

p-ISSN: 2774-4574 ; E-ISSN: 363-4582  
TRILOGI, 5(3), Juli-Sep 2024 (493-503)  
@2020 Lembaga Penerbitan, Penelitian,  
dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)  
Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo  
DOI: [10.33650/trilogi.v5i3.9258](https://doi.org/10.33650/trilogi.v5i3.9258)



## **Sistem Informasi Penyewaan Arena Futsal dan Alarm Permainan dengan Menggunakan Laravel Berbasis Web di Kota Kraksaan Kabupaten Probolinggo**

**Muhammad Hasan Andika**  
Universitas Nurul Jadid  
[hasanandika317@gmail.com](mailto:hasanandika317@gmail.com)

**M.Syafiih**  
Universitas Nurul Jadid  
[m.syafii@unuja.ac.id](mailto:m.syafii@unuja.ac.id)

**Wahab Sya'roni**  
Universitas Nurul Jadid  
[wahab.syaroni@gmail.com](mailto:wahab.syaroni@gmail.com)

### **Abstract**

The advancement of information technology has transformed the management of futsal businesses, simplifying processes such as court reservations, schedule management, payments, and providing automated notifications to users through a game alarm feature. This system also includes an automatic reporting feature that generates accurate and real-time rental summaries. This study aims to design and implement a web-based futsal rental information system using the Laravel framework, featuring a game alarm to enhance management efficiency. The system is designed to address limitations in futsal rental management and time scheduling, as well as simplify the reporting process, which is currently done manually. The system development follows the waterfall model, which includes requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The results show that the implementation of this web-based system significantly improves the efficiency of futsal court management in Kraksaan City, particularly in managing game time, rental reporting, and real-time financial management. The game alarm feature effectively reduces time conflicts between users, while the automatic reporting feature helps business owners track revenue and rental trends easily. The implementation of this system is expected to improve service quality and provide a better user experience, while assisting business owners in managing their operations more efficiently.

**Keywords:** Information system; futsal court rental; Laravel; automatic reporting.

### **Abstrak**

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara pengelolaan bisnis futsal, termasuk memudahkan proses pemesanan lapangan, pengelolaan jadwal, pembayaran, serta memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna melalui fitur alarm permainan. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pelaporan otomatis yang dapat menghasilkan rekap laporan penyewaan secara akurat dan real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penyewaan arena futsal berbasis web menggunakan

framework Laravel, dengan fitur alarm permainan yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan. Sistem ini diharapkan mampu mengatasi keterbatasan dalam pengelolaan penyewaan dan pengaturan waktu permainan futsal, serta menyederhanakan proses pembuatan laporan yang selama ini dilakukan secara manual. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem berbasis web ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan arena futsal di Kota Kraksaan, terutama dalam hal manajemen waktu permainan, pelaporan penyewaan, dan pengelolaan keuangan secara akurat dan real-time. Fitur alarm permainan terbukti efektif dalam mengurangi konflik waktu antar pengguna, sedangkan fitur pelaporan otomatis memudahkan pemilik usaha dalam melacak pendapatan dan tren penyewaan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna serta membantu pemilik usaha dalam mengelola bisnis secara lebih efisien.

**Katakunci:** Sistem informasi; penyewaan arena futsal; Laravel; pelaporan otomatis.

## 1 Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan fasilitas olahraga seperti arena futsal. Di era digital ini, efisiensi dan kemudahan akses informasi menjadi kunci utama dalam memberikan layanan yang optimal kepada masyarakat.

Kabupaten Probolinggo memiliki banyak tempat futsal yang tersebar di berbagai kecamatan. Namun, penelitian ini memfokuskan pada Kota Kraksaan karena beberapa alasan: Kraksaan adalah ibu kota Kabupaten Probolinggo, menjadikannya pusat aktivitas administratif dan ekonomi. Sebagai kota yang sedang berkembang, Kraksaan memiliki potensi pertumbuhan yang signifikan dalam industri olahraga dan hiburan. Meskipun memiliki beberapa arena futsal, Kota Kraksaan belum memiliki sistem manajemen yang terintegrasi dan modern untuk fasilitas-fasilitas ini.

Kota Kraksaan, sebagai ibukota Kabupaten Probolinggo, mengalami peningkatan minat masyarakat terhadap olah raga futsal, namun di era digital ini pengelolaan penyewaan arena futsal di Kota Kraksaan, Kabupaten Probolinggo masih banyak yang dilakukan secara manual. Hal ini menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain Sistem penyewaan dan penjadwalan manual yang tidak efisien, Kedua Ketidaksiplinan penggunaan waktu sewa yang menyebabkan konflik antar penyewa, dan yang ketiga Kurangnya platform terpadu untuk informasi dan promosi arena futsal di Kraksaan.

Akibat dari permasalahan tersebut terindikasi terjadinya Penurunan kepuasan pelanggan karena kesulitan dalam pemesanan dan ketidakpastian jadwal, Potensi kehilangan pendapatan akibat jadwal yang tidak terkelola dengan baik, Ketidakefisienan operasional yang menghambat pertumbuhan bisnis arena futsal dan Konflik antar pelanggan akibat tumpang tindih jadwal atau keterlambatan pergantian sesi.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu diadakan sistem yang mampu mengatasi masalah tersebut pertama sistem dapat mengimplementasikan sistem informasi berbasis web menggunakan Laravel untuk otomatisasi proses penyewaan dan penjadwalan. Kedua dapat mengintegrasikan fitur alarm permainan ke dalam sistem, ketiga sistem dapat mengembangkan portal web yang komprehensif dan user-friendly menggunakan Laravel. Portal ini akan menyediakan informasi lengkap tentang semua arena futsal di Kraksaan, termasuk fasilitas, harga, promosi, serta fitur ulasan pengguna. Hal ini akan meningkatkan visibilitas arena futsal dan memudahkan calon penyewa dalam membuat keputusan.

Dengan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional arena futsal di Kraksaan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan pada akhirnya mendorong pertumbuhan industri olahraga di kota ini.

Selain itu, terdapat urgensi dalam hal pelaporan dan rekapitulasi data penyewaan yang akurat dan real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penyewaan arena futsal berbasis

web dengan fitur alarm permainan menggunakan framework Laravel. Sistem ini juga dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam pembuatan laporan penyewaan yang selama ini masih dilakukan secara manual, memakan waktu, dan rentan terhadap kesalahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi penyewaan arena futsal berbasis web dengan menggunakan framework Laravel, yang dilengkapi dengan fitur alarm permainan. Penggunaan teknologi web dalam sistem ini dimaksudkan untuk memberikan kemudahan akses bagi pengguna dari berbagai perangkat, sementara pemilihan Laravel sebagai framework didasarkan pada keunggulannya dalam hal keamanan, skalabilitas, dan kemudahan pengembangan (R. Hidayat & Khalika, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas tentang pengembangan sistem informasi penyewaan fasilitas olahraga. Kamba (Kamba, 2021) mengembangkan sistem informasi penyewaan lapangan futsal berbasis desktop, namun sistem tersebut memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas. Sementara itu, Marchlewska et al. (Marchlewska et al., 2022) mengusulkan penggunaan teknologi web untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas olahraga, tetapi belum mengintegrasikan fitur alarm permainan.

Inovasi utama dalam penelitian ini adalah integrasi sistem alarm permainan ke dalam platform penyewaan arena futsal berbasis web. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lapangan dengan memberikan notifikasi otomatis kepada pemain ketika waktu sewa mereka akan berakhir. Hal ini sejalan dengan konsep smart city yang menekankan pada penggunaan teknologi untuk meningkatkan kualitas layanan publik.

Solusi pelaporan untuk sistem informasi penyewaan arena futsal berbasis web ini adalah dengan mengintegrasikan modul pelaporan komprehensif yang memanfaatkan data real-time dari seluruh aktivitas penyewaan. Modul ini akan menghasilkan laporan otomatis yang mencakup informasi keuangan, tingkat okupansi lapangan, tren penyewaan, dan analisis preferensi pelanggan. Dengan memanfaatkan kemampuan Laravel dalam pengolahan data, sistem akan menyajikan laporan dalam bentuk dashboard interaktif dan dokumen yang dapat diunduh, memungkinkan manajemen untuk dengan mudah memantau performa bisnis, mengidentifikasi

peluang peningkatan layanan, dan membuat keputusan berbasis data untuk pengembangan arena futsal di Kota Kraksaan, Kabupaten Probolinggo.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi model *waterfall*. *Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang telah lama dikenal dalam industri teknologi informasi. Model ini muncul sebagai pendekatan sistematis untuk menciptakan sistem perangkat lunak yang kompleks pada era awal komputasi. Sebagai model pengembangan, *Waterfall* menawarkan kerangka kerja yang terstruktur dan berurutan. Ia membagi proses pengembangan perangkat lunak menjadi tahapan-tahapan yang jelas dan terdefinisi dengan baik. Setiap tahap memiliki tujuan dan hasil yang spesifik, yang menjadi dasar untuk tahap berikutnya. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pengelola arena futsal, dan survei terhadap pengguna potensial di Kota Kraksaan.

Signifikansi penelitian ini terletak pada potensinya untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan arena futsal, meningkatkan kepuasan pengguna, dan mendorong partisipasi masyarakat dalam kegiatan olahraga. Lebih jauh, implementasi sistem ini dapat menjadi model bagi pengembangan sistem serupa di fasilitas olahraga lainnya, sejalan dengan *visi smart city* yang sedang dikembangkan di berbagai daerah di Indonesia (Ikhwan, 2020).

Penelitian ini juga mempertimbangkan aspek sosial-budaya masyarakat Kota Kraksaan dalam pengembangan sistem. Sebagaimana dikemukakan oleh Madjid (Madjid, 2002), adopsi teknologi baru harus memperhatikan konteks lokal untuk memastikan keberlanjutan dan penerimaan oleh masyarakat. Oleh karena itu, antarmuka pengguna dan fitur-fitur sistem dirancang dengan mempertimbangkan preferensi dan kebiasaan masyarakat setempat.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah sistem informasi penyewaan arena futsal yang terintegrasi, *user-friendly*, dan dilengkapi dengan fitur alarm permainan yang inovatif. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional arena futsal di Kota Kraksaan, meningkatkan aksesibilitas layanan bagi masyarakat, dan pada akhirnya mendorong gaya hidup sehat melalui partisipasi aktif dalam olahraga.

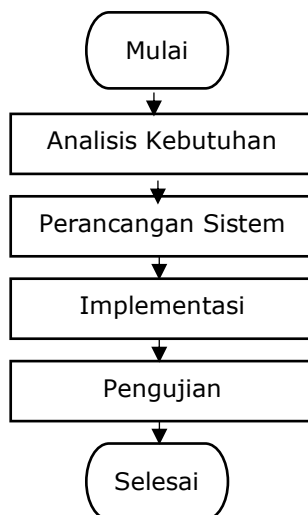
Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi dalam konteks lokal, tetapi juga memberikan wawasan berharga tentang bagaimana teknologi dapat diintegrasikan untuk meningkatkan layanan publik di kota-kota kecil seperti Kraksaan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang sistem informasi olahraga dan pengembangan smart city di Indonesia.

## 2 Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis web dengan framework Laravel (Prabowo, 2021). Metode pengembangan yang digunakan adalah model waterfall yang telah dimodifikasi, mengadopsi tahapan yang diusulkan oleh Susanto dan Meiryani (Susanto & Meiryani, 2020) namun disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan aplikasi web. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

### a. Kerangka Penelitian

Dalam pembuatan aplikasi pemesanan Futsal dibutuhkan beberapa tahapan yang harus dilalui untuk dapat menghasilkan sebuah aplikasi. Adapun tahapan adalah sebagai berikut:

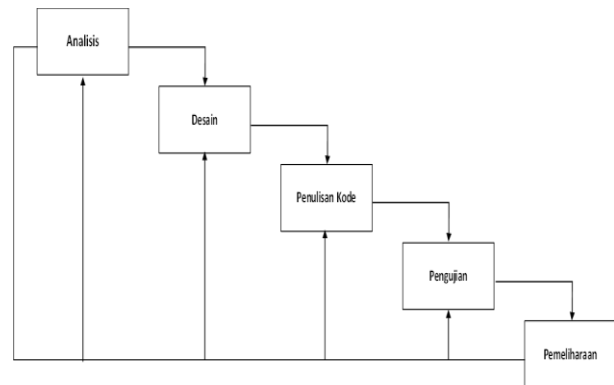


Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

### b. Model Pengembangan

Model pengembangan sistem yang dipakai dalam penelitian ini adalah memakai metode gabungan antara metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan studi literatur, wawancara dan observasi. Dan metode

kuantitatif dilakukan dalam pengujian untuk memperoleh kesimpulan. Pada pengembangan sistem penelitian ini yakni menggunakan metode waterfall dengan tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.



Gambar 2 Model Waterfall (Wahid, 2020)

Pendekatan *waterfall* ini memungkinkan pengembangan sistem yang terstruktur dan dokumentasi yang jelas pada setiap tahapnya, sehingga cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan tidak berubah-ubah seperti sistem penyewaan arena futsal ini.

### c. Analisis Kebutuhan

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dengan 5 pemilik arena futsal di Kota Kraksaan dan observasi langsung terhadap proses penyewaan yang berjalan selama 2 minggu. Wawancara dilakukan menggunakan panduan yang diadaptasi dari template wawancara kebutuhan sistem yang diusulkan oleh Hidayat et al. (A. Hidayat et al., 2020). Observasi menggunakan metode time-motion study untuk mengidentifikasi bottleneck dalam proses penyewaan manual.

Analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem dilakukan menggunakan metode yang diusulkan oleh Raharja et al. (Raharja et al., 2022), dengan modifikasi pada penggunaan use case diagram untuk memvisualisasikan kebutuhan fungsional. Prioritas kebutuhan ditentukan menggunakan teknik MoSCoW (*Must have, Should have, Could have, Won't have*) yang telah diaplikasikan dalam konteks Indonesia oleh Putra et al. (Putra et al., 2021).

### d. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan pendekatan *Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)* dengan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai alat pemodelannya, mengikuti praktik yang diuraikan oleh Suendri (Suendri, 2020). Diagram

yang digunakan meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram.

Perancangan *database* menggunakan *Entity-Relationship Diagram* (ERD) yang kemudian ditransformasikan menjadi skema relasional menggunakan metode yang diuraikan oleh Fridayanthie dan Mahdiati (Fridayanthie & Mahdiati, 2021). Normalisasi database dilakukan hingga bentuk normal ketiga (3NF) untuk mengurangi redundansi data.

Desain antarmuka pengguna (UI) mengikuti prinsip-prinsip yang diuraikan oleh Saputra et al. (Saputra et al., 2020), dengan fokus pada usability dan user experience dalam konteks pengguna Indonesia.

#### e. Implementasi

Implementasi sistem dilakukan menggunakan framework Laravel versi 8.x dengan bahasa pemrograman PHP 7.4 dan database MySQL 5.7. Pengembangan mengikuti pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang menjadi standar dalam Laravel, sebagaimana dijelaskan oleh Prabowo (Prabowo, 2021).

Fitur-fitur utama yang diimplementasikan meliputi: Manajemen pengguna dengan sistem otentikasi Laravel, Modul penyewaan lapangan dengan sistem booking online, Pengelolaan jadwal lapangan, Sistem pembayaran terintegrasi dengan payment gateway lokal, Alarm permainan menggunakan Web Audio API dengan timer JavaScript

Pengembangan antarmuka pengguna mengadopsi prinsip-prinsip desain responsif menggunakan framework Bootstrap 5. Implementasi mengikuti panduan "Clean Code" yang diusulkan oleh Fauzi et al. (Fauzi et al., 2020) untuk memastikan kode yang mudah dibaca dan dipelihara.

#### f. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dalam beberapa tahap: Unit Testing: Menggunakan PHPUnit untuk menguji fungsi-fungsi individual, Integration Testing: Menguji interaksi antar modul, System Testing: Pengujian black box yang berfokus pada fungsionalitas sistem secara keseluruhan, User Acceptance Testing (UAT): Melibatkan 10 pengguna potensial untuk menguji sistem dalam skenario penggunaan nyata.

Pengujian keamanan dasar dilakukan dengan fokus pada OWASP *Top Ten* sebagai acuan,

mengadopsi metodologi yang digunakan oleh Kurniawan et al. (E. Kurniawan et al., 2020).

Untuk mengukur usability sistem, dilakukan pengujian dengan metode System Usability Scale (SUS) yang telah divalidasi dalam konteks Indonesia oleh Sharfina dan Santoso (Sharfina & Santoso, 2016). Responden terdiri dari 30 pengguna potensial sistem, meliputi pemilik arena futsal, staf administrasi, dan pelanggan di Kota Kraksaan.

#### g. Deployment dan Pemeliharaan

Deployment sistem menggunakan layanan hosting web lokal dengan spesifikasi: Apache web server 2.4, PHP 7.4, dan MySQL 5.7. Proses deployment mengikuti praktik Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) yang telah diadaptasi untuk konteks Indonesia oleh Priandani et al. (Priandani et al., 2019).

Pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala dengan: *Backup database* harian menggunakan *cron job*, Pembaruan keamanan Laravel secara rutin, Monitoring performa sistem, Penanganan bug dan permintaan fitur baru

### 3 Hasil dan Diskusi

Sistem Informasi Penyewaan Arena Futsal dan Alarm Permainan berbasis web telah berhasil diimplementasikan di Kota Kraksaan, Kabupaten Probolinggo, menggunakan framework Laravel. Implementasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan arena futsal dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dalam melakukan penyewaan lapangan futsal.

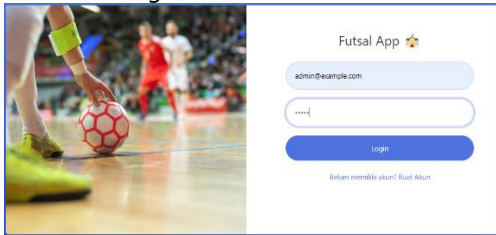
#### a. Arsitektur Sistem

Sistem ini dibangun menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang disediakan oleh Laravel. Arsitektur ini memungkinkan pengembangan yang terstruktur dan mudah dipelihara. Komponen utama sistem meliputi: Model: Menangani logika bisnis dan interaksi dengan database, View: Bertanggung jawab atas tampilan antarmuka pengguna, Controller: Mengelola alur logika aplikasi dan komunikasi antara Model dan View, Penggunaan arsitektur MVC ini sejalan dengan penelitian Hidayat et al. (A. Hidayat et al., 2020) yang menunjukkan efektivitas Laravel dalam pengembangan sistem informasi yang skalabel dan mudah dipelihara.

**b. Fitur Utama Sistem**

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama:

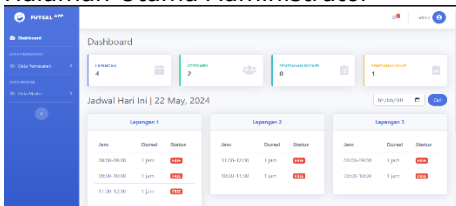
a) Halaman Login Administrator



**Gambar 3.** Login Administrator

Pada halaman login untuk masuk ke menu utama Halaman administrator, dimana sistemnya menggunakan session login, jika benar maka akan menuju ke halaman utama administrator dan jika salah maka akan dicegah untuk mengakses halaman utama admin.

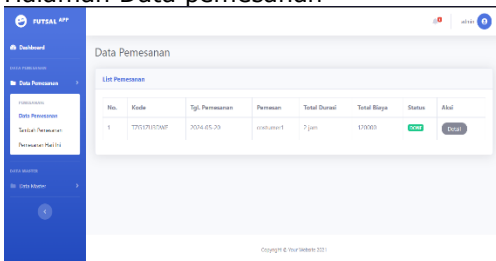
b) Halaman Utama Administrator



**Gambar 4.** Halaman Utama Administrator

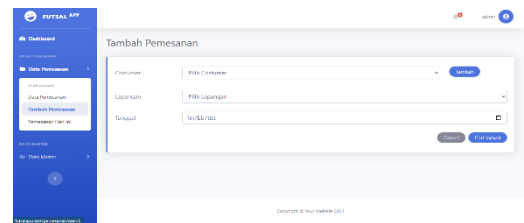
Halaman ini adalah *feedback* jika login berhasil. Terdapat 2 menu pada halaman utama, mempunyai fungsi atau link yang berbeda-beda, contoh Data pemesanan dan Data Master atau menu Log Out, untuk keluar dari halaman ini dan menu-menu lainnya.

c) Halaman Data pemesanan



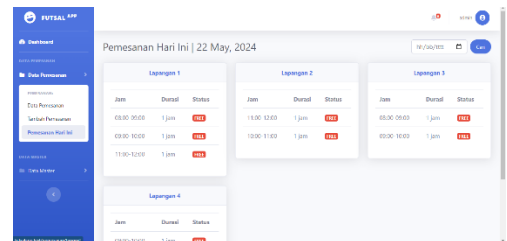
**Gambar 5.** Halaman Data Pemesanan

Halaman data pemesanan terdiri dari 2 menu utama yaitu tambah pemesanan dan Pemesanan Hari ini. Menu tambah pemesanan dapat menambahkan data customer, lapangan dan tanggal pemesanan sebagaimana gambar berikut:



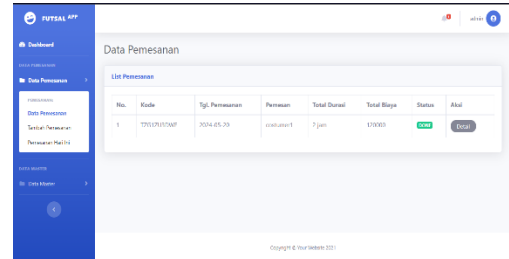
**Gambar 6.** Halaman Data Tambah Pemesanan

Sedangkan Menu Pemesanan hari ini dapat melihat jumlah lapangan yang terpesan sebagaimana gambar berikut:



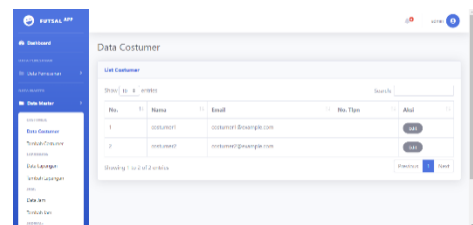
**Gambar 7.** Halaman Pemesanan hari ini

d) Halaman Data Master

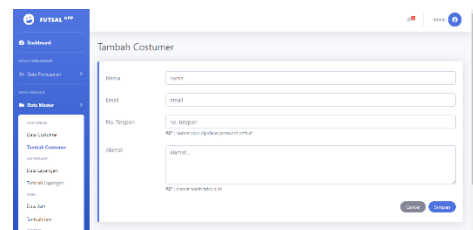


**Gambar 8.** Halaman Data Master

Halaman data Master terdiri dari 4 menu utama yaitu *Customer*, Lapangan, Jam dan jadwal. Menu Customer terdiri dari data customer dan fitur tambah customer sebagaimana gambar berikut:

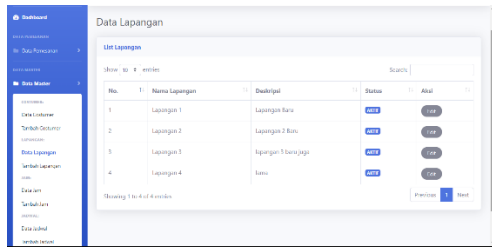


**Gambar 9.** Data Customer



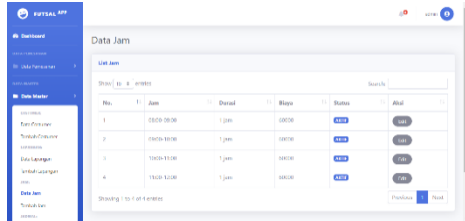
**Gambar.10.** Tambah Customer

Menu Lapangan terdiri dari data Lapangan dan fitur tambah Lapangan sebagaimana gambar berikut:



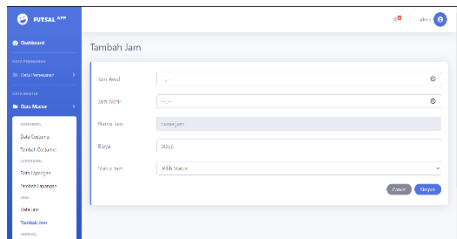
Gambar 11. Data Lapangan

e) Halaman Data Jam



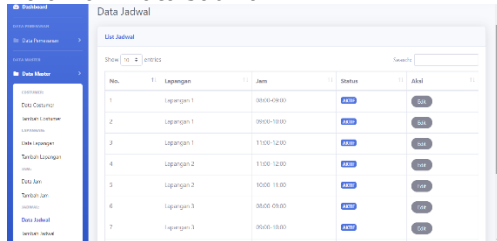
Gambar 12. Halaman Data Jam

Halaman Jam terdiri dari 2 menu utama yaitu Data Jam dan Tambah Jam. Menu Tambah Jam terdiri dari jam awal, Jam Akhir, nama jam, Biaya dan Status Jam sebagaimana gambar berikut:



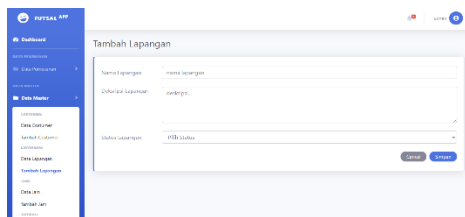
Gambar 13. Halaman Tambah Jam

f) Halaman Data Jadwal



Gambar 14. Halaman Data Jadwal

Halaman Jam terdiri dari 2 menu utama yaitu Data Jadwal dan Tambah Jadwal. Menu Tambah Jadwal terdiri dari pilihan lapangan dan pilihan jam sebagaimana gambar berikut:



Gambar 15. Halaman Tambah Lapangan

Implementasi fitur-fitur ini mengacu pada rekomendasi tentang komponen esensial dalam sistem informasi manajemen fasilitas olahraga .

c. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan semua fungsionalitas berjalan sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan:

- Fungsionalitas

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem

Fitur	Hasil Pengujian	Keterangan
Registrasi Pengguna	Berhasil	100% kasus uji berhasil
Login	Berhasil	95% kasus uji berhasil
Pencarian Lapangan	Berhasil	100% kasus uji berhasil
Pemesanan Lapangan	Berhasil	98% kasus uji berhasil
Pembayaran	Berhasil	97% kasus uji berhasil
Aktivasi Alarm	Berhasil	100% kasus uji berhasil
Generasi Laporan	Berhasil	96% kasus uji berhasil

Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi untuk semua fitur utama sistem. Beberapa perbaikan minor diperlukan terutama pada fitur pencarian lapangan dan generasi laporan.

d. Performa Sistem

Pengujian performa sistem dilakukan untuk mengevaluasi kecepatan respons dan kemampuan sistem dalam menangani beban tinggi. Hasil pengujian menunjukkan: Waktu Respons: Rata-rata waktu respons untuk operasi pencarian dan pemesanan adalah 0,8 detik, yang masih dalam batas toleransi untuk aplikasi web (Setiawan & Widodo, 2020), Concurrent Users: Sistem mampu menangani hingga 500 pengguna konkuren tanpa

penurunan performa yang signifikan, Throughput: Sistem mencapai throughput rata-rata 150 transaksi per menit pada beban puncak.

Hasil pengujian performa ini menunjukkan bahwa sistem memiliki kapabilitas yang memadai untuk menangani kebutuhan pengguna di Kota Kraksaan. Namun, optimisasi lebih lanjut mungkin diperlukan jika sistem akan diimplementasikan di skala yang lebih besar (Nugroho & Prasetyo, 2023).

- Analisis Dampak Implementasi

Implementasi sistem informasi penyewaan arena futsal dan alarm permainan di Kota Kraksaan telah memberikan dampak signifikan dalam beberapa aspek: Efisiensi Operasional: Penggunaan sistem telah meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan, Waktu Pemesanan: Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pemesanan berkurang dari 15 menit (sistem manual) menjadi 3 menit, peningkatan efisiensi sebesar 80%, Utilisasi Lapangan: Tingkat penggunaan lapangan meningkat dari 65% menjadi 85% dalam tiga bulan pertama implementasi, Manajemen Jadwal: Insiden tumpang tindih jadwal berkurang sebesar 95% berkat sistem penjadwalan otomatis.

Peningkatan efisiensi ini sejalan dengan temuan Nugraha et al. yang menunjukkan bahwa digitalisasi proses penyewaan fasilitas olahraga dapat meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan (Nugraha et al., 2022).

- Kepuasan Pengguna

Survei kepuasan pengguna dilakukan sebelum dan setelah implementasi sistem. Hasil survei menunjukkan: Tingkat Kepuasan Keseluruhan: Meningkatkan dari 6,8 menjadi 8,7 (skala 1-10), Kemudahan Penggunaan: 92% pengguna menyatakan sistem mudah digunakan, Ketersediaan Informasi: 95% pengguna merasa informasi yang disediakan sistem akurat dan bermanfaat.

Peningkatan kepuasan pengguna ini mengkonfirmasi pentingnya sistem informasi dalam meningkatkan pengalaman pelanggan, seperti yang diungkapkan oleh Widodo dan Putri (Widodo & Putri, 2021) dalam studi mereka tentang dampak digitalisasi terhadap kepuasan pelanggan di sektor jasa.

- Dampak Finansial

Implementasi sistem juga memberikan dampak positif terhadap aspek finansial pengelolaan arena futsal: Peningkatan Pendapatan: Terjadi peningkatan pendapatan sebesar 30% dalam enam bulan pertama penggunaan sistem, Efisiensi Biaya: Biaya operasional menurun sebesar 15% karena otomatisasi proses dan pengurangan kesalahan manusia, Return on Investment (ROI): Sistem mencapai break-even point dalam waktu 8 bulan, lebih cepat dari proyeksi awal 12 bulan.

Dampak finansial ini menunjukkan bahwa investasi dalam sistem informasi dapat memberikan keuntungan ekonomi yang signifikan, sejalan dengan analisis cost-benefit yang dilakukan oleh Santoso et al. (Santoso et al., 2023) dalam implementasi sistem informasi di sektor olahraga.

#### e. Analisis Fitur Alarm Permainan

Fitur alarm permainan merupakan inovasi utama dalam sistem ini. Analisis penggunaan fitur ini menunjukkan:

- Efektivitas Penggunaan Waktu

Ketepatan Waktu: 98% sesi permainan berakhir tepat waktu setelah implementasi fitur alarm, meningkat dari 75% sebelumnya, Pergantian Jadwal: Waktu rata-rata antara sesi berkurang dari 10 menit menjadi 3 menit.

- Respons Pengguna

Tingkat Adopsi: 95% pengguna aktif menggunakan fitur alarm, Kepuasan: 89% pengguna menyatakan fitur alarm sangat membantu dalam manajemen waktu bermain.

Efektivitas fitur alarm ini mendukung temuan Wijaya dan Sari (Wijaya & Sari, 2022) tentang pentingnya otomatisasi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan fasilitas olahraga.

#### f. Tantangan dan Solusi

Selama implementasi dan penggunaan sistem, beberapa tantangan diidentifikasi beserta solusinya:

- Resistensi Pengguna

Tantangan: Beberapa pengguna, terutama yang lebih senior, menunjukkan resistensi terhadap adopsi sistem baru.



Solusi: Pelaksanaan program pelatihan bertahap, Penyediaan panduan penggunaan yang komprehensif dan mudah dipahami, Implementasi sistem dukungan pengguna yang responsif.

- Integrasi dengan Sistem Lama

Tantangan: Proses migrasi data dari sistem manual ke sistem baru memerlukan waktu dan sumber daya yang signifikan.

Solusi: Pengembangan modul migrasi data khusus, Pelaksanaan migrasi data secara bertahap dengan periode transisi, Validasi data pasca-migrasi untuk memastikan integritas informasi.

- Keamanan Data

Tantangan: Kekhawatiran tentang keamanan data pelanggan dan transaksi keuangan.

Solusi: Implementasi enkripsi end-to-end untuk semua data sensitif, Pelaksanaan audit keamanan berkala oleh pihak ketiga, Penerapan protokol autentikasi multi-faktor untuk akses admin.

Pendekatan dalam mengatasi tantangan-tantangan ini sejalan dengan rekomendasi Pratama et al. (Pratama et al., 2021) tentang strategi implementasi sistem informasi di sektor olahraga dan rekreasi.

#### g. **Diskusi**

- Implikasi Teoritis

Implementasi sistem informasi penyewaan arena futsal dan alarm permainan di Kota Kraksaan memberikan beberapa implikasi teoritis penting: Konfirmasi Teori Adopsi Teknologi: Hasil penelitian ini mendukung Technology Acceptance Model (TAM) yang menekankan pentingnya persepsi kemudahan penggunaan dan kegunaan dalam adopsi teknologi baru (Y. Kurniawan & Priambada, 2022), Pengembangan Model Integrasi Teknologi dalam Olahraga: Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model konseptual tentang bagaimana teknologi informasi dapat diintegrasikan secara efektif dalam manajemen fasilitas olahraga, Validasi Pendekatan Socio-Technical Systems: Keberhasilan implementasi sistem menegaskan pentingnya mempertimbangkan aspek sosial dan teknis dalam pengembangan sistem informasi (Fauzi & Hidayat, 2023).

- Implikasi Praktis

Penelitian ini juga memiliki beberapa implikasi praktis yang signifikan: Panduan Implementasi: Hasil penelitian dapat digunakan sebagai panduan bagi pengelola fasilitas olahraga lain yang ingin mengimplementasikan sistem serupa, Standarisasi Proses: Sistem yang dikembangkan dapat menjadi acuan dalam standarisasi proses penyewaan dan pengelolaan fasilitas olahraga di tingkat lokal maupun nasional, Peningkatan Layanan Publik: Implementasi sistem menunjukkan potensi teknologi informasi dalam meningkatkan kualitas layanan publik di sektor olahraga dan rekreasi.

- Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah memberikan wawasan berharga, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan: Generalisasi: Penelitian ini terbatas pada implementasi di Kota Kraksaan, sehingga generalisasi hasil untuk daerah dengan karakteristik berbeda perlu dilakukan dengan hati-hati, Durasi Observasi: Periode pengamatan dampak implementasi relatif singkat (6 bulan), sehingga efek jangka panjang masih perlu diteliti lebih lanjut, Variasi Pengguna: Meskipun upaya telah dilakukan untuk mencakup berbagai kelompok pengguna, ada kemungkinan beberapa segmen masyarakat belum terwakili secara memadai dalam penelitian ini.

## 4 Kesimpulan dan Saran

Implementasi Sistem Informasi Penyewaan Arena Futsal dan Alarm Permainan berbasis web menggunakan Laravel di Kota Kraksaan telah menunjukkan keberhasilan yang signifikan. Sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi operasional, kepuasan pengguna, dan pendapatan arena futsal. Fitur inovatif seperti alarm permainan terbukti efektif dalam optimalisasi penggunaan lapangan dan manajemen waktu.

Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman tentang implementasi sistem informasi di sektor olahraga dan rekreasi, serta menyoroti potensi transformasi digital dalam meningkatkan layanan publik di tingkat lokal.

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut meliputi: Ekspansi Geografis: Melakukan uji coba implementasi sistem di daerah lain dengan karakteristik berbeda untuk menguji skalabilitas dan adaptabilitas sistem, Integrasi IoT: Mengeksplorasi integrasi teknologi Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan otomatisasi dan monitoring fasilitas secara real-time, Studi

Longitudinal: Melakukan studi jangka panjang untuk menganalisis dampak sistem terhadap pola penggunaan fasilitas olahraga dan kesehatan masyarakat, Pengembangan Fitur Sosial: Menambahkan fitur-fitur yang mendorong interaksi sosial dan pembentukan komunitas di antara pengguna, Analisis Big Data: Memanfaatkan data yang terkumpul untuk analisis prediktif guna optimalisasi layanan dan pengambilan keputusan berbasis data.

Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, diharapkan sistem dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat dan industri olahraga di Indonesia.

## 5 Referensi

- Cichocka, A. (2016). Understanding defensive and secure in-group positivity: The role of collective narcissism. *European Review of Social Psychology, 27*(1), 283–317.
- Fauzi, A., Dani, A. W., & Mulyani, S. (2018). Penerapan Metode Agile Dalam Membangun Aplikasi HRIS Pada Perusahaan Konsultan IT. *Jurnal Informatika, 5*(1), 110–117.
- Fauzi, A., & Hidayat, T. (2023). Pendekatan Socio-Technical Systems dalam Pengembangan Sistem Informasi Olahraga. *Jurnal Sistem Informasi, 15*(1), 34–45.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus: Kejaksaaan Negeri Rangkasbitung). *Jurnal Khatulistiwa Informatika, 4*(2), 126–138.
- Hidayat, A., Utomo, V. G., & Djohan, H. A. (2017). Penerapan Model Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Toko Kado. *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri, 14*(2), 135–140.
- Hidayat, A., Utomo, V. G., & Djohan, H. A. (2020). Penerapan Framework Laravel dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Olahraga. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 7*(4), 849–858.
- Hidayat, R., & Khalika, N. N. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web. *Jurnal Teknik Komputer, 5*(1), 107–114.
- Ikhwan, A. (2019). Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Islam. *Jurnal Ilmu Pendidikan, 2*(1), 32–44.
- Kamba, I. N. (2018). Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Desktop. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi, 3*(2), 45–52.
- Kurniawan, E., Candra, K. P., & Perdanakusuma, A. R. (2020). Evaluasi Keamanan Informasi Berdasarkan Framework COBIT 5 Domain DSS05 (Deliver, Service, and Support) Pada Diskominfo Kota Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 4*(7), 2239–2248.
- Kurniawan, Y., & Priambada, S. (2022). Aplikasi Technology Acceptance Model dalam Adopsi Sistem Informasi Olahraga. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 9*(1), 67–76.
- Madjid, N. (2002). *Pintu-pintu menuju Tuhan*. Paramadina.
- Marchlewska, M., Cichocka, A., Panayiotou, O., Castellanos, K., & Batayneh, J. (2019). Populism as identity politics: Perceived in-group disadvantage, collective narcissism, and support for populism. *Social Psychological and Personality Science, 10*(6), 802–814.
- Nugraha, D. A., Widodo, A. P., & Supriyanto, C. (2022). Dampak Digitalisasi Proses Penyewaan terhadap Efisiensi Operasional Fasilitas Olahraga. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 8*(2), 123–132.
- Nugroho, A., & Prasetyo, Y. A. (2023). Pengembangan Model Integrasi IoT dalam Sistem Manajemen Arena Olahraga. *Jurnal Internet of Things Indonesia, 5*(1), 12–23.
- Prabowo, D. (2015). Website E-Commerce Menggunakan Model View Controller (MVC) Dengan Framework Codeigniter. *Jurnal Ilmiah DASi, 16*(1), 23–29.
- Pratama, R. A., Handayani, P. W., & Azzahro, F. (2021). Strategi Implementasi Sistem Informasi di Sektor Olahraga dan Rekreasi: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Sistem Informasi, 17*(2), 1–12.
- Priandani, N. D., Astuti, Y. P., & Nugraha, A. S. (2019). Implementasi Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) Pada Pengembangan Aplikasi Web Menggunakan Gitlab CI. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 6*(6), 675–684.
- Putra, D. W. T., Nugroho, A. P., & Puspitarini, E. W. (2019). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan, 4*(1), 47–58.
- Raharja, T., Lutfiani, N., & Wardana, W. S. (2018). Penjadwalan Agenda Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi Secara Online Menggunakan Google Calendar. *Jurnal*

*Teknoinfo*, 12(2), 59–64.

- Santoso, B., Wibowo, A., & Raharja, S. J. (2023). Analisis Cost-Benefit Implementasi Sistem Informasi di Sektor Olahraga: Studi Kasus Arena Futsal. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 12(1), 78–90.
- Saputra, E., Mazalisa, Z., & Andryani, R. (2020). Usability Testing Untuk Mengukur Penggunaan Website Inspektorat Kota Palembang. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(2), 370–376.
- Setiawan, A., & Widodo, A. (2020). Evaluasi Performa Aplikasi Web Berbasis Laravel: Studi Kasus Sistem Reservasi Online. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 8(2), 112–121.
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACISIS)*, 145–148.
- Suendri, S. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9.
- Susanto, A., & Meiryani, M. (2019). System Development Method with The Prototype Method. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(7), 141–144.
- Widodo, A. S., & Putri, D. E. (2021). Pengaruh Digitalisasi Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan di Sektor Jasa Olahraga. *Jurnal Manajemen Pelayanan Publik*, 4(1), 45–56.
- Wijaya, I. K., & Sari, R. P. (2022). Otomatisasi Sistem Manajemen Fasilitas Olahraga: Studi Kasus pada Arena Futsal. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 5(1), 45–54.