

PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN BENGKEL MENGGUKANAKAN LARAVEL DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

Nadya Putri Lestari^{1*}, Lita Lestari Utami²

¹Politeknik LP3I; Jl. Ir. H. Juanda No.106, Panglayungan, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46151; (0265)311766

²Universitas Ma'soem; Jl. Raya Cipacing No.22, Cipacing, Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363; (0227)798340

Received: 7 Maret 2025

Accepted: 27 Maret 2025

Published: 14 April 2025

Keywords:

Workshop Management System;
Laravel;
Rapid Application Development (RAD);
Transaction;
Cashier.

Correspondent Email:

nadyaalestari962@gmail.com

Abstrak. Dalam industri jasa perbaikan kendaraan yang terus berkembang, diperlukan sistem manajemen yang efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen berbasis web menggunakan Laravel dengan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem ini dirancang untuk membantu pencatatan transaksi, pengelolaan layanan, serta pembuatan faktur secara otomatis. Metode RAD memungkinkan pengembangan yang fleksibel dan iteratif sesuai dengan kebutuhan pengguna. Laravel dipilih karena kemampuannya dalam mengelola basis data, aspek keamanan, serta skalabilitas yang baik. Fitur utama dalam sistem ini meliputi kasir otomatis, pengelolaan layanan, serta pembuatan dan pencetakan faktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi transaksi, menyajikan laporan keuangan yang lebih akurat, serta meminimalkan kesalahan pencatatan. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan usaha jasa perbaikan kendaraan dapat meningkatkan daya saing, mempercepat pelayanan, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan. Implementasi teknologi informasi dalam pengelolaan bisnis bengkel menjadi solusi strategis dalam menghadapi era digital.

Abstract. In the rapidly evolving vehicle repair service industry, an effective management system is essential to enhance operational efficiency. This study aims to develop a web-based management system using Laravel and the Rapid Application Development (RAD) methodology. The system is designed to assist in transaction recording, service management, and automatic invoice generation. The RAD methodology enables flexible and iterative development tailored to user needs. Laravel was chosen for its capabilities in database management, security aspects, and scalability. The system's key features include an automated cashier, service management, and invoice creation and printing. Testing results indicate that this system improves transaction efficiency, provides more accurate financial reports, and minimizes recording errors. By implementing this system, vehicle repair businesses are expected to enhance competitiveness, accelerate service delivery, and offer a better customer experience. The adoption of information technology in workshop management serves as a strategic solution to meet the challenges of the digital era.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan administrasi yang efisien sangat penting bagi kelangsungan usaha kecil dan menengah, termasuk bengkel. Berdasarkan observasi di bengkel milik orang tua penulis, proses pencatatan keuangan dan manajemen layanan masih dilakukan secara manual. Hal ini berdampak pada pengelolaan data yang tidak terstruktur, sering terjadinya kesalahan pencatatan, dan sulitnya akses laporan keuangan secara *real-time*. Masalah ini menghambat pengambilan keputusan berbasis data, memperlambat operasional, dan mengurangi kepuasan pelanggan.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa teknologi informasi dapat memberikan solusi signifikan untuk mengatasi tantangan tersebut. Menurut [1], penerapan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan alat dan bahan praktikum, serta memudahkan pembuatan laporan keuangan dan anggaran. [1] Selain itu, penelitian oleh [2] menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen bengkel berbasis web dapat memudahkan proses pembayaran *service* dan suku cadang, serta menghasilkan laporan harian yang akurat [2]

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem manajemen bengkel berbasis web yang mengintegrasikan berbagai fitur, seperti pencatatan transaksi, manajemen layanan, pembayaran, hingga pembuatan laporan keuangan harian dan bulanan. *Framework* Laravel dipilih karena kemampuannya dalam manajemen basis data yang andal, keamanan yang baik, serta skalabilitas untuk pengembangan fitur tambahan. Aplikasi ini juga dirancang agar mudah digunakan oleh operator bengkel tanpa memerlukan keahlian teknis tinggi.

Metode RAD (*Rapid Application Development*) dipilih karena pendekatannya yang iteratif, dimana pengembang dapat menghasilkan prototipe awal yang langsung diuji oleh pengguna. Menurut [3], metode RAD memungkinkan identifikasi masalah secara dini pada setiap iterasi, sehingga masalah dapat diperbaiki sebelum menjadi lebih kompleks [3] Proses ini mempercepat siklus pengembangan dan memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Berdasarkan hasil

wawancara dan observasi di lapangan, fitur yang dikembangkan meliputi login untuk autentikasi, pencatatan transaksi otomatis, pengelolaan layanan, hingga pelaporan keuangan yang komprehensif.

Sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi bengkel dalam meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data. Dengan laporan keuangan yang dapat diakses secara *real-time*, pemilik bengkel dapat membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat. Selain itu, sistem ini juga dirancang untuk mendukung pengelolaan layanan pelanggan secara lebih profesional, sehingga dapat meningkatkan daya saing usaha kecil di era digital.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem Informasi Manajemen Bengkel

Sistem informasi manajemen merupakan suatu sistem yang dirancang untuk membantu pengelolaan operasional dan pengambilan keputusan berbasis data dalam suatu organisasi. Menurut [1], sistem informasi manajemen bengkel berbasis web bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi, manajemen layanan, serta penyusunan laporan keuangan secara otomatis. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi bengkel dapat berjalan lebih terstruktur, mengurangi kesalahan pencatatan, dan memungkinkan akses data secara *real-time* [1].

Menurut [2], penerapan sistem informasi di bengkel otomotif mampu meningkatkan produktivitas kerja, mempercepat pelayanan, serta memberikan akurasi dalam pengelolaan keuangan. Mereka menekankan bahwa integrasi sistem berbasis web memungkinkan pemilik bengkel mendapatkan laporan keuangan yang akurat dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik [1].

2.2. Laravel sebagai Framework Pengembangan Web

“Untuk kemudahan dalam pengolahan penggajian, mengakses dan mencetak laporan atau slip gaji karyawan dibutuhkan sistem informasi penggajian karyawan yang efektif, efisien, dapat diakses kapan pun dan dari mana pun dan terintegrasi dengan database terkait” [4]

Laravel adalah salah satu *framework* PHP yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. *Framework* ini dirancang dengan konsep MVC (*Model-View-Controller*), yang membantu pengembang dalam membangun aplikasi dengan struktur yang lebih rapi dan terorganisir. Laravel memiliki berbagai fitur unggulan seperti *Eloquent ORM* untuk pengelolaan database, sistem routing yang fleksibel, serta fitur keamanan bawaan yang mendukung enkripsi data pengguna. [5]

Menurut [1] bahwa Laravel merupakan pilihan yang tepat dalam pengembangan sistem manajemen bengkel karena kemampuannya dalam mengelola transaksi, autentikasi pengguna, serta integrasi dengan berbagai layanan pihak ketiga [1]. Selain itu, Laravel juga menawarkan ekosistem yang luas dengan dokumentasi yang lengkap, sehingga mempermudah pengembang dalam melakukan pemeliharaan dan pengembangan fitur tambahan.

2.3. Metodologi RAD (*Rapid Application Development*)

RAD (*Rapid Application Development*) merupakan salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada iterasi cepat dan keterlibatan pengguna dalam setiap tahap pengembangan [6]. Menurut [3], RAD memungkinkan pengembang untuk menghasilkan prototipe awal dengan cepat, yang kemudian diuji dan diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna sebelum aplikasi dikembangkan secara penuh [3].

Menurut [7] bahwa metode RAD sangat efektif dalam pengembangan sistem berbasis web karena memungkinkan pengujian dan evaluasi secara berkala. Mereka menemukan bahwa pendekatan ini membantu meningkatkan kepuasan pengguna serta memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang sebenarnya. [7]

Dalam konteks pengembangan sistem manajemen bengkel, metode RAD memungkinkan iterasi berkelanjutan untuk menyempurnakan fitur-fitur seperti pencatatan transaksi, laporan keuangan, serta manajemen layanan. Dengan pendekatan ini, sistem dapat dikembangkan lebih cepat tanpa mengorbankan kualitas dan keakuratan data.

2.4. Keunggulan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas keunggulan penerapan sistem berbasis web dalam pengelolaan bengkel. Jurnal [8] menyoroti bahwa sistem berbasis web memungkinkan akses data secara *real-time*, yang sangat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Selain itu, penggunaan teknologi ini juga meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi kesalahan pencatatan manual serta mempercepat proses pelayanan kepada pelanggan. [8]

Menurut [1], sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan Laravel dan RAD dapat memberikan manfaat berupa:

1. Peningkatan efisiensi kerja: Mempermudah pencatatan transaksi dan laporan keuangan.
2. Keamanan data yang lebih baik: Laravel memiliki fitur enkripsi yang memastikan keamanan informasi pelanggan dan transaksi.
3. Kemudahan dalam penggunaan: Antarmuka yang ramah pengguna membuat operator bengkel dapat menggunakan sistem tanpa memerlukan keahlian teknis yang tinggi.
4. Fleksibilitas dalam pengembangan fitur tambahan: Metode RAD memungkinkan pengembangan sistem yang adaptif sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.5. Studi Sebelumnya tentang Pengembangan Sistem Manajemen Bengkel

Beberapa studi telah dilakukan terkait dengan pengembangan sistem manajemen bengkel berbasis web dilakukan oleh Rohnadi pada Bengkel Gama Auto Service [9]. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan analisa kebutuhan Sistem Informasi, memberikan konsep rancangan Sistem Informasi Manajemen, dan mempermudah analisis laporan serta pemantauan perkembangan usaha pada Bengkel Gama Auto Service. Metodologi penelitian menggunakan RAD (*Rapid Application Development*). Hasil penelitian berupa analisis sistem, perancangan sistem, dan design interface sistem. Penelitian mengenai Sistem Informasi Manajemen

Bengkel dilakukan oleh [10] pada CV. Anugrah Bengkel yang masih melakukan proses bisnis secara manual. Hasil penelitian berupa halaman login, data pengguna, dan transaksi.

Berdasarkan tinjauan pustaka ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis Laravel dan metode RAD memiliki potensi besar dalam meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan manfaat jangka panjang bagi usaha bengkel.

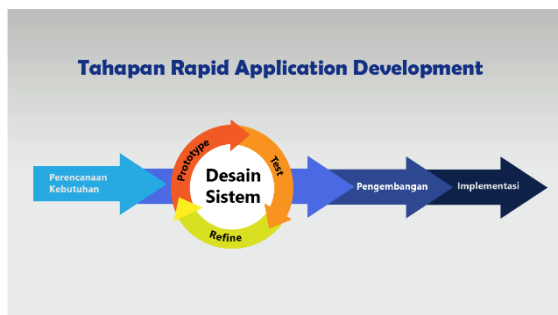
3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang untuk mengembangkan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web dengan menggunakan framework Laravel dan metodologi RAD (*Rapid Application Development*). Bagian ini mencakup rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, sumber data, serta teknik analisis data untuk memastikan bahwa metode yang digunakan dapat diulang oleh peneliti lain (*reproducible*). [11]

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan RAD (*Rapid Application Development*) untuk mempercepat siklus pengembangan sistem. Metodologi RAD dipilih karena keunggulannya dalam memungkinkan pengembangan prototipe cepat dan interaksi yang lebih erat dengan pemangku kepentingan.

Menurut [1], RAD memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat dengan iterasi yang singkat, sehingga memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Tahapan RAD

Dari Gambar diatas serta menurut [3], metodologi RAD terdiri dari empat tahapan utama, yaitu:

1. Perencanaan kebutuhan (*Requirement Planning*) – Tahap ini mencakup

identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara dan observasi pada bengkel otomotif.

2. Perancangan sistem (*User Design*) – Pembuatan prototipe awal menggunakan Laravel dan validasi dengan pengguna akhir.
3. Konstruksi (*Rapid Construction*) – Pengembangan sistem berbasis web menggunakan Laravel, mencakup frontend, backend, serta database.
4. Implementasi dan pengujian (*Cutover*) – Pengujian sistem menggunakan metode black-box testing dan implementasi di lingkungan bengkel.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan metode berikut:

1. Studi Literatur – Peneliti mengacu pada jurnal dan buku terkait sistem informasi manajemen, Laravel, dan RAD untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan didasarkan pada teori yang kuat. Menurut [2], studi literatur membantu dalam memahami kebutuhan sistem dan memastikan bahwa pengembangan sistem didasarkan pada penelitian yang relevan.
2. Observasi Lapangan – Pengamatan dilakukan di bengkel otomotif untuk memahami alur kerja operasional dan kebutuhan sistem. Observasi ini membantu dalam mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh bengkel, seperti manajemen stok dan pencatatan transaksi.
3. Wawancara dengan *Stakeholder* – Wawancara dilakukan dengan pemilik dan karyawan bengkel guna mendapatkan umpan balik tentang kebutuhan sistem dan fitur yang diinginkan. Menurut [12], wawancara dengan pemangku kepentingan sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Data Primer: Informasi yang diperoleh langsung dari bengkel yang menjadi objek penelitian, termasuk laporan

transaksi dan kebutuhan sistem. Data ini dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan pemilik dan karyawan bengkel.

2. Data Sekunder: Data dari penelitian sebelumnya, jurnal ilmiah, serta buku yang membahas pengembangan sistem berbasis Laravel dan RAD. Menurut [13], data sekunder membantu dalam memahami konteks penelitian dan memberikan referensi yang kuat untuk pengembangan sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil akhir dari pengembangan sistem informasi manajemen bengkel menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD dipilih karena kemampuannya dalam mempercepat proses pengembangan sistem melalui iterasi yang cepat dan fleksibel, sehingga memungkinkan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, metode RAD telah terbukti efektif dalam meningkatkan kecepatan layanan dan akurasi pencatatan transaksi [1]. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dan MySQL sebagai basis data utama, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional bengkel melalui otomatisasi proses manajemen dan transaksi.

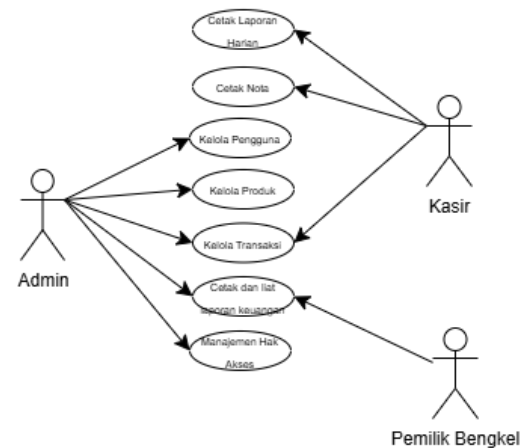
4.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Tahap ini mencakup identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara dan observasi pada bengkel otomotif. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik bengkel, ditemukan beberapa kebutuhan utama:

1. Pengelolaan Data Pelanggan: Bengkel mengalami kesulitan dalam mencatat data pelanggan dan riwayat servis.
2. Sistem Transaksi yang Terintegrasi: Dibutuhkan sistem yang dapat mencatat transaksi layanan dan produk secara otomatis.
3. Laporan Keuangan yang Akurat: Pemilik bengkel ingin memiliki akses ke laporan keuangan secara *real-time*.
4. Antarmuka yang Mudah Digunakan: Kasir dan teknisi memerlukan sistem yang sederhana dan cepat dalam operasional harian.

4.1.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan bagaimana aktor utama (Admin, Kasir, dan Pelanggan) berinteraksi dengan sistem.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Manajemen Bengkel

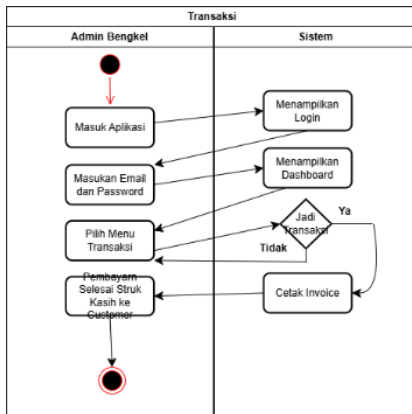
Gambar di atas merupakan Use Case Diagram akhir dari aplikasi yang dibuat setelah iterasi 7 kali pada proses RAD. Terdapat penambahan banyak fitur, terutama pada bagian Admin, yang memungkinkan pengelolaan sistem secara lebih komprehensif. Untuk fitur-fitur yang dapat diakses oleh setiap aktor, dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Daftar Fitur

Aktor	Fitur yang Dapat Diakses
Admin	Kelola Pengguna, Kelola Produk, Kelola Transaksi, Laporan Keuangan
Kasir	Kelola Transaksi, Cetak Nota, Laporan Harian
Pemilik Bengkel	Melihat Laporan Keuangan, Melihat Statistik Penjualan, Mengelola Karyawan

4.1.2 Activity Diagram Transaksi

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari suatu proses dalam sistem. Berikut adalah Activity Diagram untuk proses transaksi di sistem manajemen bengkel.



Gambar 2. Activity Diagram Transaksi
Penjelasan Activity Diagram Transaksi:

1. Pelanggan datang ke bengkel dan memilih layanan atau produk yang dibutuhkan.
2. Kasir mencatat transaksi dengan memasukkan data pelanggan dan layanan yang dipilih.
3. Sistem memverifikasi data transaksi dan menghitung total pembayaran.
4. Jika pelanggan membayar, transaksi dicatat dan nota dicetak.
5. Data transaksi tersimpan di sistem untuk keperluan laporan dan riwayat pelanggan.

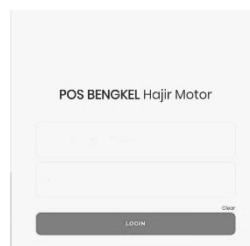
Dengan adanya diagram ini, dapat dipastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan alur bisnis yang dirancang dan mempermudah pengelolaan transaksi di bengkel.

4.2 Perancangan Sistem (User Design)

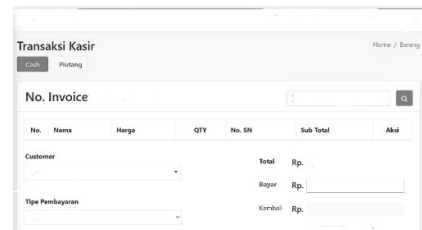
Pada tahap ini, dilakukan perancangan prototipe awal menggunakan Laravel dan Bootstrap. Proses validasi dilakukan bersama pengguna akhir untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan.

4.2.1 Tampilan Antarmuka Sistem

Berikut beberapa tampilan awal desain antarmuka:



Gambar 3. Desain Halaman Login



Gambar 4. Desain Halaman Transaksi



Gambar 5. Desain Halaman Laporan

4.3 Konstruksi (Rapid Construction)

Tahap ini mencakup pengembangan sistem berbasis web menggunakan Laravel, mencakup frontend, backend, serta database. Hasil akhir pengembangan sistem ditunjukkan dalam tampilan berikut:

4.3.1 Basis Data

Perancangan Sistem Sebelum pengembangan sistem, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan struktur basis data yang digunakan dalam sistem. Database dirancang menggunakan MySQL untuk memastikan kecepatan dan efisiensi dalam pengelolaan data. Struktur database mencakup beberapa tabel utama, seperti di Gambar 6

Tabel	Tindakan	Basis Jenis	Pengertian	Ukuran Basis
barang	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
barang_nk	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
customer	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
data_servis	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
data_servis_apresiasi	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
data_servis_keski	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
ekspedisi	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
history_servis_keski	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
history	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
history_kembali	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
invoice	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
invoice_pembelian	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			
invoice_pembelian_number	[[Aktipn > Struktur > Car > > Tindakan > Koneksi > Hapus > YruDE > tabel > seedah > 10 > 10			

Gambar 6. Struktur Database Sistem Manajemen Bengkel

Dengan perancangan database ini, sistem dapat mengelola data secara optimal dan memastikan integritas informasi.

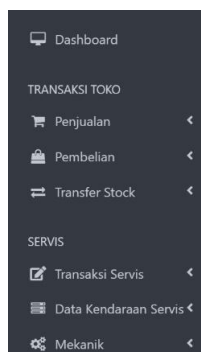
4.3.2 Tampilan Akhir Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem dirancang dengan prinsip *user-friendly*, menggunakan pendekatan berbasis Laravel dan Bootstrap agar lebih responsif dan mudah digunakan. Sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah mengakses dan mengelola data tanpa kesulitan teknis.



Gambar 7. Tampilan Akhir Login

Gambar 7 di atas Halaman login dirancang dengan tampilan yang sederhana namun elegan, memungkinkan pengguna untuk melakukan autentikasi dengan mudah. Setelah login, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard* sesuai dengan peran mereka (Admin, Kasir, atau Pelanggan).

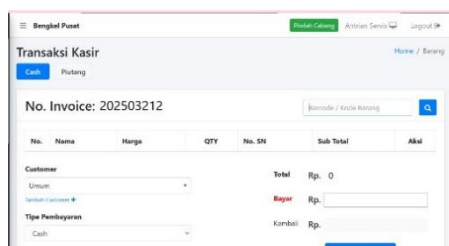


Gambar 8. Tampilan Sidebar

Sidebar dirancang untuk memudahkan navigasi pengguna ke berbagai fitur yang tersedia. Menu-menu yang disediakan disesuaikan dengan peran pengguna, sehingga Admin memiliki akses penuh ke semua fitur, sedangkan Kasir dan Pelanggan memiliki akses terbatas sesuai dengan kebutuhan mereka.

4.2.3 Modul Transaksi Kasir (*Point of Sales - POS*)

Salah satu fitur utama dalam sistem ini adalah modul POS, yang dirancang untuk mempermudah pencatatan transaksi layanan dan produk bengkel.



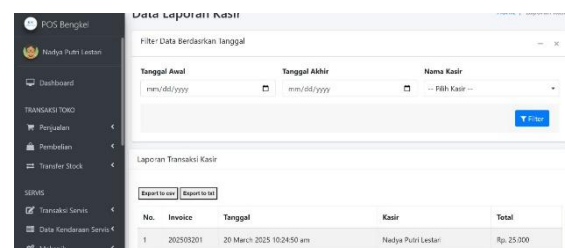
Gambar 9. Halaman Transaksi Kasir

Kasir dapat memilih produk dan layanan, memasukkan jumlah, serta melihat total

pembayaran secara otomatis. Sistem memungkinkan opsi pembayaran tunai, kartu debit/kredit, dan transfer bank. Data transaksi langsung tersimpan dalam database MySQL secara *real-time*, sehingga memastikan keakuratan dan kecepatan proses transaksi.

4.2.4 Laporan Transaksi Keuangan Harian

Salah satu fitur penting dalam sistem ini adalah laporan transaksi keuangan harian, yang dirancang untuk membantu pemilik bengkel dalam memantau arus kas dan mengevaluasi kinerja operasional.



Gambar 10. Halaman Laporan Transaksi Keuangan Harian

Pemilik bengkel dapat melihat ringkasan transaksi yang telah terjadi dalam satu hari, termasuk total pemasukan dari layanan dan produk yang terjual. Sistem secara otomatis mengelompokkan transaksi berdasarkan metode pembayaran, seperti tunai, kartu debit/kredit, dan transfer bank. Data laporan tersimpan dalam database MySQL secara *real-time*, sehingga memastikan keakuratan dan kemudahan akses untuk analisis keuangan.

4.4 Implementasi dan Pengujian (*Cutover*)

Tahap akhir ini meliputi pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* serta implementasi di lingkungan bengkel. Pengujian dilakukan terhadap fitur utama sistem, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian Aplikasi

Fitur	Status	Keterangan
Login Pengguna	Berhasil	Sistem dapat membedakan peran pengguna (Admin, Kasir, Pemilik)
Pencatatan Transaksi	Berhasil	Kasir dapat mencatat transaksi dengan akurat dan mencetak nota
Laporan Keuangan	Berhasil	Laporan tersedia dalam format PDF dan dapat diakses <i>real-time</i>

Berdasarkan hasil pengujian, sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan diimplementasikan di lingkungan bengkel dengan feedback positif.

4.4.1 Hasil *Feedback* Pengguna

Berdasarkan wawancara dengan pengguna setelah implementasi, diperoleh beberapa feedback:

- "Sistem sangat membantu dalam pencatatan transaksi, lebih cepat dibanding manual."
- "Fitur laporan sangat bermanfaat untuk mengevaluasi pendapatan bengkel."
- "Antarmuka mudah digunakan, tidak memerlukan pelatihan khusus."

Dengan demikian, implementasi sistem berbasis RAD ini menunjukkan peningkatan efisiensi operasional bengkel serta memastikan fleksibilitas dalam adaptasi fitur baru.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

1. Hasil yang Diperoleh:

- Sistem manajemen bengkel berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) dan *framework* Laravel.
- Aplikasi ini mengintegrasikan berbagai fungsi manajemen bengkel, seperti manajemen inventori spare part, pencatatan servis kendaraan, manajemen pelanggan, dan pembuatan laporan keuangan.
- Proses pengembangan melalui beberapa iterasi memungkinkan perbaikan dan penyesuaian yang cepat berdasarkan masukan dari pemilik bengkel, sehingga aplikasi akhir sesuai dengan kebutuhan operasional bengkel.

2. Kelebihan:

- Metode RAD terbukti efektif dalam mempercepat siklus pengembangan dan meningkatkan keterlibatan pemilik bengkel, sehingga memastikan aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan bisnis.

- Penggunaan Laravel sebagai *framework* memudahkan pengembangan aplikasi dengan struktur kode yang rapi, mudah dikelola, dan mendukung skalabilitas.
- Aplikasi ini meningkatkan efisiensi operasional bengkel dengan mengotomatisasi proses-proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti pencatatan servis dan manajemen inventori.

3. Kekurangan:

- Proses iterasi yang berulang membutuhkan waktu dan sumber daya yang cukup besar, terutama dalam menangani perubahan yang diminta oleh pemilik bengkel.
- Aplikasi ini masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut, terutama dalam hal penambahan fitur-fitur yang lebih kompleks, seperti integrasi dengan sistem pembayaran digital atau analitik data.

4. Pengembangan Selanjutnya:

- Integrasi dengan sistem pembayaran digital: Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan sistem pembayaran digital untuk memudahkan transaksi pelanggan.
- Pengembangan mobile version: Untuk meningkatkan aksesibilitas, aplikasi dapat dikembangkan menjadi versi mobile yang kompatibel dengan perangkat seluler.
- Penambahan fitur analitik: Fitur analitik dan pelaporan yang lebih canggih dapat ditambahkan untuk membantu pemilik bengkel dalam pengambilan keputusan yang lebih data-driven.
- Optimasi performa: Pengujian dan optimasi performa dapat dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat menangani beban kerja yang lebih besar seiring dengan pertumbuhan bengkel.

Dengan demikian, penelitian ini telah berhasil menghasilkan sistem manajemen bengkel yang efektif dan efisien, dengan potensi pengembangan lebih lanjut untuk mendukung kebutuhan bisnis bengkel yang terus berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan berharga selama proses penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada orang tua yang selalu memberikan dukungan moral, doa, dan motivasi tanpa henti. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan semangat dan bantuan selama proses penelitian. Penulis juga berterima kasih kepada peneliti terdahulu yang telah memberikan referensi dan dasar penelitian melalui karya-karya ilmiahnya. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang Sistem Informasi Manajemen Bengkel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Alawiyah and L. H. Ramadhan, "Penerapan Metode RAD Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel SMK.," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, pp. Vol. 9, No. 2, 153-163, Desember 2023.
- [2] I. G. Putra, A. K. Sudana and . I. M. Raharja, "Sistem Informasi Manajemen Bengkel Modul Point of Sales Berbasis Web.," *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, pp. Vol. 2, No. 3, Desember 2021.
- [3] D. D. Ramadhan, R. Mumpuni and A. . N. Silananto, "Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Enterprise Industri Tekstil Berbasis Website.," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, pp. Vol. 12 No. 3S1 hlm. 3874-3889, Oktober 2024.
- [4] Attasiky I. A. M., Utami L. L., "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Laravel Pada BMS Mart Grosir Herbal Kota Tasikmalaya," *JURNAL TIKA*, vol. 9, no. 1, pp. 35-43, 2024.
- [5] P. S. D. and R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)," *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vols. vol. 2, no. 1, no. [Online]. Available: <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>, p. pp. 32, 2020.
- [6] Aswati, S, Ramadhan, M. S and Firmansyah, A. U, "Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi.," *MATRIK: Jurnal Manajemen Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, vol. 16(2), p. 20–27., 2017.
- [7] E. F. Ripanti, "Pengembangan Sistem Informasi Pelaporan Pembelajaran Daring dengan Model Rapid Application Development (Studi Kasus: Universitas Tanjungpura)," *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, Vols. 7, no.3, no. [Online]. Available: <https://doi.org/10.26418/jp.v7i3.49385>, p. 408, 2021.
- [8] S. Mariko, "Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus," *J. Inov. Teknol. Pendidik*, vol. 6 no. 1, no. doi: 10.21831/jitp.v6i1.22280, pp. 80-91, 2019.
- [9] R. D, "Perancangan Sistem Informasi Menejemen Bengkel Di Gama Auto Service," *Teknoin*, vol. 25, no. 2, pp. 112-125., 2019.
- [10] Winardi A, Farida I and Hariyanto D, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Bengkel (Studi Kasus: CV. Anugrah Bogor)," *Indonesian Journal on*

Software Engineering, vol. 2, no. 3, pp. 9-14, 2017.

- [11] G. Aristi and R. Ruuhwan, "Pengembangan Sistem Informasi Repository Skripsi Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus : Universitas Perjuangan Tasikmalaya)," *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, pp. 9-19, Desember 2020.
- [12] D. Nurlaila and H. Mulyono, "Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web pada Bengkel Ikhsan Jaya Motor," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 207-217, 2023.
- [13] I. P. A. M. Pratama and dkk, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Penggajian Bengkel Berbasis Web," *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, vol. 2, no. 3, 2021.