

Sistem Notifikasi Penjadwalan Perawatan Kendaraan Berbasis Web dengan WhatsApp Gateway di PT Indokarya Teknik

Efi Anisa¹⁾

¹⁾ Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Duta Bangsa
Jl. Kalibaru Timur Kel. Kalibaru Medan Satria Kota Bekasi
Email : efi.anisa@sttdb.ac.id¹⁾

ABSTRACT

PT Indokarya Teknik is a company that operates numerous vehicles requiring regular maintenance to ensure optimal performance. However, the manual scheduling system currently in place often leads to delays, negligence, and inefficiencies in vehicle maintenance management. Therefore, this study aims to design and develop a Web-Based Vehicle Maintenance Scheduling Notification System with WhatsApp Gateway to automate maintenance schedule reminders for users or relevant technicians. The development of this system follows the Waterfall Model, which includes requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system is built using web-based technology with the Laravel framework and is integrated with a WhatsApp Gateway to send automated notifications to users. System testing is conducted using the Black Box Testing method to ensure that all features function according to the specified design. The results indicate that this system enhances efficiency in managing vehicle maintenance schedules, reduces the risk of missed schedules, and facilitates communication between the company and technicians through real-time notifications. With this system, PT Indokarya Teknik is expected to optimize its vehicle maintenance operations, thereby improving overall operational effectiveness and efficiency.

Keywords: Notification System, Maintenance Scheduling, WhatsApp Gateway, Laravel, Web-Based System

ABSTRAK

PT Indokarya Teknik merupakan perusahaan yang memiliki banyak kendaraan operasional yang membutuhkan perawatan berkala agar tetap berfungsi optimal. Namun, sistem penjadwalan perawatan yang masih dilakukan secara manual sering kali menyebabkan keterlambatan, kelalaian, serta kurangnya efisiensi dalam manajemen perawatan kendaraan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Notifikasi Penjadwalan Perawatan Kendaraan Berbasis Web dengan WhatsApp Gateway guna mengotomatiskan pengingat jadwal perawatan kendaraan kepada pengguna atau teknisi terkait. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah Model Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web dengan framework Laravel dan diintegrasikan dengan WhatsApp Gateway untuk mengirimkan notifikasi otomatis kepada pengguna. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing guna memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dalam mengelola jadwal perawatan kendaraan, mengurangi risiko kelalaian jadwal, serta mempermudah komunikasi antara perusahaan dan teknisi melalui notifikasi real-time. Dengan adanya sistem ini, diharapkan PT Indokarya Teknik dapat lebih optimal dalam melakukan perawatan kendaraan operasionalnya, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan.

Kata Kunci: Sistem Notifikasi, Penjadwalan Perawatan, WhatsApp Gateway, Laravel, Web-Based System

1. Pendahuluan

Kemajuan dalam bidang teknik informatika saat ini memungkinkan berbagai aspek kehidupan manusia menjadi lebih mudah dengan dukungan teknologi komputer. Dengan teknologi yang terus menerus berkembang pesat, dibutuhkan teknologi pengelolaan perawatan kendaraan yang efisien (Makarim and Fadillah 2024). Untuk saat ini, PT Indokarya Teknik masih menggunakan cara manual dengan Microsoft Excel dalam mencatatkan pengelolaan kendaraan. Hal ini

mengakibatkan banyaknya data yang sulit dicari, serta tidak adanya sistem pengingat yang dapat menyebabkan keterlambatan perawatan kendaraan (Partogi and Pakpahan 2021). Keterlambatan dalam perbaikan kendaraan dapat menyebabkan masalah serius, seperti keterlambatan dalam pengiriman barang hingga meningkatkan risiko kecelakaan (Ranggi Wiku, Sumarlinda, and Permatasari 2021).

Pendekatan dalam pengembangan software merupakan serangkaian langkah untuk menciptakan software baru atau meningkatkan aplikasi yang sudah

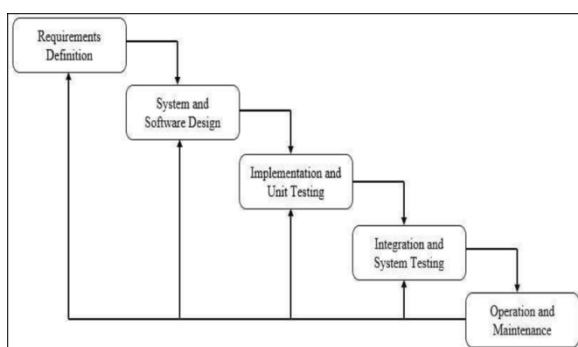
ada.(Anas Faridrahman and Gunawan 2023) Oleh karena itu, diperlukan model atau metode yang tepat dalam proses analisis, perancangan, dan implementasi guna menghasilkan kinerja yang optimal serta bermanfaat. Sejumlah penelitian terkait penerapan metode SDLC dan Waterfall dijelaskan oleh Turban, yang menyatakan bahwa Software Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan perancangan sistem tradisional yang digunakan oleh banyak organisasi(Hidayati 2019). Metode Waterfall umumnya terdiri dari beberapa tahap, dimulai dengan analisis kebutuhan, kemudian perancangan sistem, dilanjutkan dengan proses pengkodean, pengujian perangkat lunak, serta diakhiri dengan implementasi dan pemeliharaan.(Badrul 2021)

Dengan adanya sistem notifikasi ini, proses pengelolaan perawatan kendaraan dapat dilakukan secara lebih efisien dan efektif(Sumantri et al. 2025). Sistem ini memberikan banyak manfaat, seperti meningkatkan keamanan dan memperpanjang umur kendaraan.(Rini Malfiany*, Indaryonob 2024) Sistem akan memuat semua informasi penting mengenai kendaraan, seperti nomor plat, jenis kendaraan, tahun pembuatan, kondisi kendaraan, serta dokumen penting seperti STNK dan KIR yang memerlukan perpanjangan setiap tahun(Hanum, Santoso, and Nurhasandi 2021). Dengan adanya sistem notifikasi ini, pengguna akan mendapatkan pengingat otomatis melalui WhatsApp, sehingga manajemen perawatan kendaraan menjadi lebih optimal(Tauhid et al. 2024). Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem notifikasi penjadwalan perawatan kendaraan berbasis web yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway di PT Indokarya Teknik.

2. Pembahasan

A. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode waterfall sebagai pendekatan dalam pelaksanaannya. Waterfall dipilih dalam pengembangan sistem karena dianggap lebih dikenal, terstruktur, dan sederhana untuk diterapkan.(Tauhid and Wahyudi 2023)



Gambar 1. Alur metode waterfall

1. Analisis Kebutuhan: Pada tahap ini, dilakukan pemahaman mendalam mengenai kebutuhan pengguna di PT Indokarya Teknik terkait dengan sistem notifikasi penjadwalan perawatan kendaraan.

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur yang diinginkan, seperti pengingat jadwal perawatan kendaraan melalui WhatsApp, serta kebutuhan fungsional lainnya yang relevan bagi pengelolaan kendaraan di perusahaan.

2. Desain Sistem dan Perangkat Lunak: Informasi yang diperoleh dari analisis kebutuhan digunakan untuk merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan PT Indokarya Teknik. Tahap ini mencakup perancangan spesifikasi teknis dan arsitektur sistem, seperti integrasi antara sistem web dan WhatsApp Gateway untuk mengirimkan notifikasi penjadwalan perawatan kendaraan secara otomatis.
3. Implementasi dan Pengujian Unit: Pada tahap ini, sistem notifikasi penjadwalan perawatan kendaraan dibangun dalam bentuk modul-modul kecil, seperti pengelolaan jadwal perawatan, pengiriman notifikasi melalui WhatsApp, dan pengelolaan database kendaraan. Setiap modul diuji secara terpisah untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan harapan, misalnya memastikan bahwa notifikasi dikirimkan tepat waktu dan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.
4. Operasi dan Pemeliharaan: Setelah sistem selesai dikembangkan dan diimplementasikan, tahap ini memastikan bahwa sistem notifikasi berjalan dengan lancar dan diterima dengan baik oleh pengguna di PT Indokarya Teknik. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug atau masalah yang mungkin muncul, serta untuk meningkatkan sistem sesuai dengan perkembangan kebutuhan perusahaan, seperti penambahan kendaraan atau fitur baru dalam sistem notifikasi.

B. Metode Pengujian Sistem

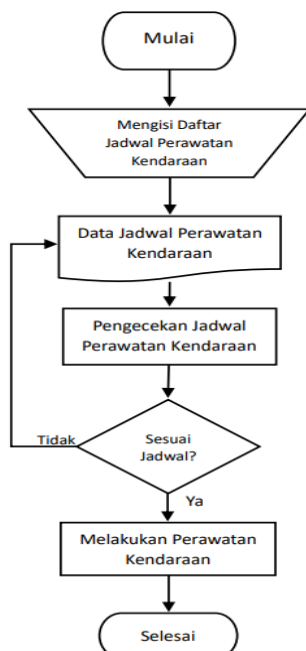
Penelitian ini menggunakan metode pengujian langsung dengan pendekatan Black Box Testing, di mana pengujian difokuskan pada fungsi sistem tanpa memeriksa kode sumbernya. Pendekatan ini bertujuan untuk mengevaluasi fungsi perangkat lunak yang telah dirancang dengan menguji keluaran yang dihasilkan berdasarkan masukan yang diberikan, tanpa memeriksa struktur internal atau kode sumbernya.(Nabil Fahlevi Abdi and S.R. Candra Nursari 2022)

C. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menginterpretasikan serta menyelesaikan permasalahan berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Sementara itu, analisis data kualitatif merupakan metode penelitian yang menghasilkan informasi deskriptif dalam bentuk tulisan, ucapan, atau perilaku subjek yang diamati. (Azlina and Sari 2024). Dengan data-data deskriptif dapat diketahui masalah-masalah yang dihadapi sehingga dapat ditentukan pemecahan masalah yang dihadapi tersebut.

D. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sebelum dilakukannya perancangan sistem, analisis data membuat peneliti mengetahui adanya masalah dalam sistem yang saat ini sedang berjalan. Sehingga peneliti melakukan analisis sistem yang saat ini berjalan hal ini dilakukan untuk membandingkan kinerja sistem yang berjalan dengan sistem yang akan diajukan. Sistem yang saat ini berjalan di PT Indokarya Teknik yaitu staff memasukkan data-data kendaraan menggunakan Microsoft excel, staff mencatat jadwal pergantian surat-surat kendaraan, untuk tahap perbaikan kendaraan dilakukan pengecekan kendaraan secara berkala montir melaporkan masalah kendaraan ke staff kemudian staff mencatat dan memberikan ke pimpinan untuk disetujui perbaikan kendaraannya, kemudian staff mencatat jadwal perbaikan kendaraan dan staff harus melakukan pengecekan secara berkala untuk mengetahui jadwal perbaikan kendaraan. Jika terjadi human error lupa men service kendaraan sesuai jadwal maka harus menjadwalkan ulang agar tidak adanya bentrok dengan



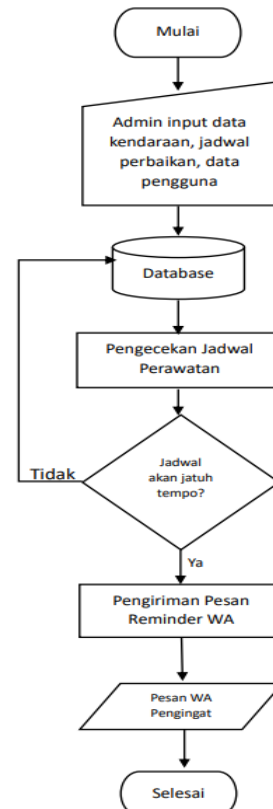
kendaraan lain.

Gambar 2. Flowchat sistem yang sedang berjalan

E. Sistem yang diusulkan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang berjalan, ditemukan bahwa semua proses dilakukan secara manual, yang meningkatkan potensi terjadinya kesalahan manusia, seperti kelupaan dalam penjadwalan perbaikan. Dalam sistem yang sedang berjalan tidak adanya pengingat jadwal yang mengharuskan adanya pengecekan tidak adanya sistem membuat pengecekan dilakukan secara manual ini sangat tidak efektif dengan banyaknya kendaraan. Maka dibuatlah sistem pengingat jadwal melalui WhatsApp gateway untuk mengingatkan jadwal perawatan kendaraan dilakukan tepat waktu. Meskipun perusahaan memiliki uji KIR (kelaikan jalan) yang juga bertujuan untuk mengurangi resiko kecelakaan

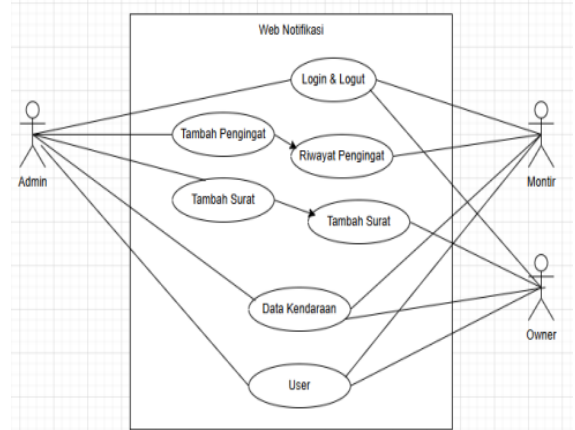
tetapi sistem notifikasi memiliki nilai tambah yaitu meningkatkan kesadaran pentingnya melakukan perawatan rutin untuk sebelum kendaraan memiliki kerusakan serius, perawatan berkala membuat umur kendaraan menjadi lebih panjang, efisiensi dalam manajemen jadwal perawatan untuk memastikan staff tidak perlu mengingat- ingat jadwal kendaraan yang kompleks sehingga lebih fokus dalam tugas-tugas lainnya.



Gambar 3. Flowchat sistem yang diusulkan

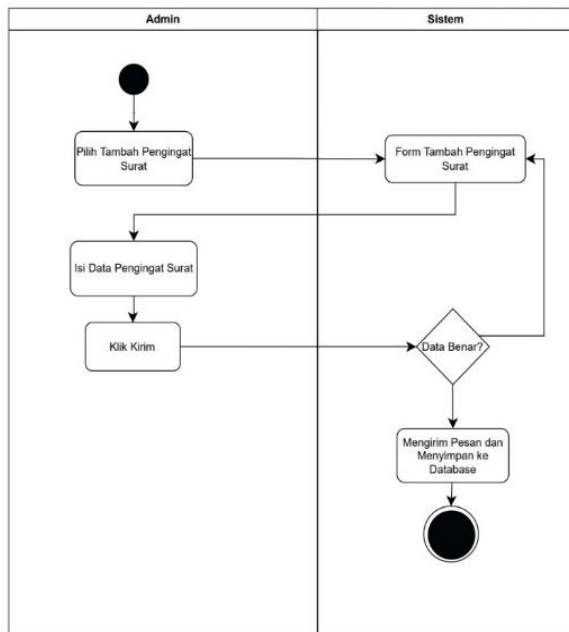
F. Perancangan Sistem

1. Use case adalah diagram dipilih untuk membentuk gambaran interaksi dari sistem dengan pengguna. Use Case membantu dalam merancang sistem dari sudut pandang pengguna sehingga sesuai dengan kebutuhan sistem yang pengguna butuhkan.



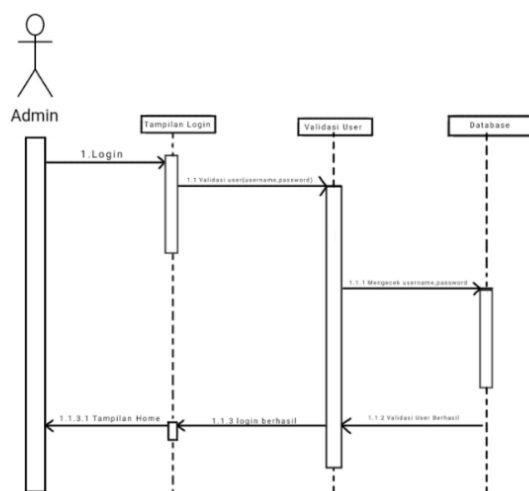
Gambar 4. Use Case Diagram

2. Activity Diagram menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem atau proses bisnis. Activity diagram dibawah menjelaskan proses menambah pengingat.



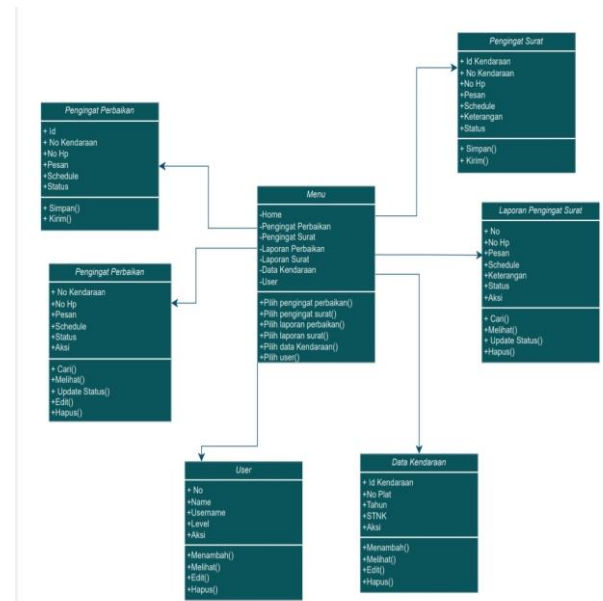
Gambar 5. Activity Diagram menu tambah pengingat

3. Diagram sequence merupakan jenis diagram yang menjelaskan secara rinci bagaimana interaksi antara objek-objek dalam sebuah sistem terjadi secara berurutan. Pada sistem website pengingat ini, diagram sequence digunakan untuk menggambarkan berbagai interaksi yang terjadi, mulai dari proses input data pengguna hingga pengiriman notifikasi pengingat.



Gambar 6. Diagram sequence login

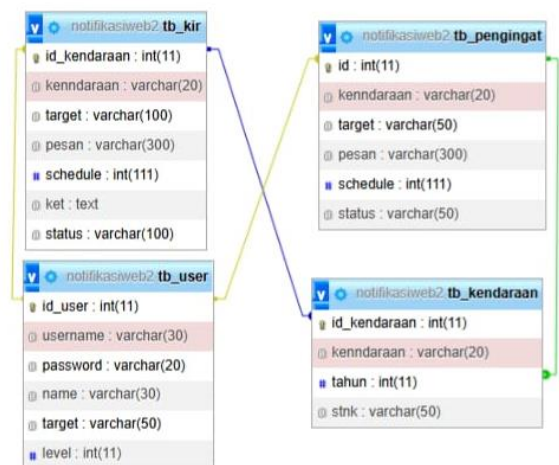
4. Class Diagram yaitu diagram yang mendeskripsikan apa saja yang terdapat dari sebuah sistem.



Gambar 7. Class diagram sistem notifikasi

5. ERD (Entity Relationship Diagram)

Diagram Entity Relationship (ERD) merupakan diagram yang digunakan dalam perancangan database untuk menggambarkan hubungan antara entitas dalam sistem.

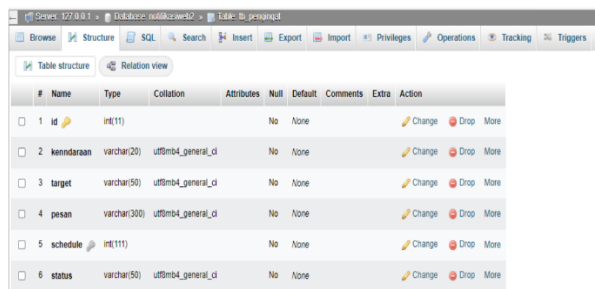


Gambar 8. Entity Relationship Diagram

G. Perancangan Database

Database merupakan komponen krusial dalam pengelolaan informasi, khususnya pada aplikasi sistem notifikasi penjadwalan perawatan kendaraan berbasis web menggunakan WhatsApp. Database berfungsi untuk menyajikan informasi yang akurat dan dapat dipahami serta digunakan oleh pengguna, sehingga dapat

mendukung kelancaran pekerjaan. Berikut adalah desain tabel database untuk sistem notifikasi:

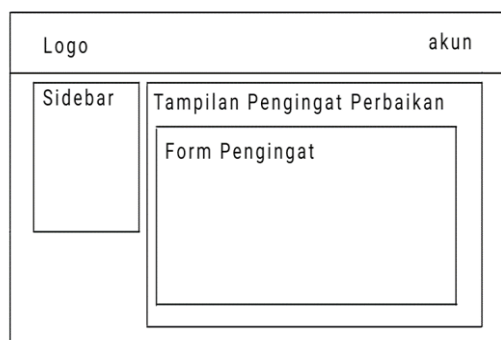


#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	int(11)			No	None			Change Drop More
2	kendaraan	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
3	target	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
4	pesan	varchar(300)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
5	schedule	int(11)			No	None			Change Drop More
6	status	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 9. Tabel Database Sistem notifikasi

H. Perancangan Antarmuka

Berikut yaitu desain antarmuka utama untuk menu data pesan dan mengirimkannya.



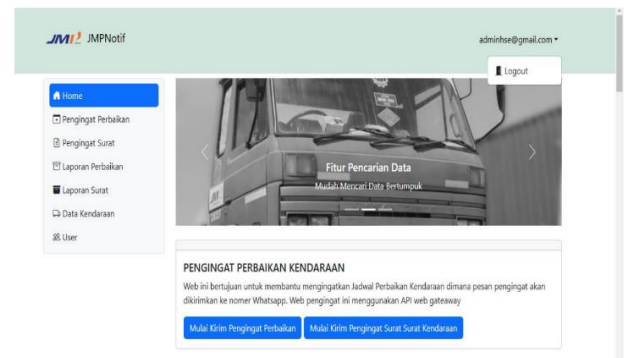
Gambar 10. Desain antarmuka menu pengingat

Desain antarmuka ini disusun dengan konsep yang sederhana namun fungsional, dengan struktur yang memudahkan pengguna dalam mengakses informasi dan melakukan tindakan yang diperlukan.

- **Header & Akun Pengguna** → Menampilkan logo dan profil pengguna.
- **Sidebar Navigasi** → Akses cepat ke Dashboard, Jadwal Perawatan, Riwayat, dan Pengaturan Notifikasi.
- **Pengingat Perbaikan** → Menampilkan daftar kendaraan, jenis perawatan, tanggal jatuh tempo, dan status.
- **Form Pengingat** → Input data kendaraan, jenis perawatan, dan kontak penerima notifikasi.

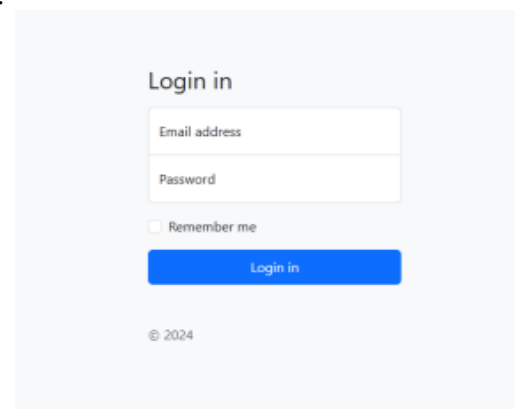
Desain ini memastikan perawatan kendaraan lebih teratur, efisien, dan tepat waktu

I. Implementasi Sistem



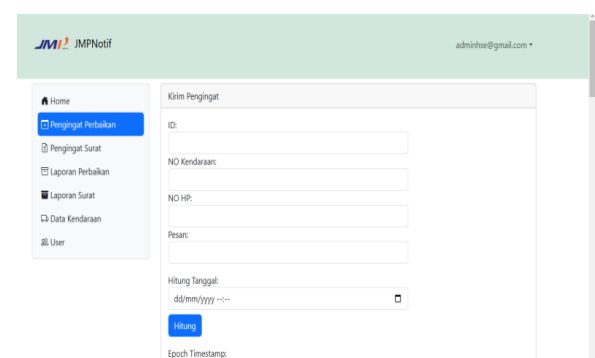
Gambar 11. Tampilan menu Home

Tampilan menu Home berfungsi sebagai halaman utama dari aplikasi atau situs web yang dibuat. Pada tampilan tersebut, terdapat berbagai menu yang terletak di bagian kiri.



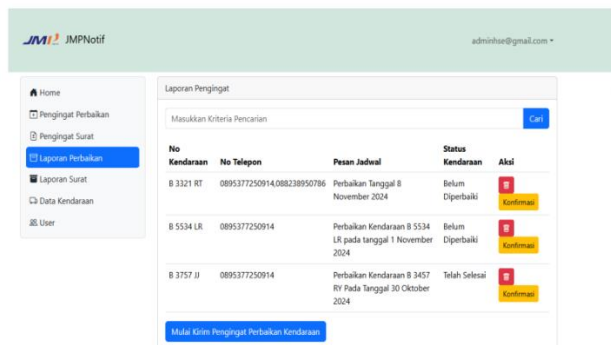
Gambar 12. Tampilan menu Login

Tampilan Menu Login yang berfungsi sebagai gerbang akses bagi pengguna untuk masuk ke akun mereka dengan aman menggunakan kredensial tertentu. Fitur ini memastikan keamanan data, memungkinkan personalisasi, serta memberikan akses ke fitur khusus seperti transaksi atau sinkronisasi data antar perangkat.



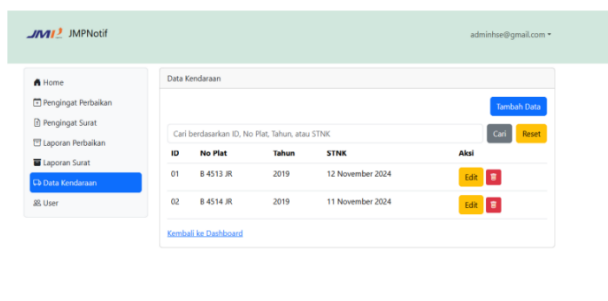
Gambar 13. Tampilan menu pengingat

Menu Pengingat pada aplikasi notifikasi perawatan kendaraan ini berfungsi untuk memberi informasi kepada pengguna mengenai jadwal perawatan kendaraan secara berkala



Gambar 14. Tampilan Menu Riwayat Perbaikan

Menu Riwayat Perbaikan berfungsi untuk mencatat dan menampilkan daftar perbaikan yang telah dilakukan pada kendaraan.



Gambar 15. Tampilan Data Kendaraan

Menu Data kendaraan berisi informasi terkait status kendaraan, termasuk identitasnya setelah diinput oleh pengguna. Menu ini mencakup detail seperti nomor polisi, STNK, dan tahun kendaraan.

I. Pengujian Sistem

Tahap pengujian bertujuan untuk mendeteksi input yang berpotensi menimbulkan gangguan atau kegagalan pada Sistem Notifikasi Penjadwalan Perawatan Kendaraan Berbasis Web yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway. Setiap kondisi input diuji untuk menghasilkan output yang dapat dianalisis.

Pengujian Blackbox melibatkan beberapa pihak di PT Indokarya Teknik. Administrator Sistem menguji pengelolaan akun, jadwal, dan notifikasi WhatsApp. Montir memastikan akses dan pembaruan status kendaraan berjalan lancar. Pengemudi atau Operator Kendaraan menguji kejelasan serta ketepatan notifikasi. Manajer atau Supervisor mengevaluasi laporan serta riwayat perawatan. Tim Pengembang memantau dan memperbaiki bug yang ditemukan.

Dengan keterlibatan ini, sistem diuji secara menyeluruh sebelum diterapkan guna memastikan keandalan dan efisiensinya.

Tabel 1. Tabel Pengujian Login

No	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Uji coba	Hasil Akhir
1.	Input Username Email Password	Jika data yang dimasukkan oleh pengguna sesuai dengan yang telah terdaftar dalam basis data, maka proses autentikasi akan berhasil. Setelah itu, pengguna akan diarahkan ke halaman home	User berhasil Login sesuai	Sukses
2.	Input Username email Password	Apabila Username atau Password yang dimasukkan tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login.	Tampilan Notifikasi Username Salah	Sukses

Tabel 2. Tabel Pengujian Menu Pengingat

No	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Uji Coba	Hasil akhir
1	Masukan data penjadwalan perbaikan kendaraan	Data jadwal perbaikan tersimpan di database	Berhasil tersimpan dan pesan data telah ditambahkan muncul	Sukses
2	Masukan data penjadwalan perbaikan kendaraan	Mengirim pesan pengingat ke wa sesuai jadwal	Berhasil mengirim wa sesuai jadwal yang ditentukan	Sukses

Tabel 3. Tabel Pengujian Laporan Riwayat Perbaikan

No	Pengujian bagian	Masukan Data	Hasil yang diharapkan	Uji coba	Hasil Akhir
1.	Pencarian data	Kode data penjadwalan	Menampilkan data perbaikan yang memenuhi syarat yang dimasukkan di kolom pencarian	Berhasil menampilkan data sesuai kolom pencarian	Sukses
2.	Konfirmasi Status Perbaikan	Mengklik tombol aksi konfirmasi	Status pada data perbaikan yang tadinya belum selesai berubah menjadi selesai	Berhasil mengubah status data perbaikan kendaraan	Sukses
3.	Hapus Data Perbaikan	Mengklik tombol aksi hapus	Data perbaikan kendaraan terhapus sesuai kolom tombol yang ditekan.	Berhasil menghapus data perbaikan kendaraan	Sukses

3. Kesimpulan

Sistem yang dikembangkan mampu mengotomatisasi pengelolaan dan pengingat jadwal perawatan kendaraan, mengurangi risiko keterlambatan yang dapat menyebabkan kerusakan lebih lanjut. Dengan berbasis web dan integrasi WhatsApp, sistem ini memberikan notifikasi real-time yang meningkatkan responsivitas pengguna dalam menjalankan jadwal perawatan. Selain itu, fitur penyimpanan riwayat pengingat dalam database serta fungsi pencarian mempermudah tim HSE dalam memastikan jadwal perbaikan kendaraan dan perpanjangan surat telah dilakukan melalui status yang tersedia, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan perawatan kendaraan.

Daftar Pustaka

Anas Faridrahman, and Dedi Gunawan. 2023. "Sistem Informasi Monitoring Kelayakan Dan Perawatan Kendaraan Angkutan Barang Pada PT Mitra Gemah Sentosa Jakarta Berbasis Website." *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*

4(2): 179–90. doi:10.37373/infotech.v4i2.748.

- Azlina, A, and T P Sari. 2024. "Analisis Pelaksanaan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (Simrs) Dengan Menggunakan Analytic Hierarchy Process (Ahp) Di" *Jurnal Kesehatan Tambusai* 5: 1895–1902.
<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/24869%0Ahttps://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/download/24869/18834>.
- Badrul, Mohammad. 2021. "Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang." *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer* 8(2): 57–52. doi:10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- Hanum, Gilang Kartika, Imam Aji Santoso, and Muhammad Nurhasandi. 2021. "Perancangan Sistem Monitoring Pemeliharaan Kendaraan Berbasis Web Pada PT.SURYA MUSTIKA NUSANTARA." *Journal Sensi* 7(2): 176–87. doi:10.33050/sensi.v7i2.1678.
- Hidayati, Nur. 2019. "Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan." *Generation Journal* 3(1): 1–10. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/gj/article/view/12642>.
- Makarim, Febriansyah, and Muhammad Nur Fadillah. 2024. "Sistem Tracking Dan Notifikasi Reminder Peminjaman Alat Farmasi MenggunakanWhatsapps Gateway Di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah a.R. Fachruddin." *Jurnal Sibernetika* 9(1): 1–11. doi:10.56459/sibernetika.v9i1.97.
- Nabil Fahlevi Abdi, and S.R. Candra Nursari. 2022. "Pengujian Black Box Pada Website Dengan Metode Robustness Testing (Studi Kasus : Eiger Adventure)." *Journal of Informatics and Advanced Computing* 3(2): 93–96.
- Partogi, Louis Rizki, and Andrew Fernando Pakpahan. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Perawatan Kendaraan Multi-Platform Menggunakan Qr Code." *semantik* 7(2): 107. doi:10.55679/semantik.v7i2.21515.
- Ranggi Wiku, Dewangga, Sri Sumarlinda, and Hanifah Permatasari. 2021. "Sistem Informasi Monitoring Perawatan Kendaraan Operasional Berbasis Web Di PT. Batik Semar Surakarta." *DutaCom* 14(2): 59–65. doi:10.47701/dutacom.v14i2.2018.
- Rini Malfiany*, Indaryonob, Rossi Sutantriani. 2024. "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pemeliharaan Kendaraan Operasional Di UPTD Kebersihan Wilayah IV Kabupaten Bekasi." *Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi* 04(03): 24–32.
- Sumantri, Asep, Zahwa Oktaviani, Deni Kurniawan, Program Studi, Teknik Informatika, Program Studi, Sistem Informasi, et al. 2025. "Sistem Informasi Reminder Service Kendaraan Roda Empat Dengan Teknologi Whatsapp Gateway

- Berbasis Website.” *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik* 4(1): 201–7.
- Taufiq, Rohmat, and Septian Wahyudi. 2023. “Penggunaan Metode Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Pemeliharaan Kendaraan Milik Daerah Berbasis WEB.” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi* 6(2): 94–101. doi:10.32493/jtsi.v6i2.29592.
- Tauhid, Karimah, Muhamad Isa Firdaus, Aplikasi Berbasis Web, and Efisiensi Operasional. 2024. “APLIKASI MANAJEMEN KENDARAAN BERBASIS WEB UNTUK OPTIMALISASI EFISIENSI OPERASIONAL.” *Karimah Tauhid* 3: 11518–26.