

Rancang Bangun Sistem Persewaan Barang Sewa.in Berbasis Website Menggunakan *Framework Laravel*

Rian Abdullah Faqih¹, Hafidh Muhammad Yusuf², Dwi Arini Ayu Ambarwati³, Yuli Astuti^{4*}
^{1,2,3,4} Manajemen Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta. 0817-0418-103
e-mail: riannaf@students.amikom.ac.id¹, yusuf.mit@students.amikom.ac.id²,
ariniayu32@students.amikom.ac.id³, yuli@amikom.ac.id⁴

Kata Kunci:

Penyewaan
Rancang bangun
Website
Waterfall
Laravel
Black box

ABSTRAK

Rancang bangun sistem persewaan barang ini hadir untuk memudahkan orang-orang dalam mencari barang sewaan dan mengelola pemesanan sewa barang. Saat ini, penyedia jasa sewa menghadapi berbagai kendala dalam menjalankan aktivitas bisnis mereka, seperti penjadwalan barang, pencatatan pesanan, perbedaan stok barang, dan pembukuan rutin yang masih menggunakan nota penyewaan, papan tulis, dan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Kondisi ini menyebabkan kerugian dan masalah dengan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan platform pengelolaan sewa barang yang mandiri dan independen, agar jasa sewa dapat dijalankan hanya dengan menggunakan platform tersebut tanpa perlu menambah infrastruktur lain. Dalam penelitian ini, pengembangan sistem persewaan barang Sewa.in dilakukan menggunakan metode *Waterfall*, yang memungkinkan pengembangan terstruktur dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. *Framework Laravel* dipilih untuk memastikan kehandalan, keamanan, dan kemudahan dalam pengembangan web. Pengujian black box menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi dengan baik, memastikan platform ini siap digunakan oleh pengguna untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam transaksi penyewaan barang.

ABSTRACT

The design and development of this rental system aim to simplify the process of finding and managing rental items. Currently, rental service providers face various challenges in their business activities, such as scheduling items, recording orders, stock discrepancies, and routine bookkeeping, which are still done using rental notes, whiteboards, and Microsoft Excel software. These conditions lead to losses and issues with customers. Therefore, an independent and self-sufficient rental management platform is needed, allowing rental services to operate using only this platform without requiring additional infrastructure. In this study, the development of the Sewa.in rental system was conducted using the Waterfall method, which enables structured development from requirements analysis to maintenance. The Laravel framework was chosen to ensure reliability, security, and ease of web development. Black box testing shows that all main features function properly, ensuring that this platform is ready to be used by users to enhance convenience and efficiency in rental transactions.

Keyword:

Rental
Design and Development
Website
Waterfall
Laravel
Black box

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang berkembang pesat, kebutuhan akan platform yang mempermudah transaksi dan memberikan manfaat bagi masyarakat semakin meningkat. Menurut data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2024, jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 221 juta pengguna, dengan penetrasi internet sebesar 79,5% dari total populasi, meningkat 1,4% dibandingkan tahun sebelumnya. Angka ini menunjukkan potensi besar untuk menjangkau lebih banyak calon pengguna [1]. Dalam menghadapi pasar yang luas ini, *sewa.in* sistem persewaan barang *online* hadir sebagai solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan saat ini. Persewaan, yang merupakan perjanjian di mana seseorang membayar untuk menggunakan barang secara sementara, seringkali memerlukan kunjungan langsung ke lokasi rental atau kontak manual yang terbatas dalam hal akses informasi mengenai ketersediaan, biaya, dan kondisi barang.

Untuk mengatasi batasan ini, Penulis akan merancang sistem persewaan barang *online* berbasis *website* menggunakan *framework Laravel*. Sistem ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang lebih mudah, transparan, serta aman bagi penyewa dan pemilik barang. Penyewa dapat mencari barang secara *real-time*, mendapatkan informasi lengkap mengenai biaya dan kondisi barang, serta melakukan transaksi *online* dengan mudah dan aman. Pemilik barang dapat memasarkan barang mereka lebih luas, meningkatkan pendapatan, dan memperpanjang umur barang melalui model bisnis persewaan yang efisien. Studi lain menunjukkan bahwa platform berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas layanan persewaan, terutama dalam konteks urbanisasi dan digitalisasi yang pesat. Menurut penelitian dari McKinsey & Company, digitalisasi bisnis dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 30%, yang relevan dengan implementasi sistem persewaan berbasis web[2].

Sewa.in mengatasi keterbatasan sistem tradisional dengan menyediakan akses informasi yang transparan dan terperinci, serta keamanan dan kenyamanan dalam transaksi *online*. Selain itu, *sewa.in* memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan dengan memudahkan penyewa mencari barang, memperluas pilihan, dan menghemat biaya sewa, serta membantu pemilik barang meningkatkan penghasilan dan umur barang. Data dari Statista menunjukkan bahwa transaksi *e-commerce* di Indonesia terus meningkat, dengan proyeksi pertumbuhan tahunan sebesar 14,3% dari 2020 hingga 2025, yang mencerminkan meningkatnya kepercayaan dan penggunaan layanan *online*[3]. Pengembangan sistem dilakukan dengan meninjau penelitian sebelumnya untuk memberikan batasan sistem yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Dengan rancangan sistem persewaan barang *online* ini, diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan efisien dalam proses persewaan barang, meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna dalam bertransaksi secara *online*, serta berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi digital di Indonesia.

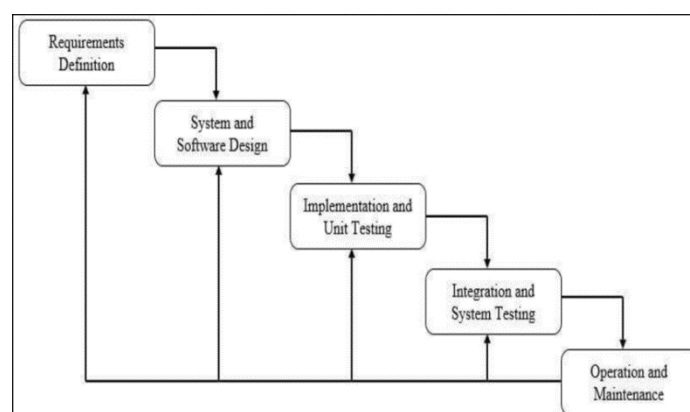
II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan mengembangkan sistem yang sesuai dengan harapan[4]. Proses penelitian dimulai dengan studi literatur, di mana data dikumpulkan dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, artikel, dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem persewaan barang, pengembangan web dengan *framework Laravel*, dan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall*.

Data kemudian dikumpulkan melalui observasi proses penyewaan barang konvensional, wawancara dengan penyewa dan pemilik barang, serta penyebaran kuesioner kepada calon pengguna untuk mengumpulkan informasi mengenai preferensi dan fitur-fitur yang diinginkan dalam sistem. Analisis data dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai kebutuhan pengguna.

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan Perancangan sistem dilakukan menggunakan *UML* untuk memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem, termasuk pembuatan diagram kelas, diagram alur proses, dan skema database, sesuai dengan pendekatan sistematis dan terstruktur [5]. Sistem kemudian dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dengan mengikuti tahapan metode *waterfall* secara berurutan dan sistematis.

Untuk metode pengembangan sistem *Sewa.in* dilakukan menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* atau model air terjun adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan linier dan berurutan. Ini terdiri dari lima hingga tujuh fase, setiap fase didefinisikan oleh tugas dan tujuan yang berbeda, di mana keseluruhan fase menggambarkan siklus hidup perangkat lunak hingga pengirimannya [6]. Fase-fase tersebut meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Alur pada penelitian ini terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

Berdasarkan alur penelitian pada Gambar 1, fase pertama adalah *Requirements Definition* atau analisis kebutuhan, di mana tim pengembang mengumpulkan dan mencatat semua informasi yang diperlukan dari calon pengguna, seperti penyewa dan pemilik barang. tim menentukan fitur dan

fasilitas yang dibutuhkan dalam sistem atau aplikasi berdasarkan apa yang diinginkan oleh klien atau pengguna [7].

Fase kedua *System and Software Design* adalah saat tim merancang struktur platform berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan. Peneliti membuat rincian desain untuk setiap bagian, seperti antarmuka pengguna dan manajemen pemesanan, serta merancang alur sistem, aliran data, dan hubungan antar data. Desain ini juga mencakup skema *database* dan diagram proses.

Setelah desain selesai, selanjutnya *Implementation and Unit Testing*. Pada tahap ini, desain platform diterjemahkan menjadi kode program oleh tim pengembang [7]. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *framework Laravel* untuk membangun sistem. Kode yang dihasilkan mencakup fitur-fitur seperti registrasi pengguna, manajemen barang, dan transaksi penyewaan. Selanjutnya, proses unit *testing* dilakukan untuk memastikan bahwa setiap komponen sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Tahap pengujian atau *Integration and System Testing* melibatkan pengujian platform untuk memastikan bahwa semua kebutuhan telah terpenuhi dan tidak ada *bug* yang tersisa. Pengujian dilakukan secara bertahap, mulai dari unit *testing* untuk fitur-fitur individu, *integration testing* untuk dapat mengidentifikasi kesalahan dalam berbagai kategori, termasuk kesalahan pada fungsi yang tidak berfungsi dengan benar atau hilang, masalah pada *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses ke basis data eksternal, serta kesalahan terkait kinerja, inisialisasi, dan juga terminasi [8].

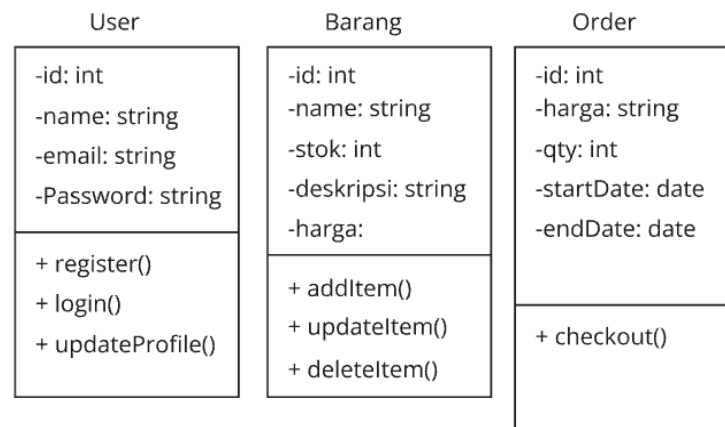
Tahap terakhir adalah pemeliharaan atau *Operation and Maintenance*, di mana platform dipantau secara berkala dan diperbarui sesuai kebutuhan [9]. Proses pemeliharaan ini melibatkan perbaikan *bug*, penyesuaian dengan perubahan kebutuhan pasar, serta peningkatan fungsionalitas untuk memastikan kinerja platform tetap optimal dan meningkatkan pengalaman pengguna. Tahap ini penting karena harus menanggapi perubahan dalam kebutuhan pengguna, perkembangan lingkungan teknologi, dan penemuan *bug* atau kelemahan baru setelah perangkat lunak diluncurkan [10].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk merancang sistem *Sewa.in*, penelitian ini menggunakan *UML (Unified Modeling Language)* yang juga dapat didefinisikan sebagai suatu bahasa standar untuk visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem, atau dikenal juga sebagai bahasa standar penulisan blueprint sebuah *software* [11]. *UML* menyediakan berbagai jenis diagram untuk menggambarkan berbagai aspek dari sebuah sistem. Dalam penelitian ini, diagram bahasa pemodelan yang digunakan adalah diagram kelas (*Class Diagram*).

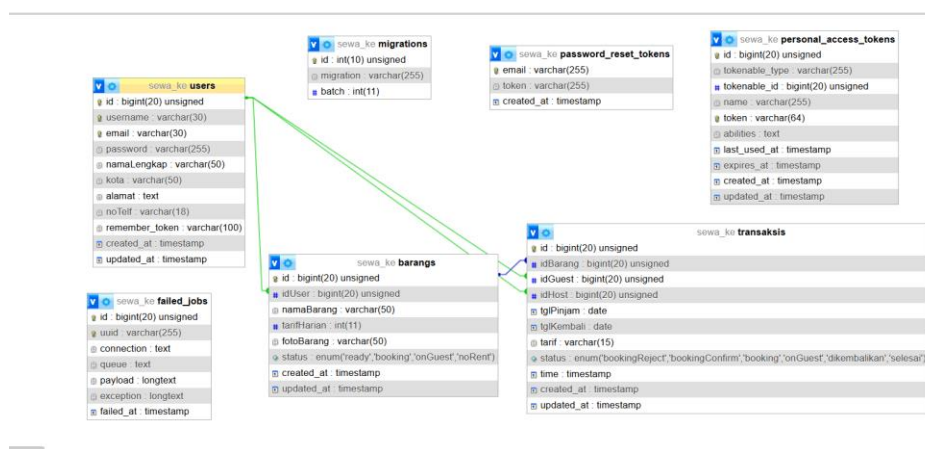
Class diagram atau diagram kelas adalah salah satu jenis diagram struktur pada *UML* yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi *class*, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Hal ini bersifat statis, dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika

kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi [12]. *Class Diagram* sewa.in dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Class Diagram* Sistem Persewaan Sewa.in

Setelah merancang *Class Diagram*, langkah selanjutnya adalah mendesain *database* yang mendukung seluruh fungsi utama sistem. *Database* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *MySQL*. *MySQL* adalah sebuah sistem untuk manajemen basis data relasional. Banyak sekali produk-produk IT yang dibuat dengan menggunakan komponen utama *MySQL* [13]. *Database* sewa.in dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Database* Sistem Persewaan Sewa.in

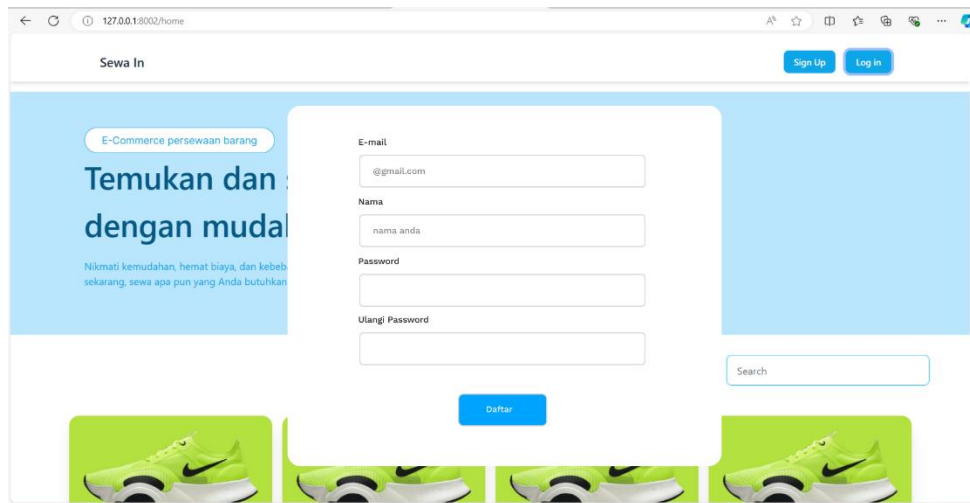
Dalam proses pengembangan penelitian ini menggunakan *framework Laravel*. *Laravel* dipilih untuk pengembangan sistem sewa.in karena beberapa alasan utama:

- a. Kemudahan Pengembangan: *Laravel* menyediakan banyak fitur *built-in* seperti *routing*, autentikasi, dan *ORM (Eloquent)* yang memudahkan proses pengembangan.
- b. Keamanan: *Laravel* memiliki fitur keamanan yang kuat seperti proteksi *CSRF* dan validasi *input* yang membantu melindungi aplikasi dari serangan.
- c. Komunitas dan Dokumentasi: *Laravel* memiliki komunitas yang besar dan dokumentasi yang lengkap, sehingga memudahkan pengembang untuk mencari solusi jika menghadapi masalah.

Implementasi Sistem Sewa.in dikembangkan menggunakan metode *waterfall* yang mencakup tahapan-tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Implementasi sistem dilakukan berdasarkan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Fitur-fitur utama yang diimplementasikan meliputi:

a) Register Pengguna

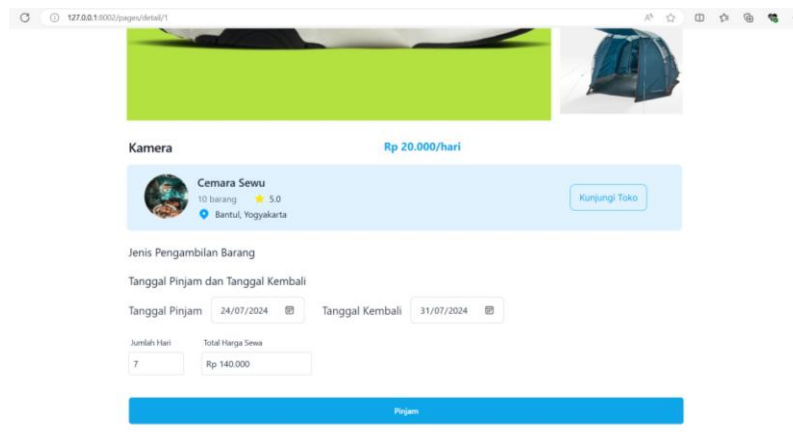
Pada Gambar 4, proses pertama kali user menggunakan Sewa.in adalah dengan melakukan registrasi terlebih dahulu untuk bisa meminjam barang di Sewa.in. Pengguna harus mengisi formulir pendaftaran dengan informasi yang diperlukan seperti email, dan kata sandi. Setelah berhasil mendaftar, pengguna dapat masuk ke sistem menggunakan email dan kata sandi yang telah didaftarkan.



Gambar 4. Tampilan Register

b) Peminjaman Barang

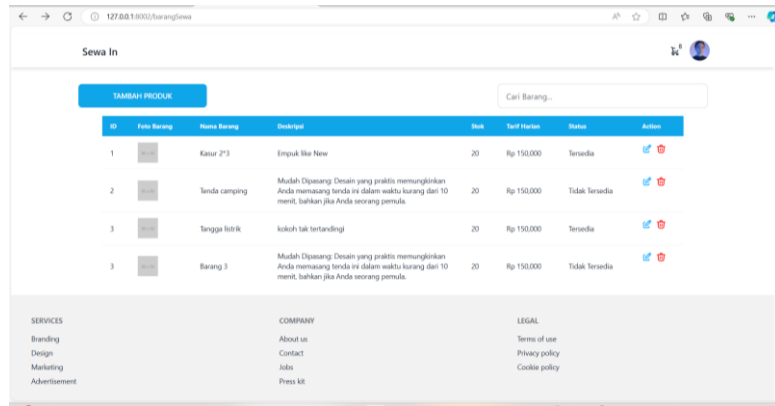
Pada Gambar 5 *user* diminta untuk memilih tanggal awal peminjaman dan juga tanggal kapan akan mengembalikan barang dan setelah memilih tanggal secara otomatis di kolom bagian jumlah hari dan total harga akan terisi. Setelah mengeklik tombol pinjam maka akan tersimpan ke pemilik barang untuk perekapan.



Gambar 1. Tampilan Peminjaman Brang

c) Manajemen Barang

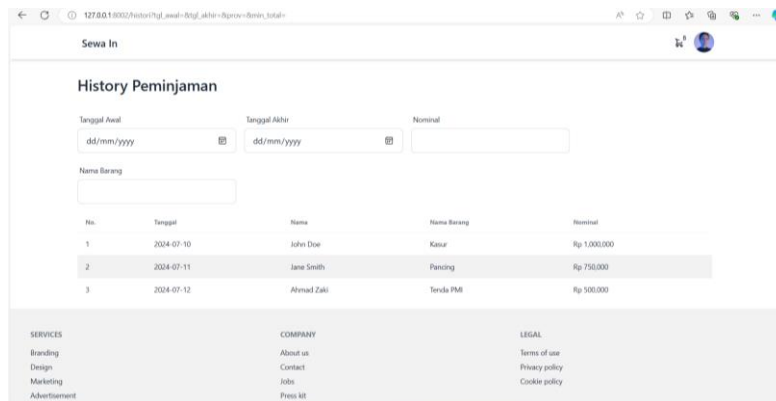
Pada Gambar 6 pemilik sewa akan memiliki manajemen barang untuk disewakan. Pada halaman tersebut dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus barang yang tersedia di sistem. Informasi barang yang diperlukan meliputi nama barang, deskripsi, harga sewa, dan gambar barang.



Gambar 2. Tampilan Manajemen Barang Bagi Pemilik Barang

d) History Barang

Pada Gambar 7 pengguna dapat melihat riwayat barang yang telah mereka sewa. Informasi yang ditampilkan meliputi nama barang, tanggal penyewaan, dan nominal yang disewakan.



Gambar 3. Tampilan History User

Tahapan selanjtnya adalah tahap *testing* yang dilakukan dengan menggunakan *black box*. *Black box testing* atau dapat disebut juga *Behavioral Testing* adalah pengujian yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas aplikasi berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan pengguna, tanpa memperhatikan bagaimana sistem bekerja di dalamnya. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi saat perangkat lunak digunakan dalam kondisi yang dihadapi oleh pengguna akhir [14]. Pengujian ini dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik [15].

Black box testing dipilih sebagai metode pengujian dalam pengembangan sistem Sewa.in karena berfokus pada evaluasi fungsionalitas berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan pengguna tanpa

memeriksa detail internal sistem. Metode ini memungkinkan deteksi masalah yang mungkin dihadapi oleh pengguna akhir, menjadikannya ideal untuk aplikasi kompleks seperti *Sewa.in* yang memiliki berbagai fitur. Pengujian ini cepat dan efisien, mengurangi bias pengujian, serta sesuai dengan metode *waterfall* yang mengharuskan pengujian di tahap akhir.

Pada penelitian sistem *Sewa.in* *black box testing* memastikan bahwa fitur-fitur utama, seperti *login*, pencarian barang, pemesanan barang, dan fitur menyewakan barang bagi pengguna, berfungsi dengan baik. Hasil *black box testing* dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Black Box Testing*

Fitur Yang Diuji	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukkan	Hasil yang Diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Keterangan
Login	Validasi form login pada data users	Menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman login	Form password dan username diisi dengan benar	Muncul pesan " <i>Login</i> berhasil" dan masuk ke halaman utama	Data yang diinputkan tervalidasi sesuai dengan yang ada pada tabel <i>users</i>	Muncul pesan " <i>Login</i> berhasil" dan diarahkan ke halaman utama	Berhasil Diterima
			Form isian pada halaman login tidak diisi	Muncul pesan " <i>Username</i> dan <i>password</i> tidak boleh kosong"	Muncul pesan <i>error</i> dan tidak terjadi validasi ke tabel <i>users</i>	Muncul pesan " <i>Username</i> dan <i>password</i> tidak boleh kosong"	Berhasil Diterima
			Form <i>username</i> dan password diisi tidak sesuai dengan data yang ada	Muncul pesan " <i>Password</i> atau <i>username</i> salah"	Data yang diinputkan tervalidasi dan tidak sesuai dengan yang ada pada tabel <i>users</i>	Muncul pesan " <i>Password</i> atau <i>username</i> salah"	Berhasil Diterima
Cari Barang	Pencarian data pada database dengan kata kunci tertentu	Menginputkan kata kunci tertentu	Form pencarian diisi nama barang tertentu	Menampilkan daftar barang yang sesuai dengan kata kunci	Kata kunci tervalidasi sesuai dengan data di tabel barang dan menampilkan	Menampilkan daftar barang yang sesuai dengan kata kunci	Diterima
Pesan Barang	Pengolahan data transaksi penyewaan	Menginputkan data sewaan barang	Semua form penyewaan diisi	Barang yang disewa tersimpan ke dalam tabel transaksi	Data barang dan sewaan tersimpan di tabel transaksi	Data yang disewa tersimpan ke dalam tabel transaksi	Diterima

			Sebagian form tidak diisi	Muncul pesan <i>error</i> yang berisi peringatan	Muncul pesan <i>error</i> dan data tidak tersimpan di tabel transaksi	Pesan <i>error</i> yang berisi peringatan	Tidak Diterima
Menyewakan Barang	Pengolahan data barang	Menginputkan data barang	Semua data form barang diisi	Barang yang diinputkan tersimpan ke tabel barang	Data barang yang diinputkan tersimpan ke tabel barang	Data barang yang diinputkan tersimpan ke tabel barang	Diterima
			Beberapa form barang tidak diisi	Muncul pesan <i>error</i> yang berisi peringatan	Muncul pesan <i>error</i> dan data tidak tersimpan di tabel barang	Pesan <i>error</i> yang berisi peringatan	Tidak Diterima

Pengujian *black box* pada sistem sewa.in menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Pengujian ini berhasil mengidentifikasi bahwa tidak ada masalah atau *bug* yang signifikan dalam logika internal dan aliran data aplikasi. Namun, perlu dicatat bahwa karena keterbatasan halaman, pengujian mungkin belum mencakup semua fitur yang ada. Meskipun demikian, sistem ini telah diuji secara menyeluruh dalam cakupan yang ada dan dinyatakan siap digunakan oleh pengguna, dengan menjamin pengalaman yang aman dan lancar.

IV. SIMPULAN

Pengembangan sistem persewaan barang *online* berbasis *website*, Sewa.in, diharapkan berhasil mengatasi keterbatasan proses penyewaan konvensional dengan menyediakan platform yang mudah diakses, transparan, dan aman. Dengan menggunakan metode *waterfall*, pengembangan dilakukan secara terstruktur dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Pengujian *white box* menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi dengan baik, memastikan platform ini siap digunakan oleh pengguna untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam transaksi penyewaan barang.

Selain itu, platform Sewa.in tidak hanya memberikan manfaat bagi penyewa dengan mempermudah pencarian dan pemesanan barang secara online, tetapi juga memberikan keuntungan bagi pemilik barang dengan memperluas pasar dan meningkatkan pendapatan melalui model bisnis persewaan yang efektif. Dengan fitur-fitur seperti pencarian *real-time*, informasi lengkap mengenai barang, dan proses transaksi yang aman, Sewa.in diharapkan dapat menjadi solusi yang signifikan dalam meningkatkan pengalaman pengguna dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi digital di Indonesia.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Agus Tri Haryanto, “APJII: Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang Baca artikel detiknet, ‘APJII: Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang’,” detik.com.
- [2] McKinsey & Company, “How digital technologies are creating new value for businesses and society.”
- [3] International Trade Administration, “Indonesia - Country Commercial Guide.”
- [4] F. Rita Fiantika, M. Wasil, and S. Jumiyati, *METODOLOGI PENELITIAN KUALITATIF*. [Online]. Available: www.globaleksekuatifteknologi.co.id
- [5] “Software Engineering.”
- [6] O. Fitria, N. Hasanah, M. Pd, and R. S. Untari, *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK* Diterbitkan oleh UMSIDA PRESS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO 2020.
- [7] D. Jurusan et al., “Literatur Review : Analisis Requirement Engineering Menggunakan Teknik Functional Requirement dan Non Functional Requirement, Viewpoint Orientation Requirement Definition (VORD), dan Usecase.”
- [8] Y. F. Achmad and A. Yulfitri, “PENGUJIAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING STUDI KASUS E-WISUDAWAN DI INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI AL-KAMAL,” 2020.
- [9] “Sistem dan Manajemen Pemeliharaan.”
- [10] A. Asari, “REKAYASA PERANGKAT LUNAK,” 2024. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/381671441>
- [11] Dicoding Intern, “Apa itu UML? Beserta Pengertian dan Contohnya.”
- [12] Rony Setiawan, “Memahami Class Diagram Lebih Baik.”
- [13] Dicoding Intern, “Apa itu Database? Contoh Produk dan Fungsinya.”
- [14] M. T. Abdillah et al., “Implementasi Black box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Desain Komunikasi Visual*, vol. 8, no. 1, 2023.
- [15] Rony Setiawan, “Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak.”