

Aplikasi Bengkel Berbasis Web Untuk Monitoring Keuangan Dan Layanan Servis Menggunakan Model Waterfall

Aldi Al Kahfi¹, Ade Ahmad Mirza Sitepu², Muhammad Zidan Nursalim³, Wasish Haryono⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

¹aldialkahfi21@gmail.com*, ²mirzaade83@gmail.com, ³danzidan100@gmail.com, ⁴wasish@unpam.ac.id

Abstract

The advancement of information technology has played a significant role in transforming various service sectors, including automotive repair services. Manual handling of financial records and service operations often leads to inefficiency, human error, and delays in accessing vital information. This study aims to develop a web-based workshop application to support financial monitoring and service management at PT Watro Mulyo Joyo. The system development adopts the Waterfall model, comprising stages such as requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application is built using PHP and MySQL to provide features like transaction recording, customer service monitoring, and automated reporting. Testing with the black-box method confirms that all system functionalities work as intended. The implemented system helps reduce data entry errors, streamline service tracking, and improve operational efficiency. Overall, this web-based system offers an effective solution for digitizing workshop operations and supports more accurate and timely decision-making.

Keywords: Application, Workshop, Finance, Service, Waterfall

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah berperan penting dalam mengubah berbagai sektor jasa, termasuk layanan bengkel kendaraan. Pengelolaan keuangan dan layanan servis secara manual kerap menyebabkan ketidakefisienan, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan akses informasi penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi bengkel berbasis web guna mendukung monitoring keuangan dan pengelolaan layanan pada PT Watro Mulyo Joyo. Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL, serta menyediakan fitur pencatatan transaksi, pemantauan layanan pelanggan, dan pembuatan laporan otomatis. Hasil pengujian dengan metode black-box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai harapan. Sistem yang diimplementasikan membantu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat pelacakan layanan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Secara keseluruhan, sistem berbasis web ini menjadi solusi efektif dalam digitalisasi operasional bengkel dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan cepat.

Kata Kunci: Aplikasi, Bengkel, Keuangan, Layanan, Waterfall.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan dalam mempermudah aktivitas manusia, terutama pada sektor jasa seperti bengkel kendaraan. Implementasi sistem informasi yang terintegrasi dinilai mampu meningkatkan efisiensi kerja dan akurasi pengelolaan data, terutama dalam aspek layanan dan pencatatan keuangan [1].

Namun, pengelolaan informasi secara manual, seperti pencatatan transaksi dan layanan servis menggunakan buku atau file spreadsheet, kerap menimbulkan masalah. Di lingkungan kerja PT Watro Mulyo Joyo, metode konvensional ini memicu sejumlah kendala, antara lain data yang tersebar tidak terstruktur, kesulitan dalam menelusuri pemasukan, serta tidak tersedianya laporan servis secara otomatis.

Guna menjawab tantangan tersebut, diperlukan pengembangan sistem berbasis web yang mampu menyederhanakan proses monitoring keuangan dan

layanan servis. Sistem ini diharapkan tidak hanya mendigitalisasi pencatatan, tetapi juga meningkatkan ketepatan dan kecepatan dalam pengambilan keputusan manajerial [6].

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web pada layanan bengkel terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Mulyana et al. merancang sistem informasi manajemen keuangan berbasis web yang membantu dalam pencatatan arus kas bengkel secara lebih sistematis dan real-time [7]. Sementara itu, Latifah et al. mengembangkan sistem informasi akuntansi kas masuk dan keluar berbasis XAMPP yang mempermudah pengelolaan keuangan bengkel cat mobil [8].

Penelitian oleh Sari dan Sari menunjukkan bahwa penggunaan framework Laravel dalam monitoring servis kendaraan memberikan kemudahan dalam pengelolaan data dan mempercepat proses layanan [11]. Utami dan Hidayat juga mengadopsi model

Waterfall dalam membangun sistem manajemen bengkel otomotif yang terbukti efektif dalam mendokumentasikan proses pengembangan perangkat lunak secara runtut [13]. Selain itu, Susanto dan Nugroho mengembangkan sistem manajemen layanan berbasis web untuk bengkel kendaraan roda empat, yang meningkatkan akurasi dan efisiensi layanan pelanggan [14].

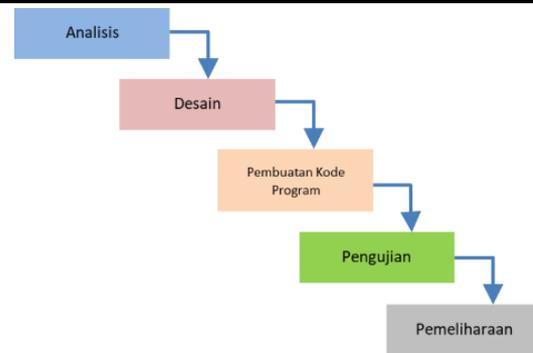
Dengan mengacu pada berbagai penelitian tersebut, maka pengembangan sistem pada PT Watro Mulyo Joyo dalam studi ini diharapkan menjadi solusi yang relevan dan berkelanjutan dalam proses digitalisasi layanan dan keuangan bengkel.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall, yaitu model sekuensial yang terdiri dari tahapan-tahapan berurutan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini cocok untuk pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan dan proses kerja yang telah ditentukan secara jelas sejak awal [4]. Dalam implementasinya, setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga dapat meminimalkan kesalahan yang berpotensi terjadi di tahap selanjutnya [10].

Penggunaan metode Waterfall telah terbukti efektif dalam pengembangan berbagai sistem informasi berbasis web. Penelitian yang dilakukan oleh Pahira dan Haryono menunjukkan bahwa pendekatan ini memberikan struktur yang jelas dan dokumentasi yang rapi selama proses pengembangan sistem penggajian [4]. Selain itu, Willianto juga berhasil menerapkan model ini dalam merancang sistem informasi manajemen bengkel, dengan hasil yang menunjukkan sistem dapat diimplementasikan secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir [10]. Oleh karena itu, model ini dinilai tepat digunakan dalam pengembangan aplikasi bengkel berbasis web untuk monitoring keuangan dan layanan servis di PT Watro Mulyo Joyo.



Gambar 1. Model Waterfall

Penelitian ini menerapkan model Waterfall sebagai pendekatan dalam merancang dan mengembangkan sistem aplikasi bengkel berbasis web. Waterfall dikenal sebagai model pengembangan perangkat lunak yang terstruktur secara linier, dengan urutan tahapan yang sistematis dari awal hingga akhir. Setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga cocok digunakan untuk proyek yang memiliki kebutuhan dan alur kerja yang sudah jelas [1]. Dalam pengembangan sistem monitoring layanan servis dan transaksi keuangan, pendekatan ini memungkinkan dokumentasi yang rapi dan proses implementasi yang konsisten dari awal hingga akhir [10].

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap pertama melibatkan identifikasi dan pengumpulan kebutuhan pengguna, seperti pemilik dan staf bengkel, melalui observasi langsung, wawancara, dan studi dokumen internal. Hasil dari tahap ini berupa dokumen spesifikasi sistem, yang mencakup kebutuhan fungsional seperti pencatatan data servis dan transaksi keuangan, serta kebutuhan non-fungsional seperti kecepatan akses dan keamanan data [6].

2. Desain Sistem (System Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Proses desain mencakup perancangan antarmuka, strukturbasis data, serta alur proses bisnis. Desain sistem didukung oleh pemodelan visual menggunakan UML seperti diagram alur, use case, dan ERD, yang membantu memperjelas spesifikasi teknis sebelum pembangunan dimulai [3].

3. Implementasi (Implementation)

Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan teknologi berbasis web, yaitu bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Fitur-fitur yang dibangun meliputi manajemen data pelanggan, pencatatan layanan, transaksi keuangan, dan pelaporan otomatis. Pemilihan platform web didasarkan pada fleksibilitas akses dan efisiensi penggunaan [8].

4. Pengujian (Testing)

Setelah tahap implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode black-box untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Fokus pengujian mencakup validasi input-output, kinerja fitur, serta stabilitas sistem saat digunakan oleh pengguna akhir. Metode ini dinilai tepat untuk sistem layanan publik karena tidak memerlukan akses langsung ke kode program [5].

5. Implementasi dan Pemeliharaan (Deployment and Maintenance)

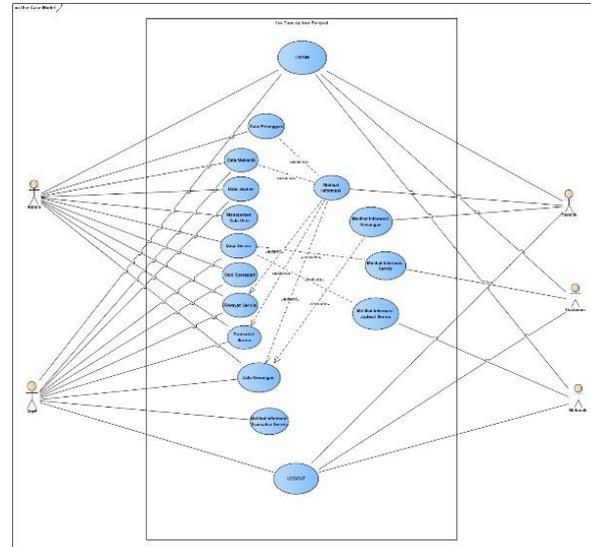
Aplikasi yang telah diuji kemudian diterapkan pada lingkungan operasional bengkel. Setelah implementasi, dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga kinerja sistem tetap optimal. Aktivitas ini meliputi perbaikan bug, penambahan fitur baru, serta penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna di masa mendatang [9]. Pemeliharaan menjadi bagian penting dalam menjamin keberlangsungan sistem yang adaptif terhadap perkembangan operasional.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. UML

Perancangan sistem bengkel dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu untuk memodelkan dan memvisualisasikan sistem sebelum diimplementasikan. Adapun diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara aktor seperti admin, mekanik, dan staff dengan sistem; Activity Diagram untuk menjelaskan alur kerja proses-proses utama seperti pencatatan servis dan pembaruan progres; serta Class Diagram untuk memodelkan struktur data dari entitas penting seperti pengguna, pelanggan, servis, dan keuangan. Penggunaan UML ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas terhadap fungsionalitas dan struktur sistem yang dikembangkan.

3.1.1 Perancangan Use Case Diagram

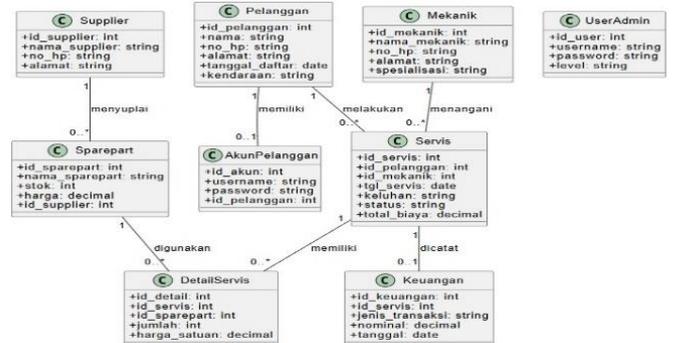


Gambar 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini bertujuan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna, serta menjelaskan layanan apa saja yang disediakan oleh sistem dan bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan layanan tersebut. Gambar di bawah ini menjelaskan aliran usecase diagram pengaksesan melalui computer

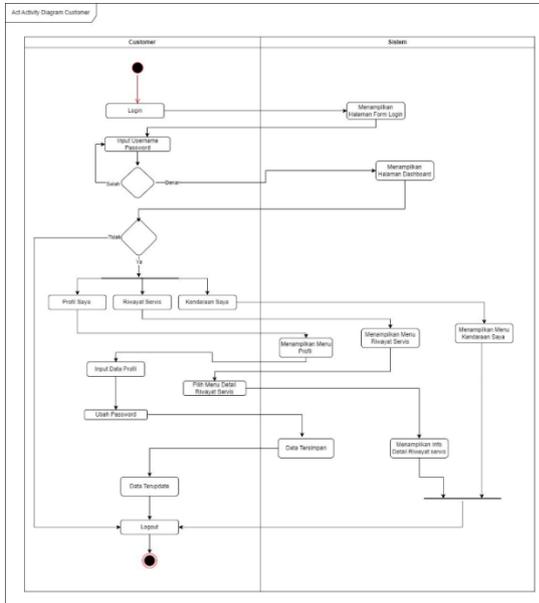
3.1.2 Perancangan Class Diagram

Class diagram adalah himpunan objek yang memiliki struktur, perilaku, dan relasi yang sama. Kelas merepresentasikan konsep diskrit dalam sistem yang dimodelkan. Setiap class memiliki atribut dan operasi, serta dirancang berdasarkan struktur database. Perancangan class semacam ini disebut sebagai class entity.



Gambar 2. Class Diagram

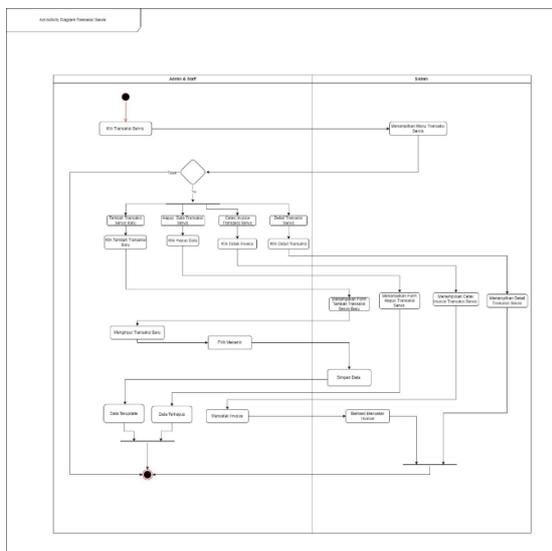
3.1.3 Activity Diagram Pelanggan



Gambar 3. Activity Diagram Pelanggan/Customer

Activity diagram pelanggan merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang dilakukan pelanggan saat menggunakan suatu sistem. Diagram ini menunjukkan tahapan-tahapan tindakan pelanggan, dari mulai membuka aplikasi, berinteraksi dengan fitur-fitur, hingga menyelesaikan tujuan akhirnya. Tujuan dari diagram ini adalah untuk memvisualisasikan bagaimana pelanggan berinteraksi dengan sistem secara runtut dan logis.

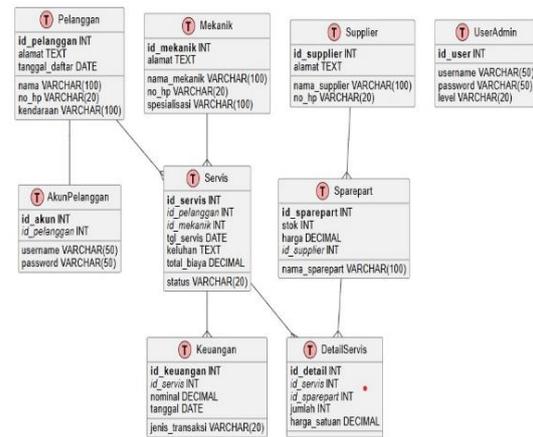
3.1.4 Activity Diagram Transaksi Servis



Gambar 4. Activity Diagram Transaksi Servis

Activity diagram pelanggan pada transaksi servis adalah diagram yang menunjukkan alur aktivitas pelanggan saat menggunakan layanan bengkel, mulai dari menyampaikan keluhan hingga menyelesaikan pembayaran. Diagram ini membantu memvisualisasikan proses secara sistematis dan mudah dipahami.

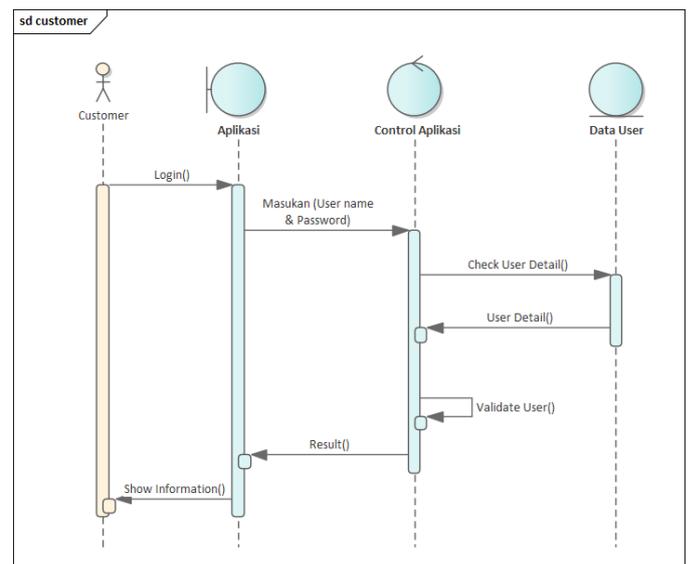
3.1.5 ERD



Gambar 5. ERD

ERD pada sistem bengkel adalah gambaran visual yang menunjukkan struktur data dan hubungan antar entitas seperti pelanggan, kendaraan, layanan, dan transaksi. Diagram ini digunakan untuk membantu merancang basis data bengkel secara rapi dan terorganisir agar pengelolaan data lebih efektif.

3.1.6 Sequence Diagram Pelanggan

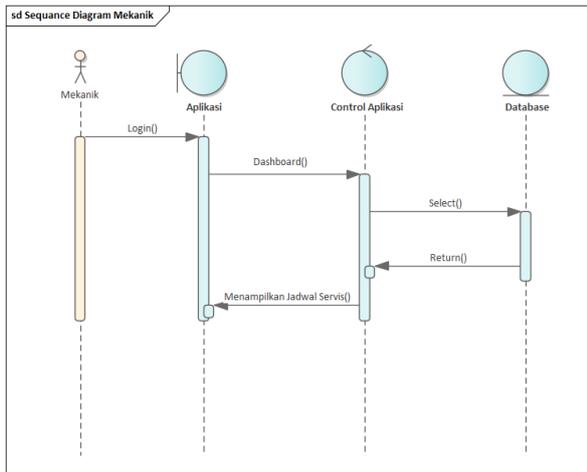


Gambar 6. Sequence Diagram Pelanggan

Sequence diagram pada sistem bengkel menggambarkan urutan interaksi antara pelanggan dan

sistem, mulai dari pemesanan servis hingga proses pembayaran. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan dikirim antar objek secara berurutan untuk menyelesaikan satu proses layanan.

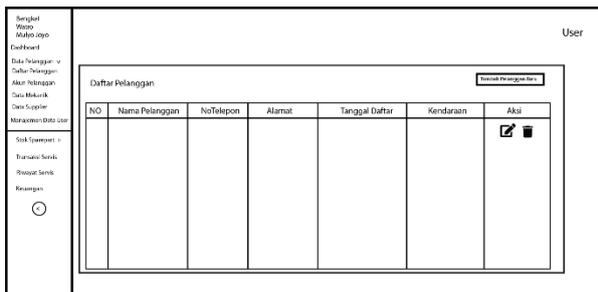
3.1.7 Sequence Diagram Mekanik



Gambar 7. Sequence Diagram Mekanik

Sequence diagram mekanik menggambarkan tahapan interaksi antara mekanik dan sistem, mulai dari menerima informasi servis, mengerjakan layanan, hingga melaporkan hasil pekerjaan. Diagram ini mempermudah pemahaman terhadap alur tugas mekanik secara runtut dan terstruktur.

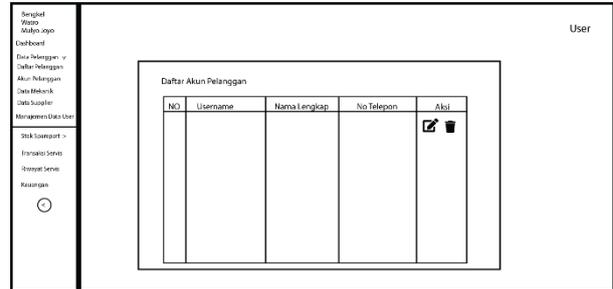
3.1.8 Rancang Layar Daftar Pelanggan



Gambar 8. Rancang Layar Daftar Pelanggan

Halaman Daftar Pelanggan dalam sistem bengkel digunakan untuk menampilkan dan mengelola data seluruh pelanggan yang telah mendaftarkan kendaraannya. Tujuan utama tampilan ini adalah untuk memudahkan admin dalam melihat, mencari, menambah, atau memperbarui informasi pelanggan secara efisien.

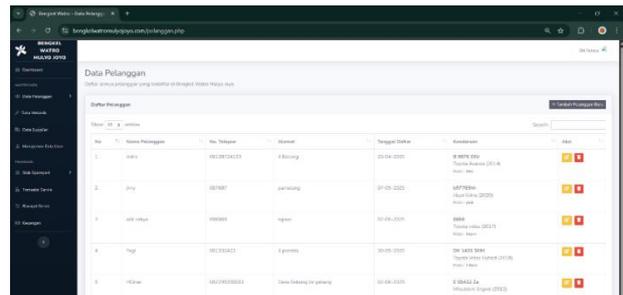
3.1.9 Rancang Layar Akun Pelanggan



Gambar 9. Rancang Layar Akun Pelanggan

Halaman Daftar Pelanggan dalam sistem bengkel digunakan untuk menampilkan dan mengelola data seluruh pelanggan yang telah mendaftarkan kendaraannya. Tujuan utama tampilan ini adalah untuk memudahkan admin dalam melihat, mencari, menambah, atau memperbarui informasi pelanggan secara efisien.

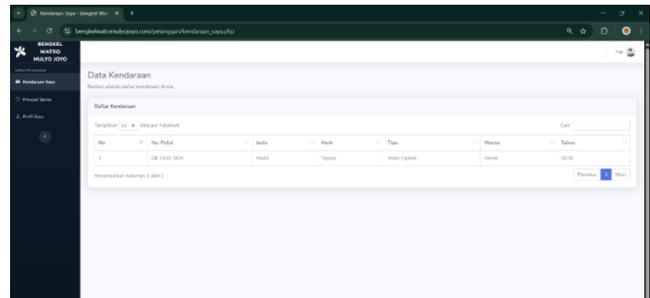
3.1.10 Implementasi Data Pelanggan



Gambar 10. Tampilan Implementasi Data Pelanggan

Fitur daftar pelanggan pada sistem bengkel berfungsi untuk mengelola informasi pelanggan secara sistematis. Melalui fitur ini, admin dapat melihat, menambah, mengedit, atau menghapus data pelanggan yang berkaitan dengan layanan bengkel. Data yang dicatat mencakup nama, nomor telepon, alamat, serta informasi kendaraan pelanggan.

3.1.11 Implementasi Akun Pelanggan

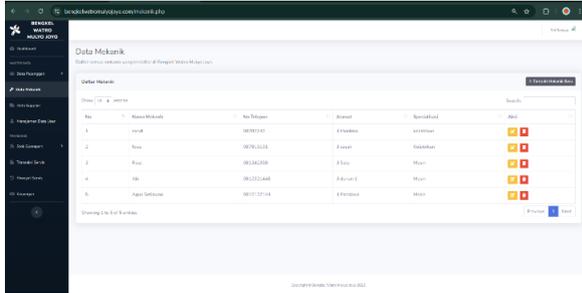


Gambar 11. Implementasi Tampilan Akun Pelanggan

Akun pelanggan pada sistem bengkel memungkinkan setiap pelanggan memiliki akses pribadi untuk menggunakan berbagai fitur layanan, seperti data

kendaraan, melihat riwayat perbaikan, dan memantau status kendaraan. Sistem ini dirancang agar pelanggan hanya dapat melihat informasi secara aman dan efisien.

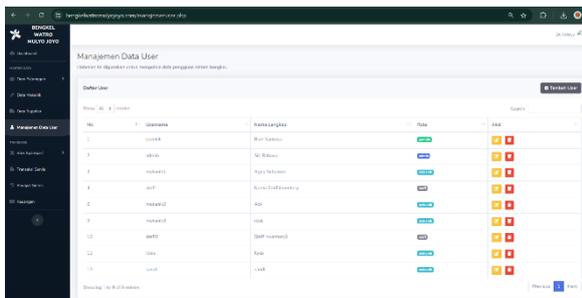
3.1.12 Implementasi Data Mekanik



Gambar 12. Implementasi Tampilan Data Mekanik

Data mekanik pada sistem bengkel memungkinkan admin untuk mengelola informasi teknisi secara terstruktur dan efisien. Setiap mekanik yang terdaftar memiliki data lengkap, meliputi nama, nomor telepon, alamat, dan spesialisasi, sehingga memudahkan dalam penugasan servis berdasarkan keahlian masing-masing. Fitur ini juga dilengkapi dengan tombol aksi untuk mengedit atau menghapus data mekanik guna memastikan informasi tetap akurat dan up-to-date. Sistem dirancang untuk mendukung kinerja operasional bengkel secara optimal melalui pengelolaan sumber daya manusia yang tertata.

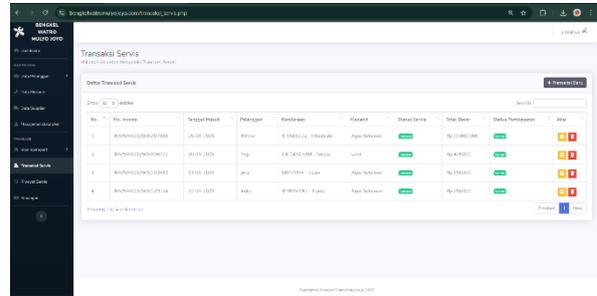
3.1.13 Implementasi Manajemen Data User



Gambar 13. Implementasi Tampilan Manajemen Data User

Manajemen data user pada sistem bengkel memungkinkan pengelolaan akses pengguna berdasarkan peran masing-masing. Setiap user memiliki identitas unik berupa username, nama lengkap, dan peran (role) seperti pemilik, admin, mekanik, atau staff. Pengelolaan ini bertujuan untuk membatasi dan mengatur hak akses terhadap fitur-fitur sistem sesuai tanggung jawab pengguna. Fitur aksi yang tersedia memungkinkan admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus data user secara fleksibel. Dengan manajemen user yang terstruktur, sistem dapat menjaga keamanan data dan kelancaran operasional bengkel secara menyeluruh.

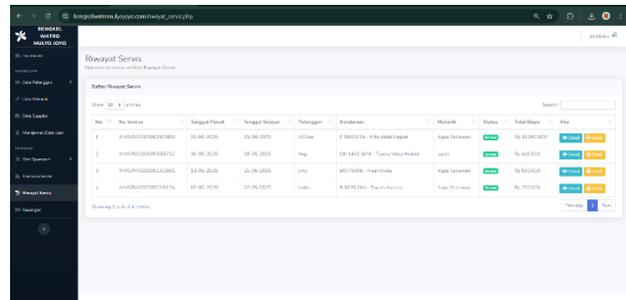
3.1.14 Implementasi Transaksi Servis



Gambar 14. Implementasi Tampilan Transaksi Servis

Halaman transaksi servis berfungsi untuk mencatat seluruh aktivitas perbaikan kendaraan yang masuk ke bengkel. Informasi yang ditampilkan mencakup nomor invoice, tanggal masuk, identitas pelanggan, jenis kendaraan, nama mekanik, status servis, total biaya, hingga status pembayaran. Dengan tampilan yang terstruktur, admin dapat dengan mudah menambahkan transaksi baru dan melakukan tindakan seperti mencetak atau menghapus transaksi. Sistem ini membantu mengelola proses servis dengan akurat, memastikan setiap transaksi terdokumentasi dengan baik dan transparan.

3.1.15 Implementasi Riwayat Servis



Gambar 15. Implementasi Tampilan Manajemen Data User

Halaman riwayat servis menampilkan seluruh histori perbaikan kendaraan yang telah selesai dilakukan di bengkel. Data yang tersedia mencakup nomor invoice, tanggal servis masuk dan selesai, nama pelanggan, kendaraan, mekanik yang menangani, status servis, serta total biaya. Fitur ini mendukung fungsi pencarian, melihat detail servis, dan mencetak riwayat sebagai bukti transaksi. Dengan adanya riwayat ini, baik admin maupun pelanggan dapat melakukan pelacakan historis terhadap perawatan kendaraan secara efisien dan terpercaya.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Watro Mulyo Joyo yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan kegiatan kerja praktik, serta seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan implementasi sistem. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyusunan jurnal ini, serta semua pihak yang turut mendukung keberhasilan penelitian ini.

4. Kesimpulan

Aplikasi bengkel berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan layanan servis dan transaksi keuangan di PT Watro Mulyo Joyo. Sistem dibangun menggunakan model Waterfall secara terstruktur, dengan fitur-fitur yang mendukung pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan laporan keuangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Implementasi aplikasi ini berhasil menggantikan pencatatan manual dan menjadi solusi efektif dalam mendukung digitalisasi operasional bengkel.

Daftar Rujukan

- [1] Farhan Ramadhan, M., Gumilang, R.C., Galbi, S.Z. and Haryono, W., 2022. Perancangan sistem inventory berbasis desktop. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1, pp.1187–1192.
- [2] Anugrah, R.E., Saputra, Y.A. & Haryono, W., 2024. Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(4), pp.342–363. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.317>
- [3] Noviriliya, A.S., Andini, M., Hutabarat, S.B. & Haryono, W., 2022. Analisa dan Pengembangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web pada Kelurahan Pondok Cabe Udik. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(8), pp.1088–1094.
- [4] Pahira, W. & Haryono, W., 2020. Rancang Bangun Sistem Aplikasi Penggajian Berbasis Web dengan Menggunakan Model Waterfall. *JOAIIA: Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(4), pp.195–203.
- [5] Putra, A.P., Wirayudha, M.A., Muthalib, R.A. & Haryono, W., 2022. Perancangan Sistem Absensi Guru Berbasis Web di SMK Kesuma Bangsa 1 Depok. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(8), pp.1211–1217.
- [6] Audrilia, M., & Budiman, A. (2020). Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi kasus: Bengkel Anugrah). *Jurnal Madani: Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 3(1), 1-12. <https://doi.org/10.33753/madani.v3i1.78>
- [7] Mulyana, Wide, Et Al. "Sistem Informasi Manajemen Keuangan Berbasis Web Bengkel Mobil Cv. Aneka Bintang Service." *Jursima* 10.3 (2022).
- [8] Latifah, I., Farida, I., & Amaliyah, F. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Kas Masuk Dan Kas Keluar Berbasis Website Dengan Xampp Sebagai Server Utama Pada Bengkel Cat Mobil H. Duchat* (Doctoral Dissertation, Politeknik Harapan Bersama).
- [9] Hikmah, A. B., Faqih, H., Hudin, J. M., & Mulyani, Y. S. (2022). *Sistem Informasi Penjadwalan Maintenance Peralatan Menggunakan Model Waterfall*. Swabumi: Ilmu Komputer, Manajemen, dan Sosial, 10(2), 141–145. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v10i2.13015>
- [10] Willianto, N. R. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Bengkel Manajemen Berbasis Web (Studi Kasus Thom's Garage)* (Doctoral Dissertation, Universitas Atma Jaya). <https://doi.org/10.33998/jms.2024.4.1.1679>
- [11] Sari, D.P. & Sari, N., 2023. Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Servis Kendaraan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (JIKTI)*, 7(1), pp.23–31. <https://doi.org/10.35143/jkt.v9i1.5898>
- [12] Kurniawan, D. & Ramadhan, M., 2021. Pengembangan Sistem Informasi Layanan Bengkel Berbasis Web pada CV Prima Motor. *Jurnal Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(2), pp.45–52. <https://doi.org/10.31294/reputasi.v2i1.211>
- [13] Utami, R. & Hidayat, M., 2020. Sistem Informasi Manajemen Bengkel Otomotif Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO)*, 10(3), pp.88–95.
- [14] Susanto, A. & Nugroho, A., 2022. Penerapan Web-Based Service Management System pada Bengkel Kendaraan Roda Empat. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 10(2), pp.177–184.
- [15] Hermanto, R.M.S.H., 2023. Sistem Informasi Penjualan Kendaraan Motor Pada CV. Yamaha Cupak Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic. *JUPTIK: Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(1), pp.1–7. <https://doi.org/10.52060/juptik.v1i1.1212>