

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Berbasis Web dengan Pendekatan Waterfall untuk Efisiensi Pengelolaan Reservasi

Alex Ferdinan¹, Aziz Abdul Muhammad³, Sholihin Nandang³, Eva Rahmawati⁴ dan Sri Diantika⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Kramat Raya No 98 Jakarta Pusat

E-mail: enanfer123@gmail.com¹, mabdulazis425@gmail.com², nandang64x@gmail.com³, eva.ehw@bsi.ac.id⁴
sri.szd@bsi.ac.id⁵

Abstract— The growing popularity of badminton has increased the demand for efficient court rental services. However, the reservation process at Glory Badminton Hall is still conducted manually, leading to scheduling conflicts, transaction delays, and potential data recording errors. This study aims to design and implement a web-based court rental information system to simplify the reservation process and improve the efficiency of facility management. The system was developed using the Waterfall model and implemented with PHP Native, MySQL, and Bootstrap. The test results show that the system effectively handles court reservations, payment verification, schedule management, and report generation in a structured manner. The implementation of this system is expected to enhance service quality, minimize operational errors, and provide a better user experience.

Abstrak— Meningkatnya popularitas bulu tangkis mendorong kebutuhan akan layanan sewa lapangan yang lebih efisien. Namun, proses pemesanan di Glory Badminton Hall masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan konflik jadwal, keterlambatan transaksi, dan potensi kesalahan pencatatan data. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penyewaan lapangan berbasis web untuk mempermudah proses pemesanan serta meningkatkan efisiensi pengelolaan reservasi. Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall dengan teknologi PHP Native, MySQL, dan Bootstrap. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menangani pemesanan lapangan, verifikasi pembayaran, pengelolaan jadwal, hingga pembuatan laporan secara efektif dan terstruktur. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan, meminimalkan kesalahan operasional, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna.

Kata Kunci— Sistem berbasis web, penyewaan lapangan, Glory Badminton Hall, Model Waterfall, MySQL

I. PENDAHULUAN

Olahraga bulu tangkis menjadi salah satu pilihan utama masyarakat dalam mengisi waktu luang, baik untuk rekreasi maupun latihan rutin. Antusiasme yang tinggi dari berbagai kalangan usia turut mendorong perkembangan fasilitas olahraga, termasuk layanan penyewaan lapangan yang semakin dibutuhkan (Nugroho et al., 2021). Peluang ini menuntut pengelola fasilitas untuk menyediakan layanan pemesanan yang cepat, akurat, dan mudah diakses agar mampu memenuhi kebutuhan pengguna.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi layanan, termasuk dalam proses reservasi fasilitas olahraga. Teknologi informasi juga dinilai dapat menyederhanakan pengolahan data, mempercepat alur pekerjaan, serta mengurangi biaya operasional (Firdaus et al., 2022). Selain itu, sistem reservasi digital menyediakan informasi ketersediaan lapangan secara real-time dan memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan mandiri (Nugroho et al., 2021). Namun, Glory Badminton Hall masih menggunakan

pencatatan manual, yang menyebabkan potensi keterlambatan transaksi, bentrokan jadwal, dan kesalahan pendataan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan operasional dan pemanfaatan teknologi yang seharusnya dapat diterapkan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penyewaan lapangan berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan operasional Glory Badminton Hall. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model Waterfall agar setiap tahapan dapat dikerjakan secara terstruktur dan terukur. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses reservasi menjadi lebih efisien, pencatatan transaksi lebih teratur, serta kualitas layanan terhadap pengguna dapat meningkat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan terorganisir dengan baik, yang

berfungsi secara terpadu untuk menjalankan suatu aktivitas serta mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Saputra & Rofiq, 2022). Pemahaman ini menekankan pentingnya keteraturan dan keterkaitan antar elemen dalam suatu proses, agar sistem dapat beroperasi secara efektif dan efisien.

Lebih lanjut, sistem juga dapat dipahami sebagai kumpulan elemen yang saling terkoordinasi dan bekerja bersama dalam suatu tatanan yang teratur demi mencapai hasil tertentu. Sistem tidak berdiri sendiri, melainkan merupakan integrasi dari sejumlah subsistem yang saling terhubung dan berinteraksi. Setiap subsistem memiliki fungsi tertentu yang mendukung keseluruhan sistem untuk mengolah data menjadi informasi yang bernilai guna pengambilan keputusan (Colarika & Zahro, 2023).

Dalam konteks pengembangan sistem informasi penyewaan lapangan badminton di *Glory Badminton Hall*, konsep sistem memiliki relevansi yang tinggi. Diperlukan integrasi antar subsistem seperti reservasi, manajemen jadwal, konfirmasi pembayaran, serta pelaporan transaksi agar proses penyewaan dapat berjalan lancar, sistematis, dan efisien. Dengan adanya sistem yang terstruktur, maka pelayanan terhadap pengguna dapat ditingkatkan secara signifikan, sekaligus mempermudah pengelolaan internal oleh pihak pengelola.

B. Informasi

Informasi adalah hasil dari proses pengolahan data sehingga menjadi lebih bernilai dan memiliki makna bagi penerimanya. Data sendiri merupakan asal mula dari informasi, berupa fakta atau realitas yang merepresentasikan kejadian atau entitas yang benar-benar ada. (Heri Purwanto, Fiqri Arya Nugraha, Mochammad Raffnie Prayogha, 2023).

C. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan perangkat dalam organisasi yang digunakan untuk mengelola transaksi harian, mendukung operasional, membantu tugas manajerial, serta menyediakan laporan bagi pihak internal dan eksternal (Syahrul & Priambodo, 2022). Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, seperti pengguna, prosedur kerja, perangkat keras dan lunak, basis data, serta infrastruktur jaringan (Amsaras & Dewi, 2022).

Dalam konteks penyewaan lapangan badminton, sistem informasi berperan penting dalam mengintegrasikan data, mempermudah proses pemesanan, pengaturan jadwal, dan pelayanan pelanggan secara lebih efisien bagi pengelola maupun penyewa.

D. Website

Situs web merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan peramban. Biasanya, situs web berada dalam sebuah domain atau subdomain yang termasuk dalam jaringan World Wide Web (WWW), dibuat dengan menggunakan bahasa HTML, serta diakses melalui protokol internet. (Endra et al., 2021).

E. Penyewaan

Penyewaan merupakan kesepakatan antara pemilik aset atau properti dengan pihak penyewa, di mana penyewa diberikan hak untuk memanfaatkan aset tersebut dalam batas waktu tertentu. Barang atau jasa yang dapat disewa sangat bervariasi, begitu juga dengan lamanya waktu penyewaan dan biaya yang harus dibayar. (Prasetyo & Nawawi, 2022).

F. Bahasa Pemrograman dan Aplikasi Pendukung

Bahasa pemrograman merupakan kumpulan aturan tata bahasa dan makna yang berfungsi untuk mengarahkan komputer dalam melaksanakan perintah, mengatur data, serta menetapkan tindakan yang harus diambil berdasarkan situasi tertentu. (Zuraidah et al., 2021).

1. HyperText Markup Language (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman yang menjadi standar dalam pembuatan halaman serta aplikasi web yang bisa diakses secara online. Penggunaan HTML sangat penting dalam proses pengembangan perangkat lunak, terutama untuk membangun aplikasi yang dijalankan melalui web. (Gumilang & Devi, 2023).

2. HyperText Processor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman berupa skrip yang digunakan untuk menghimpun serta mengolah berbagai jenis data, seperti data survei, ke dalam basis data pada server, yang selanjutnya dapat memicu proses berkelanjutan secara otomatis. (Rahmadani et al., 2022).

3. Javascript

JavaScript merupakan salah satu bahasa pemrograman yang sering digunakan karena mampu menghadirkan interaksi yang bersifat dinamis bagi pengguna. Hal ini dimungkinkan berkat berbagai fitur yang disediakan, termasuk kemampuan untuk memanipulasi elemen-elemen dalam halaman web melalui Document Object Model (DOM). (Christian & Hengky, 2023).

4. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS, atau Cascading Style Sheet, merupakan teknologi yang berfungsi untuk mengatur tampilan berbagai komponen dalam halaman web agar memiliki struktur yang teratur dan gaya yang seragam. Standar ini pertama kali diperkenalkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) pada tahun 1996 dengan maksud yang sederhana dan jelas. (Amandha et al., 2024).

5. Bootstrap

Bootstrap adalah framework yang memadukan penggunaan CSS dan JavaScript, dirancang oleh Mark Otto bersama Jacob Thornton ketika mereka berada di Twitter. Framework ini sering dijadikan pilihan oleh para pengembang sebagai solusi untuk menciptakan antarmuka web yang responsif dan konsisten. (Khana Wijaya et al., 2022).

6. PHP Native

PHP Native merupakan jenis bahasa pemrograman yang dikembangkan secara langsung oleh individu tanpa melibatkan framework atau pihak ketiga, sehingga struktur kode dan alur instruksinya hanya

dipahami oleh si pembuatnya sendiri.(Endra et al., 2021).

7. MySQL

Salah satu sistem manajemen basis data (DBMS) yang banyak dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi web adalah MySQL. Di samping itu, ada pula berbagai DBMS lainnya seperti PostgreSQL yang tersedia secara gratis, serta SQL Server, MS Access buatan Microsoft, DB2 dari IBM, dan Oracle. (Widiawati & Kurniadi, 2020).

8. PHPMyAdmin

PHPMyAdmin adalah aplikasi web yang digunakan untuk membantu pengelolaan database dari sebuah aplikasi web yang telah dikembangkan, dengan syarat bahwa aplikasi tersebut harus terhubung dan sesuai dengan database yang digunakan. (Gumilang & Devi, 2023).

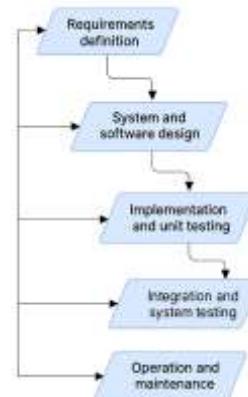
9. Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan editor teks yang efisien dan memiliki performa baik, dikembangkan oleh Microsoft untuk dapat berjalan di berbagai platform, termasuk Linux, MacOS, dan Windows. Editor ini telah dilengkapi dukungan bawaan untuk beberapa bahasa pemrograman seperti JavaScript dan TypeScript, serta memiliki integrasi langsung dengan fitur-fitur dari Visual Studio Code itu sendiri. (Samsudin & Hamdalih Islami, 2023)

III. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall yang merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematik dan sekuensial (Pramana A, 2019). Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik kebutuhan sistem penyewaan lapangan badminton di Glory Badminton Hall yang bersifat stabil, jelas, dan tidak mengalami banyak perubahan selama proses pengembangan. Model Waterfall memiliki alur kerja yang linear dan berurutan (linear sequential model), sehingga setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pola kerja seperti ini cocok digunakan pada proyek dengan ruang lingkup yang terdefinisi dengan baik serta kebutuhan yang relatif tetap.

Model Waterfall merupakan salah satu metode klasik dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu: Requirement Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing, serta Operation and Maintenance. Setiap tahapan menggambarkan proses pengembangan yang berjalan secara sistematis, dimulai dari identifikasi kebutuhan hingga pemeliharaan sistem setelah implementasi. Pendekatan ini memastikan pengembangan berlangsung terstruktur, terdokumentasi, dan mudah dikontrol (Syahrul & Priambodo, 2022). Penggambaran proses metode waterfall yang digunakan dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Metode Waterfall

A. Requirement Definition

Langkah awal yang penting dalam pengembangan perangkat lunak adalah mendefinisikan kebutuhan pengguna secara tepat. Tujuan dari proses pendefinisian kebutuhan adalah untuk merinci spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan, agar pengguna dapat memperoleh pemahaman yang jelas mengenai fungsionalitas yang harus tersedia dalam perangkat lunak tersebut. (Asmarajaya et al., 2021).

Pada tahap awal pengembangan, penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem guna merancang situs web untuk Glory Badminton Hall. Dalam sistem ini, terdapat dua jenis user yang memiliki peran berbeda, yaitu admin dan user. Admin berperan sebagai pengelola data, dengan hak akses untuk menambah, mengedit, maupun menghapus informasi yang terdapat dalam sistem. Sementara itu, user merupakan pihak yang menggunakan layanan untuk melakukan proses penyewaan lapangan melalui web tersebut.

B. System and software design

Tahapan ini berfokus pada perancangan aplikasi, di mana tampilan atau antarmuka website disusun dengan menyesuaikan kebutuhan pengguna. Hasil rancangan ini kemudian dijadikan sebagai gambaran awal aplikasi untuk menilai kualitasnya sebelum masuk ke tahap pengkodean. (Yosepha et al., 2023).

Setelah analisis kebutuhan sistem selesai, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Proses ini mencakup pengorganisasian elemen perangkat keras dan perangkat lunak secara sistematis untuk memastikan setiap komponen dapat berfungsi optimal dan saling terintegrasi. Tujuan utamanya adalah mendukung pengembangan aplikasi website penyewaan lapangan Glory Badminton Hall agar layanan pemesanan lapangan dapat berjalan secara online, efisien, akurat, serta memudahkan pengelolaan bagi admin dan akses bagi pengguna.

C. Implementasi and Unit Testing

Sesudah proses perancangan tuntas, dalam pengembangan sistem adalah implementasi serta pengujian menyeluruh terhadap masing-masing unit. Pada fase Implementation and Unit Testing, rancangan sistem diubah menjadi sejumlah program atau komponen program.

Masing-masing komponen tersebut akan melalui proses pengujian untuk memastikan bahwa implementasinya telah sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan. (Gege, 2022).

Setelah tahap perancangan sistem selesai, langkah selanjutnya adalah proses pengkodean (coding). Penulis menggunakan Visual Studio Code sebagai editor utama untuk menulis kode program, dan XAMPP sebagai *web server* untuk menjalankan serta menguji aplikasi yang dikembangkan.

D. Integration and system testing

Setelah tahap pengkodean selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan dan menguji sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan. Pengujian ini bertujuan untuk menilai apakah sistem tersebut telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. (Susanti et al., 2022).

Setelah proses pengkodean selesai, tahap selanjutnya adalah pengujian sistem dengan metode black box testing. Tujuannya adalah untuk memastikan setiap fitur pada website Glory Badminton Hall berfungsi dengan baik dan menghasilkan *output* yang sesuai harapan.

E. Operation and Maintenance

Setelah sistem diterapkan, proses pemeliharaan dilakukan untuk menjamin kestabilan operasionalnya. Jika terdapat kendala seperti bug atau diperlukan penyesuaian tertentu, maka sistem akan diperbaiki dan diperbarui agar tetap sesuai dengan kebutuhan pengguna. (Lubis, 2025).

Tahap terakhir dalam metode Waterfall adalah pemeliharaan sistem (maintenance). Tahap ini penting untuk memastikan website tetap berfungsi dengan baik seiring waktu, mengingat kemungkinan munculnya error atau gangguan yang tidak terdeteksi saat pengujian awal.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Requirement Definition

Terdapat 2 Analisis Kebutuhan yang dilakukan dalam pengembangan Sistem penyewaan ini, yaitu Analisis kebutuhan pengguna dan Sistem.

1. Kebutuhan Pengguna

Dalam sistem informasi penyewaan lapangan Glory Badminton Hall, terdapat dua kategori pengguna utama, yaitu Admin dan User. Masing-masing memiliki hak akses dan fungsi yang berbeda sesuai perannya.

a. Admin

Admin bertanggung jawab penuh atas pengelolaan sistem. Sebagai pengelola utama, admin memiliki akses penuh terhadap seluruh data dan operasional sistem. Fitur yang dapat diakses oleh admin meliputi:

- 1) Mengelola data lapangan (menambahkan lapangan, mengubah foto, dan menghapus lapangan).
- 2) Mengelola data turnamen (menambahkan turnamen dan menambahkan peserta turnamen).
- 3) Mengelola data pesanan (mengonfirmasi dan membatalkan pesanan).

4) Mengelola data user (menghapus user).

b. User

Tabel 1. Analisis Kebutuhan *Hardware*

Komponen	Spesifikasi
Device	Laptop
Processor	Intel core i3 generasi 10
RAM	4 GB
Penyimpanan	256 GB HDD / SSD
Layar	1920 x 1080
Koneksi	Internet 1 MBps
Periferal	Mouse

User merupakan pelanggan yang menggunakan sistem

Tabel 2. Analisis Kebutuhan *Software*

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 11
Browser	Google Chrome
Server	XAMPP
Bahasa Pemrograman	PHP
Framework	PHP Native
Database	MySQL
Generator	PDF (untuk laporan data)

untuk melakukan penyewaan lapangan. Hak akses user

Tabel 3. Analisis Kebutuhan jaringan

Komponen	Spesifikasi
Koneksi	Akses Online
IP Address	IP Dinamis
Hosting	Rumahweb.com (berbasis PHP dan MySQL)

terbatas hanya pada fitur yang berkaitan dengan penyewaan, yaitu:

- 1) Melakukan pemesanan lapangan secara online.
- 2) Mengedit dan memperbarui data profil pribadi

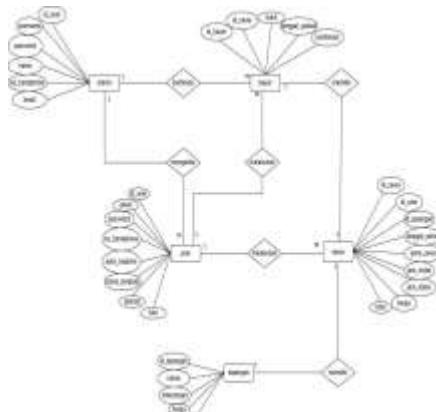
2. Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem adalah spesifikasi teknis yang diperlukan agar sistem informasi website penyewaan Glory Badminton Hall dapat berjalan secara optimal. Kebutuhan ini terbagi menjadi tiga kategori, yaitu kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan.

- a. Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*)
- b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)
- c. Kebutuhan jaringan

B. System and software design

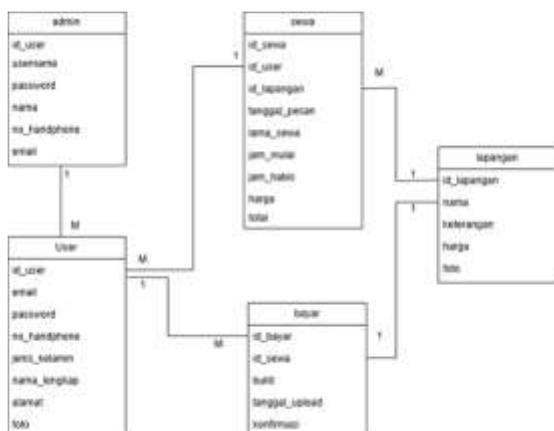
1. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

2. Logical Record Structure (LRS)

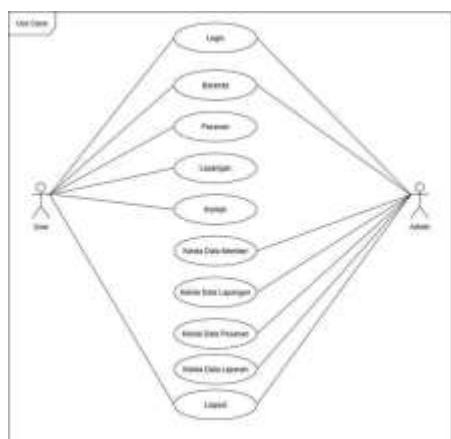
Logical Record Structure (LRS) pada sistem Glory Badminton Hall memberikan gambaran logis dari data yang digunakan dalam pengelolaan penyewaan lapangan.



Gambar 3. Logical Record Structure (LRS)

3. Use Case Diagram

Diagram use case pada sistem Glory Badminton Hall menggambarkan hubungan antara user sistem dengan fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam layanan penyewaan lapangan.



Gambar 4. Use Case Diagram

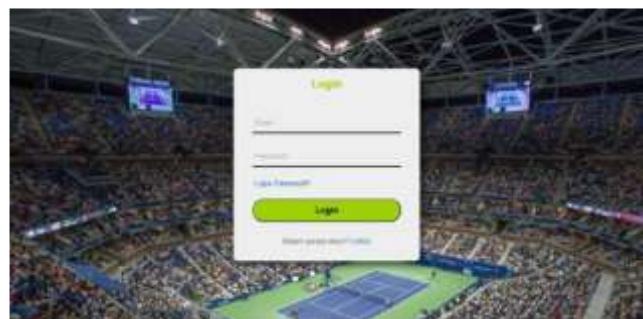
C. Implementasi and Unit Testing

Pada tahap *Implementation and Unit Testing*, sistem mulai dibangun berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Proses implementasi dilakukan dengan menulis kode program untuk merealisasikan fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam sistem. Salah satu hasil dari tahapan ini adalah tampilan antarmuka pengguna (*user interface*) pada halaman beranda sistem penyewaan lapangan badminton di Glory Badminton Hall.

User Interface (UI) adalah antarmuka yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Pada aplikasi *Glory Badminton Hall*, UI dirancang sederhana, responsif, dan mudah digunakan.

1. Tampilan Login

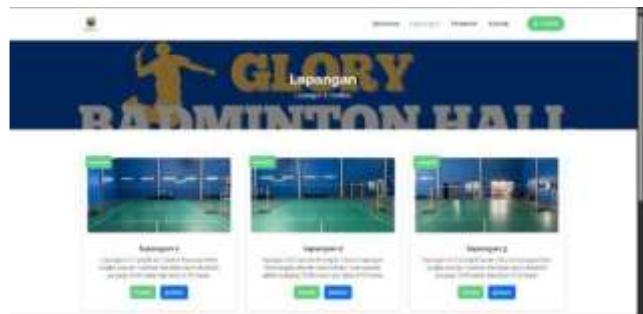
Halaman Logoin merupakan halaman awal untuk mengautentikasi pengguna. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid. Sistem akan memverifikasi data dan hanya memberi akses kepada pengguna terdaftar, guna menjaga keamanan dan



Gambar 5. Halaman Login
membatasi akses sesuai peran.

2. Tampilan Beranda User

Halaman utama yang menampilkan informasi umum tentang *Glory Badminton Hall* dan tombol “**Pesan dan**

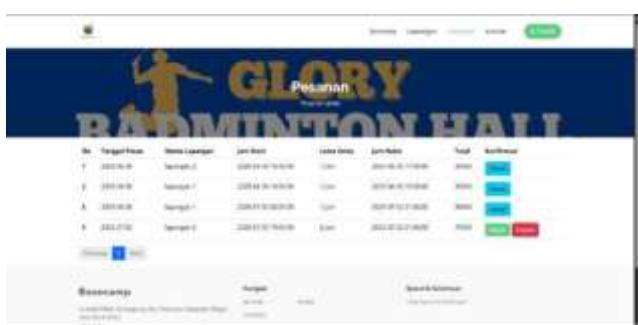


Gambar 6. Halaman Beranda user

Jadwal” untuk memulai proses pemesanan

3. Tampilan Pesanan User

Berisi riwayat pemesanan pengguna, termasuk detail waktu, lapangan, dan status pembayaran



Gambar 7. Halaman Pesanan User

D. Integration and system testing

Pada tahap *Integration and System Testing*, seluruh modul dalam sistem penyewaan lapangan Glory Badminton Hall diuji untuk memastikan integrasi antar fitur berjalan dengan baik dan setiap fungsi menghasilkan keluaran sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing*, yaitu metode yang berfokus pada pengujian fungsional tanpa melihat kode program.

Pengujian mencakup beberapa fitur utama, yaitu *login*, pemesanan lapangan, unggah dan verifikasi pembayaran, pengelolaan jadwal, serta laporan transaksi. Setiap fitur diuji menggunakan skenario (test case) yang melibatkan kondisi normal, kondisi batas, dan kondisi kesalahan (error handling). Hasil pengujian kemudian dibandingkan antara *Expected Result* dan *Actual Result* untuk menentukan apakah fungsi tersebut berjalan sesuai yang diharapkan.

Tabel berikut menyajikan contoh hasil pengujian teknis mendalam menggunakan *Blackbox Testing* pada fitur-fitur kritis dalam sistem:

Tabel 4. Pengujian halaman Login

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Tidak mengisi email dan password	Email: Kosong Passwo rd: Kosong	Sistem menolak proses login dan memberikan pesan untuk melengkapi email dan kata sandi terlebih dahulu.	Sesuai
2.	Mengisi email benar dan password salah	Email: alex@g mail.co m Passwo rd: 123456 78	Sistem menolak login dan menampilkan popup "username atau password salah"	Sesuai

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
3.	Mengisi email salah dan password benar	Email: user@g mail.co m Passwo rd: 12345	Sistem menolak login dan menampilkan popup "username atau password salah"	Sesuai
4.	Mengisi email benar dan password benar	Email: alex@g mail.co m Passwo rd: 12345	Sistem menerima akses login dan langsung mengarahkan ke beranda	Sesuai

Tabel 4. Pengujian pemesanan lapangan

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Tidak mengisi tanggal main: kosong		Sistem tidak dapat memproses pemesanan karena pengguna belum mengisi kolom tanggal bermain.	Sesuai
2.	Mengisi Tanggal main, lama main dan jam mulai yang sesuai	tanggal main: 02/07/2025, Lama main: 2 jam, Jam mulai: 19:00	Sistem akan menerima pesanan dan menampilkan popup "Berhasil DiPes an"	Sesuai
3.	Mengisi Jam Mulai yang terlewat	tanggal main: 02/07/2025, Jam mulai: 08:00 "saya memesan pada jam 12:00"	Sistem menolak pesanan dan menampilkan popup "gagal, jam main sudah lewat"	Sesuai

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
4.	Mengisi tanggal main dan jam main yang sudah ada	tanggal main: 02/07/2025 Jam mulai: 19:00 Lama Main: 2 jam "User lain memesan pada jam dan lapangan yang sama"	Sistem menolak pesanan dan menampilkan popup "Jadwal Sudah Di Booking "	Sesuai Harapan
5.	Mengisi lama main yang melebihi jam tutup lapangan	tanggal main: 02/07/2025 Jam mulai: 22:00 Lama Main: 3 jam "Jam tutup lapangan yaitu jam 00:00"	Sistem menolak pesanan dan menampilkan popup "Lama sewa melebihi jam operasional (24:00)!"	Sesuai Harapan

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
2.	Mengisi nama lapangan lalu mengosongkan field harga, gambar dan keterangan	Nama Lapangan: Lapangan 1 Harga: kosong Gambar: kosong Keterangan: kosong	Data lapangan belum dapat disimpan karena kolom harga lapangan belum diisi.	Sesuai
3.	Mengisi nama lapangan dan harga lalu mengosongkan field menambahkan gambar dan keterangan	Nama Lapangan: Lapangan 1 Harga: 35.000 Gambar: kosong Keterangan: kosong	Data lapangan belum dapat disimpan karena belum memilih gambar lapangan.	Sesuai
4.	Mengisi nama lapangan, harga dan menambahkan gambar lalu mengosongkan field keterangan	Nama Lapangan: Lapangan 1 Harga: 35.000 Gambar: Memilih dari file internal Keterangan: kosong	Data lapangan belum dapat disimpan karena kolom keterangan lapangan belum diisi.	Sesuai
5.	Mengisi semua field dengan benar	Nama Lapangan: Lapangan 1 Harga: 35.000 Gambar: Memilih dari file internal Keterangan: Lapangan no 1 pojok kiri, Ukuran lapangan bulu tangkis standar nasional	lapangan tersimpan dan ditambahkan kedalam data lapangan	Sesuai

Tabel 5. Pengujian Tambah Lapangan

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Tidak mengisi apapun pada penambahan data lapangan lalu menyimpan	Nama Lapangan: Kosong Harga: kosong Gambar: kosong Keterangan: kosong	Data lapangan belum dapat disimpan karena kolom nama lapangan belum diisi.	Sesuai

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
		dan internasional adalah panjang 13.40meter dan lebar 6.10meter.		

Tabel 6. Pengujian Tambah Lapangan

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Tidak mengisi apapun pada penambahan data lapangan lalu menyimpan	Username: Kosong Password: kosong Nama Lengkap: kosong No Hp: kosong Email: Kosong	Data admin tidak tersimpan karena kolom username belum diisi	Sesuai
2.	Mengisi field Username dan mengosongkan field Password, Nama Lengkap, No Hp, dan Email	Username: alex Password: kosong Nama Lengkap: kosong No Hp: kosong Email: Kosong	Data admin belum tersimpan karena kolom password belum diisi	Sesuai
3.	Mengisi field Username dan Password lalu mengosongkan field Nama Lengkap, No Hp, dan Email	Username: alex Password: 12345 Nama Lengkap: kosong No Hp: kosong Email: Kosong	Data admin belum tersimpan karena kolom Nama Lengkap belum diisi	Sesuai

No	Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
4.		Mengisi field Username, Password, dan Nama Lengkap lalu mengosongkan field No Hp, dan Email	Username: alex Password: 12345 Nama Lengkap: Ferdinand Alex No Hp: kosong Email: Kosong	Data admin belum tersimpan karena kolom No. Hp belum diisi Sesuai
5.		Mengisi field Username, Password, Nama Lengkap, dan No Hp lalu mengosongkan field Email	Username: alex Password: 12345 Nama Lengkap: Ferdinand Alex No Hp: 085157933902 Email: Kosong	Data admin belum tersimpan karena kolom Email belum diisi Sesuai
6.		Mengisi semua field dengan benar	Username: alex Password: 12345 Nama Lengkap: Ferdinand Alex No Hp: 085157933902 Email: alex123@gmail.com	Data Admin berhasil tersimpan dan memunculkan popup "Berhasil DiTambah kan" Sesuai

E. Operation and Maintenance

Tahap ini dilakukan setelah sistem selesai diujikan dan dinyatakan siap digunakan. Sistem mulai dioperasikan oleh pengguna secara langsung dalam lingkungan sebenarnya.

Selain itu, dilakukan pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug, penyesuaian fitur, atau penambahan fungsi baru sesuai kebutuhan pengguna di masa mendatang.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan menerapkan sistem informasi penyewaan lapangan badminton berbasis web di *Glory Badminton Hall* menggunakan metode Waterfall. Sistem ini mempermudah proses pemesanan, pengelolaan jadwal, pencatatan transaksi, serta

memberikan pengalaman pengguna yang responsif dan nyaman. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan penambahan fitur pengingat otomatis, peningkatan keamanan dengan 2FA, integrasi pembayaran digital, penyempurnaan tampilan antarmuka, serta pengembangan versi mobile agar sistem lebih praktis dan fleksibel digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nugroho I, Rachmatullah R, Simanjuntak I. Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Bulu Tangkis di Gedung Olahraga AUB Surakarta Berbasis Android. Go Infotech J Ilm STMIK AUB. 2021;27(2):138–49.
2. Noviantoro A, Silviana AB, Fitriani RR, Permatasari HP. Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. J Tek dan Sci. 2022;1(2):88–103.
3. Firdaus BS, Amelia S, Yoraeni A, Emita I. Perancangan Program Penyewaan Lapangan Badminton Berbasis Web. Indones J Netw Secur. 2022;3(3):182–91.
4. A. Pramana1, R. I. (2019). Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Android. *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS*, 5.
5. Saputra MA, Rofiq NN. Perancangan Sistem Informasi Persediaan Sparepart Kendaraan Bermotor Berbasis Website dengan Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus Bengkel NR Djaya Melati Mas). Sci Sacra J Sains. 2022;2(1):72–80.
6. Colarika S, Zahro FA. Konsep Dasar Dalam Sistem Informasi Manajemen Dalam Pendidikan. ASCENT Al-Bahjah J Islam Educ Manag. 2023;1(2):51–60.
7. Heri Purwanto, Fiqri Arya Nugraha, Mochammad Raffnie Prayogha RMS. Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web. J Sains Dan Komput. 2023;7(02):1–4.
8. Syahrul A, Priambodo J. Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Sparepart Mobil Berbasis Web di Bengkel Maestro Auto Service Menggunakan Metode Waterfall. Sci Sacra J Sains 2022;2(2):386–95.
9. Amsaras P, Dewi YN. Analisa Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Pada Apotek Segar. J Inf Syst Applied, Manag Account Res. 2022;6(4):675–89.
10. Endra RY, Aprilinda Y, Dharmawan YY, Ramadhan W. Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. Expert J Manaj Sist Inf dan Teknol. 2021;11(1):48.
11. Prasetyo DR, Nawawi M. Pembangunan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal pada Maninjau Futsal. J Tekno Insentif. 2022;16(2):129–38.
12. Zuraidah DN, Apriyadi MF, Fatoni AR, Al Fatih M, Amrozi Y. Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web dan Wab. Teknois J Ilm Teknol Inf dan Sains. 2021;11(2):1–6.
13. Gumilang A, Devi PAR. Pembangunan Aplikasi Pendaftaran Praktikum Berbasis Web Laboratorium Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik. J Nas Komputasi dan Teknol Inf. 2023;6(2):170–7.
14. Rahmadani TP, Siswanto A, Yani H, Masgo, Santoso. Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM) Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi. J Inform Dan Rekayasa Komput. 2022;2(2):305.
15. Christian Y, Hengky H. Analysis of Software Developer Perceptions Towards the Selection of Javascript Framework in Batam City. J Teknol Inf Dan Komun. 2023;14(1):190–200.
16. Amandha S, Dani R, Hierdawati T, Armandito, Rahmat B. Workshop Pengenalan Web dan CSS Dasar Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jambi. Kreat J Pengabdhi Masy Nusant. 2024;4(1):65–71.
17. Khana Wijaya, Rishi Suparianto, Endi Istiawan. Implementasi Framework Bootstrap Dalam Perancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al-Qur'an Al-Ittifaqiah Berbasis Web. J Masda. 2022;1(1):1–13.
18. Widiawati, Kurniadi SH. Perancangan Website Sistem Seleksi Siswa Baru menggunakan Framework CodeIgniter Pada Madrasah Aliyah Alkhairaat Kalumpang Kota Ternate. J Ilm Ilk - Ilmu Komput Inform. 2020;3(2):76–87.
19. Samsudin A, Hamdaloh Islami H. Sistem Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Agile Extreme Programming. J Infotex. 2023;2(1):214–26.
20. Asmarajaya IKA, Sanjaya KO, Putra DMDU, Mahendra GS, Hasanah FNU. Sistem Informasi Keuangan pada Perusahaan Kost Elit dengan Metode Waterfall. Swabumi. 2021;9(2):100–8.
21. Yosepha E, Widiatry W, ... Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan Bencana Di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kabupaten Gunung Mas Berbasis Website. J Inf 2023;3(June):135–44.
22. Geges S. 3.+JURNAL_203030503094_Cristivioni_Jointecom-1. 2022;2:263–72.
23. Susanti EOW, Ummami I, Winarti. Rancang Bangun Sistem Informasi Jurnal Perkuliahian Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran. J Teknol Dan Sist Inf Bisnis-JTEKSIS. 2022;4(1):386.
24. Lubis A. Rancang bangun sistem informasi penjualan sepatu berbasis website dengan metode waterfall. Swabumi. 2025;6(1):55–62.