

Pengembangan Aplikasi Admin Penyewaan Lapangan Berbasis Web dengan Fitur Feedback Pelanggan untuk Peningkatan Layanan

Rifki Ardiansyah*, Mega Novita

Program Studi Informatika, Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia, Semarang

*Email : riffkiardiansyah32@gmail.com

Abstract

The process of renting sports fields, which is still carried out manually, often causes issues such as disorganized record-keeping, scheduling errors, and time-consuming data management. To address these problems, a web-based admin application for field rental was developed. This application was built using the latest version of Laravel and MySQL as the database. The development followed stages of requirement analysis, system design, implementation, and testing. The system has two user roles: admin and staff. Admins have full access to manage all data, including user data, while staff can only access features other than user management. The main features of the application include field data management, rental logging, scheduling, payments, report generation, receipt printing, and a feedback form. Testing results show that the application runs smoothly and improves efficiency and orderliness in the field rental administration process. With this system, services become faster, more accurate, and well-documented.

Keywords: Web applications; Field rental; Laravel; Administration; Schedule management.

Abstrak

Proses penyewaan lapangan olahraga yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan kendala, seperti pencatatan yang kurang rapi, kesalahan jadwal, dan pengelolaan data yang memakan waktu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan aplikasi admin penyewaan lapangan berbasis web. Aplikasi ini dibangun menggunakan Laravel versi terbaru dan MySQL sebagai basis data. Pengembangan dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem ini memiliki dua peran pengguna, yaitu admin dan staff. Admin memiliki hak penuh untuk mengelola seluruh data, termasuk data pengguna. Sementara itu, staff hanya dapat mengakses fitur selain pengelolaan pengguna. Fitur utama aplikasi mencakup pengelolaan data lapangan, pencatatan penyewaan, penjadwalan, pembayaran, pembuatan laporan, pencetakan struk, dan form umpan balik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan efisiensi serta ketertiban dalam proses administrasi penyewaan. Dengan sistem ini, pelayanan menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi secara rapi.

Kata Kunci: Aplikasi web; Penyewaan lapangan; Laravel; Administrasi; Manajemen jadwal.

1. Pendahuluan

Penyewaan lapangan merupakan salah satu layanan yang banyak diminati oleh masyarakat, terutama untuk menunjang berbagai aktivitas seperti olahraga, kegiatan komunitas, hingga acara tertentu seperti turnamen, pelatihan, atau kegiatan sosial. Permintaan yang tinggi terhadap fasilitas lapangan ini menuntut adanya sistem pengelolaan yang efektif dan efisien agar proses penyewaan dapat berjalan lancar[1]. Dalam hal ini, sangat penting adanya sistem yang mampu mencatat, mengelola, dan menyajikan informasi secara jelas, terstruktur, dan mudah diakses oleh pihak pengelola maupun penyewa. Sistem tersebut harus mampu mendokumentasikan berbagai data penting seperti identitas penyewa, waktu dan durasi sewa, jenis lapangan yang digunakan, hingga status pembayaran. Dengan demikian, seluruh proses penyewaan dapat berlangsung secara transparan, tertib, dan meminimalisir terjadinya kesalahan atau konflik di kemudian hari[2][3].

Melihat adanya kebutuhan akan sistem yang mampu mempermudah proses administrasi dan pengelolaan penyewaan lapangan secara terpusat dan terintegrasi. Selama ini, proses pengelolaan masih dilakukan secara konvensional atau menggunakan aplikasi yang terpisah-pisah, sehingga menyulitkan dalam monitoring jadwal, pengarsipan data, pelaporan keuangan secara real-time serta saran dan umpan balik(feedback) untuk peningkatan layanan yang masih jarang diterapkan[4][5].

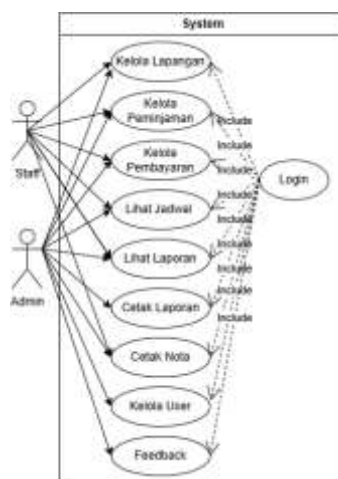
Oleh karena itu, diperlukan pengembangan aplikasi admin penyewaan lapangan berbasis web yang dapat diakses dengan mudah oleh pengelola kapan pun dan di mana pun melalui jaringan internet. Sistem ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam manajemen jadwal penyewaan, verifikasi pembayaran, pengelolaan data pelanggan, penyajian laporan keuangan, hingga masukan dan saran untuk peningkatan layanan[6]. Dengan demikian, proses operasional dapat menjadi lebih efisien, akurat, dan transparan.

Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan metode waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini antara lain PHP dengan framework Laravel, MySQL sebagai basis data, serta editor Visual Studio Code[7][8]. Sistem ini difokuskan pada sisi admin, yang memiliki wewenang untuk mengelola data lapangan, menyetujui penyewaan, mencatat transaksi, memantau status penyewaan secara keseluruhan dan memantau saran dan masukan yang masuk untuk peningkatan layanan.

Hasil akhir dari proyek ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang dapat menunjang aktivitas administrasi penyewaan lapangan secara efektif dan efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan serta memberikan pengalaman yang lebih baik.

2. Metode

Metode pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliharaan[9]. Sesuai dengan kaidah *waterfall*, langkah awal dari pengembangan sistem adalah analisis kebutuhan sistem. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan pengguna serta fungsi-fungsi yang harus dimiliki oleh sistem. Aktivitas yang dilakukan meliputi observasi maupun wawancara terhadap proses penyewaan lapangan yang sebelumnya dilakukan secara manual, serta pengumpulan informasi kebutuhan[10]. Hasil dari tahap ini berupa daftar kebutuhan fungsional seperti manajemen jadwal, pencatatan pembayaran, dan laporan. Selanjutnya, tahap pembuatan desain yang mencakup pembuatan arsitektur sistem, diagram alur proses, dan antarmuka pengguna. Pada tahap ini digunakan Unified Modeling Language(UML) meliputi *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram* untuk mempermudah dalam proses pengembangan sistem penyewaan[11]. Use case diagram disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1 Use Case

Tahap selanjutnya adalah implementasi desain sistem UML ke dalam kode program. Pada tahap ini, sistem mulai dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat[12]. Kegiatan utama adalah membangun aplikasi menggunakan Laravel, menghubungkan sistem dengan database, Mengimplementasikan fitur yang dibutuhkan menggunakan framework Laravel, MySQL, dan kode editor seperti Visual Studio Code[13]. Setelah desain diimplementasikan dalam bentuk kode, tahap selanjutnya adalah pengujian yang dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik dan mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul selama proses pengembangan. Pengujian dilakukan dengan memastikan setiap bagian berjalan sesuai dengan yang diinginkan[14]. Setelah semua tahapan dilakukan, tahap terakhir adalah pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan dengan memantau kinerja aplikasi, melakukan pemantauan fitur untuk peningkatan, dan memperbaiki masalah yang mungkin muncul setelah penggunaan aplikasi[15].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pembangunan aplikasi web admin penyewaan lapangan berbasis Laravel dimulai dengan melakukan analisa kebutuhan, baik dari sisi perangkat lunak pendukung maupun data yang akan dikelola dalam sistem. Perangkat lunak yang diperlukan dalam pengembangan ini antara lain XAMPP sebagai server lokal untuk menjalankan Apache dan MySQL, Visual Studio Code sebagai code editor, Laravel sebagai *framework* utama untuk membangun aplikasi web, Visual Paradigm untuk merancang diagram UML serta browser (seperti Google Chrome) untuk melakukan pengujian aplikasi. Selain itu, database MySQL digunakan untuk menyimpan seluruh data yang berkaitan dengan sistem[16].

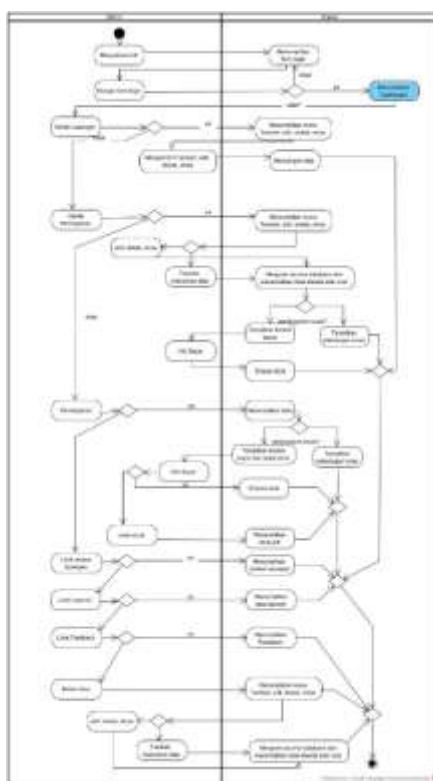
Dalam aplikasi penyewaan lapangan ini, terdapat sejumlah data penting yang akan diolah untuk mendukung kelancaran operasional sistem. Data tersebut mencakup data pengguna yang terdiri dari admin dan staf pengelola, data pelanggan atau penyewa lapangan, data lapangan yang tersedia untuk disewa, data jadwal penyewaan yang mencatat waktu dan durasi penggunaan lapangan, serta data transaksi pembayaran yang merekam detail setiap proses pembayaran yang dilakukan oleh pelanggan. Selain itu, aplikasi ini juga akan mengelola laporan aktivitas penyewaan yang berisi rangkuman seluruh kegiatan penyewaan lapangan dalam kurun waktu tertentu. Seluruh data yang digunakan dalam sistem ini diperoleh melalui observasi langsung di lapangan dan telah disesuaikan dengan kebutuhan nyata dari proses penyewaan, sehingga diharapkan mampu mencerminkan kondisi operasional secara akurat dan mendukung pengambilan keputusan yang tepat oleh pihak pengelola[17]. Kondisi sistem saat ini masih dilakukan secara manual, di mana proses pengelolaan jadwal penyewaan, pencatatan transaksi, dan pendaftaran pelanggan dilakukan melalui pencatatan biasa atau file spreadsheet sederhana. Proses ini rentan terhadap kesalahan input data,

kehilangan data, dan tidak terintegrasi dengan baik antar bagian. Hal ini menyebabkan ketidakakuratan informasi mengenai ketersediaan lapangan dan lambatnya proses pelayanan kepada pelanggan[18].

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, dikembangkanlah aplikasi berbasis web dengan sistem manajemen admin yang dapat diakses oleh admin maupun staff. Admin memiliki hak penuh untuk mengelola seluruh fitur termasuk pengelolaan data user, sementara staff hanya dapat mengelola penyewaan, pembayaran, dan laporan aktivitas tanpa akses ke fitur manajemen user. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan penyewaan lapangan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien[19].

3.2. Desain Sistem

Menurut Stair dan Reynolds, desain sistem adalah tahapan dari pengembangan sistem informasi yang menjawab pertanyaan bagaimana sistem informasi akan melakukan hal-hal yang perlu untuk memecahkan masalah[20]. Dalam mendesain sistem aplikasi penyewaan lapangan berbasis web, pendekatan berbasis objek digunakan dengan bantuan UML. UML merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah software yang berorientasikan pada objek[21]. Dalam pengembangan sistem penyewaan ini digunakan UML dalam bentuk activity diagram yang menggambarkan apa yang dapat dilakukan oleh pengguna aplikasi yang ditunjukkan dalam gambar 2 dan class diagram yang ditunjukkan dalam gambar 3.



Gambar 2 Activity Diagram

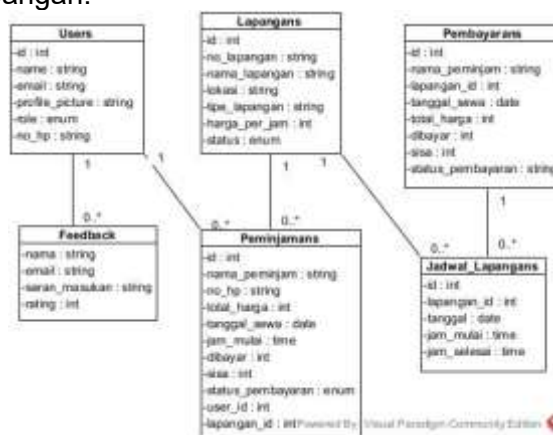
Activity diagram yang ditampilkan menggambarkan alur aktivitas admin dalam sistem penyewaan lapangan, mulai dari proses login hingga pengelolaan data dan pemantauan informasi. Proses dimulai ketika admin mengakses sistem melalui tautan login, kemudian mengisi form login yang diverifikasi oleh sistem. Jika login berhasil, sistem akan menampilkan *dashboard* utama yang menyediakan berbagai menu pengelolaan.

Admin dapat mengakses menu Kelola Lapangan untuk menambah, mengedit, menghapus, atau melihat data lapangan. Setiap perubahan yang dilakukan akan disimpan ke dalam basis data oleh sistem. Selanjutnya, admin juga dapat mengelola data peminjaman, yang mencakup input data peminjaman baru atau melakukan aksi edit dan delete terhadap

data yang sudah ada. Jika peminjaman belum lunas, sistem akan menampilkan tombol bayar, sedangkan jika sudah lunas, akan muncul keterangan pembayaran lunas.

Pada bagian pembayaran, admin dapat mengakses tombol bayar dan sistem akan menyimpan data transaksi serta memberikan opsi untuk mencetak struk pembayaran dalam format PDF. Selain itu, admin juga memiliki akses untuk melihat jadwal lapangan, laporan kegiatan, dan umpan balik yang dikirimkan oleh pengguna (penyewa). Umpan balik ini hanya dapat dilihat, tanpa bisa diubah oleh admin.

Admin juga dapat mengakses menu Kelola User untuk melakukan penambahan, pengeditan, penghapusan, dan peninjauan data pengguna sistem. Semua aktivitas yang dilakukan akan diproses oleh sistem melalui mekanisme Create, Read, Update, Delete (CRUD), dan setiap aksi akan tersimpan dalam basis data. Diagram ini menggambarkan secara menyeluruh interaksi admin terhadap sistem dalam mengelola seluruh aspek operasional penyewaan lapangan.



Gambar 3 Class Diagram

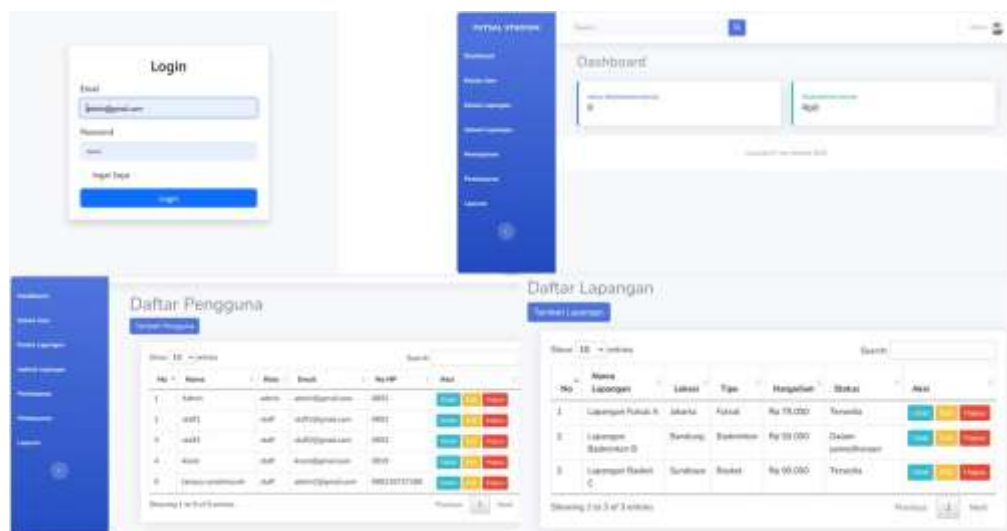
Class diagram pada gambar 3 menggambarkan struktur basis data untuk sistem penyewaan lapangan, yang terdiri dari enam entitas utama, yaitu: Users, Lapangan, Peminjans, Pembayaran, Jadwal_Lapangans, dan Feedback. Entitas Users merepresentasikan data pengguna sistem seperti admin, staff, dan pelanggan, yang terhubung dengan Peminjans dan Feedback, di mana satu pengguna dapat memiliki banyak peminjaman dan mengirim lebih dari satu umpan balik. Entitas Lapangan menyimpan data lapangan yang tersedia dan memiliki relasi ke Peminjans, Pembayaran, dan Jadwal_Lapangans, yang memungkinkan satu lapangan digunakan dalam banyak transaksi. Entitas Peminjans mencatat detail peminjaman oleh pelanggan termasuk tanggal, jam, dan status pembayaran. Sedangkan Pembayaran mencatat informasi transaksi keuangan terkait penyewaan, dan Jadwal_Lapangans menyimpan jadwal ketersediaan lapangan. Penambahan entitas Feedback memungkinkan pengguna memberikan ulasan atau saran terhadap layanan, dan hanya dapat diisi oleh user dengan role pelanggan, memperkaya sistem dengan umpan balik untuk evaluasi layanan.

3.3. Tampilan Halaman

3.3.1. Halaman Login, Dashboard, Kelola User dan Kelola Lapangan

Ketika pengguna mengakses web, yang pertama kali muncul adalah halaman login yang berisi inputan email dan password serta tombol login berwarna biru, pengguna perlu mengisi email dan password untuk masuk ke dalam *dashboard*. Setelah pengguna selesai mengisi email dan password dan menekan tombol login, sistem akan memvalidasi apakah email dan password yang dimasukkan valid atau tidak, jika email dan password valid maka sistem akan menampilkan *dashboard* sesuai dengan role pengguna. Halaman *dashboard* tampil ketika pengguna baru saja melakukan proses login, *dashboard* memuat data penyewaan hari ini seperti total penyewaan hari ini, pendapatan hari ini dan memuat fitur sesuai dengan role pengguna ketika login. Admin dapat mengakses semua fitur namun staff hanya dibatasi untuk

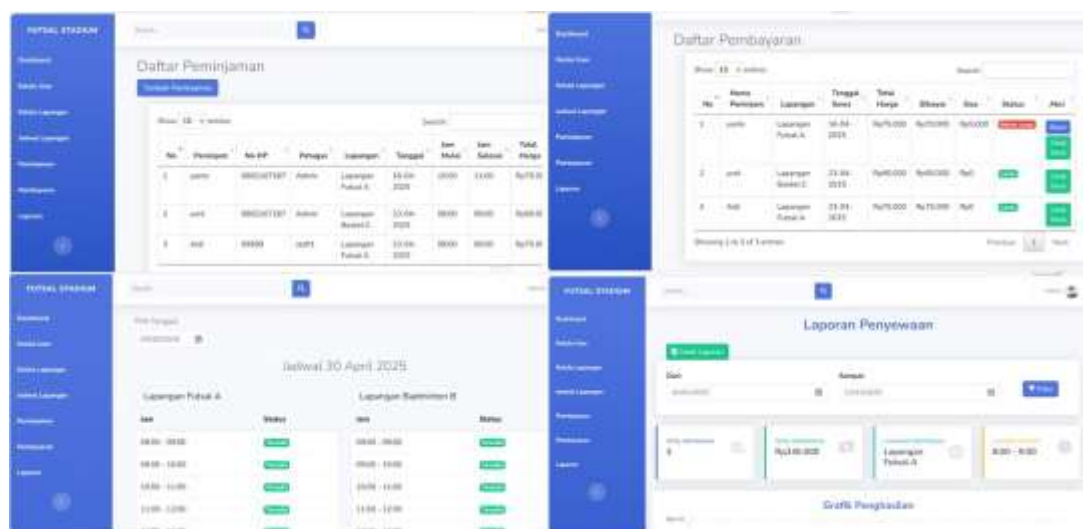
mengakses semua kecuali kelola user. Halaman kelola user memuat data user seperti nama, role, email, nomor handphone dan aksi untuk tambah, edit, detail dan hapus sesuai dengan yang dikehendaki oleh admin. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman kelola lapangan memuat data lapangan seperti nama lapangan, lokasi, tipe lapangan, harga per jam, status lapangan apakah dapat dipinjam atau sedang dalam pemeliharaan. Pada halaman kelola lapangan user dapat menambah, edit, hapus dan melihat detail lapangan. Halaman login, *dashboard*, kelola user dan kelola lapangan disajikan dalam gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Halaman Login, Halaman Dashboard, Kelola User dan Kelola Lapangan

3.3.2. Halaman Kelola Peminjaman, Pembayaran, Jadwal Lapangan dan Laporan

Halaman kelola peminjaman menampilkan data seperti nama peminjam, kontak, petugas input, lapangan, tanggal, jam sewa, dan total harga. Pengguna dapat menambah, mengedit, menghapus, dan melihat detail peminjaman. Halaman pembayaran memuat data pembayaran peminjaman dengan opsi pelunasan dan pencetakan struk. Jadwal lapangan menampilkan ketersediaan lapangan berdasarkan filter tanggal dan jam, dengan warna hijau untuk tersedia dan biru untuk sudah dipesan. Halaman laporan menyajikan data pendapatan, total penyewaan, lapangan dan jadwal favorit, serta grafik penghasilan bulanan yang dapat difilter. Seluruh halaman tersebut ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Halaman Peminjaman, Pembayaran, Jadwal Lapangan dan Laporan

3.3.3. Halaman Feedback dan Struk Pembayaran

Halaman *feedback* atau umpan balik merupakan fitur penting dalam sistem penyewaan lapangan yang dirancang untuk menampung masukan dan saran dari pelanggan. Melalui halaman ini, pengguna dapat memberikan opini mereka terkait kondisi fasilitas, kualitas layanan, serta sistem pengelolaan penyewaan yang telah mereka alami. Informasi yang dikumpulkan dari pelanggan ini menjadi sumber data yang sangat berharga bagi pengelola, karena dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan perbaikan layanan secara berkelanjutan. Dengan adanya fitur umpan balik ini, diharapkan proses pengambilan keputusan dalam peningkatan mutu layanan penyewaan lapangan dapat dilakukan secara lebih objektif dan tepat sasaran, guna menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik di masa mendatang. Halaman struk berfungsi sebagai bukti resmi bahwa pihak penyewa telah melakukan pembayaran. Di dalam struk tersebut tercantum berbagai informasi penting terkait transaksi, antara lain nama penyewa, tanggal sewa, jam sewa, serta status pembayaran. Data-data ini disusun secara rapi dan jelas untuk memudahkan proses verifikasi dan pencatatan, baik bagi penyewa maupun pengelola. Selain itu, keberadaan struk ini juga memperkuat transparansi dan akuntabilitas dalam sistem penyewaan, sehingga semua pihak dapat memiliki dokumentasi yang sah atas transaksi yang telah dilakukan. Halaman Feedback dan struk pembayaran disajikan dalam gambar 6.



Gambar 6 Tampilan Halaman Feedback dan Struk Pembayaran

3.4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mendeteksi kesalahan dan memastikan bahwa masukan akan menghasilkan hasil yang sesuai dengan yang diperlukan. Proses evaluasi ini dilakukan secara manual dengan menggunakan konsep blackbox, yaitu dengan menguji kinerja dari fitur-fitur yang telah dikembangkan. Hasil dari pengujian blackbox disajikan pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengujian Blackbox

No	Fitur	Skenario pengujian	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Login	Login dengan data valid	Masukan username dan password	Pengguna diarahkan ke dashboard	Sesuai
2.	Login	Login dengan data yang tidak valid	Masukkan username dan password yang salah	Pengguna gagal login	Sesuai
3.	Kelola User	Tambah user baru	Masukkan data user	Data user baru tersimpan dan tampil dalam tabel	Sesuai
4.	Kelola Lapangan	Tambah data lapangan	Masukkan data lapangan	Data lapangan baru tersimpan dan tampil dalam tabel	Sesuai
5.	Peminjaman	Input peminjaman	Masukkan data peminjaman	Data peminjaman baru tersimpan dan tampil dalam tabel	Sesuai

6.	Peminjaman	Input peminjaman	Masukkan peminjaman dengan waktu dan lapangan yang sama	Data tidak tersimpan dan muncul notifikasi gagal	Sesuai
7.	Pembayaran	Proses pembayaran	Masukkan nominal pembayaran sesuai dengan harga sewa yang tertera	Status pembayaran menjadi “Lunas”	Sesuai
8.	Cetak Struk	Mencetak struk	Klik cetak struk	File PDF terunduh	Sesuai
9.	Cetak Laporan	Mencetak laporan	Klik cetak laporan	File xlsx terunduh	Sesuai
10.	Feedback	Memberi feedback	Pengguna input feedback dalam form	Feedback pelanggan muncul dalam halaman feedback	Sesuai
11.	Logout	Klik Logout	Klik tombol logout di navbar	Kembali ke halaman login	Sesuai

Setelah dilakukan pengujian dengan hasil sukses 100%, maka pengujian ini dapat dikatakan berhasil. Karena melampaui batas minimum pengujian yaitu 50%. Hasil pengujian ini layak untuk dilanjutkan.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi admin penyewaan lapangan berbasis web yang dirancang menggunakan metode *waterfall* dengan menerapkan UML dan diimplementasikan dengan framework Laravel serta basis data MySQL. Aplikasi ini dirancang untuk pengolahan data penyewaan yang terintegrasi langsung dengan database guna mengelola informasi pengguna, jadwal lapangan, transaksi peminjaman, pembayaran dan umpan balik dari pelanggan untuk peningkatan layanan peminjaman. Sistem ini mempermudah admin dalam mengelola data penyewaan, memantau status jadwal lapangan, mengatur pengguna, serta mengawasi transaksi harian dan pendapatan melalui tampilan *dashboard* yang informatif. Selain itu, keberadaan fitur laporan turut mendukung monitoring terhadap aktivitas penyewaan, pembayaran, dan kegiatan lapangan lainnya, sehingga operasional penyewaan dapat berjalan lebih lancar, terstruktur, terdokumentasi dengan baik dan dapat ditingkatkan sesuai dengan keinginan pelanggan. Untuk pengembangan di masa depan, aplikasi ini dapat ditingkatkan dengan fitur pemesanan online langsung oleh pelanggan dan integrasi sistem pembayaran digital guna memperluas jangkauan layanan dan meningkatkan efisiensi operasional.

5. Referensi

- [1] Novianto Y, Aulia N, Abidin DZ. Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Badminton Pada Hall Gembira Kota Jambi Berbasis Web Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS). 2024; 4: 803–812.
- [2] Muzakki A, Kurniadi D. Sistem informasi pengelolaan penyewaan lapangan futsal dan kafetaria di Bonang Futsal. *J Elektro dan Inform Unissula* 2017; 2: 89–100.
- [3] Yuniva I, Andriansah A, Ikhsan YN. Perancangan Aplikasi Web Penyewaan Lapangan Futsal (Studi Kasus :Sumber Jaya Futsal Tangerang). *Bianglala Inform* 2020; 8: 31–35.
- [4] Iswanto H, Nisa K. OLAHRAGA GREEN HOUSE The Green House Sports Field Management Information System. 2025; 9: 533–546.
- [5] Sonia SDF, Cahyaningtyas C. Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web. *J Sains Dan Komput* 2023; 7: 1–4.
- [6] Sa S, Pane BS, Supriadi A. Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani Futsal

- Application Products : WEB based Integrated System (FTS). 2024; 8: 569–579.
- [7] Surya Sahputra, Mursyida L, Kurniadi D, et al. Development of an Online Platform for Lesson Scheduling and Grade Management at MAN 1 Padang Using Waterfall Methodology. *J Hypermedia Technol Learn* 2024; 2: 137–152.
- [8] Kusumaningratri PW, Dewanto FM. Sistem Informasi Surat Tugas Dinas Berbasis Web Dengan Metode Waterfall di BPS Kota Semarang. *in-Fest 2023* 2023; 2023: 189–197.
- [9] Mulyani H, Tiawan, Nugraha M. Perancangan Sistem Informasi Institutional Respository Politeknik Enjinereng Indoroma. *Technomedia J* 2021; 6: 152–162.
- [10] Al Azfar NA, Anggita SD. Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi E-Rapor. *Inf Syst J* 2024; 7: 45–55.
- [11] Ayu Binangkit CA, Voutama A, Heryana N. Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perencanaan Sistem Pengelolaan Sewa Alat Musik Berbasis Website. *JATI (Jurnal Mhs Tek Inform* 2023; 7: 1429–1436.
- [12] Aji S, Pratmanto D, Ardiansyah A, et al. Implementasi Framework Laravel Dalam Sistem. *Indones J Softw Eng* 2021; 7: 35–42.
- [13] Molla MMI, Ahmad J, Wan Kadir WMN. A Comparison of Transforming the User Stories and Functional Requirements into UML Use Case Diagram. *Int J Innov Comput* 2024; 14: 29–36.
- [14] Surahmat A, Darmawan R. Application of SDLC Method and Laravel Framework in the Development of Web-Based Company Profile Information Systems. *J Ilm Sist Inf* 2024; 2: 20–25.
- [15] Bharti A, Parihar M. Role Of Software Testing Life Cycle(STLC) In Software Development Life Cycle (SDLC). *J ...* 2021; 31: 279–289.
- [16] Alman Faluti Ashari AFA, Rizqi Putri Nourma Budiarti. Design and Development of Management Information System on Website-Based Jempol Optical Shop Using the Laravel Framework. *Appl Technol Comput Sci J* 2023; 6: 78–87.
- [17] Ratama N, Muhajar A, Yanto GF, et al. Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Sistem Informasi Penyewaan Gedung Olahraga Berbasis Web. 2022; 5: 278–283.
- [18] Zulfiqar M, Razali B. Self-Managed UNIMAS Sports Facility Booking System 2020.
- [19] Rasikhah H, Adriansyah AR. Perancangan dan Implementasi Booking System Lapangan menggunakan Framework MVC berbasis Web. *J Inform Terpadu* 2022; 8: 08–12.
- [20] Muryono TT. Analisis Dan Desain Sistem Informasi Biaya Pemasaran. *Infotech J Technol Inf* 2019; 4: 19–23.
- [21] Ramdany SW, Aulia Kaidar S, Aguchino B, et al. Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web.