Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 258-271
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Website Dengan Location Based Service Untuk Optimasi Layanan di Kota Semarang

Fina Nailul Afani[1], Sugiyamta[2]

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Dan Industri,
Universitas Stikubank (Unisbank) Semarang, Indonesia
Email: [1]fani57859@gmail.com, [2]sugiyamtagik@edu.unisbank.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya penyedia jasa rental mobil di Kota Semarang yang masih menggunakan sistem manual dalam proses pemesanan dan pencatatan transaksi, sehingga layanan menjadi kurang efisien dan informasi lokasi rental mobil sulit diakses pelanggan. Tujuan penelitian ini adalah mengoptimalkan layanan rental mobil melalui sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan Location Based Service (LBS). Metode yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Input sistem berupa data pelanggan, data kendaraan, data transaksi pemesanan, serta data lokasi rental mobil. Proses yang dilakukan meliputi pengolahan pemesanan, pengelolaan transaksi rental, pencarian lokasi rental terdekat, serta integrasi Google Maps API untuk menampilkan lokasi secara real-time. Output yang dihasilkan berupa informasi pemesanan, laporan transaksi, dan tampilan lokasi rental mobil terdekat yang dapat diakses secara online. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL. Pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan tingkat keberhasilan fungsi sistem mencapai 95% dan waktu pemesanan berkurang sebesar 70% dibandingkan sistem manual. Hasil penelitian menunjukkan sistem mampu meningkatkan efisiensi layanan dan kualitas pengelolaan rental mobil di Kota Semarang.

Kata kunci: *location based service*; rental mobil; sistem informasi; website

Abstract

This research is motivated by the fact that many car rental service providers in Semarang City still use manual systems in the booking and transaction recording process, resulting in inefficient services and difficult for customers to access car rental location information. The purpose of this research is to optimize car rental services through a web-based information system integrated with Location Based Service (LBS). The Waterfall method used includes needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. System inputs include customer data, vehicle data, booking transaction data, and car rental location data. The processes carried out include booking processing, rental transaction management, searching for the nearest rental location, and integrating Google Maps API to display locations in real-time. The resulting outputs include booking information, transaction reports, and a display of the nearest car rental location that can be accessed online. The system was developed using PHP and MySQL. Testing using Black Box Testing showed a success rate of 95% and a 70% reduction in booking time compared to the manual system. The results show that the system is able to improve service efficiency and the quality of car rental management in Semarang City.

Keywords: *location based service; car rental; information system; website*

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk sektor transportasi [1]. Pemanfaatan teknologi berbasis website menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan usaha rental mobil. Berdasarkan data Reportal (2024), jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 185,3 juta jiwa dengan tingkat

penetrasi sebesar 66,5%, sehingga membuka peluang besar bagi pengembangan layanan transportasi berbasis digital yang fleksibel, cepat, dan mudah diakses. Sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia, Kota Semarang memiliki tingkat mobilitas masyarakat yang tinggi sehingga membutuhkan layanan transportasi yang efektif, efisien, dan mudah dijangkau. Namun, sebagian besar usaha rental mobil masih menggunakan sistem manual dalam proses pemesanan, pencatatan transaksi, dan pengelolaan data pelanggan sehingga pelayanan yang diberikan belum optimal.

Penggunaan sistem manual pada usaha rental mobil menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, serta kesulitan pelanggan dalam memperoleh informasi kendaraan dan lokasi rental mobil [2]. Penelitian Pande (2026) menunjukkan bahwa sistem informasi penyewaan mobil berbasis website mampu meningkatkan efisiensi pemesanan dan ketepatan pengelolaan data [3]. Penelitian Syauqi. (2025) dan Lestianto dkk. (2025) juga membuktikan bahwa sistem rental mobil berbasis web dan Android mampu meningkatkan keandalan sistem, akurasi data, serta efektivitas pelayanan dibandingkan sistem manual [4], [5]. Selain itu, penelitian Dinata dan Nugraha (2026) serta Fallahi dkk. (2026) menjelaskan bahwa sistem e-booking rental mobil berbasis website dapat membantu proses transaksi menjadi lebih cepat dan terintegrasi [6], [7]. Penelitian Gusriyanti (2025) dan Malaeluan dkk. (2025) juga menunjukkan bahwa sistem rental mobil berbasis web mampu mendukung pengelolaan data kendaraan dan transaksi secara lebih terstruktur [8], [9].

Selain pengembangan sistem berbasis website, penerapan Location Based Service (LBS) menjadi salah satu inovasi yang mampu meningkatkan kualitas layanan berbasis lokasi. Teknologi LBS memungkinkan sistem memberikan informasi berdasarkan posisi geografis pengguna secara real-time sehingga mempermudah proses pencarian lokasi [10]. Penelitian Dzikra dkk. (2025) menunjukkan bahwa implementasi LBS dapat membantu pengguna menemukan kendaraan terdekat secara cepat dan akurat [11]. Penelitian Daulay dan Damayanti (2025) menjelaskan bahwa penerapan LBS berbasis website mampu meningkatkan kemudahan akses informasi lokasi pengguna [12]. Ariestanto dkk. (2025) juga menyatakan bahwa integrasi LBS pada aplikasi pencarian lokasi dapat membantu pengguna memperoleh informasi lokasi terdekat secara lebih efektif [13]. Selain itu, penelitian Utomo dkk. (2025) serta Miqdad dkk. (2026) menunjukkan bahwa kombinasi teknologi GPS dan LBS mampu meningkatkan akurasi layanan berbasis lokasi dan mendukung sistem real-time [14], [15]. Penelitian Septyan dkk. (2026) juga menjelaskan bahwa integrasi fitur lokasi dan rute perjalanan pada aplikasi penyewaan kendaraan mampu meningkatkan kemudahan akses layanan dan mendukung kebutuhan mobilitas pengguna [16].

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas sistem informasi rental mobil berbasis website, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengelolaan data kendaraan, transaksi, dan pemesanan online tanpa mengoptimalkan pemanfaatan informasi spasial secara real-time. Implementasi LBS pada penelitian terdahulu umumnya hanya digunakan sebagai fitur pendukung dan belum dimanfaatkan secara maksimal untuk membantu pengguna menemukan lokasi rental mobil terdekat berdasarkan posisi pengguna secara akurat, khususnya pada konteks geografis Kota Semarang. Selain itu, penelitian sebelumnya belum banyak membahas pengukuran performa LBS seperti tingkat akurasi lokasi dan kecepatan pencarian lokasi rental mobil. Berdasarkan kondisi tersebut, research gap dalam penelitian ini adalah belum optimalnya integrasi Location Based Service (LBS) pada sistem rental mobil berbasis website untuk mendukung pencarian lokasi rental mobil secara cepat, akurat, dan real-time sebagai upaya meningkatkan efisiensi layanan rental mobil.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi rental mobil berbasis website yang terintegrasi dengan Location Based Service (LBS) menggunakan Google Maps API dan metode Haversine. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mendukung proses pemesanan dan pembayaran online, membantu admin dalam pengelolaan data secara terkomputerisasi, serta mempermudah pengguna dalam menemukan lokasi rental mobil terdekat secara real-time. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi kinerja fitur LBS berdasarkan tingkat akurasi lokasi dan waktu respon pencarian, serta menguji seluruh fungsi sistem menggunakan

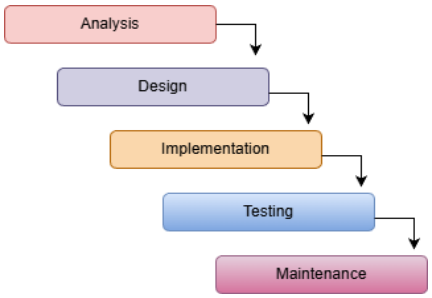
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

metode Black Box Testing agar sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan efisiensi layanan rental mobil di Kota Semarang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Wartefall

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall atau model air terjun. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan pengembangan sistem yang terstruktur dan sistematis sehingga sesuai untuk pengembangan sistem informasi rental mobil berbasis website dengan integrasi Location Based Service (LBS) [17]. Setiap tahapan pada metode Waterfall menghasilkan output yang menjadi dasar bagi tahapan berikutnya sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu membangun sistem rental mobil yang mampu mendukung transaksi online dan pencarian lokasi rental terdekat secara real-time. Tahapan metode Waterfall pada penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Wartefall

Penjelasan tahapan metode waterfall pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan kebutuhan sistem berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan studi pustaka. Pada tahap ini diperoleh kebutuhan fungsional seperti pengelolaan data kendaraan, pelanggan, transaksi, pemesanan online, pembayaran, serta integrasi Location Based Service (LBS). Selain itu, ditentukan kebutuhan non-fungsional seperti keamanan data, kemudahan penggunaan, dan kecepatan akses sistem. Output dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang menjadi acuan dalam proses perancangan.

2. Desain

Tahap desain bertujuan untuk merancang struktur dan alur kerja sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis. Perancangan dilakukan menggunakan UML berupa use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Selain itu, dirancang pula antarmuka pengguna (user interface), struktur basis data MySQL, serta integrasi Google Maps API untuk mendukung fitur LBS. Output dari tahap ini berupa rancangan sistem dan desain database yang digunakan pada tahap implementasi.

3. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem informasi rental mobil berbasis website menggunakan PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Sistem dilengkapi fitur pengelolaan data kendaraan, transaksi penyewaan, pembayaran online, serta integrasi Location Based

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

Service (LBS) untuk mendukung pencarian lokasi rental mobil terdekat. Penentuan jarak lokasi menggunakan metode Haversine berdasarkan koordinat geografis pengguna dan lokasi rental mobil.

Dalam menentukan lokasi rental mobil terdekat, sistem menggunakan rumus Haversine untuk menghitung jarak antara lokasi pengguna dengan lokasi rental berdasarkan koordinat geografis bumi. Rumus Haversine ditunjukkan sebagai berikut:

$$d = 2r \arcsin\left(\sqrt{sin^2\left(\frac{\varphi 1,\varphi 2}{2}\right) + \cos(\varphi 1)\cos(\varphi 2) sin^2\left(\frac{\lambda 1,\lambda 2}{2}\right)}\right)$$

Keterangan:

- d = jarak antara dua titik
- r = jari-jari bumi (6371 km)
- φ1,φ2 = lintang (latitude)
- λ1,λ2 = bujur (longitude)

Output dari tahap implementasi adalah aplikasi sistem informasi rental mobil berbasis website yang telah terintegrasi dengan fitur LBS.

4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada fitur registrasi, login, pengelolaan data kendaraan, transaksi penyewaan, pembayaran, dan pencarian lokasi rental mobil terdekat. Parameter evaluasi meliputi keberhasilan fungsi sistem, akurasi lokasi LBS, dan waktu respon sistem. Sistem dinyatakan berhasil apabila seluruh fitur utama berjalan sesuai hasil yang diharapkan dengan tingkat keberhasilan minimal 95%, lokasi dapat ditampilkan secara akurat, dan waktu respon pencarian lokasi kurang dari 3 detik. Output tahap ini berupa hasil pengujian sistem dan evaluasi performa fitur LBS.

5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik dan dapat digunakan secara berkelanjutan. Kegiatan pemeliharaan meliputi perbaikan bug, peningkatan performa sistem, pengelolaan keamanan data, pencadangan basis data, serta pengembangan fitur sesuai kebutuhan pengguna. Output dari tahap ini adalah sistem yang tetap optimal, aman, dan mampu menyesuaikan perkembangan teknologi.

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan untuk memperoleh data yang akurat dan relevan sesuai dengan objek penelitian. Data yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam analisis, perancangan, dan pengembangan sistem informasi rental mobil berbasis website dengan integrasi *Location Based Service (LBS)*. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

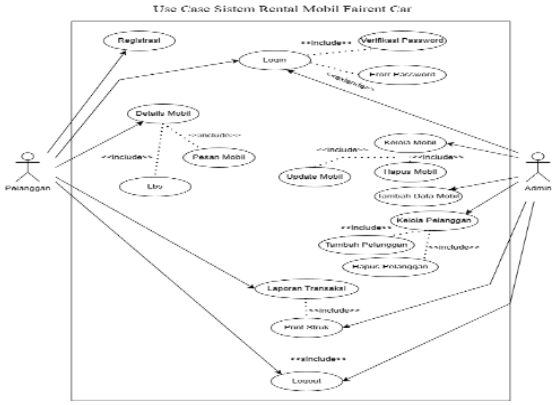
1. **Wawancara (Interview)**
   Wawancara dilakukan dengan pemilik, admin, dan pelanggan usaha rental mobil di Kota Semarang untuk memperoleh informasi mengenai alur bisnis, kebutuhan sistem, serta permasalahan yang dihadapi dalam proses penyewaan mobil.
2. **Pengamatan (Observation)**

Pengamatan dilakukan secara langsung terhadap proses operasional rental mobil, meliputi pemesanan, pengelolaan data kendaraan, dan transaksi penyewaan, guna memperoleh gambaran nyata mengenai sistem yang berjalan.

3. **Dokumentasi dan Studi Pustaka**
   Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan arsip dan catatan transaksi sebagai data pendukung penelitian. Studi pustaka dilakukan melalui buku dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan sistem informasi rental mobil, teknologi website, dan penerapan *Location Based Service (LBS)*.

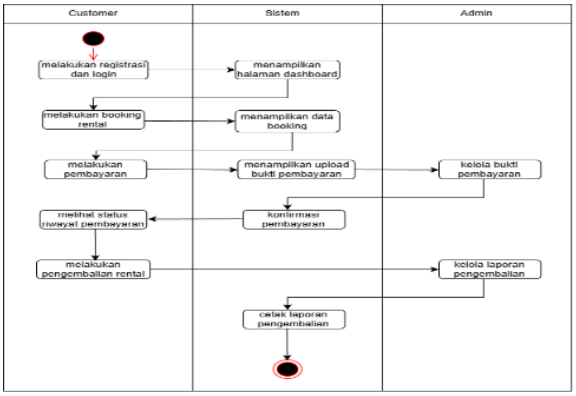
2.3 Rancangan sistem

Membuat perancangan sistem dengan menggunakan diagram UML, yaitu use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Use case diagram digunakan untuk merancang kebutuhan utama sistem yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini, use case diagram menggambarkan interaksi antara Admin dan Pelanggan dalam menjalankan fungsi-fungsi sistem informasi rental mobil berbasis website, seperti proses pemesanan, pengelolaan data, dan transaksi penyewaan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. berikut.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

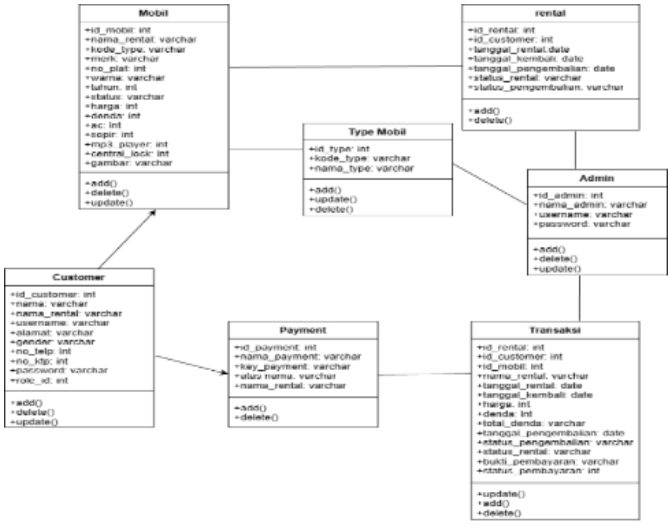
Pada rancangan selanjutnya adalah merancang activity diagram. Activity diagram merupakan gambaran umum aliran kerja yang terdapat pada sistem informasi rental mobil, dimulai dari pelanggan melakukan proses registrasi, pemesanan mobil, hingga proses pembayaran saat pelanggan melakukan transaksi penyewaan mobil. Activity diagram ini bertujuan untuk menggambarkan urutan aktivitas sistem secara menyeluruh, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. *Activity Diagram*

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 258-271
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

Pada Gambar 4. terdapat class diagram yang menjelaskan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dirancang untuk membangun sistem informasi rental mobil. Class diagram tersebut menggambarkan hubungan antar kelas beserta atribut dan metode yang dimilikinya. Struktur ini digunakan sebagai acuan dalam perancangan basis data, sehingga setiap tabel saling terhubung dan sistem dapat melakukan penyimpanan data ke dalam database *MySQL* secara terstruktur dan rapi.



Gambar 4. *Class Diagram*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

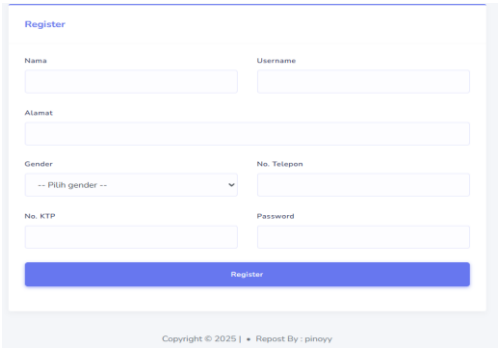
3.1 Implementasi Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem atau *user interface* (UI) berfungsi sebagai media interaksi antara pengguna dan sistem informasi rental mobil berbasis website. Antarmuka dirancang dengan tampilan yang sederhana, responsif, dan mudah dipahami agar pengguna, admin, maupun pemilik rental dapat mengakses seluruh fitur sistem secara efektif. Perancangan UI tidak hanya berfokus pada aspek visual, tetapi juga mendukung tujuan penelitian dalam meningkatkan kualitas layanan rental mobil melalui kemudahan akses informasi, efisiensi transaksi, dan integrasi Location Based Service (LBS) [18]. Dengan desain antarmuka yang terstruktur, pengguna dapat melakukan proses pencarian kendaraan, pemesanan, pembayaran, hingga pencarian lokasi rental secara lebih cepat dan praktis.

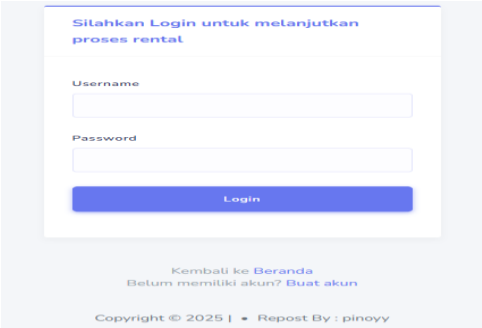
3.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem informasi rental mobil berbasis web dimulai dari proses registrasi dan login seperti ditunjukkan pada Gambar 5 dan Gambar 6. Pada tahap ini, sistem melakukan autentikasi dan otorisasi pengguna berdasarkan data yang tersimpan pada basis data. Mekanisme ini bertujuan menjaga keamanan sistem serta memastikan setiap pengguna memperoleh hak akses sesuai perannya, baik sebagai admin maupun pelanggan. Selain meningkatkan keamanan data, proses login yang terintegrasi juga mendukung efisiensi penggunaan sistem karena pengguna dapat mengakses layanan secara online tanpa harus datang langsung ke lokasi rental.

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 258-271
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI



Gambar 5. Tampilan Registrasi



Gambar 6. Tampilan Login

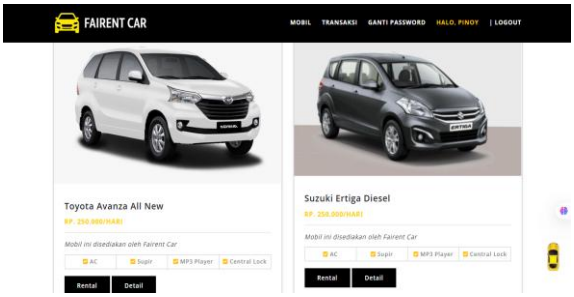
Setelah proses autentikasi berhasil, pengguna akan diarahkan menuju dashboard pelanggan seperti ditunjukkan pada Gambar 7. Dashboard berfungsi sebagai pusat navigasi yang menyediakan akses ke seluruh fitur utama sistem, seperti informasi kendaraan, proses pemesanan, pembayaran, dan pencarian lokasi rental mobil. Implementasi dashboard ini mendukung tujuan penelitian dalam meningkatkan kemudahan penggunaan sistem karena seluruh layanan dapat diakses dalam satu halaman secara terintegrasi.



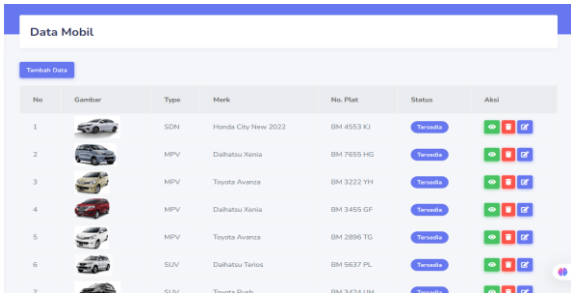
Gambar 7. Tampilan Dashboard Pelanggan

Pada Gambar 8 dan Gambar 9. ditampilkan implementasi fitur daftar mobil dan detail kendaraan. Sistem menampilkan data kendaraan secara real-time berdasarkan status ketersediaan pada basis data, sehingga pelanggan dapat mengetahui informasi kendaraan yang tersedia tanpa harus melakukan pengecekan manual. Informasi yang ditampilkan meliputi nama kendaraan, harga sewa, spesifikasi mobil, dan status ketersediaan. Implementasi fitur ini membantu pengguna dalam mengambil keputusan secara lebih cepat dan akurat sehingga proses penyewaan menjadi lebih efisien.

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 258-271
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

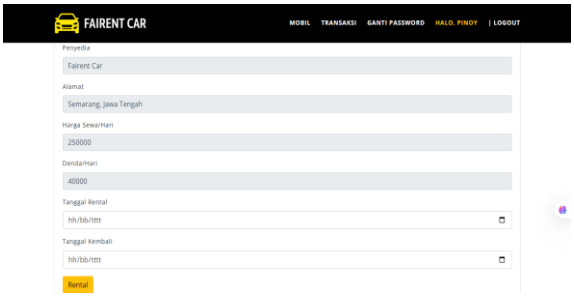


Gambar 8. Tampilan Daftar Mobil



Gambar 9. Tampilan Data Mobil

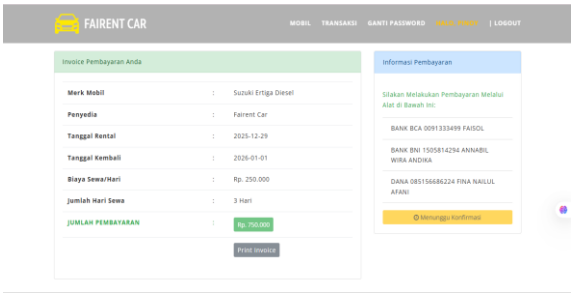
Proses booking rental pada Gambar 10. merupakan implementasi utama dalam sistem penyewaan mobil. Pada tahap ini, pelanggan dapat memilih kendaraan, menentukan tanggal sewa dan pengembalian, kemudian sistem secara otomatis menyimpan data transaksi ke dalam basis data. Implementasi fitur booking online ini berkontribusi terhadap tujuan penelitian dalam meningkatkan efisiensi layanan karena pelanggan dapat melakukan pemesanan kapan saja dan di mana saja tanpa harus datang langsung ke tempat rental.



Gambar 10. Tampilan Booking Rental

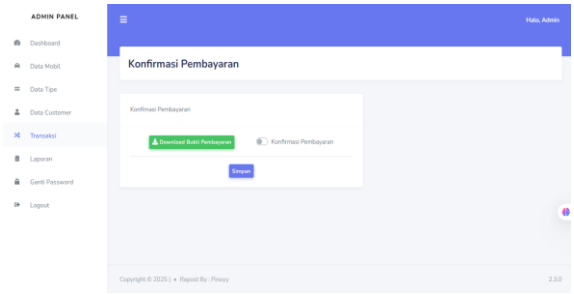
Setelah proses booking selesai, pelanggan melanjutkan ke tahap pembayaran seperti ditunjukkan pada Gambar 11. Sistem akan menghitung total biaya penyewaan berdasarkan data transaksi, kemudian pelanggan dapat mengunggah bukti pembayaran secara online. Implementasi fitur pembayaran digital ini membantu mempercepat proses transaksi dan mempermudah admin dalam melakukan verifikasi pembayaran secara terstruktur dan terdokumentasi.

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 258-271
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

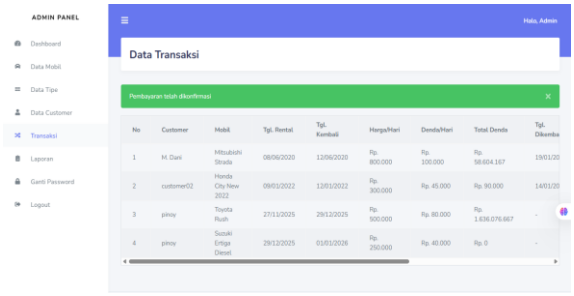


Gambar 11. Tampilan Pembayaran

Sistem juga menyediakan fitur konfirmasi pembayaran oleh admin sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 12 dan Gambar 13. Admin dapat memverifikasi bukti pembayaran pelanggan dan mengubah status transaksi secara otomatis menjadi terkonfirmasi. Implementasi fitur ini meningkatkan keakuratan pengelolaan transaksi dan meminimalkan kesalahan pencatatan dibandingkan sistem manual.



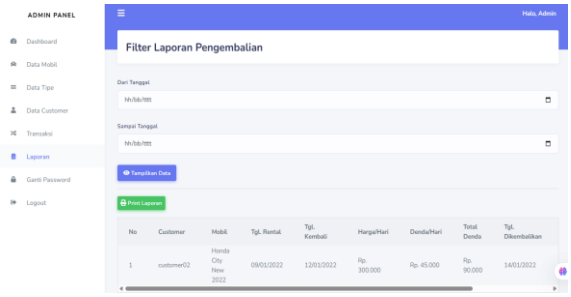
Gambar 12. Tampilan Pembayaran
Belum Dikonfirmasi



Gambar 13. Tampilan Pembayaran
Sudah Dikonfirmasi

Proses penyewaan mobil diakhiri dengan fitur laporan pengembalian seperti ditunjukkan pada Gambar 14. Sistem merekap data pengembalian kendaraan berdasarkan transaksi yang telah selesai, termasuk informasi keterlambatan dan denda apabila pengembalian melebihi batas waktu. Implementasi fitur laporan ini membantu admin dalam memantau operasional rental mobil secara lebih terstruktur dan mendukung pengelolaan data yang lebih efektif.

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 258-271
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI



Gambar 14. Tampilan Laporan Pengembalian

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada sistem informasi rental mobil berbasis website berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode yang digunakan adalah Black Box Testing dengan menguji setiap fitur utama sistem, mulai dari registrasi, login, pengelolaan data, hingga transaksi penyewaan. Hasil pengujian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan, dengan tingkat keberhasilan mencapai 95% tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox

No	Aktivitas yang Diuji	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Tanggal Pengujian
1	Halaman Registrasi	pengguna mengisi data diri berupa nama, username, password, dan informasi pendukung lainnya.	sistem mampu menyimpan data pengguna dengan baik dan secara otomatis mengarahkan pengguna ke halaman login setelah proses registrasi berhasil.	Berhasil	7 Januari 2026
2	Halaman Login	Pengguna memasukkan username dan password yang valid	Sistem berhasil melakukan autentikasi pengguna dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan hak akses masing-masing, yaitu dashboard admin atau dashboard pelanggan.	Berhasil	7 Januari 2026
3	Halaman Dashboard Admin	Admin memantau kondisi sistem dan mengelola data secara terpusat	sistem menampilkan ringkasan informasi berupa data mobil, data pelanggan, transaksi penyewaan, serta notifikasi pembayaran	Berhasil	7 Januari 2026

4	Halaman Dashboard Pelanggan	Pelanggan berhasil login ke sistem	sistem mampu menampilkan informasi penyewaan, status booking, serta menu layanan yang dapat diakses dengan mudah oleh pelanggan.	Berhasil	7 Januari 2026
5	Halaman Titik Lokasi Rental	Pengguna mengakses menu lokasi rental	sistem berhasil menampilkan peta lokasi rental mobil berbasis *Location Based Service* (LBS).	Berhasil	7 Januari 2026
6	Halaman Daftar Mobil	Pelanggan mengakses menu daftar mobil	sistem menampilkan informasi mobil secara lengkap, meliputi nama mobil, harga sewa, dan status ketersediaan.	Berhasil	7 Januari 2026
7	Halaman Booking Rental	pelanggan dapat memilih mobil serta mengisi tanggal sewa dan tanggal pengembalian	sistem menyimpan data pemesanan dan menampilkan detail booking dengan benar.	Berhasil	7 Januari 2026
8	Halaman Pembayaran	pelanggan dapat mengunggah bukti pembayaran dengan baik	sistem menampilkan notifikasi bahwa proses unggah berhasil.	Berhasil	7 Januari 2026
9	Halaman Notifikasi Pembayaran	admin dapat melihat daftar pembayaran yang telah dilakukan oleh pelanggan	sistem mampu menampilkan notifikasi pembayaran secara akurat dan real time.	Berhasil	7 Januari 2026
10	Halaman Pengecekan Data Transaksi	admin mengklik nomor rental pada notifikasi pembayaran	Sistem berhasil menampilkan detail transaksi secara lengkap, termasuk data pelanggan, data mobil, dan informasi pembayaran.	Berhasil	7 Januari 2026
11	Halaman Pengecekan Transfer	admin dapat melihat daftar pembayaran yang belum dikonfirmasi	Sistem menampilkan bukti transfer yang diunggah oleh pelanggan sehingga memudahkan admin dalam melakukan verifikasi pembayaran.	Berhasil	7 Januari 2026

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

12	Konfirmasi Pembayaran	admin melakukan tindakan konfirmasi setelah memeriksa bukti transfer	sistem berhasil mengubah status pembayaran menjadi dikonfirmasi dan memperbarui status transaksi secara otomatis.	Berhasil	7 Januari 2026
13	Halaman Laporan Pengembalian	Admin mengakses menu laporan pengembalian	sistem mampu menampilkan data pengembalian mobil secara lengkap, meliputi informasi pelanggan, mobil, dan tanggal pengembalian.	Berhasil	7 Januari 2026
14	Cetak Laporan Pengembalian	Admin memproses dokumentasi dan pembuatan laporan administrasi.	sistem mampu menampilkan hasil cetak laporan sesuai dengan data yang tersimpan.	Berhasil	7 Januari 2026

Selain pengujian fungsional, dilakukan pula evaluasi terhadap kinerja fitur Location Based Service (LBS) sebagai komponen utama dalam sistem. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu menampilkan lokasi rental mobil dengan tingkat akurasi ±10–20 meter dari lokasi sebenarnya, serta waktu respon pencarian lokasi rata-rata kurang dari 3 detik. Dibandingkan dengan metode manual, penggunaan LBS mampu mempercepat proses pencarian lokasi rental hingga 60%, sehingga pengguna dapat menemukan rental mobil terdekat dengan lebih cepat dan efisien.Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi LBS tidak hanya berfungsi sebagai fitur tambahan, tetapi memberikan kontribusi nyata dalam mengoptimalkan layanan, khususnya dalam hal kemudahan akses informasi lokasi dan efisiensi waktu pencarian [19]. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, tetapi juga terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan secara terukur, sehingga layak untuk digunakan dalam mendukung proses penyewaan mobil secara efektif dan efisien.

Tabel 2. Evaluasi Kinerja Location Based Service (LBS)

No	Parameter Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Akurasi lokasi	±10–20 meter	Mendekati lokasi sebenarnya
2	Waktu respon pencarian	< 3 detik	Cepat
3	Keberhasilan tampilan lokasi	100%	Semua lokasi berhasil ditampilkan
4	Efisiensi pencarian lokasi	Meningkat 60%	Lebih cepat dibanding manual
5	Integrasi Google Maps API	Berhasil	Peta tampil real-time

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi rental mobil berbasis website yang terintegrasi dengan Location Based Service (LBS) mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan rental mobil di Kota Semarang, di mana integrasi LBS menjadi kontribusi utama karena memungkinkan pengguna menemukan lokasi rental mobil terdekat secara real-time dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode manual. Secara

kuantitatif, pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan tingkat keberhasilan fungsi sistem sebesar 95%, serta mampu mengurangi waktu proses pemesanan hingga 70% dibandingkan sistem manual, sehingga sistem dinilai berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan layak digunakan. Selain itu, sistem juga membantu admin dalam mengelola data kendaraan, pelanggan, dan transaksi secara lebih terintegrasi dan efisien. Namun demikian, sistem ini masih memiliki beberapa keterbatasan, seperti belum tersedianya platform mobile, aspek keamanan data yang perlu ditingkatkan, serta fitur laporan yang belum mendukung analisis bisnis secara komprehensif. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya disarankan mencakup pembuatan aplikasi berbasis mobile, peningkatan sistem keamanan, serta penambahan fitur analitik guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan strategis dalam pengelolaan usaha rental mobil.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Mustan, N. P. U., Hayati, L. N., & Kurnia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Kendaraan Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Inventor: Jurnal Inovasi dan Tren Pendidikan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 112–120, 2025, doi: 10.37630/inventor.v3i3.3441.

[2] L. A. Ajrina, S., & Utami, "Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming Pada CV Maharani Rent Car Tegal," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik. Informatika*, vol. 9, no. 3, pp. 5136–5140, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i3.13610.

[3] S. D. B. Pande, J. F. T., Jando, E., Siki, Y. C. H., Rambing, D. H., & Mau, "Rancang Bangun Sistem Informasi Untuk Jasa Penyewaan Rental PlayStation Naya," *Prosiding Seminar Nasional KONSTELASI*, vol. 3, no. 1, pp. 87–99, 2026.

[4] A. F. Syauqi, "Rancang Bangun dan Implementasi Sistem Manajemen Rental Mobil Berbasis Web," *Jurnal Pengabdian. Masyarakat Bidang Tekhnologi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2026.

[5] I. Lestianto, A. F., & Leppang, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Android," *Kohesi Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 8, no. 10, pp. 11–20, 2025.

[6] Y. Dinata, R. P. S., & Nugraha, "Perancangan Rental AJM Rancabango Truk Metode Waterfall Berbasis Website," *Simtek Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 134–139, 2026.

[7] S. Fallahi, M., Nurfalah, R., Fauzia, I. S., & Tarigan, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Booking Penyewaan Mobil Berbasis Web Menggunakan Pendekatan OOAD," *INTI Nusa Mandiri*, vol. 20, no. 2, pp. 204–212, 2026.

[8] D. Gusriyanti, "Analisis dan Perancangan Web Sistem Informasi Rental Mobil Pada LK Trans Jambi Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)," *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 959–968, 2025.

[9] Malaeluan, V. D. D. M., Rumlaklak, N. D., & Mauko, A. Y., "Sistem Informasi Penyewaan Rental Mobil Pada B-3S4 Rent Car Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi, Teknik Informatika dan Teknologi Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 121–130, 2025.

[10] L. F. Rasa, L. D., Khwuta, Y. D. D. Y., & Mando, "Sistem Informasi Absensi Karyawan Menggunakan Location Based Services (LBS) (STUDI KASUS KEUSKUPAN AGUNG ENDE)," *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, vol. 30, no. 01, pp. 72–84, 2025.

[11] A. H. AM Dzikra, D Setiowati, Y Yulhendri, "Sistem Location Based Services Untuk Menentukan Kendaraan Terdekat," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 2, pp. 2099–2108, 2025, doi: 10.33395/jmp.v14i2.15279.

[12] F. Daulay, Z. I., & Damayanti, "Implementasi Location Based Services Pada Pet Shop Kecamatan Patumbak Berbasis Website," *Indonesian Journal of Multidisciplinary Scientific Studies*, vol. 3, no. 5, pp. 408–414, 2025.

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

[13] A. Ariestanto, D., Abdullah, D., Muntahanah, M., & Wijaya, "Implementasi Location Based Service Dalam Perancangan Aplikasi Pencarian Lokasi Tambal Ban Di Kota Bengkulu," *Jurnal Media Infotama*, vol. 21, no. 1, pp. 357–364, 2025.

[14] M. Utomo, P. B., Wahyudi, D., & Mujiono, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Berbasis Global Positioning Systems dan Location-Based Service," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 11, no. 1, pp. 20–28, 2025.

[15] S. H. Miqdad, M. Z. A., Kristiana, T., & Supyan, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Face Recognition & Location Based Services (LBS)," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 14, no. 01, pp. 31–35, 2026.

[16] I. Septyan, W. D., & Ikrimach, "Perancangan Aplikasi Pencarian Bengekel 24 Jam Berbasis Android Dengan Integrasi Google Maps Api," *Jutisi Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 14, no. 3, pp. 2265–2273, 2026.

[17] A. Hisyam, M. R., & Lisdiyanto, "Rancang Bangun Sistem Rental Mobil Berbasis Website Di SM Jaya Trans Menggunakan Metode Waterfall," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika.*, vol. 9, no. 4, pp. 6517–6523, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i4.14121.

[18] W. Bandaso, F. D., Depthios, E., & Panggalo, "Aplikasi Pemandu Wisata Berbasis LBS (Location Based Service) Dan Agen Travel Pada Kabupaten Maros," *Paulus Informatics Journal*, vol. 5, no. 2, 2025.

[19] A. Firdaus, A. A., Munir, M., & Anisyah, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Air Isi Ulang Berbasis Android dengan Integrasi Firebase dan Location Based Service di Depot Bumi Qta," *Digital Transformation Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 443–454, 2025.