

Perancangan Sistem Informasi Rental Kendaraan Berbasis Website Menggunakan Metode Agile pada CV Bahrayyan Al Saputra

Shilla Cantika Sabila^{1*}, Galuh Oka Safitri²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten Indonesia

*Corresponding Author Email: shilla29sabila@gmail.com

Abstract

CV Bahrayyan Al Saputra is a small business in the vehicle-rental sector where core activities such as recording customer data, managing fleet information, handling bookings, and processing rental transactions are still carried out manually. As a result, service delivery tends to be slow, records are prone to error, and the manager finds it difficult to track which vehicles remain available. This research aims to design and build a website-based vehicle rental information system that organizes data more efficiently, simplifies the reservation workflow, and displays vehicle availability in real time. The system was built following the Agile approach, in which development proceeds through repeated cycles of planning, design, coding, testing, and deployment so that each feature can be refined according to actual user needs. Functional correctness was verified through Black Box Testing on every feature of the system. Findings indicate that the resulting system makes the handling of customer data, vehicle records, and rental transactions more organized, while also making it easier for customers to check vehicle information and book online. Overall, the system raises the efficiency of the rental workflow and the quality of service provided by CV Bahrayyan Al Saputra.

Keywords: Information System, Vehicle Rental, Website, Agile, Black Box Testing.

Abstrak

CV Bahrayyan Al Saputra adalah pelaku usaha di bidang jasa sewa kendaraan yang hingga saat ini masih menjalankan sebagian besar aktivitas operasionalnya, mulai dari pencatatan data pelanggan, pendataan kendaraan, penerimaan pesanan, hingga pencatatan transaksi sewa, secara manual. Cara kerja tersebut membuat layanan kepada pelanggan berjalan tidak cepat, catatan mudah keliru, dan pihak pengelola kesulitan memantau kendaraan mana saja yang masih tersedia untuk disewa. Tujuan penelitian ini adalah merancang serta membangun sebuah sistem informasi penyewaan kendaraan berbasis website yang mampu menata pengelolaan data dengan lebih baik, memudahkan alur pemesanan, dan menampilkan status ketersediaan kendaraan secara real-time. Pembangunan sistem mengikuti pendekatan Agile sehingga prosesnya berlangsung bertahap melalui siklus perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan penerapan, dengan setiap fitur yang dapat disempurnakan sesuai kebutuhan pengguna. Untuk memastikan setiap fungsi berjalan sebagaimana mestinya, pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa sistem yang dibangun berhasil membuat pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, dan transaksi penyewaan menjadi lebih tertata, sekaligus memudahkan pelanggan dalam mencari informasi kendaraan dan melakukan pemesanan secara online. Dengan demikian, sistem ini berkontribusi meningkatkan efektivitas proses sewa-menyewa serta mutu pelayanan di CV Bahrayyan Al Saputra.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penyewaan Kendaraan, Website, Agile, Black Box Testing.

A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi ikut mengubah pola kerja berbagai jenis usaha dalam menjalankan operasionalnya, tidak terkecuali usaha jasa sewa kendaraan. Peran sistem informasi kini tidak lagi sebatas alat bantu administrasi, melainkan turut menunjang kecepatan layanan, keakuratan pencatatan, serta ketersediaan informasi bagi perusahaan. Bagi pelaku usaha penyewaan kendaraan, pemanfaatan teknologi menjadi kian penting sebab calon penyewa memerlukan akses cepat dan mudah terhadap informasi jenis kendaraan, harga sewa, dan ketersediaan armada.

Salah satu pelaku usaha penyewaan kendaraan yang masih menjalankan sebagian besar operasionalnya secara konvensional adalah CV Bahrayyan Al Saputra. Pencatatan data pelanggan, data kendaraan, maupun transaksi penyewaan pada perusahaan ini masih dilakukan melalui pembukuan biasa. Akibatnya, pengelola membutuhkan waktu yang tidak sedikit setiap kali harus menelusuri riwayat transaksi atau memastikan apakah suatu kendaraan masih kosong. Ketidadaan mekanisme pengecekan status kendaraan secara real-time juga membuka peluang terjadinya pemesanan ganda untuk kendaraan yang sama.

Di samping itu, karena pendaftaran dan pemesanan masih mengandalkan komunikasi langsung, pelanggan harus menunggu konfirmasi dan berisiko mengalami salah paham mengenai rincian penyewaan.

Kondisi-kondisi tersebut memperlihatkan pentingnya menghadirkan sebuah sistem informasi berbasis website yang mampu menyatukan proses pendaftaran pelanggan, pengelolaan data kendaraan, pengecekan ketersediaan, pemesanan, pembayaran, hingga pemantauan transaksi dalam satu platform yang sama. Pilihan pada sistem berbasis website didasarkan pada kemudahan aksesnya melalui perangkat apa pun yang tersambung internet, baik oleh pelanggan maupun oleh pihak internal perusahaan. Dengan begitu, komunikasi berulang yang selama ini terjadi dapat digantikan dengan alur kerja yang lebih rapi dan terarah.

Metode Agile dipilih dalam penelitian ini karena sifatnya yang fleksibel dan memberi keleluasaan untuk menyesuaikan sistem dengan perubahan kebutuhan yang muncul selama proses pengembangan. Lewat pendekatan yang berulang ini, tiap fitur dikembangkan, diuji, lalu dievaluasi secara bertahap sebelum dilanjutkan ke fitur berikutnya. Cara kerja semacam ini diharapkan membuat sistem yang terbentuk benar-benar sesuai dengan kebutuhan, baik dari sisi pelanggan maupun pengelola CV Bahrayyan Al Saputra.

Mengacu pada uraian di atas, fokus penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem informasi penyewaan kendaraan berbasis website untuk CV Bahrayyan Al Saputra. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, memberikan informasi kendaraan yang lebih lengkap, menampilkan status ketersediaan secara real-time, sekaligus memudahkan pemantauan dan evaluasi transaksi sewa. Kehadiran sistem ini diharapkan membuat kegiatan operasional perusahaan lebih efektif dan proses penyewaan bagi pelanggan menjadi lebih praktis.

B. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak Agile, yang memungkinkan perancangan dan pembangunan sistem berlangsung secara bertahap sesuai iterasi. Setiap hasil pada satu iterasi langsung dievaluasi sehingga penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna dapat dilakukan sepanjang proses pengembangan. Objek pada penelitian ini adalah proses bisnis penyewaan kendaraan di CV Bahrayyan Al Saputra, dengan penekanan pada pengelolaan data pelanggan, data kendaraan, dan data transaksi.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui tiga cara. Cara pertama adalah wawancara bersama manajer dan staf yang terlibat langsung dalam proses penyewaan, dengan tujuan menggali kendala operasional dan kebutuhan sistem yang diharapkan. Cara kedua adalah observasi, yaitu mengamati secara langsung bagaimana alur penyewaan kendaraan berjalan pada kondisi sebenarnya. Cara ketiga adalah studi pustaka melalui penelusuran buku, jurnal, dan skripsi terkait sistem

informasi penyewaan kendaraan, yang digunakan sebagai bahan rujukan penelitian.

Tahapan Pengembangan Sistem (Agile)

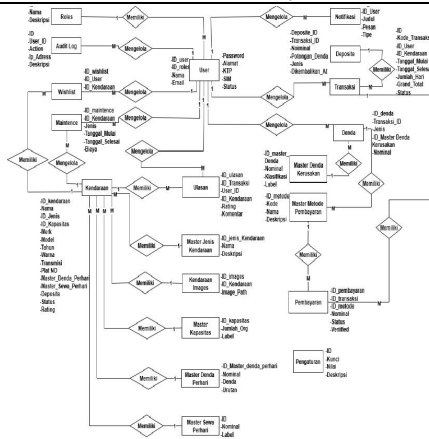
Proses pengembangan sistem mengikuti lima tahapan pokok dalam Agile. Pada tahap planning, kebutuhan fungsional dan non-fungsional dirumuskan berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan. Tahap design digunakan untuk merancang basis data serta model proses melalui ERD, LRS, use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Pada tahap development, rancangan tersebut diterjemahkan ke dalam kode program dengan memanfaatkan PHP dan MySQL. Tahap testing kemudian dijalankan untuk menguji fungsi-fungsi sistem menggunakan metode Black Box Testing. Terakhir, tahap deployment and maintenance mencakup penerapan sistem ke lingkungan operasional sekaligus pemeliharannya secara berkelanjutan.

Analisis Kebutuhan

Dari sisi fungsional, sistem harus mampu mencatat dan memproses pemesanan kendaraan secara terstruktur dan real-time, menampilkan ketersediaan armada baik bagi admin maupun pelanggan, merekam riwayat transaksi beserta status pengembalian kendaraan, menyusun laporan transaksi secara otomatis, serta memvalidasi data pembayaran dan tanggal sewa guna menekan kesalahan yang biasa terjadi pada pencatatan manual. Sementara itu, dari sisi non-fungsional, sistem dituntut dapat diakses melalui berbagai jenis perangkat, memiliki antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna dengan latar belakang teknis yang beragam, menjaga keamanan data pelanggan dan transaksi, serta tetap responsif ketika menangani volume pemesanan pada skala operasional perusahaan. Sistem ini dirancang untuk dua kelompok pengguna utama, yakni pelanggan yang membutuhkan kemudahan dalam mencari dan memesan kendaraan, serta admin/pemilik yang memerlukan pengelolaan data operasional secara menyeluruh.

Perancangan Basis Data dan Proses

Rancangan basis data digambarkan melalui Entity Relationship Diagram (ERD) yang memuat entitas-entitas utama berupa User, Kendaraan, Transaksi, Pembayaran, Denda, dan Deposito, ditambah sejumlah entitas pendukung seperti Wishlist, Maintenance, Ulasan, Notifikasi, serta beberapa tabel master. ERD tersebut kemudian diubah menjadi Logical Record Structure (LRS) yang menjadi acuan dalam pembentukan tabel-tabel pada basis data MySQL. Bentuk rancangan ERD sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem



Gambar 2. Rancangan Use Case Diagram Sistem

Mengacu pada use case di Gambar 2, sistem ini melayani tiga jenis aktor, yakni Customer, Admin, dan Owner. Customer dapat mendaftarkan akun, membuka katalog kendaraan, melakukan sewa dan transaksi, memantau notifikasi, menuliskan ulasan, serta mengubah profil miliknya. Admin memegang tanggung jawab atas pengelolaan data kendaraan berikut data masternya (jenis, kapasitas, tarif sewa harian, denda kerusakan, metode pembayaran), pengelolaan transaksi dan pembayaran, manajemen pengguna, maintenance, statistik, laporan, audit log, ulasan, notifikasi, dan pengaturan sistem. Sementara itu, Owner memperoleh akses ke laporan keuangan, manajemen admin, pengaturan pembayaran, dan data kendaraan pada tingkat pengawasan usaha. Rancangan use case tersebut selanjutnya dijabarkan lebih lanjut menjadi activity diagram dan sequence diagram untuk setiap fitur, serta class diagram yang menjadi dasar struktur objek pada tahap implementasi program.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan Perangkat

Proses pengembangan dan pengujian sistem ini ditunjang oleh perangkat keras dan perangkat lunak tertentu. Rincian spesifikasi perangkat yang dipakai dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

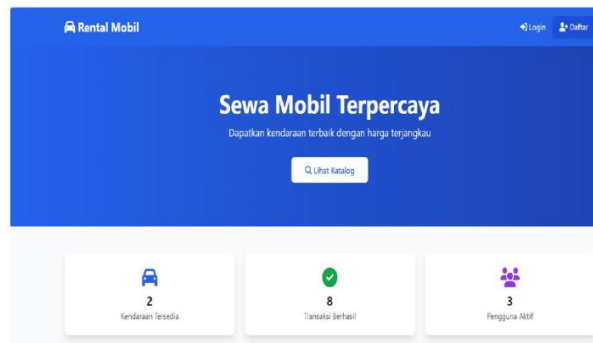
Perangkat	Keterangan
Processor	AMD Ryzen 5 3500U (2.10 GHz)
RAM	12 GB
Storage	256 GB
Display	14 inch, FHD 1920x1080

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat Lunak	Keterangan
Sistem Operasi	Windows 11 Home 64-bit
Web Server	XAMPP (Apache, MySQL, PHP)
Bahasa Pemrograman	PHP, CSS, JavaScript
Text Editor	Visual Studio Code
Web Browser	Google Chrome, Microsoft Edge

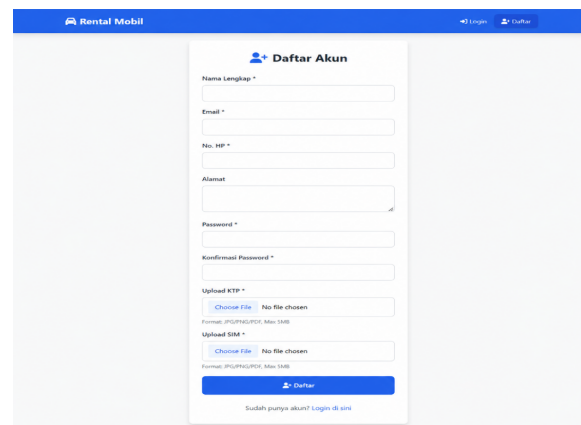
Implementasi Antarmuka

Rancangan antarmuka sistem dibuat agar mudah digunakan, baik oleh pelanggan, admin, maupun owner. Pada halaman beranda ditampilkan informasi layanan penyewaan, ringkasan statistik jumlah kendaraan yang tersedia, jumlah transaksi yang berhasil, dan jumlah pengguna aktif, ditambah menu menuju halaman login, pendaftaran, dan katalog kendaraan sebagaimana terlihat pada Gambar 3.



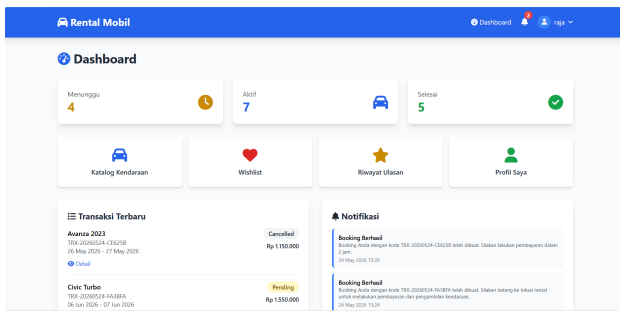
Gambar 3. Tampilan Halaman Utama Sistem

Bagi pelanggan yang belum memiliki akun, registrasi dapat dilakukan dengan mengisi data identitas serta melampirkan dokumen pendukung seperti KTP dan SIM sebelum kendaraan dapat dipesan, sebagaimana terlihat pada Gambar 4.



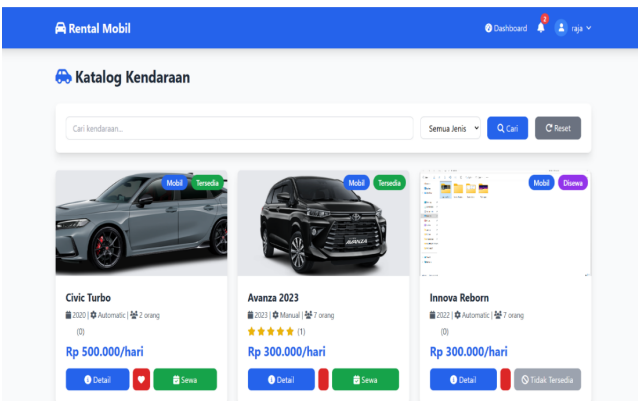
Gambar 4. Tampilan Halaman Registrasi Customer

Setelah berhasil login, pelanggan akan masuk ke dashboard yang menyajikan status transaksi, daftar transaksi terbaru, dan notifikasi konfirmasi pemesanan sebagaimana terlihat pada Gambar 5.



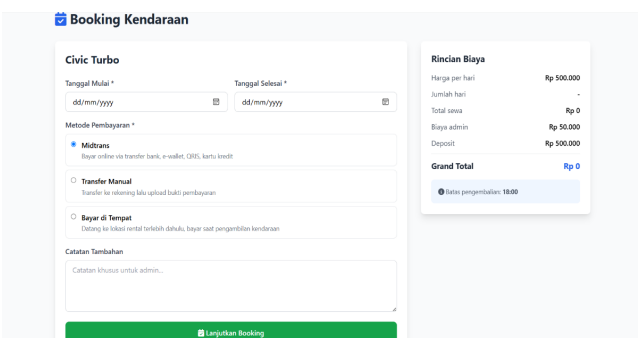
Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Customer

Pelanggan dapat menelusuri armada yang tersedia melalui halaman katalog kendaraan yang dilengkapi fitur pencarian dan filter jenis kendaraan secara real-time sebagaimana terlihat pada Gambar 6.



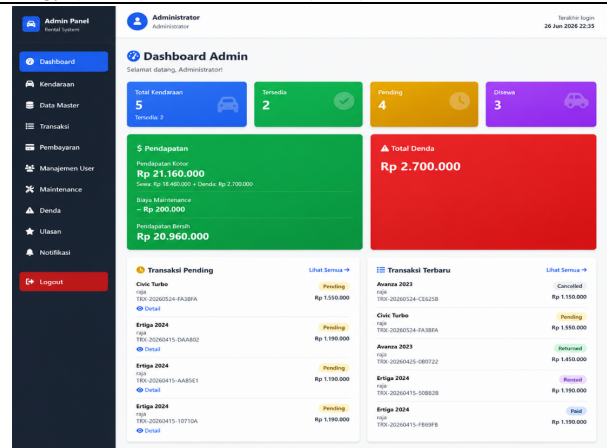
Gambar 6. Tampilan Halaman Katalog Kendaraan

Proses pemesanan kendaraan dilakukan melalui halaman transaksi, tempat pelanggan menentukan tanggal sewa, memilih metode pembayaran, serta melihat rincian biaya secara otomatis sebagaimana terlihat pada Gambar 7.



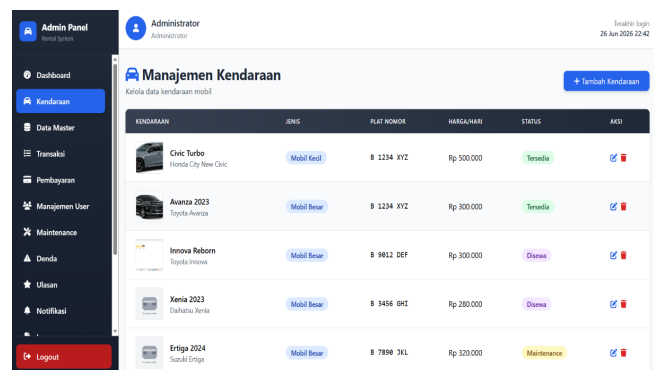
Gambar 7. Tampilan Halaman Transaksi

Untuk sisi admin, tersedia modul pengelolaan data kendaraan, data master, transaksi, pembayaran, pengguna, maintenance, denda, ulasan, notifikasi, statistik, laporan, audit log, hingga pengaturan sistem yang dapat dipantau melalui dashboard admin sebagaimana terlihat pada Gambar 8.



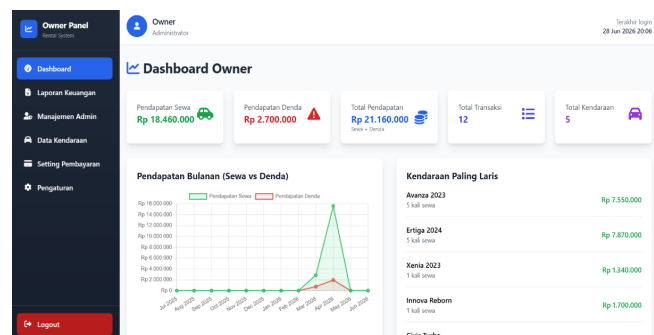
Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard Admin

Salah satu modul utama pada sisi admin adalah manajemen data kendaraan, yang digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data armada agar informasi yang tersimpan tetap akurat dan terbaru, sebagaimana terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Halaman Manajemen Data Kendaraan

Sementara itu, owner dapat mengakses laporan keuangan dan pengelolaan admin melalui dashboard owner yang menyajikan indikator pendapatan sewa, pendapatan denda, total pendapatan, jumlah transaksi, dan jumlah kendaraan, lengkap dengan grafik tren pendapatan bulanan sebagaimana terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Halaman Dashboard Owner

Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing, yakni jenis pengujian yang menitikberatkan pada pemeriksaan data masukan dan keluaran pada setiap fitur, tanpa perlu menelusuri struktur kode program di baliknya. Pengujian mencakup seluruh modul utama, di

antaranya registrasi dan login, manajemen kendaraan, data master (jenis kendaraan, kapasitas, sewa per hari, denda kerusakan, metode pembayaran), transaksi, pembayaran, manajemen pengguna, maintenance, ulasan, notifikasi, laporan transaksi, statistik, pengaturan sistem, audit log, laporan keuangan, manajemen admin, dan setting pembayaran. Sebagai gambaran, hasil pengujian pada modul Customer disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Contoh Hasil Black Box Testing Modul Customer

No.	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil
1.	Daftar Akun	Registrasi dengan data valid	Valid, akun tersimpan
2.	Daftar Akun	Registrasi dengan data kosong	Valid, muncul peringatan isian wajib
3.	Login Customer	Login dengan data valid	Valid, tampil dashboard
4.	Login Customer	Login dengan data kosong/salah	Valid, login ditolak
5.	Edit Profil	Edit dengan konfirmasi password tidak cocok	Valid, perubahan ditolak

Secara keseluruhan, pengujian Black Box mencakup puluhan skenario pada seluruh modul, terdiri atas 17 skenario untuk modul Customer, 4 skenario untuk proses login, dan sejumlah skenario lain pada modul data master, transaksi, pembayaran, manajemen pengguna, serta modul-modul lainnya. Setiap skenario pengujian pada seluruh modul memberikan hasil Valid, yang menandakan keluaran sistem telah sesuai dengan yang diharapkan untuk tiap data masukan yang diuji, baik untuk data yang valid maupun yang tidak valid.

Pembahasan

Temuan dari tahap perancangan dan pengujian memperlihatkan bahwa sistem informasi penyewaan kendaraan berbasis website ini turut membantu mengatasi persoalan yang selama ini dihadapi CV Bahranyan Al Saputra. Pencatatan data pelanggan, kendaraan, dan transaksi sewa yang tadinya dikerjakan secara manual kini terpusat dalam satu basis data sehingga lebih mudah ditelusuri dan diperbarui. Adanya katalog kendaraan juga memudahkan pelanggan meninjau informasi kendaraan sebelum menentukan pilihan, tanpa perlu berulang kali berkomunikasi dengan pihak pengelola. Di samping itu, status ketersediaan kendaraan yang ditampilkan secara real-time kepada admin dan pelanggan membantu memperkecil kemungkinan terjadinya pemesanan ganda pada kendaraan yang sama. Keberadaan fitur transaksi, pembayaran, dan laporan turut memudahkan admin maupun owner dalam memantau jalannya kegiatan penyewaan.

Penggunaan metode Agile memberi keuntungan tersendiri karena sistem dapat terus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, mengingat setiap fitur dievaluasi dan diperbaiki pada tiap iterasi. Masukan dari pengguna pun bisa langsung ditindaklanjuti selama proses pengembangan berjalan, tanpa harus menunggu keseluruhan sistem rampung. Dengan begitu, sistem yang dihasilkan bukan hanya memenuhi kebutuhan fungsional yang dirumuskan pada tahap analisis awal, melainkan juga dapat beradaptasi

dengan kebutuhan baru yang muncul selama proses pembangunan berlangsung.

D. PENUTUP

Simpulan

Mengacu pada rangkaian perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dijalankan, sistem informasi penyewaan kendaraan berbasis website untuk CV Bahranyan Al Saputra berhasil diwujudkan dengan menerapkan metode Agile. Kehadiran sistem ini menggantikan pencatatan manual dengan pengelolaan data yang lebih tertata dan mudah dimutakhirkan. Pelanggan pun dapat memperoleh informasi kendaraan sekaligus melakukan pemesanan secara online lewat sistem tersebut. Status ketersediaan kendaraan juga dapat dipantau secara real-time sehingga memudahkan pengelola mengetahui kondisi armada setiap saat. Hasil pengujian dengan Black Box Testing memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi utama sistem, mulai dari pengelolaan data pelanggan dan kendaraan, pemesanan, hingga pembuatan laporan, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan.

Saran

Sebagai pengembangan ke depan, sistem ini dapat dilengkapi dengan notifikasi otomatis melalui WhatsApp atau email supaya pelanggan lebih cepat mengetahui status pemesanannya. Pengembangan aplikasi berbasis Android atau iOS juga bisa dipertimbangkan agar layanan lebih praktis diakses lewat perangkat seluler. Selain itu, dashboard analitik yang memuat data kendaraan paling diminati serta laporan pendapatan dalam bentuk visual akan membantu pengelola dalam mengambil keputusan bisnis. Tidak kalah penting, pemeliharaan sistem, pencadangan data, dan penguatan aspek keamanan perlu dilakukan secara rutin agar sistem tetap dapat diandalkan dalam jangka panjang.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2023). 7 in 1 pemrograman web untuk pemula (Update Version). PT Elex Media Komputindo.
- Andriani, A., & Purnama, B. E. (2019). Desain database dengan ERD dan LRS. TEKNOSAIN.
- Fiqri, Novianti, Fabriani, & Balafir. (2021). Rancang bangun aplikasi rental mobil berbasis Android (Studi kasus: CV. Rentcar Kita Surabaya). Jurnal Ilmiah Computing Insight, 3(1), 1–9.
- Haidar, P., Dhika, H., & Habibie, M. T. (2021). Perancangan sistem informasi penyewaan mobil di Videl Rental berbasis Java. Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI), 2(2), 213–219. <https://doi.org/10.30998/jrami.v2i02.825>
- Mayang Sari, M. F., Suherman, Y., Azandra, E. N., Samir, H., Harto, B., & Steffanie, R. A. (2024). Sistem informasi penyewaan perlengkapan pelaminan pada Paris Pesta di Kota Padang berbasis web. KESATRIA: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer & Manajemen), 5(3), 895–900.

- Monoarfa, J., Tangkawarow, I. R. H. T., & Rantung, V. P. (2025). Aplikasi rental mobil berbasis web menggunakan metode Prototype. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*.
- Munawar. (2021). Analisis perancangan sistem berorientasi objek dengan UML. *Informatika*.
- Nixon, R. (2021). *Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5* (6th ed.). O'Reilly Media.
- Pressman, R. S. (2010). *Software engineering: A practitioner's approach* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Raihan, N., & Eviyanti, A. (2022). Design of a web-based car rental information system using CodeIgniter framework. *Jurnal Sistem Informasi*, 4(1), 31–41.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2021). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. *Informatika*.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2021). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction* (6th ed.). Pearson.
- Silitonga, O., & Hasti, N. (2020). Sistem informasi rental mobil berbasis website. *Jurnal Teknologika*, 10(2), 47–50.
<https://doi.org/10.51132/teknologika.v10i2.93>
- Yunita, N. (2023). Sistem informasi rental mobil berbasis web pada PT Karya Mobil. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, 1(1), 53–62.
<http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/simpatik>