untuk pelanggan pada sistem informasi layanan pelanggan Bengkel Merangin Motor. Proses dimulai saat pelanggan melakukan registrasi akun dan kemudian login ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk, sistem akan menampilkan menu utama yang memberikan beberapa opsi. Pelanggan dapat memilih salah satu dari beberapa aktivitas secara paralel, yaitu: melihat dashboard, mengelola booking untuk pemesanan layanan, melihat riwayat servis, atau mengelola profil pribadi mereka. Setelah selesai dengan salah satu aktivitas tersebut, semua alur akan kembali menyatu dan mengarah ke proses akhir, yaitu Logout, yang menandai selesainya sesi pengguna. Diagram ini menunjukkan bagaimana pelanggan dapat berinteraksi dengan sistem secara terstruktur untuk berbagai kebutuhan layanan.

3) Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram

Class Diagram atau diagram kelas ini menggambarkan kelas-kelas, atribut-atribut, metode-metode dan hubungan antar kelas dalam sebuah sistem. Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan struktur data serta hubungan antar objek dalam sistem secara bertahap, sehingga mempermudah pemahaman dan perancangan sistem. Diagram ini juga mewakili konsep utama dari sistem yang akan dikembangkan. Dalam hal ini, class diagram mencakup perancangan sistem informasi layanan pelanggan. Berikut ini adalah class diagram untuk sistem informasi layanan pelanggan.

Tabel 1. Deskripsi Class Diagram

Nama Kelas	Keterangan
Admin	Merupakan yang mengelola data inti dari sistem, seperti data pelanggan, jadwal, pemesanan dan sparepart.
User	Merupakan representasi umum pengguna dalam sistem, digunakan untuk login dan identifikasi role.

Pelanggan	Merupakan kelas khusus untuk pengguna dengan role pelanggan.
Kelola data pelanggan	Digunakan admin untuk CRUD data pelanggan
Kelola pemesanan	Mengatur seluruh proses pemesanan servis oleh admin
Kelola jam & kuota	Mengatur waktu servis dan kapasitas kuota servis pada setiap jam oleh admin
Kelola sparepart	Digunakan admin untuk CRUD sparepart yang akan digunakan saat pemesanan servis.
Profil	Digunakan untuk melihat dan mengubah kata sandi
Booking	Merupakan data awal yang diinput pelanggan untuk memesan servis
Riwayat servis	Merupakan tempat pelanggan untuk melihat dan melakukan pembayaran dan mencetak invoice yang pernah dilakukan pelanggan
Laporan	Menyajikan informasi laporan seperti transaksi, servis, dan sparepart dan bisa melakukan cetak laporan.

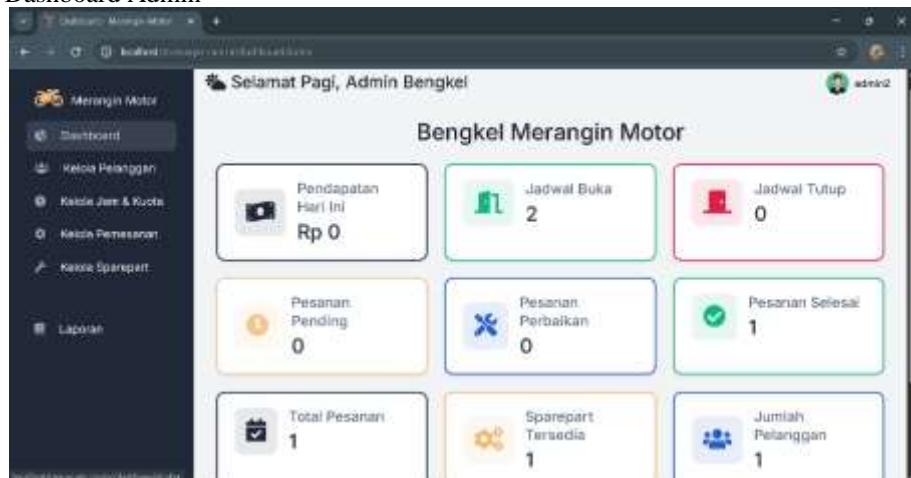
3.2. Perancangan *Interface* Sistem

Cara mudah untuk membuat tata letak adalah dengan menggunakan panduan ini secara langsung. Dianjurkan untuk tidak menggunakan penomoran (1, 2, 3, a, b, dll.) dalam diskusi naskah, mengubahnya menjadi bentuk kalimat. Hindari menggunakan Bullet/daftar berkelompok dengan simbol *, √, dan lainnya. Hindari bagian halaman yang kosong.

3.3 Hasil Pengembangan

1) Admin

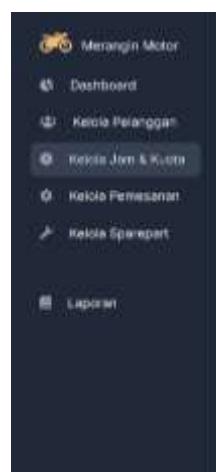
a) Halaman Dashboard Admin



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

Halaman ini berfungsi sebagai pusat kendali bagi admin bengkel. Di sisi kiri, terdapat menu navigasi yang memungkinkan admin untuk mengelola berbagai aspek operasional, seperti mengelola pelanggan, jadwal dan kuota, pemesanan, sparepart, dan laporan. Bagian utama dasbor menampilkan ringkasan data penting dalam bentuk kartu, seperti total pendapatan hari ini, jumlah jadwal buka dan tutup, serta jumlah pesanan dalam berbagai status (pending, perbaikan, dan selesai). Ada juga informasi mengenai total pesanan, ketersediaan sparepart, dan jumlah pelanggan. Tampilan ini dirancang untuk memberikan gambaran cepat dan komprehensif tentang kondisi bisnis bengkel, memudahkan admin dalam memantau operasional sehari-hari.

b) Halaman Kelola

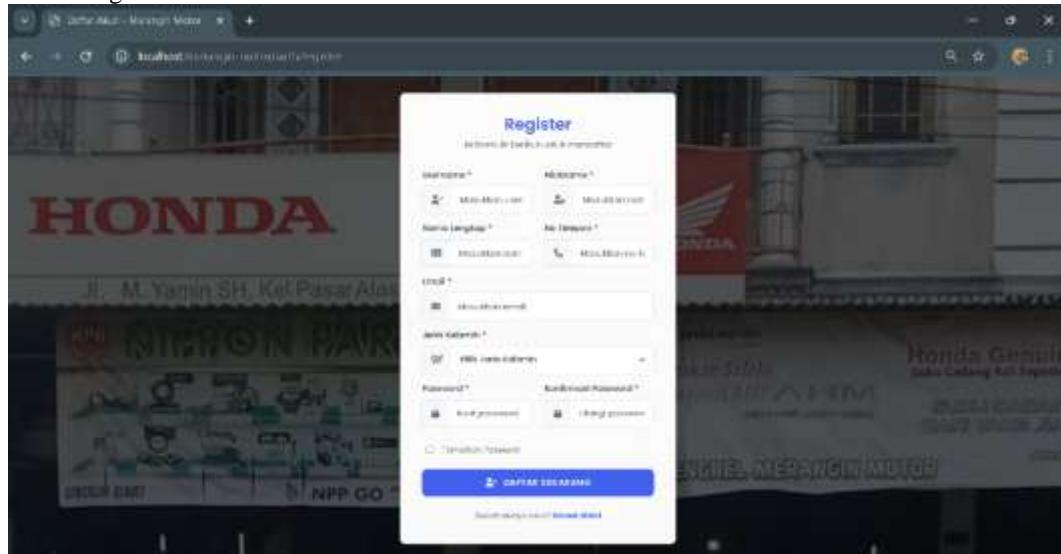


Gambar 8. Halaman Kelola

Gambar yang ditampilkan merupakan menu navigasi dari sistem informasi layanan pelanggan di Bengkel Merangin Motor yang dirancang untuk mempermudah admin dalam mengelola berbagai aspek operasional. Menu ini menyajikan ringkasan data penting secara real-time untuk memberikan gambaran cepat tentang kondisi bisnis. Selanjutnya, menu Kelola Pelanggan memungkinkan admin untuk mengelola data pelanggan secara efisien, termasuk menambah, mengubah, atau menghapus informasi, serta melihat riwayat servis. Untuk mengatur operasional harian, terdapat menu Kelola Jam & Kuota yang berfungsi untuk menentukan jam buka, jam tutup, dan membatasi jumlah pelanggan agar tidak terjadi overload. Sementara itu, Kelola Pemesanan digunakan untuk memantau dan mengelola semua pesanan layanan, mulai dari status pending hingga selesai. Inventaris sparepart dikelola melalui menu Kelola Sparepart, di mana admin bisa menambah atau memperbarui stok. Terakhir, menu Laporan menyediakan berbagai laporan yang berguna untuk menganalisis kinerja bisnis dan mendukung pengambilan keputusan strategis. Semua fitur ini tergabung dalam satu sistem untuk memastikan pengelolaan bengkel menjadi lebih terstruktur dan efisien.

2) Pelanggan

a) Halaman Register

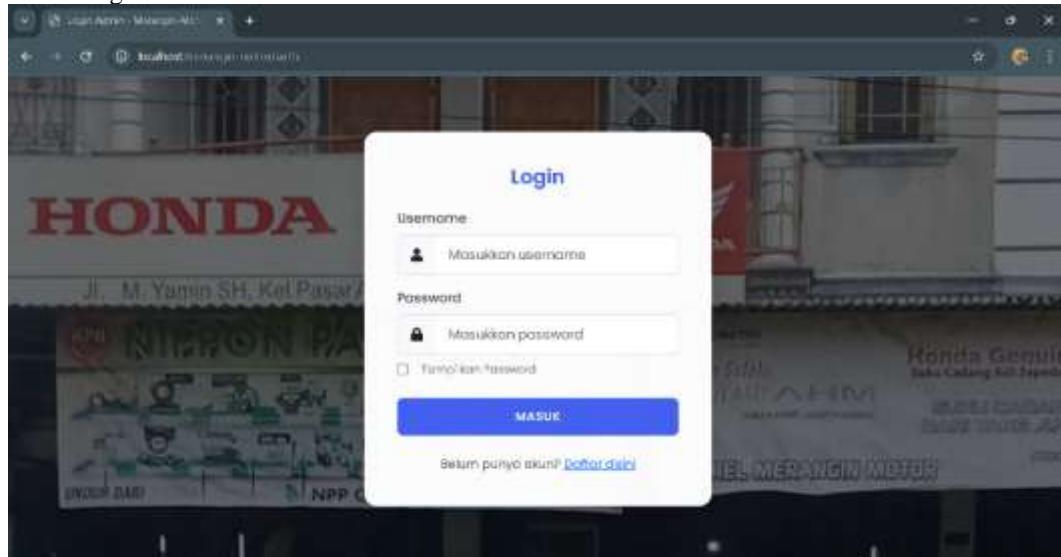


Gambar 9. Halaman Register Pelanggan

Gambar ini menunjukkan halaman Register atau pendaftaran akun pada sistem informasi layanan pelanggan Bengkel Merangin Motor. Halaman ini digunakan oleh calon pelanggan yang ingin membuat akun baru untuk mengakses layanan bengkel secara daring. Formulir pendaftaran meminta beberapa informasi pribadi yang penting, termasuk Username, Nickname, Nama Lengkap, No Telepon, dan Email. Selain itu, pengguna juga diminta untuk memilih Jenis Kelamin dan membuat kata sandi dengan memasukkan Password serta Konfirmasi Password untuk memastikan kebenarannya. Terdapat opsi "Tampilkan Password" untuk memudahkan pengecekan, dan setelah semua data diisi, pengguna dapat

menekan tombol Daftar Sekarang. Di bagian bawah, ada tautan "Masuk di sini" bagi pengguna yang sudah memiliki akun. Desain halaman ini sederhana dan terstruktur, dengan latar belakang yang sama seperti halaman login, yaitu foto bengkel, untuk menjaga konsistensi visual.

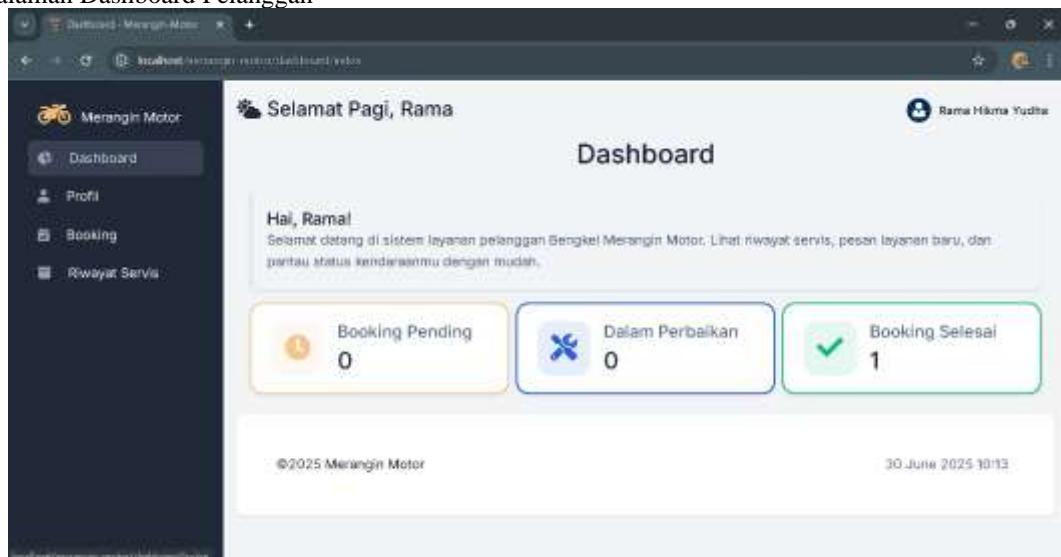
b) Halaman Login



Gambar 10. Halaman Login

Gambar ini menampilkan halaman Login pada sistem informasi layanan pelanggan Bengkel Merangin Motor. Halaman ini adalah gerbang akses utama bagi pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Tampilan utamanya adalah sebuah form login yang meminta pengguna untuk memasukkan Username dan Password mereka. Terdapat juga opsi "Tampilkan Password" yang memudahkan pengguna untuk melihat karakter yang diketik, serta tombol Masuk untuk melanjutkan proses login. Di bagian bawah, ada tautan "Daftar di sini" yang mengarahkan pengguna yang belum memiliki akun untuk melakukan pendaftaran. Desain halaman ini sederhana dan fokus pada fungsionalitas login, dengan latar belakang foto bengkel yang memperjelas identitas situs.

c) Halaman Dashboard Pelanggan



Gambar 11. Halaman Dashboard Pelanggan

Gambar di atas menampilkan dasbor untuk pengguna atau pelanggan pada sistem informasi layanan pelanggan Bengkel Merangin Motor. Halaman ini berfungsi sebagai beranda pribadi bagi pelanggan setelah mereka masuk. Di sisi kiri, terdapat menu navigasi yang mencakup Dashboard, Profil, Booking, dan Riwayat Servis. Bagian utama dasbor menyambut pelanggan dengan sapaan personal dan memberikan ringkasan status layanan mereka melalui tiga kartu informatif: Booking Pending, Dalam Perbaikan, dan Booking Selesai. Tampilan ini dirancang untuk memberikan pelanggan kemudahan dalam memantau

status kendaraan mereka secara real-time, melihat riwayat servis yang telah dilakukan, memesan layanan baru, dan mengelola profil mereka, sehingga meningkatkan transparansi dan kenyamanan dalam bertransaksi dengan bengkel.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan terhadap beberapa aspek utama sistem. Berikut adalah tabel skenario pengujian yang lebih rinci:

Tabel 2. Skema Pengujian

No	Fitur yang di uji	Input	Ekspektasi Input	Hasil	Status
1.	<i>Login</i>	Admin atau Pelanggan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid.	Pengguna berhasil masuk ke dashboard sesuai peran.	Sesuai	Lulus
2.	<i>Login</i>	Masukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah.	Sistem menampilkan pesan error "Gagal masuk! Akun tidak tersedia. Silakan periksa kembali informasi Anda".	Sesuai	Lulus
3.	<i>Register</i>	Pelanggan mengisi semua data form registrasi dengan benar.	Akun berhasil dibuat dan dapat login.	Sesuai	Lulus
4.	Kelola Pelanggan (Admin)	Admin menambah, mengubah, atau menghapus data pelanggan.	Data pelanggan berhasil dikelola sesuai aksi.	Sesuai	Lulus
5.	Kelola Jam & Kuota (Admin)	Admin menambah, mengubah, atau menghapus jadwal & kuota	Jadwal berhasil dikelola dan tampil di halaman booking pelanggan	Sesuai	Lulus
6.	Booking (Pelanggan)	Pelanggan memilih layanan, tanggal, dan jam serta mengisi data kendaraan	Booking tercatat, status pemesanan "Pending" muncul di riwayat servis pelanggan	Sesuai	Lulus
7.	Kelola Pemesanan (Admin)	Admin membuka detail pemesanan, admin mengkonfirmasi pesanan dengan memasukan sparepart yang digunakan.	Status berubah menjadi "Perbaikan", total harga tampil otomatis	Sesuai	Lulus
8.	Upload Bukti Pembayaran	Pelanggan mengunggah bukti transfer dalam format gambar	File berhasil diunggah dan bisa dilihat admin	Sesuai	Lulus
9.	Konfirmasi Pembayaran (Admin)	Admin memverifikasi bukti pembayaran yang diunggah pelanggan	Status berubah menjadi "Selesai", pelanggan dan admin bisa cetak invoice	Sesuai	Lulus
10.	Kelola Sparepart (Admin)	Admin menambah, mengubah, atau menghapus data sparepart	Sparepart berhasil dikelola sesuai aksi	Sesuai	Lulus
11.	Riwayat Servis (Pelanggan)	Pelanggan melihat riwayat servis, melakukan aksi bayar dan mencetak invoice	Riwayat, aksi bayar dan cetak invoice sesuai transaksi	Sesuai	Lulus
12.	Laporan (Admin)	Admin mencetak laporan transaksi, service, dan sparepart	Laporan berhasil dan bisa dicetak	Sesuai	Lulus
13.	Uji Responsif Browser	Sistem dibuka di Chrome, Firefox, dan Edge	Tampilan tetap rapi, navigasi berjalan lancar di semua browser	Sesuai	Lulus

Hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Fungsionalitas

Sistem telah berhasil menjalankan seluruh fungsi utama sesuai kebutuhan fungsional yang telah ditentukan, seperti proses *login*, pendaftaran pelanggan, pemesanan layanan, pengelolaan data pelanggan, layanan, dan sparepart oleh admin, serta proses konfirmasi dan cetak invoice.

2. Kinerja

Sistem menunjukkan kinerja yang stabil dan responsif. Setiap fitur yang diuji memberikan respon dalam waktu yang cepat, dengan waktu rata-rata respon di bawah 2 detik, baik saat melakukan pemesanan, konfirmasi layanan, maupun mencetak laporan dan invoice.

3. Keamanan

Sistem berhasil menerapkan autentikasi untuk mencegah akses tidak sah. Hanya pengguna yang memiliki kredensial yang benar (*username* dan *password*) yang dapat mengakses dashboard sesuai dengan peran masing-masing (admin atau pelanggan).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi layanan pelanggan berbasis web pada Bengkel Merangin Motor, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil mengatasi berbagai permasalahan yang ada. Sistem ini menjadi solusi untuk masalah antrean yang tidak teratur, ketidakpastian jadwal servis, dan pencatatan transaksi yang masih manual. Sistem baru ini memungkinkan pelanggan untuk memesan layanan secara daring, memantau status servis, dan mencetak riwayat servis. Selain itu, sistem ini juga mempermudah admin bengkel dalam mengelola data pelanggan, pemesanan, jadwal, dan transaksi dengan lebih terstruktur dan efisien. Proses pengembangan sistem menggunakan model ADDIE, yang meliputi lima tahapan: Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Setiap tahapan dilaksanakan secara sistematis, dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan evaluasi. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan semua fitur berfungsi dengan baik tanpa kesalahan logika. Sementara itu, User Acceptance Test (UAT) dengan 7 responden (admin dan pelanggan) menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 91%, yang dikategorikan sebagai "Sangat Layak". Ini membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan sangat efektif dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Referensi

1. D. Magedong and G. Prayitno, "Perancangan Sistem Informasi Bengkel Jaya Motor Berbasis Web Menggunakan Metode SSAD," *Jurnal Teknik AMATA*, vol. 4, no. 1, pp. 22-26, 2023.
2. A. Kadim, I. K. Sutriana, and I. H. Masir, "Perancangan sistem aplikasi layanan kelurahan berbasis web," *Jambura Journal of Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 38-48, 2022.
3. D. Hidayatullah, T. Ardiansyah, and S. Styawati, "Sistem Informasi Reservasi Pelayanan Dan Penyewaan Fasilitas Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 3, 2022.
4. B. R. U. Annidah, L. A. Prasetyo, and P. Astuti, "Perancangan sistem informasi servis motor pada bengkel Arif Motor," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 2, no. 01, pp. 68-75, 2021.
5. S. Subianto, "Sistem Informasi Layanan Jasa Bengkel Sepeda Motor," *Jurnal Ilmiah Infokam*, vol. 17, no. 1, pp. 43-51, 2021.
6. Firdaus, M. Taufiq, and M. Nurkamilah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Web Dengan Menggunakan Model ADDIE," *PRODUKTIF: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 537-547, 2022.
7. F. Sallaby and I. Kanedi, "Perancangan sistem informasi jadwal dokter menggunakan framework codeigniter," *Jurnal Media Infotama*, vol. 16, no. 1, 2020.
8. R. Andarsyah and R. Fadilla, "Aplikasi Lelang Online Geographic Information System (Webgis) Intelligence PT. Pegadaian (Persero) Menggunakan Metode Research and Development (R&D)," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 12, no. 2, pp. 1-7, 2020.
9. Fakhri and T. Hidayat, "Sistem Informasi Manajemen Pembudidayaan Ikan Lele Menggunakan Metode Research and Development," *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 53-58, 2021.
10. E. Martantoh and M. Aripudin, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Dengan Metode ADDIE Pada Kedai Kopi Karawang," *Journal of Innovation And Future Technology (IFTTECH)*, vol. 5, no. 2, pp. 92-101, 2023.
11. R. Y. Putra and D. Bradinata, "Perancangan Sistem Informasi Rawat Inap Berbasis Web Pada Puskesmas Gunung Labu Menggunakan Model ADDIE," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 1-10, 2025.
12. M. Audrililia and A. Budiman, "Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi kasus: Bengkel Anugrah)," *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, vol. 3, no. 1, pp. 1-12, 2020.
13. T. Hidayati, A. E. Widhyantoro, and H. J. Ramadhan, "Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML)," *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, vol. 2, no. 4, pp. 86-107, 2023.
14. M. R. Hanif and K. Panji, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Berbasis Extreme Programming Menggunakan Framework MVC," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 9, no. 1, pp. 60-67, 2023.
15. T. Marlinda and J. Devitra, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Layanan Pengadaan Barang Dan Jasa Berbasis Web Pada Polda Jambi," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 38-48, 2020.