

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM APLIKASI *BOOKING* SERVIS DAN *REMINDER* KENDARAAN OPERASIONAL *WEB* PADA PT PRIMA INDAH LESTARI

Rhehuel Junaidi¹, Andi Leo^{2*}

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Buddhi Dharma

*Corresponding Author, email: andi.leo@ubd.ac.id

ABSTRAK

PT Prima Indah Lestari sebagai perusahaan manufaktur kabel tegangan rendah dan tinggi menghadapi permasalahan serius dalam pengelolaan kendaraan operasional yang meliputi ketiadaan dokumentasi riwayat pemeliharaan yang tersistem, minimnya sistem pengingat otomatis untuk servis kendaraan berkala, pengelolaan yang masih manual dan terpisah-pisah antar divisi, serta kesulitan dalam monitoring dan pelacakan riwayat perawatan kendaraan secara real-time. Kondisi ini menyebabkan jadwal servis sering terlewat, meningkatkan biaya operasional yang tidak terduga, mengurangi umur pakai kendaraan, dan menurunkan produktivitas operasional perusahaan secara keseluruhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem aplikasi booking servis dan reminder kendaraan operasional berbasis web yang dapat mengotomatiskan proses pemesanan servis, menyediakan sistem pengingat otomatis yang terintegrasi, meningkatkan dokumentasi riwayat pemeliharaan secara digital, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan kendaraan operasional perusahaan dengan transparansi dan akuntabilitas yang lebih baik. Metode penelitian yang digunakan adalah waterfall dengan lima tahapan sistematis yaitu analisis kebutuhan sistem, desain arsitektur dan interface, implementasi menggunakan teknologi web, integrasi dan pengujian komprehensif, serta pemeliharaan berkelanjutan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses manual yang berjalan dan studi pustaka mendalam. Sistem dirancang menggunakan framework Laravel untuk backend, bahasa pemrograman PHP dan JavaScript untuk logika bisnis dan interface, serta database MySQL untuk penyimpanan data. Perancangan sistem menggunakan metodologi UML meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram untuk dokumentasi yang lengkap. Hasil pengujian blackbox menunjukkan semua fitur berfungsi dengan baik dan stabil dengan tingkat keberhasilan 100%, termasuk fitur login multi-role, booking servis terintegrasi, approval workflow, dan reminder kendaraan otomatis, sehingga sistem berhasil meningkatkan efisiensi Perusahaan.

Kata Kunci: *Driver*, Kendaraan, Operasional, Servis.

I. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam era industri 4.0 menuntut perusahaan untuk mengadopsi teknologi informasi guna meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing. Salah satu aspek penting yang sering terabaikan namun memiliki dampak signifikan terhadap performa bisnis adalah pengelolaan aset bergerak (Shaf et al., 2020), khususnya kendaraan operasional yang mendukung mobilitas dan distribusi

dalam rantai pasok perusahaan (Nsama et al., 2024) Manajemen armada yang efektif terbukti berpengaruh signifikan terhadap keunggulan kompetitif perusahaan, terutama dalam hal perbaikan, pemeliharaan, dan pelacakan kendaraan (Aflabo & Kraa, 2020). PT Prima Indah Lestari, perusahaan manufaktur kabel yang beroperasi sejak 1995 dengan brand "Extrana Cable", menghadapi tantangan dalam pengelolaan kendaraan operasional. Kendaraan-kendaraan tersebut memiliki peran vital dalam mendukung aktivitas pengiriman produk dan mobilitas staff perusahaan. Namun, sistem pengelolaan yang masih manual menyebabkan berbagai permasalahan operasional yang menghambat efektivitas bisnis.

Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi proses servis yang masih dilakukan secara manual dengan koordinasi langsung antara *driver* dan divisi *maintenance*, ketiadaan sistem pengingat otomatis untuk jadwal perawatan yang menyebabkan kendaraan sering terlewat dari jadwal servis, serta dokumentasi riwayat pemeliharaan yang tidak tersimpan dengan baik sehingga menyulitkan analisis dan pengambilan Keputusan (Pratiwi & Iqbal, 2023). Sistem manajemen berbasis web menawarkan solusi dengan kemudahan akses, peningkatan efisiensi kerja, dan integrasi berbagai fitur dalam satu platform (Lestari, 2025). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi sistem manajemen kendaraan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan. (Anis & Sendi Rifa, 2023) membuktikan bahwa sistem e-booking dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan jadwal servis, sementara (Diantara et al., 2022) menunjukkan bahwa aplikasi booking service online dapat mengurangi waktu koordinasi dan meminimalkan kesalahan manual.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem aplikasi booking servis dan reminder kendaraan operasional berbasis web yang dapat mengotomatisasi proses pemesanan servis, menyediakan sistem pengingat otomatis, dan meningkatkan dokumentasi riwayat pemeliharaan. Manfaat yang diharapkan meliputi peningkatan efisiensi operasional, pengurangan biaya perawatan mendadak, dan perpanjangan usia pakai kendaraan melalui pemeliharaan yang tepat waktu.

II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metodologi *Waterfall* sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan tahapan linear dan berurutan. Model *Waterfall* dipilih karena kebutuhan sistem yang sudah jelas dan tahapan pengembangan yang terstruktur, sesuai untuk proyek dengan jangka waktu relatif terstruktur dan tidak memerlukan banyak perubahan selama proses pengembangan (Binuko Paksi et al., 2023).

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Observasi, mengamati langsung proses servis yang ada pada saat ini untuk memahami alur kerja, kendala, dan peluang perbaikan. Observasi dilakukan terhadap sistem manual yang sedang berjalan, mencakup proses pencatatan jadwal servis, koordinasi antar tim, dan dokumentasi pemeliharaan.
2. Studi Pustaka, mengkaji berbagai literatur terkait dengan manajemen armada, sistem booking online, dan teknologi web untuk memperkuat landasan teori penelitian.

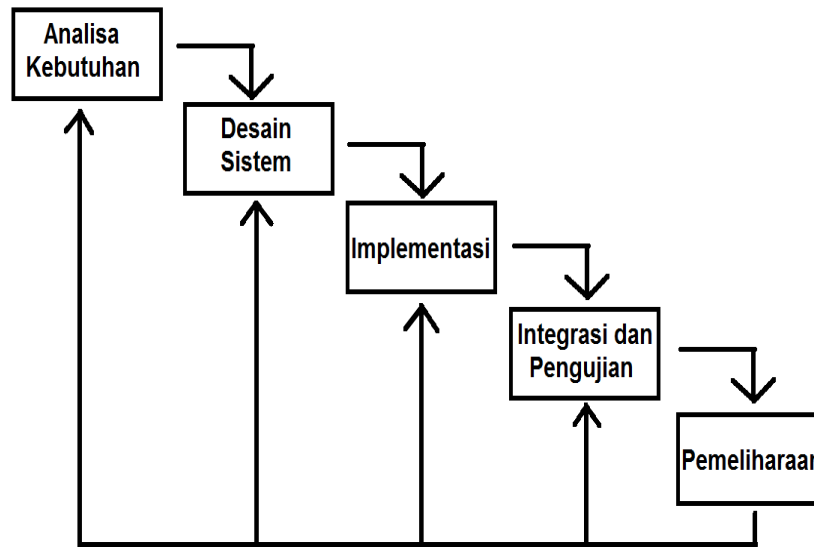
2.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Metodologi *Waterfall* yang digunakan terdiri dari lima tahapan utama yaitu :

1. Analisis: Mengidentifikasi kebutuhan sistem dan masalah yang dihadapi dalam pengelolaan kendaraan operasional.
2. Desain: Merancang arsitektur sistem, database, dan antarmuka pengguna menggunakan *UML* (*Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*).
3. Implementasi: Mengembangkan sistem menggunakan framework *Laravel* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *JavaScript*.
4. Integrasi dan Pengujian: Melakukan pengujian sistem menggunakan *black box testing*.
5. Pemeliharaan: *Monitoring* dan *maintenance* sistem setelah implementasi.

Setiap tahapan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, Garis panah balik dalam gambar menunjukkan bahwa meskipun alur kerja bersifat linier (Hamdi et al., 2025), setiap fase dapat kembali ke

fase sebelumnya jika ada masalah atau perubahan. Ini memberikan fleksibilitas untuk memperbaiki kesalahan atau menyesuaikan desain selama proses pengembangan.



Gambar 1. Tahapan *Waterfall*
(Microtrafh.com, 2014)

2.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem booking servis dan reminder kendaraan operasional menggunakan pendekatan *Object-Oriented Design (OOD)* dengan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai metodologi utama. *UML* dipilih karena merupakan standar industri yang menyediakan representasi visual yang jelas dan mudah dipahami oleh semua stakeholder (Rizky Pangestu & Voutama, 2024), serta memiliki dukungan tools yang luas untuk pengembangan sistem berorientasi objek. Perancangan sistem menggunakan 4 jenis diagram *UML* utama:

1. *Use Case Diagram* Digunakan untuk memodelkan interaksi fungsional antara aktor dengan sistem (Taufan et al., 2022). Diagram ini mengidentifikasi 3 aktor utama (Admin, Admin Bengkel, dan *Driver*) dengan 11 *use case* yang mencakup seluruh kebutuhan fungsional sistem seperti *login*, booking servis, approval, dan reminder.
2. *Activity Diagram* Digunakan untuk memodelkan alur kerja dan proses bisnis dalam sistem (Rendi Juliarto, 2021). Dirancang 13 *activity diagram* yang menggambarkan workflow dari proses *login* hingga approval menggunakan

swimlane untuk menunjukkan koordinasi antar aktor dan decision node untuk menggambarkan titik keputusan dalam proses.

3. *Sequence Diagram* Digunakan untuk memodelkan interaksi antar objek secara berurutan dalam timeline (Setiawan, 2021a). Dirancang 13 *sequence diagram* yang menunjukkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi untuk menyelesaikan satu *use case*, termasuk message passing dan activation period.

4. *Class Diagram* Digunakan untuk memodelkan struktur kelas, atribut, method, dan relasi antar kelas (Setiawan, 2021b). Menghasilkan 6 kelas utama (User, Driver, Vehicle, Submission, Reminder, History) yang menjadi foundation untuk perancangan database dan implementasi sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian *Blackbox* Pengajuan Servis

Tabel 1. Pengujian *Blackbox* Pengajuan Servis

Test Id	Nama	Proses Dijelaskan	Expected	Result	Pass/Fall
PS-1	Pengajuan Service	Mengakses halaman daftar pengajuan service	Menampilkan tabel daftar pengajuan yang telah dibuat	Berhasil	Pass
PS-2	Pengajuan Service	Klik tombol "Buat Pengajuan Baru"	Menampilkan form pengajuan service baru	Berhasil	Pass
PS-3	Pengajuan Service	Isi form pengajuan service dengan lengkap dan klik "Simpan Pengajuan"	Data tersimpan dan kembali ke halaman daftar pengajuan	Berhasil	Pass
PS-4	Pengajuan Service	Isi form pengajuan service tidak lengkap dan klik "Simpan Pengajuan"	Menampilkan pesan error pada field yang belum diisi	Berhasil	Pass
PS-5	Pengajuan Service	Klik "Ubah Jadwal" pada daftar pengajuan	Menampilkan form request perubahan tanggal	Berhasil	Pass
PS-6	Pengajuan Service	Isi form request perubahan	Request perubahan	Berhasil	Pass

Test Id	Nama	Proses Dijelaskan	Expected	Result	Pass/Fall
		tanggal dan klik "Kirim Request"	tersimpan dan status berubah		

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur pengajuan servis berfungsi dengan baik. Sistem berhasil menampilkan interface yang intuitif, melakukan validasi input yang tepat, dan menyimpan data dengan akurat. Fitur perubahan jadwal juga berjalan sesuai workflow yang diharapkan, memungkinkan driver untuk melakukan adjustment terhadap jadwal yang telah diajukan sebelumnya.

3.2 Pengujian *Blackbox* Reminder Kendaraan

Tabel 2. Pengujian *Blackbox* Reminder Kendaraan

Test Id	Nama	Proses Dijelaskan	Expected	Result	Pass/Fall
RK-1	Reminder Kendaraan	Mengakses halaman reminder kendaraan	Menampilkan daftar reminder service kendaraan	Berhasil	Pass
RK-2	Reminder Kendaraan	Klik filter "Semua" pada filter reminder	Menampilkan semua jenis reminder	Berhasil	Pass
RK-3	Reminder Kendaraan	Klik filter "Service" pada filter reminder	Menampilkan hanya reminder service	Berhasil	Pass
RK-4	Reminder Kendaraan	Klik filter status "Semua"	Menampilkan semua status reminder	Berhasil	Pass
RK-5	Reminder Kendaraan	Klik filter status "Menunggu"	Menampilkan hanya reminder dengan status menunggu	Berhasil	Pass
RK-6	Reminder Kendaraan	Klik filter status "Selesai"	Menampilkan hanya reminder dengan status selesai	Berhasil	Pass

IV. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem aplikasi berbasis web untuk manajemen kendaraan operasional di PT Prima Indah Lestari, yang menawarkan fitur pemesanan jadwal servis, pengingat otomatis, dan pencatatan riwayat perawatan kendaraan secara terintegrasi. Solusi ini memberikan efektivitas operasional dengan mengurangi proses manual yang memakan waktu, meningkatkan akurasi data, serta memastikan perawatan kendaraan dilakukan tepat waktu untuk memperpanjang usia pakai kendaraan dan mengurangi biaya perbaikan mendadak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflabo, J. E., & Kraa, J. J. (2020). EXAMINING THE EFFECT OF FLEET MANAGEMENT ON COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE TRANSPORT INDUSTRY. *European Journal of Logistics, Purchasing and Supply Chain Management*, 8(2), 7–23.
- Anis, Y., & Sendi Rifa, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi E-Booking Jasa Steam Mobil Dan Motor Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(1), 99–104. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1>
- Binuko Paksi, A., Hafidhoh, ul, & Kariagil Bimonugroho, S. (2023). *Perbandingan Model Pengembangan Perangkat Lunak Untuk Proyek Tugas Akhir Program Vokasi Program Studi D3 Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Madiun* (Vol. 14, Issue 1).
- Diantara, R., Siswanto,), & Yupianti,); (2022). Web-Based Online Booking Service System Application Design using Software Development Life Cycle Method Perancangan Aplikasi Sistem Booking Service Online Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Software Development Life Cycle. In *Jurnal Media Computer Science* (Vol. 1, Issue 1).
- Hamdi, S., Fadli, S., Informatika, T., Lombok, S., Informasi, S., Lombok Jln Basuki Rahmat, S., Lombok Tengah, K., & Tenggara Barat, N. (2025). PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PENGEMBANGAN WEBSITE USAHA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH (STUDI KASUS : UMKM

- PENGRAJIN PANDAN LANJI BERSATU). In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 9, Issue 3).
- Lestari, N. P. (2025). PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN BENGKEL MENGGUKANAKAN LARAVEL DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6413>
- Microtrafh.com. (2014, November 20). *Pengembangan aplikasi perangkat lunak dengan metode waterfall.*
- Nsama, L., Musonda, E., & Lameck, N. (2024). *DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM (VMS) The International Journal of Multi-Disciplinary Research DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB BASED VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM (VMS) The International Journal of Multi-Disciplinary Research.* <https://www.researchgate.net/publication/378714675>
- Pratiwi, A. A., & Iqbal, M. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Pendataan Kendaraan Operasional Menggunakan Metode Prototipe. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(2), 262–267. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1>
- Rendi Juliarto. (2021, March 10). *Apa itu Activity Diagram? Beserta Pengertian, Tujuan, Komponen.*
- Rizky Pangestu, P., & Voutama, A. (2024). PEMANFAATAN UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE) PADA SISTEM PENGELOLAAN ASPIRASI MAHASISWA BERBASIS WEBSITE. In *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol. 8, Issue 6).
- Setiawan, R. (2021a, August 21). *Apa Itu Sequence Diagram dan Contohnya.*
- Setiawan, R. (2021b, October 13). *Memahami Class Diagram Lebih Baik.*
- Shaf, A., Retnoningsih, D., Khusnuliawati, H., Studi Informatika, P., Sains, F., & dan Kesehatan, T. (2020). SISTEM PENGELOLAAN KENDARAAN DINAS DI PEMERINTAH KOTA SALATIGA. In *Gaung Informatika* (Vol. 13, Issue 2).
- Taufan, M. A., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2022). *Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP* (Vol. 6, Issue 8). <http://j-ptiik.ub.ac.id>