

**IMPLEMENTASI METODE EXTREME PROGRAMMING DALAM
PERANCANGAN SISTEM REMINDER SERVICE MOBIL
BERKALA DENGAN PENERAPAN WHATSAPP GATEWAY PADA
BENGKEL HIJRAH AUTO CARE**

**Putri Ramadhani¹, Marina Elsera²
Universitas Harapan Medan**

E-mail: putriramadhani301122@gmail.com¹, marina.sikumbang86.stth@gmail.com²

Abstract

The rapid development of information technology has encouraged various sectors to improve efficiency in services, including in the field of vehicle maintenance and repair services. Hijrah Auto Care Workshop, as one of the workshops that provides four-wheeled vehicle maintenance and repair services in Medan City, is experiencing problems with customers who often forget their vehicle service schedules due to age factors and also the busyness of each customer. This can have a negative impact on the workshop, especially a decrease in customer loyalty. Meanwhile, for customers, delays in vehicle service can cause various undesirable problems such as decreased vehicle performance, the potential for more severe damage, and even safety risks while driving. This research is important to conduct because it is based on the workshop's need for information regarding customer vehicle service schedules to minimize problems and unexpected losses. The main objective of this research is to design and implement a website-based service reminder system with WhatsApp gateway integration, which can provide reminder messages regarding service schedules, using the Extreme Programming Method. The results of this research indicate that the system can help workshop administrators manage customer data in a more organized and efficient manner, as well as improve communication between workshops and customers. This system also contributes to increased customer loyalty.

Keywords: *Workshop, Service Reminder, Regular Service Schedule, Extreme Programming (XP), Website Technology.*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai bidang untuk meningkatkan efisiensi dalam pelayanan, termasuk pada bidang jasa perawatan dan perbaikan kendaraan. Bengkel Hijrah Auto Care sebagai salah satu bengkel yang melayani jasa perawatan dan perbaikan kendaraan roda empat di Kota Medan, yang mengalami permasalahan pelanggan yang sering lupa akan jadwal service kendaraan dikarenakan factor usia dan juga factor kesibukan masing-masing pelanggan. Hal tersebut dapat berdampak negatif terhadap bengkel, khususnya menurunnya tingkat loyalitas pelanggan. Sedangkan bagi pelanggan, keterlambatan dalam melakukan service kendaraan dapat menimbulkan berbagai permasalahan yang tidak diinginkan seperti penurunan performa kendaraan, potensi kerusakan yang menjadi lebih parah, hingga risiko keselamatan saat berkendara. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena didasari oleh kebutuhan informasi dari pihak bengkel akan jadwal service kendaraan pelanggan guna meminimalisir permasalahan-permasalahan dan juga kerugian yang tidak terduga. Adapun tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem reminder service berbasis website dengan integrasi whatsapp gateway, yang dapat memberikan pesan pengingat mengenai jadwal service, dengan menggunakan Metode Extreme Programming. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat membantu admin bengkel dalam mengelola data pelanggan secara lebih tertata dan lebih efisien, serta meningkatkan

komunikasi antara bengkel dan pelanggan. Dan dengan adanya sistem ini berkontribusi terhadap peningkatan loyalitas pelanggan.

Kata Kunci: Bengkel, Reminder Service, Jadwal Service Berkala, Extreme Programming (XP), Webstie Technology.

1. PENDAHULUAN

Dengan kemajuan teknologi, orang dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan cepat dan akurat. Dengan demikian, perusahaan harus terus meningkatkan kemampuan mereka untuk mengelola informasi yang lebih tepat untuk memenuhi kebutuhan, keinginan, dan tingkat kepuasan pelanggan mereka, sehingga mereka terus menggunakan barang dan jasa yang ditawarkan oleh perusahaan. (Lubis et al., 2023).

Salah satu bengkel yang akan peneliti angkat sebagai objek penelitian ialah bengkel Hijrah Auto Care, yang berlokasi di Jl. Marindal Gg. Tengah, Harjosari II, Kec Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara, 20148. Bengkel Hijrah Auto Care melayani jasa perbaikan atau perawatan kendaraan roda empat. Hijrah Auto Care sudah memiliki banyak pelanggan. Namun terkadang, permasalahan yang sering dihadapi ialah customer sering sekali lupa untuk melakukan waktu kunjungan service berkala ke bengkel hijrah. Hal tersebut mengakibatkan kehilangan pelanggan pun meningkat karena sebagian dari mereka terkadang lupa atau bahkan tidak tahu kapan waktu untuk service berkala kembali.

Didalam sistem ini, pelanggan dapat menerima pemberitahuan atau pesan otomatis dari Bengkel Hijrah Auto Care, Hal tersebut dibangun dengan tujuan untuk mempermudah pelanggan dalam memperoleh informasi mengenai waktu service dengan penerapan Whatsapp Gateway.

Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan diatas, peneliti menggunakan teknologi sebagai sarana untuk membangun loyalitas pelanggan pada bengkel hijrah auto care. Dengan pemanfaatan teknologi ini, diharapkan customer tidak perlu khawatir mengenai jatuh tempo waktu sevice kendaraan. Bengkel hijrah akan mengirimkan pesan otomatis jika kendaraan tersbut sudah jadwalnya untuk service.

Salah satu metode dalam rekayasa perangkat lunak, extreme programming termasuk dalam beberapa metodologi pengembangan perangkat lunak agile yang menekankan pengkodean sebagai aktivitas utama di setiap tahap siklus pengembangan, yang lebih responsif terhadap kebutuhan dibandingkan dengan metode waterfall sambil membangun software dengan kualitas tinggi. (Nisa et al., 2022).

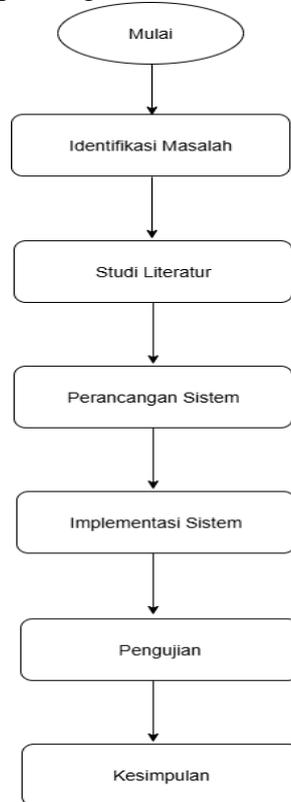
Adapun sistem yang akan peneliti rancang ialah sebuah sistem reminder berbasis webite dengan penerapan Whatsapp Gateway. Website, seperti yang dijelaskan dalam buku Jaringan Komputer adalah tempat untuk menyimpan data dan informasi yang berkonsentrasi pada masalah tertentu. Selain itu, situs web, terdiri dari sekumpulan halaman web yang saling terhubung. (Murodi & Wahyuddin, 2023). Cara kerjanya yaitu admin menginputkan beberapa data pelanggan yang ingin service pada bengkel hijrah auto care. Kemudian setelah selesai, admin menginputkan tanggal pada website tersebut, lalu dengan tenggat waktu yang di tentukan, maka sistem akan mengirimkan pesan secara otomatis kepada pelanggan melalui whatsapp.

Maka dari itu, studi penelitian lebih lanjut di lakukan untuk menyajikan tugas akhir yang berjudul Implementasi Metode Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Reminder Service Mobil Berkala Dengan Penerapan Whatsapp Gateway Pada Bengkel Hijrah Auto Care dengan tujuan untuk membangun sebuah sistem yang akan mengirimkan pesan pengingat kepada pelanggan tentang jadwal service kendaraan mereka.

2. METODE

1. Tahapan Penelitian

Pada tahap ini, peneliti akan merinckan kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Tahapan kegiatan tersebut ialah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Prosedur Penelitian

2. Metode Pengumpulan Data

Dalam fase pengumpulan data ini, peneliti mengumpulkan informasi yang dibutuhkan melalui:

a. Wawancara

Salah satu cara untuk mendapatkan informasi ialah dengan cara wawancara, dimana orang yang diwawancarai diberi pertanyaan secara langsung tentang informasi yang dibutuhkan (Prasetyo, 2023). Wawancara dilakukan peneliti kepada pihak yang berkaitan dengan pengelolaan dan manajemen bengkel yang merupakan pemilik bengkel itu sendiri secara langsung. Peneliti melakukan wawancara secara bebas dan tidak menggunakan pedoman wawancara yang disusun untuk mengumpulkan data.

b. Observasi (Pengamatan Langsung)

Observasi merupakan pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik dari cara pengumpulan data yang lain, dimana peneliti mengumpulkan data yang relevan dengan melihat dan mempelajari permasalahan yang ada di lapangan. Peneliti melakukan observasi dengan mencari dan mengumpulkan sumber informasi dengan pengambilan data di lapangan oleh peneliti untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di tempat kejadian dan untuk mengetahui aktivitas bengkel hijrah autocare.

c. Studi Literatur

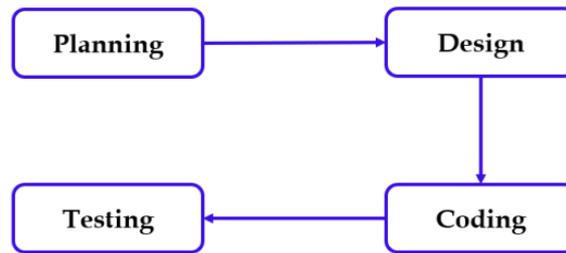
Studi Literatur merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui kajian mendalam terhadap berbagai sumber tertulis seperti buku referensi, jurnal ilmiah, artikel, dan media lain yang berkaitan dengan objek penelitian. Hal ini bertujuan untuk mendukung dan menunjang data penelitian yang akan di implementasikan ke dalam perancangan sebuah sistem reminder jadwal service berkala dengan penerapan whatsapp gateway di Bengkel Hijrah Auto Care.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data langsung dari tempat penelitian berupa file-file, foto, rekaman dan lain-lain. Dengan metode ini, peneliti dapat memperoleh data dari foto, rekaman yang di dapat di Bengkel Hijrah Autocare.

3. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan peneliti adalah Extreme Programming. Metode ini cukup populer, terutama untuk proyek pengembangan aplikasi kecil, karena sangat mudah dan ringkas. Namun, metode ini tetap menerapkan prinsip agile yang di anggap breakthrough, yang meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengembangan perangkat lunak. Metode Extreme programming ini sangat cocok jika dihadapkan pada persyaratan yang tidak jelas dan perubahan yang sangat cepat (Ardiansah, 2022).



Gambar 2. Struktur Metode Extreme Programming

a. Perencanaan (Planning)

Untuk merancang Teknik kualitatif, tahapan planning digunakan. Di sini, peneliti melakukan perencanaan dengan mengidentifikasi masalah dan menganalisis kebutuhan user.

b. Desain (Design)

Untuk membuat desain teknik kualitatif, tahapan kedua disebut tahapan desain. Di sini, pemodelan digunakan dengan menggambarkan diagram Unified Modeling Language (UML).

c. Coding

Programmer perangkat lunak menjalankan proses pengkodean sistem (pengkodean perangkat lunak) sesuai dengan rencana dan desain yang telah dibuat sebelumnya. Sistem ini dikodekan dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor).

d. Testing

Peneliti akan menggunakan unit pengujian yang telah dibuat sebelumnya dalam tahap ini karena pembuata unit pengujian adalah bagian terpenting dari XP. Untuk melakukan pengujian ini, peneliti akan menggunakan metode pengujian yang dikenal sebagai pengujian black box (Fajar Mahardika et al., 2024).

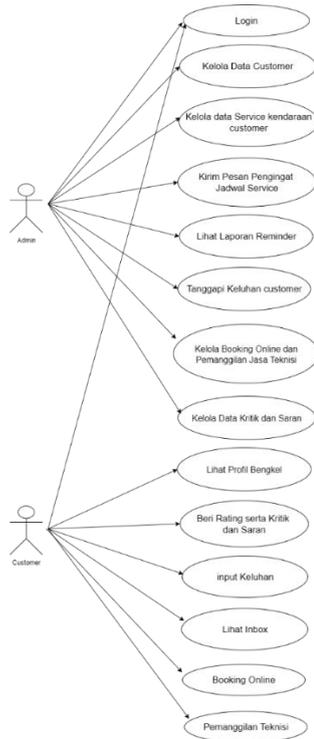
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan Sistem

Dalam pengembangan suatu program, penting untuk menyusun model data yang dapat menggambarkan alur proses sistem yang akan dibangun. Diantara Diagram UML yang digunakan ialah:

a. Use Case

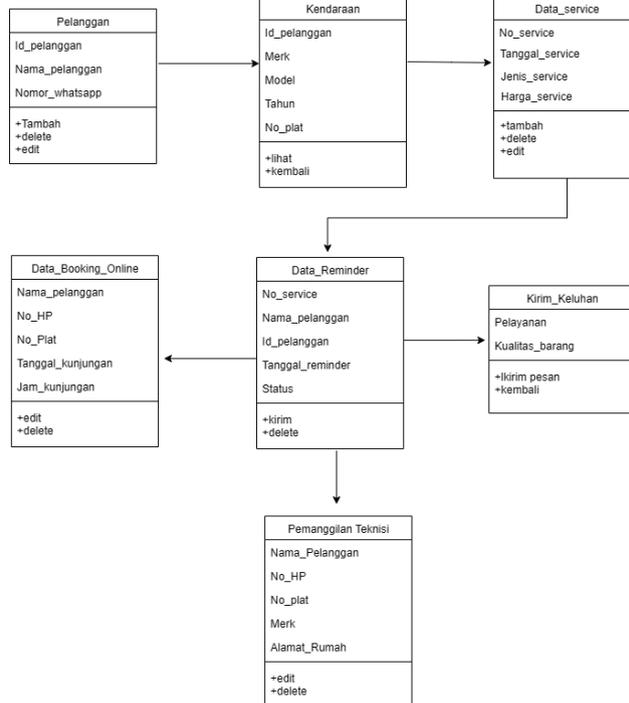
Adapun rancangan use case sebagai berikut:



Gambar 3. Use Case Diagram

b. Class Diagram

Adapun perancangan class diagram pada perancangan sistem ini sebagai berikut:

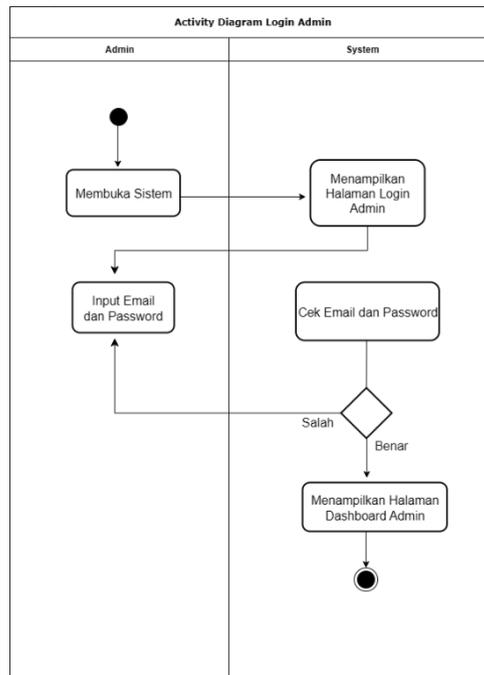


Gambar 4. Class Diagram

c. Activity Diagram

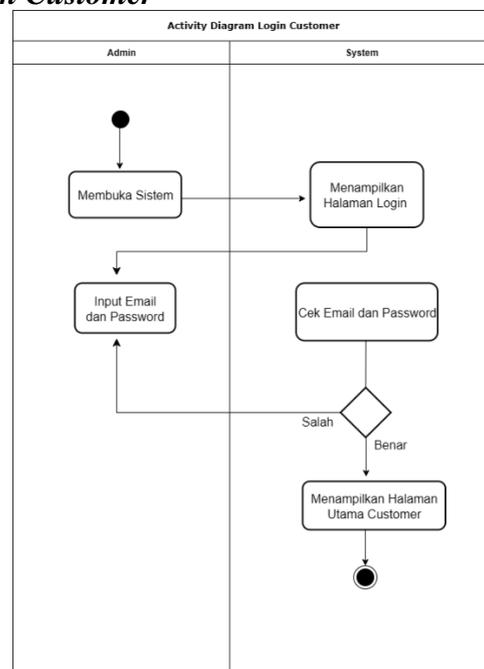
Adapun rancangan activity diagram pada perancangan sistem ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

1) Activity Diagram Login Admin



Gambar 5. Activity Diagram Login Admin

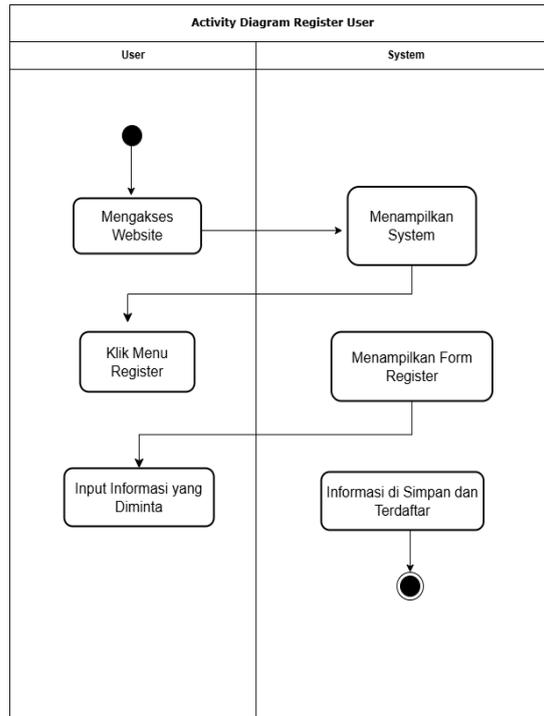
2) Activity Diagram Login Customer



Gambar 6. Activity Diagram Login Customer

3) Activity Diagram Register

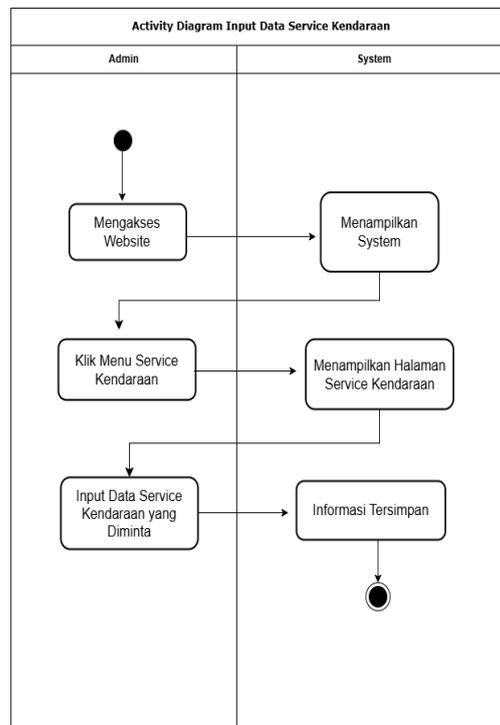
Aktivitas ini dilakukan oleh user untuk mendaftarkan akun ke dalam sistem. Adapun rancangannya sebagai berikut:



Gambar 7. Activity Diagram Register User

4) Activity Diagram input Data Service (Admin)

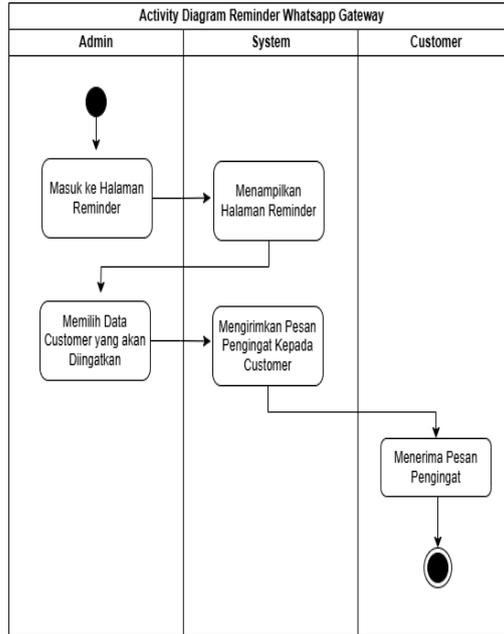
Aktivitas ini dilakukan *admin* untuk menginput data *service* kendaraan. Berikut rancangannya:



Gambar 8. Activity Diagram input Data Service Pelanggan

5) Activity Diagram Reminder Whatsapp Gateway (Admin)

Untuk mengingatkan *customer* akan jadwal *service* yang akan datang, *admin* perlu mengirimkan pesan pengingat ke whatsapp *customer*. Berikut rancangannya:



Gambar 9. Activity Diagram Reminder Whatsapp Gateway

2. Tampilan Perancangan Sistem

a. Desain Halaman Login User

BENGKEL HIJRAH AUTOCARE

LEBIH DARI SEKEDAR MEKANIK, KAMI ADALAH
PENYELAMAT MOBIL
"Perbaiki Mobil, Bangun Hubungan"

Lupa Kata Sandi?
Don't have an account? Sign Up Here

Gambar 10. Desain Halaman Login

b. Desain Halaman Register

BUAT AKUN BARU

Nama Lengkap

Email

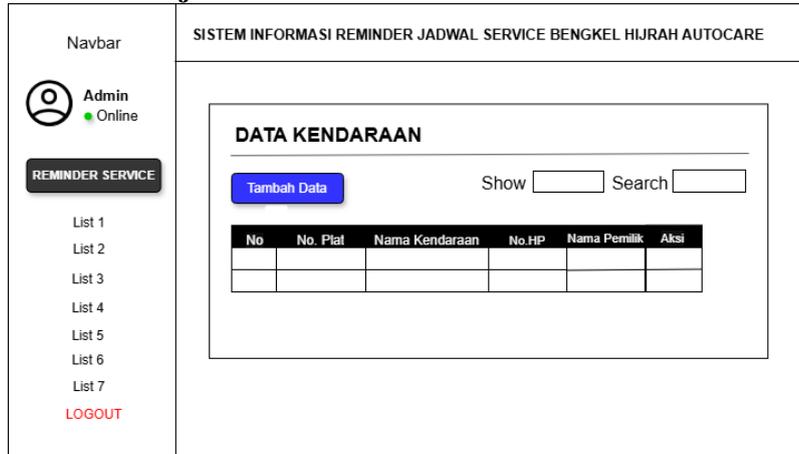
Password

Konfirmasi Password

Sudah punya akun? Login

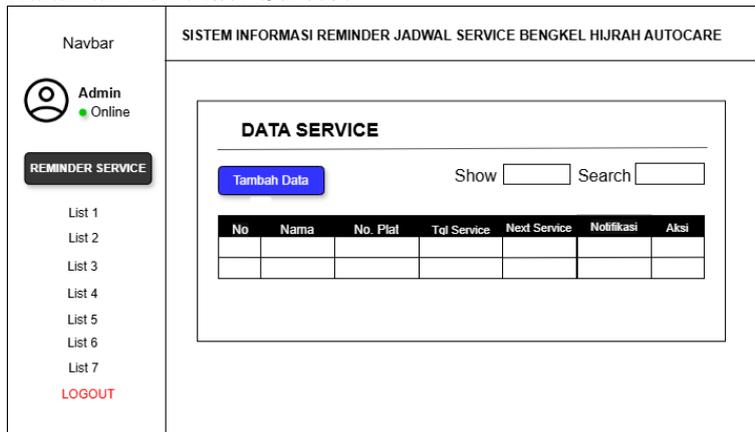
Gambar 11. Desain Halaman Register

c. Desain Halaman Manajemen Data Service



Gambar 12. Desain Halaman Manajemen Data Service

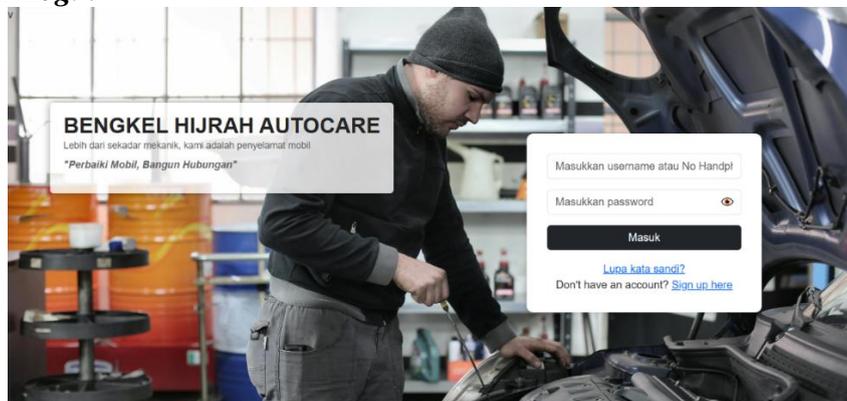
d. Desain Halaman Reminder Service



Gambar 13. Desain Halaman Reminder Service

3. Tampilan Sistem

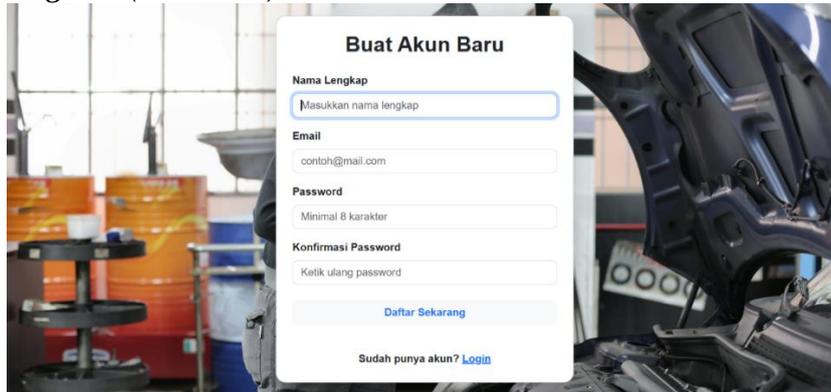
a. Halaman Login



Gambar 14. Halaman Login

Keterangan gambar 14: Halaman *Login User* adalah halaman awal yang harus dilalui pengguna untuk dapat mengakses dan masuk ke dalam *website*. Fungsi utama dari halam ini adalah sebagai gerbang keamanan yang memastikan bahwa pengguna yang sudah terdaftar saja dan terverifikasi yang diberikan izin masuk ke dalam sistem.

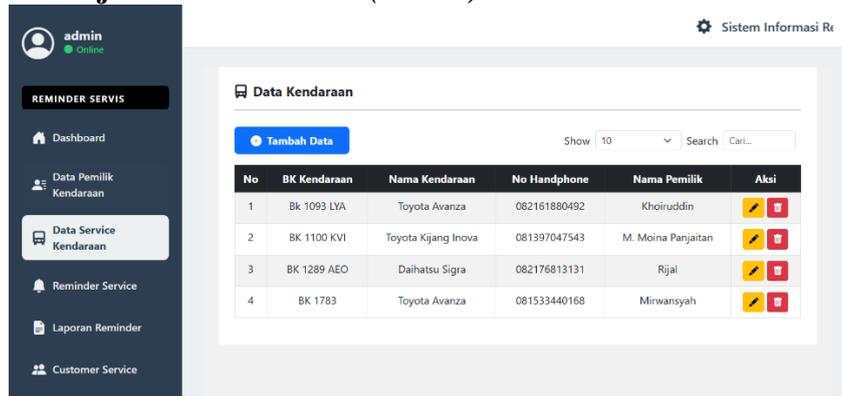
b. Halaman Register (Customer)



Gambar 15. Halaman Register (Customer)

Keterangan Gambar 15: Halaman *Register Customer* adalah halaman yang diakses oleh pengguna agar mereka dapat mendaftar dan masuk untuk mengakses *website*.

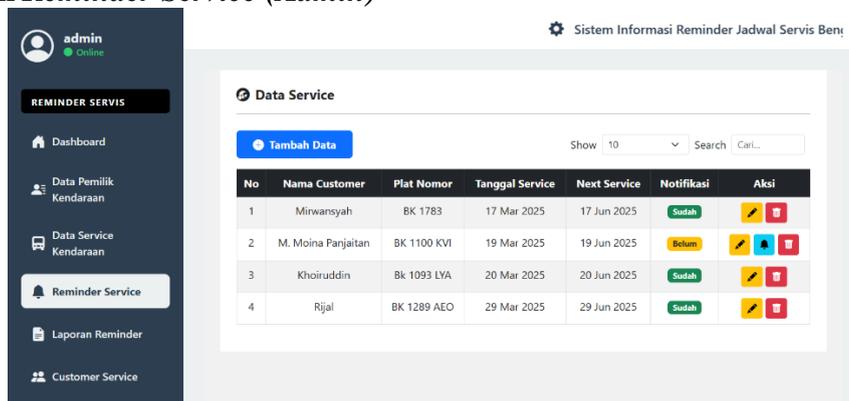
c. Halaman Manajemen Data Service (Admin)



Gambar 16. Halaman Manajemen Data Service (Admin)

Keterangan Gambar 16: Halaman Manajemen Data *Service* juga merupakan halaman yang hanya dapat di akses oleh *admin* untuk dapat mengelola data kendaraan *customer* yang masuk untuk melakukan kunjungan *service*.

d. Halaman Reminder Service (Admin)



Gambar 17. Halaman Reminder Service (Admin)

Keterangan Gambar 17: Halaman *Reminder service* merupakan halaman yang hanya dapat di akses oleh *admin* untuk mengelola data-data pesan pengingat jadwal *service* selanjutnya kepada *customer*. Pada halaman ini *admin* dapat mengirimkan pesan pengingat kepada *customer* yang ingin di tuju.

e. Halaman *Booking Online (Customer)*

Gambar 18. Halaman *Booking Online (Customer)*

Keterangan Gambar 18: Halaman booking online merupakan halaman yang dapat digunakan customer untuk melakukan booking/reservasi guna menghindari antrian pada bengkel hijrah auto care.

f. Halaman *Pemanggilan Jasa Teknisi (Customer)*

Gambar 19. Halaman *Pemanggilan Jasa Teknisi (Customer)*

Keterangan Gambar 19: Halaman pemanggilan jasa teknisi merupakan fitur yang dimanfaatkan oleh pelanggan untuk melakukan pemesanan layanan teknisi secara langsung ke lokasi pelanggan. Fasilitas ini disediakan sebagai alternatif bagi pelanggan yang karena alasan tertentu tidak dapat membawa kendaraannya ke bengkel. Melalui fitur tersebut teknisi dapat dipanggil untuk melakukan perbaikan atau perawatan kendaraan pelanggan. Hal tersebut juga dapat meningkatkan kualitas layanan bengkel dalam memenuhi kebutuhan pelanggan.

g. Halaman *Kirim Keluhan (Customer)*

Gambar 20. Halaman *Kirim Keluhan (Customer)*

Keterangan Gambar 20: Halaman kirim keluhan merupakan halaman yang dapat diakses oleh customer untuk mengirimkan chat berupa keluhan atau kendala yang terjadi ketika kendaraan telah selesai di service.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis, perancangan, dan implementasi sistem reminder jadwal customer berkala yang dibangun untuk dapat menyelesaikan masalah dalam penelitian ini dapat di simpulkan bahwa:

1. Penelitian ini bertujuan agar sistem yang dibangun dapat berfungsi sebagai pengingat bagi customer yang memiliki usia dan kesibukan yang beragam. Maka dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meminimalisir keterlambatan jadwal service kendaraan, sehingga dapat mencengah terjadinya masalah yang tidak diinginkan di kemudian hari.
2. Sistem dapat memberikan wadah bagi customer untuk menyampaikan keluhannya serta menyampaikan kritik dan saran.
3. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan loyalitas customer sehingga tingkat kehilangan pelanggan pada Bengkel Hijrah Auto Care dapat diminimalisir.

Saran

Adapun saran yang dapat diajukan peneliti dalam perbaikan dan pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat dimodifikasi agar dapat diakses melalui perangkat android dan IOS dengan metode yang lebih relevan.
2. Menambahkan fitur layanan chatbot untuk menanggapi pertanyaan dan keluhan customer.

REFERENCES

- Ahmadar, M., Perwito, P., & Taufik, C. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA RAHAYU PHOTO COPY DENGAN DATABASE MySQL. *Dharmakarya*, 10(4), 284. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v10i4.35873>
- Ardiansah, T. (2022). Perancangan Sistem Persediaan Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v1i1.1>
- Arya, I. M., Christina, S., & Parhusip, J. (2023). Sistem Informasi Bimbingan Skripsi Berbasis Website Pada Pendidikan Agama Hindu Institut Agama Hindu Negeri Tampung Penyang. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 50–59. <https://doi.org/10.47111/jointecom.v3i1.10798>
- Asep Sumantri, Zahwa Oktaviani, & Deni Kurniawan. (2025). Sistem Informasi Reminder Service Kendaraan Roda Empat dengan Teknologi Whatsapp Gateway Berbasis Website. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 4(1), 201–207. <https://doi.org/10.55606/juprit.v4i1.4825>
- Fajar Mahardika, Sania Galuh Merani, & Akrim Teguh Suseno. (2024). Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan.
- Lubis, S. S., Lubis, F. S., & Hendrik, B. (2023). Customer Relationship Management Dalam Meningkatkan Loyalitas Pelanggan Pada Doorsmeer Keluarga Nasution Menggunakan Metode Algoritma K-Means. *Jised: Journal of Information System and Education Development*, 1(2), 33–40.
- Murodi, A., & Wahyuddin. (2023). Sistem Informasi Nomor Antrian Pasien Berbasis Web. *ProTekInfo (Pengembangan Riset Dan Observasi Teknik Informatika)*, 10(1), 6–10. <https://doi.org/10.30656/protekinf.v10i1.6508>
- Nisa, R., Zakir, A., & Elsera, M. (2022). Sistem Informasi Pemasaran Kuliner Delitua Berbasis Web Menggunakan Metode Extream Programming. *Jurnal Media Informatika*, 4(1), 48–55. <https://doi.org/10.55338/jumin.v4i1.406>
- Prasetyo, Y. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Reminder Service Kendaraan dengan Pemanfaatan Teknologi Whatsapp Gateway berbasis Website. *Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(5), 1–9.
- Putri, S. N. E., Firdaus, Mpuhaji, M. D. A., Gunawan, I. M. A. O., Indrawan, G., & Fitriati, I. (2025). Optimisasi Implementasi Sistem Informasi Reminder Treatment pada Pasien Berbasis SMS Gateway. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.51454/decode.v5i1.832>
- Qadri, H. Al, Al-Khowarizmi, A.-K., & Andriana, S. D. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Reminder Service Untuk Kenaikan Pangkat Dan Informasi Pensiun ASN Menggunakan Whatsapp Api Berbasis Website. *Informatika*, 12(3), 664–674. <https://doi.org/10.36987/informatika.v12i3.7002>

- Ramadhani, S., Mauliana, P., Wiguna, W., Hunaifi, N., & Firmansyah, R. (2022). Sistem Penjadwalan Antrian Service Mobil Toyota Menggunakan Algoritma Genetika Di Auto2000 Pasteur. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2022.7.1.1309>
- Rasiban, Septiansyah, A., Hasanah, S., Permatasari, veren nita, & Yuliawati, A. (2024). Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa Yang Masuk Dan Yang Keluar. *Informatika*, 8(1), 283–284. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v8i1>
- Rina Noviana. (2022). Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 112–124. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128>
- Rivai, M. H., Ma, I., & Ramadhan, Y. R. (2024). 10838-Article Text-45502-1-10-20240916 (1). 8(5), 8793–8799.