

Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web dengan Integrasi *Payment Gateway* Menggunakan Model *Waterfall*

Yuliana^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}dosen02557@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan sistem informasi berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Lapangan Futsal Neo S saat ini masih menerapkan proses pemesanan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterbatasan informasi jadwal, serta ketidakefisienan dalam proses pembayaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang terintegrasi dengan payment gateway guna mempermudah proses pemesanan dan transaksi pembayaran secara daring. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dibangun menyediakan fitur pemesanan lapangan, pengelolaan jadwal, konfirmasi pembayaran otomatis, serta laporan transaksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pemesanan lapangan futsal, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta memberikan kemudahan bagi pelanggan dan pengelola dalam melakukan transaksi dan pengelolaan data.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pemesanan Lapangan Futsal, *Payment Gateway*, Web, Waterfall

Abstract—The rapid development of information technology encourages business actors to utilize web-based information systems to improve efficiency and service quality. Currently, Neo S Futsal Court still applies a manual booking process, which may lead to recording errors, limited access to schedule information, and inefficiencies in the payment process. This study aims to design and develop a web-based futsal court booking information system integrated with a payment gateway to facilitate the booking process and online payment transactions. The system development method used is the Waterfall model, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The developed system provides features such as court booking, schedule management, automatic payment confirmation, and transaction reports. The results show that the proposed information system is able to improve the effectiveness and efficiency of the futsal court booking process, minimize recording errors, and provide convenience for both customers and administrators in conducting transactions and managing data.

Keywords: Information System, Futsal Court Booking, *Payment Gateway*, Web, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor usaha, termasuk bidang jasa dan olahraga. Sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang banyak digunakan karena mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta kemudahan akses bagi pengguna (Laudon & Laudon, 2020). Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan proses bisnis yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi sehingga mengurangi potensi kesalahan dan meningkatkan kualitas layanan.

Lapangan futsal merupakan salah satu fasilitas olahraga yang memiliki tingkat permintaan tinggi dan membutuhkan pengelolaan pemesanan yang baik. Namun, Lapangan Futsal Neo S masih menerapkan sistem pemesanan secara manual, seperti pencatatan jadwal secara langsung dan konfirmasi pembayaran yang dilakukan secara terpisah. Kondisi ini berpotensi menimbulkan permasalahan, antara lain kesalahan pencatatan jadwal, benturan waktu pemesanan, keterlambatan konfirmasi pembayaran, serta kesulitan dalam pembuatan laporan transaksi. Selain itu, pelanggan juga mengalami keterbatasan dalam memperoleh informasi ketersediaan lapangan secara real-time.

Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap layanan yang cepat, mudah, dan transparan, diperlukan sistem informasi pemesanan lapangan futsal yang terintegrasi dan dapat diakses secara daring. Integrasi payment gateway dalam sistem pemesanan menjadi solusi yang

efektif untuk mendukung transaksi pembayaran secara otomatis, aman, dan efisien. Payment gateway berfungsi sebagai perantara antara pengguna dan penyedia layanan keuangan sehingga proses pembayaran dapat dilakukan secara real-time dan mengurangi kesalahan konfirmasi pembayaran manual (O'Brien & Marakas, 2018).

Dalam pengembangan sistem informasi, pemilihan metode yang tepat sangat berpengaruh terhadap keberhasilan sistem yang dibangun. Model Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem (Pressman & Maxim, 2015). Model ini cocok digunakan pada pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas karena setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web dengan Integrasi Payment Gateway menggunakan Model Waterfall pada Lapangan Futsal Neo S. Diharapkan sistem yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pemesanan, meminimalkan kesalahan pengelolaan data, serta meningkatkan kualitas pelayanan bagi pelanggan dan pengelola lapangan futsal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering) dengan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development). Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang terintegrasi dengan payment gateway serta menguji fungsionalitas sistem yang dibangun. Metode ini umum digunakan dalam pengembangan sistem informasi untuk menjawab permasalahan operasional secara nyata (Pressman & Maxim, 2015).

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall. Model Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini dipilih karena kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas dan sesuai untuk pengembangan sistem berskala kecil hingga menengah (Sommerville, 2016). Tahapan model Waterfall dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pengelola Lapangan Futsal Neo S, serta studi pustaka. Hasil dari tahap ini berupa spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, seperti fitur pemesanan lapangan, pengelolaan jadwal, integrasi payment gateway, serta pengelolaan data transaksi dan laporan.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem dilakukan penyusunan desain sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan meliputi desain arsitektur sistem, perancangan basis data, serta perancangan antarmuka pengguna (user interface). Alat bantu pemodelan seperti Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk menggambarkan alur sistem secara visual, sehingga memudahkan proses implementasi (Dennis et al., 2015).

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk kode program. Sistem informasi pemesanan lapangan futsal dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web dan diintegrasikan dengan payment gateway untuk mendukung transaksi pembayaran

secara daring. Pada tahap ini, setiap modul sistem dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

4. Pengujian Sistem

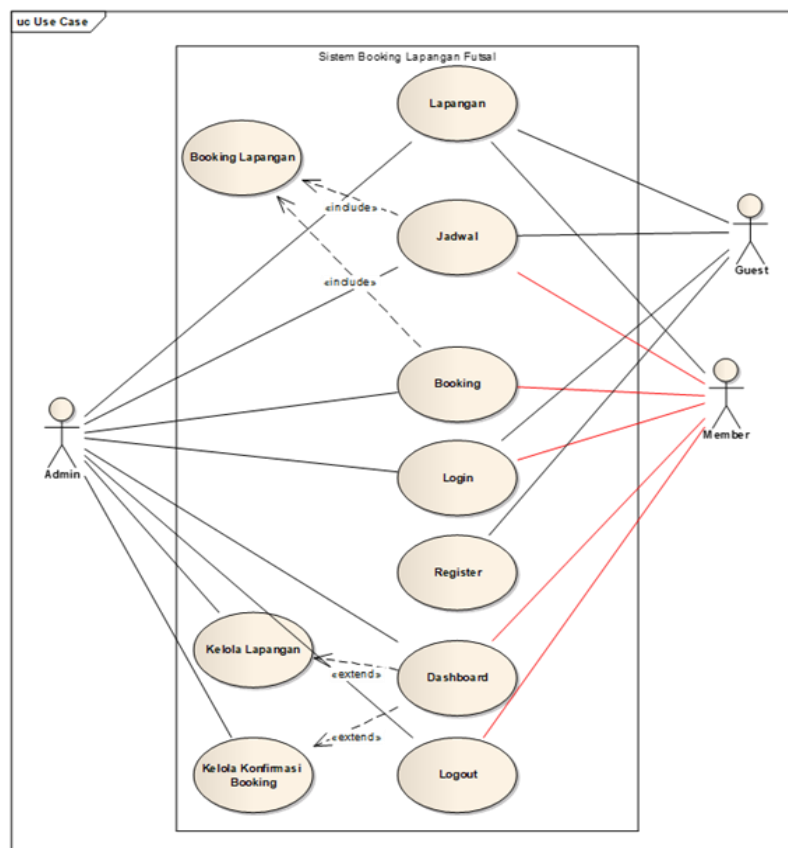
Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan fungsional. Metode pengujian yang digunakan adalah black box testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat struktur kode program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan seluruh fitur, seperti pemesanan lapangan, pembayaran, dan pengelolaan data, dapat berfungsi dengan baik (Pressman & Maxim, 2015).

2.3 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan permasalahan sistem berjalan dan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web.

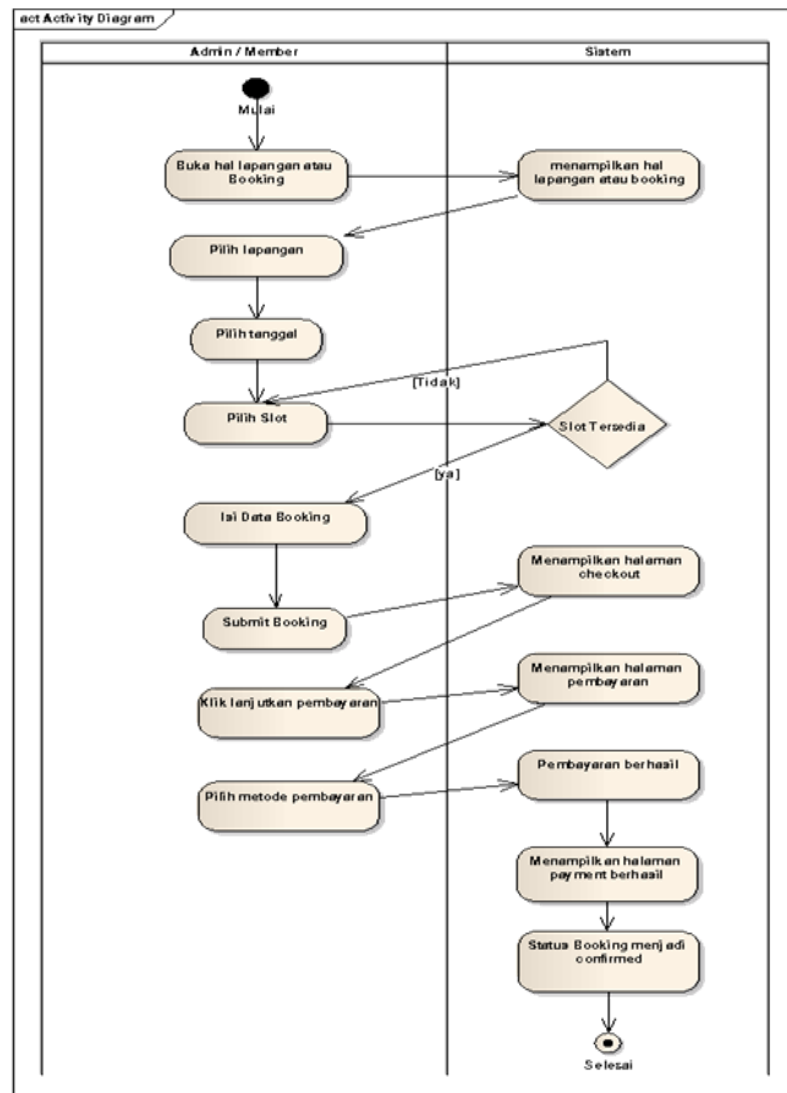
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Model ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik penelitian yang memiliki kebutuhan sistem yang jelas sejak awal, serta tahapan pengerjaan yang bersifat terstruktur dan sistematis.



Gambar 1. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang diusulkan. Diagram ini berfungsi untuk menjelaskan fungsi-fungsi utama sistem dan bagaimana masing-masing aktor berperan dalam menjalankan proses tersebut.



Gambar 2. Activity Diagram Booking Lapangan

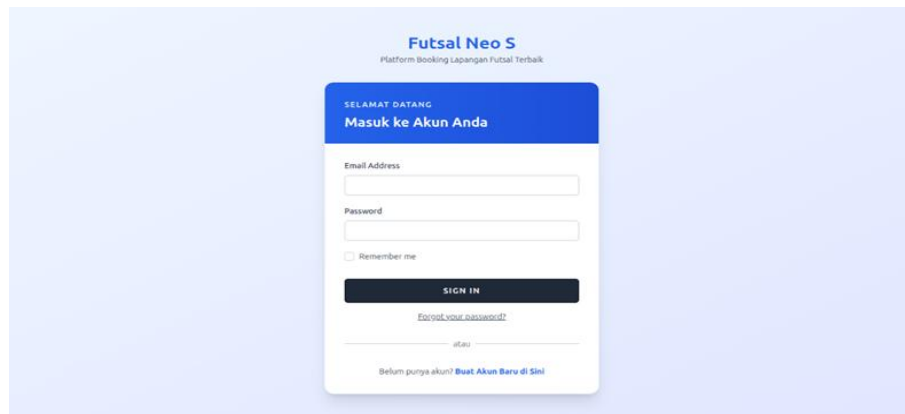
Berikut adalah salah satu *activity diagram* untuk booking lapangan yang telah diusulkan. Setelah login berhasil, pengguna dapat membuka halaman daftar lapangan yang tersedia atau langsung menuju halaman Booking. Pengguna memilih lapangan yang ingin dipesan, kemudian memilih tanggal penyewaan sesuai kebutuhan. Sistem akan memeriksa ketersediaan waktu (slot *available*). Pengguna mengisi form data pemesanan, seperti nama, nomor telepon, dan detail waktu penyewaan. Lalu submit Booking.

4. IMPLEMENTASI

Tahap implementasi merupakan proses penerapan rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi nyata. Sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web ini dikembangkan menggunakan framework Laravel 11 dengan basis data Sqlite dan tampilan antarmuka berbasis Tailwind CSS.

4.1 Tampilan Halaman Login

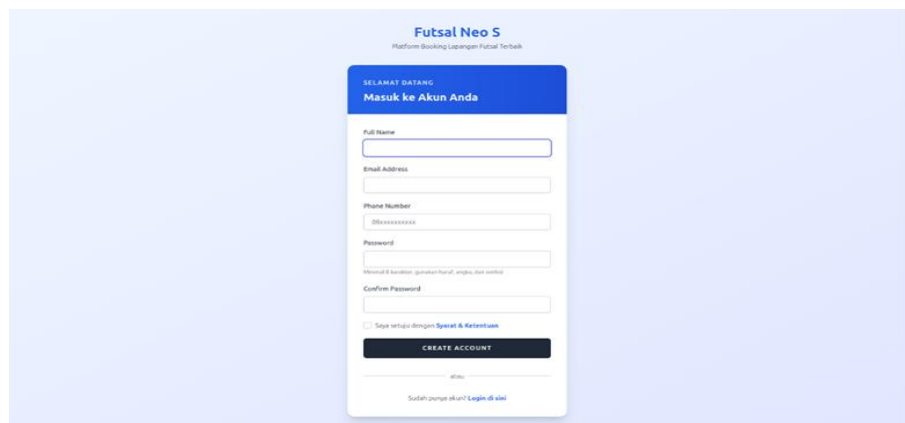
Berfungsi untuk mengautentikasi pengguna sebelum masuk ke sistem. Pengguna diminta menginput alamat email dan kata sandi yang sesuai. Jika data valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman utama sesuai dengan perannya.



Gambar 3. Tampilan Halaman *Login*

4.2 Tampilan Halaman *Registrasi Pengguna*

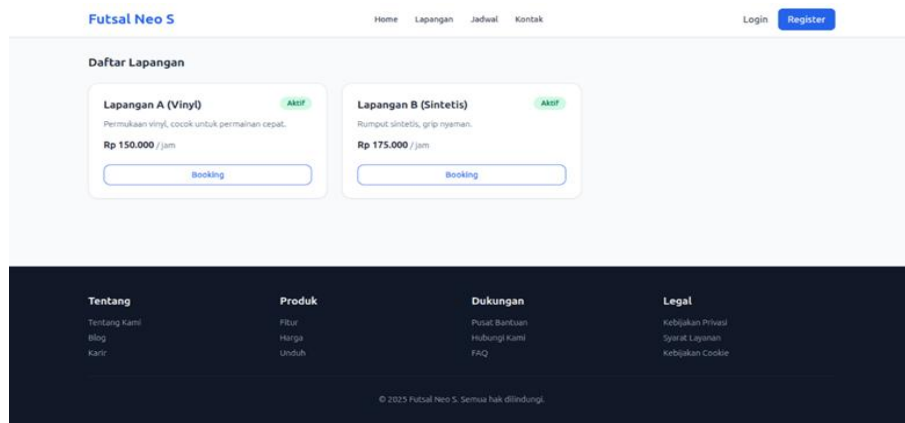
Halaman registrasi digunakan oleh pengguna baru untuk membuat akun sebelum melakukan pemesanan lapangan. Sistem melakukan validasi input agar tidak terjadi duplikasi data email.



Gambar 4. Tampilan Halaman *Registrasi Pengguna*

4.3 Tampilan Halaman *Daftar Lapangan*

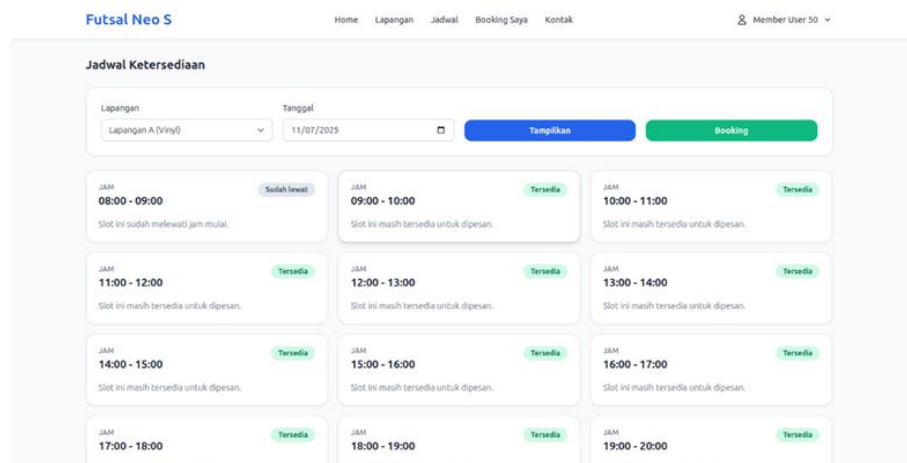
Halaman ini menampilkan daftar lapangan yang tersedia lengkap dengan harga sewa, deskripsi, dan status aktif. Pengguna dapat memilih salah satu lapangan untuk melihat detail dan melakukan pemesanan.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Daftar Lapangan*

4.4 Tampilan Halaman Jadwal Ketersediaan Lapangan

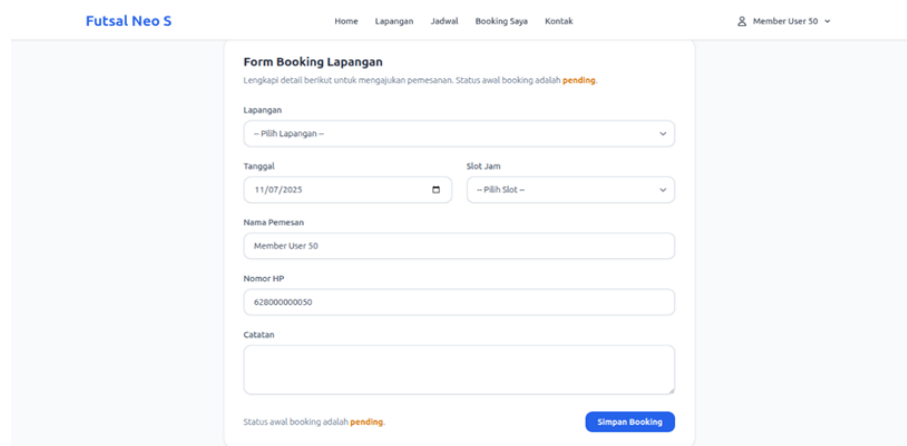
Halaman jadwal berfungsi untuk menampilkan status ketersediaan slot waktu penyewaan lapangan futsal berdasarkan pilihan lapangan dan tanggal yang dimasukkan oleh pengguna.



Gambar 6. Tampilan Halaman Jadwal Ketersediaan Lapangan

4.5 Tampilan Halaman Formulir Pemesanan

Formulir ini digunakan untuk melakukan pemesanan lapangan dengan memilih tanggal dan slot waktu. Sistem akan melakukan pengecekan otomatis terhadap ketersediaan jadwal untuk mencegah double booking.



Gambar 7. Tampilan Halaman Formulir Pemesanan Lapangan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan pada Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Lapangan Futsal Neo S), dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa:

1. Sistem ini mampu menyediakan fitur utama seperti registrasi pengguna, manajemen data lapangan, penjadwalan otomatis, serta pemesanan (booking) secara daring yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.
2. Proses reservasi lapangan berhasil diotomatisasi, sehingga sistem mampu mencegah terjadinya double booking melalui validasi data jadwal secara real-time dan pengelolaan basis data yang konsisten. Hal ini meningkatkan akurasi dan keandalan informasi jadwal penyewaan.

3. Tingkat kemudahan penggunaan (usability) yang diukur dengan metode System Usability Scale (SUS) memperoleh nilai rata-rata 78,5, yang termasuk kategori Good. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mudah dipahami, nyaman digunakan, dan diterima dengan baik oleh pengguna.

REFERENCES

- Azaliza, N., Tute, A., & Radja, H. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 10(2), 45–54.
- Budianto, R., & Hidayat, A. (2023). Implementasi Framework Laravel pada Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Online Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Aplikasi*, 11(1), 34–42.
- Fitriana, A., Rahayu, D., & Nurdiansyah, M. (2021). Penerapan Model Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Olahraga. *Jurnal Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(3), 112–120.C
- Gunawan, P., & Santoso, R. (2022). Analisis dan Implementasi Sistem Pembayaran Online Menggunakan Payment Gateway Midtrans pada E-Commerce Lokal. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(2), 67–76.
- Handayani, D., & Prasetyo, A. (2021). Evaluasi Usability Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). *Jurnal Sistem Informasi*, 17(2), 150–159.
- Khairizal, M., Khristianto, E., & Nugroho, R. (2021). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Mobile Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 1–10.
- Lestari, F., & Sari, W. (2022). Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box Testing pada Sistem Informasi Pemesanan Tiket. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 8(3), 85–92.
- Nugraha, R., & Fadillah, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Berbasis SQLite untuk Aplikasi Skala Kecil dan Menengah. *Jurnal Teknologi Informasi Terapan*, 9(4), 99–108.
- Putri, E., & Andika, R. (2024). Pemanfaatan Laravel dan Tailwind CSS dalam Pengembangan Aplikasi Reservasi Online Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 12(1), 50–60.
- Rahmawati, S., & Nugroho, Y. (2022). Evaluasi Kualitas Antarmuka Aplikasi Menggunakan System Usability Scale (SUS). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(3), 121–130.