

# SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PENYEWAAN LAPANGAN FUTSAL DI KOTA MATARAM MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPING*

*(Futsal Field Rental Management Information System In Mataram City Using  
Prototyping Method)*

Nathanael Lucky Hadi Putra <sup>[1]\*</sup>, Herliana Rosika <sup>[1]</sup>, Halil Akhyar <sup>[1]</sup>

<sup>[1]</sup>Dept Informatics Engineering, Mataram University  
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: natanputra74@gmail.com , herliana2014@staff.unram.ac.id , halil.akhyar@staff.unram.ac.id

## **Abstract**

*The inefficiency in the futsal field rental process in Mataram City, which still relies on manual methods such as booking by telephone or booking directly, results in delays in confirmation and potential recording errors. This research aims to develop a web-based Futsal Field Rental Management Information System to streamline the booking and payment process. The proposed system allows tenants to make reservations and payments online while assisting field owners in managing rental data and creating financial reports automatically, thereby increasing efficiency and accuracy. The system was developed using the prototyping method, which allows the creation and refinement of the system in stages through early versions (prototypes) that are evaluated by users, so that feedback can be integrated directly in each development cycle. System testing conducted using the Blackbox method shows that the developed system can function properly, simplify the ordering process, reduce recording errors, and improve business operational efficiency. In addition, testing was also carried out using the Mean Opinion Score (MOS) method to evaluate user satisfaction from a subjective perspective, providing insight into the perceived usability and acceptance level of the system. In conclusion, the implementation of this system effectively answers the challenges in futsal field rental by providing a faster, transparent, and efficient solution for both tenants and managers.*

**Keywords:** Information System, Futsal Field Rental, Prototyping Method, Booking, Web-based, Blackbox method, Mean Opinion Score (MOS).

## **1. PENDAHULUAN**

Dalam era *modern* ini, futsal dengan cepat berkembang menjadi salah satu olahraga paling digemari oleh masyarakat. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya kesehatan dan kebugaran, futsal memberikan solusi bagi masyarakat yang mencari olahraga alternatif yang dapat dilakukan dalam waktu singkat dan di tempat yang kecil [1].

Seiring berjalannya waktu ada beberapa masalah yang muncul dalam penyewaan lapangan futsal. Banyak lokasi penyewaan lapangan futsal yang masih menggunakan metode pemesanan manual, seperti telepon atau datang langsung. Penyewa harus menunggu konfirmasi ketersediaan lapangan, sehingga merepotkan dan membuang waktu. Penyewa sering kali kesulitan untuk mendapatkan informasi real-time tentang penjadwalan lapangan yang dapat diakses. Teknik pencatatan berbasis buku menyulitkan

pencarian informasi dan rentan terhadap kesalahan pengejaan, yang dapat menyebabkan konflik penjadwalan. Selain itu, rekapan laporan operasional dan keuangan masih menggunakan metode manual berbasis buku rekap, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga meningkatkan risiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan, sehingga menghambat efisiensi pengelolaan bisnis.

Salah satu lokasi penyewaan futsal di Kota Mataram yang masih menggunakan metode pemesanan manual adalah Asri Futsal yang berlokasi di Jl. Guru Bangkol No. 9A, Pagesangan Timur, Kecamatan Mataram, Kota Mataram. Metode pemesanan manual yang digunakan masih memerlukan penyewa untuk datang langsung atau menghubungi pihak lapangan guna mengecek ketersediaan jadwal, sehingga prosesnya cenderung lama dan kurang efisien.

Dengan menerapkan sistem yang terkomputerisasi, *Owner* dapat memberikan layanan

pelanggan yang lebih baik dengan menerapkan sistem yang efisien. Sistem ini memungkinkan penyewa untuk melakukan pemesanan secara online, mengonfirmasi pembayaran, serta menerima informasi real-time mengenai status pemesanan mereka. Selain itu, penyewa dapat dengan mudah menelusuri kalender ketersediaan lapangan dan memesan kapan saja tanpa harus datang ke lokasi. Hal ini membantu mempercepat proses pemesanan, mengurangi antrean, sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Agar sistem informasi berbasis web ini dapat dikembangkan secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, diperlukan metode pengembangan yang fleksibel dan berorientasi pada umpan balik [2]. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah metode *prototyping*, yang memungkinkan pengembang untuk membuat versi awal sistem (*prototype*), mengujinya bersama pengguna, dan melakukan perbaikan secara berulang berdasarkan masukan hingga sistem akhir memenuhi kebutuhan secara lebih tepat [3].

Dengan menggunakan metode *prototyping*, perangkat lunak dikembangkan melalui pembuatan versi awal sistem (*prototype*) berdasarkan kebutuhan awal yang diketahui. *Prototyping* ini kemudian digunakan untuk mengumpulkan masukan dari pengguna, sehingga pengembang dapat mengenali potensi masalah sejak dini dan melakukan penyesuaian secara iteratif [4]. Pendekatan ini memungkinkan perubahan dan modifikasi persyaratan berdasarkan umpan balik langsung dari pengguna pada setiap versi prototipe, sehingga solusi dapat lebih disesuaikan dengan kebutuhan spesifik [5]. Pengembangan sistem informasi dengan metode *prototyping* sering kali menuntut interaksi berulang antara pengguna dan pengembang, serta ketersediaan data representatif yang cukup untuk mengevaluasi prototipe secara akurat. Tantangan dapat muncul jika data tersebut bersifat dinamis atau berasal dari banyak sumber yang berbeda [6]. Meskipun metode ini tidak sekompleks model spiral dalam manajemen risiko, *prototyping* sangat efektif untuk proyek yang membutuhkan keterlibatan pengguna secara intensif dan kecepatan dalam memperoleh gambaran sistem yang diinginkan [8]. Model *prototyping* dirancang untuk meningkatkan proses pemesanan dengan menyediakan versi awal sistem yang dapat langsung diuji dan dievaluasi oleh pengguna [8]. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap, di mana setiap *prototype* diperbaiki berdasarkan umpan balik pengguna [9]. Proses ini membantu dalam mendeteksi dan memperbaiki kelemahan sistem sejak tahap awal,

sehingga meningkatkan efisiensi dalam manajemen penyewaan.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menilai seberapa baik metode *prototyping* dapat memecahkan masalah dalam sistem penyewaan lapangan, yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan menyediakan platform web untuk memfasilitasi pemesanan futsal dan pengelolaan operasional. Dibandingkan aplikasi mobile, platform web dipilih karena lebih fleksibel, tidak memerlukan instalasi, dapat diakses dari berbagai perangkat, serta lebih mudah diperbarui tanpa keterbatasan kompatibilitas atau penyimpanan. Hal ini menjadikannya solusi yang lebih praktis dan efisien bagi pelanggan maupun pengelola.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pembuatan sistem informasi manajemen penyewaan lapangan futsal dan pembelajaran telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Beberapa sistem informasi yang dibuat oleh peneliti terdahulu adalah sebagai berikut:

Penelitian yang ditulis oleh N. Khotimah berjudul "*Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web*" bertujuan mempermudah pengelolaan reservasi lapangan dan proses pemesanan oleh pelanggan di Allium Futsal Caruban. Sistem ini dibangun menggunakan PHP, Visual Studio Code, dan MySQL dengan metode pengembangan RAD (Rapid Application Development). Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan lancar dan memenuhi kebutuhan pengguna. Hasil kuesioner yang diberikan kepada pengguna menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 85%, di mana mayoritas responden menyatakan bahwa sistem ini sangat membantu dalam mempercepat proses reservasi dan meningkatkan kenyamanan pengguna [10].

Penelitian yang ditulis oleh D. R. Prasetyo dan M. Nawawi berjudul "*Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal di Maninjau Futsal*" bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan pengelolaan data penyewaan lapangan futsal. Sistem ini dikembangkan berbasis objek dan *prototype*, serta diuji menggunakan metode Black Box untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik dan siap diimplementasikan. Selain itu, pengujian melalui kuesioner kepada pengguna menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 85%, dengan poin utama berupa kemudahan akses, pengelolaan transaksi yang lebih cepat, dan pengurangan kesalahan pencatatan data penyewaan [11].

Penelitian yang ditulis oleh H. Purwanto, F. A. Nugraha, M. R. Prayogha, dan R. M. Syahputra berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web”, yang bertujuan untuk memudahkan proses pemesanan dan penjadwalan lapangan secara online. Sistem ini dikembangkan menggunakan metodologi waterfall dengan teknologi PHP, MySQL, dan Visual Studio Code. Pengujian sistem menunjukkan bahwa fitur utama seperti reservasi lapangan, penjadwalan, dan pengelolaan data pengguna berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan efisiensi proses reservasi. Selain itu, hasil kuisisioner yang diberikan kepada pengguna sistem, seperti pengelola dan pelanggan, menunjukkan bahwa sekitar 87% responden merasa sistem ini sangat membantu dalam mempercepat proses pemesanan dan memudahkan pengecekan jadwal lapangan secara real-time. Saran dari pengguna mencakup pengembangan fitur notifikasi otomatis dan peningkatan tampilan antarmuka agar lebih user-friendly, sehingga pengalaman pengguna dapat lebih optimal [5].

Penelitian yang ditulis oleh A. A. Hidayatullah, N. Safriadi, E. E. Pratama, dan F. Asrin berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Website di Kota Singkawang” membahas pengembangan sistem berbasis website untuk memudahkan proses penyewaan lapangan futsal. Sistem ini memungkinkan penyewa mencari dan melakukan penyewaan secara online, pengelola mengelola data lapangan, dan admin mengelola marketplace secara keseluruhan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box otomatis dengan Katalon Studio dan User Acceptance Test (UAT), menunjukkan bahwa sistem berjalan baik dan memenuhi harapan pengguna dengan tingkat kepuasan sangat tinggi, mencapai 94,2%. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem efektif dalam meningkatkan efisiensi proses penyewaan dan pengelolaan data. Rekomendasi pengembangan meliputi otomatisasi proses pembayaran, penambahan fitur member/langganan, serta fitur jual beli makanan/minuman dan alat futsal untuk meningkatkan layanan dan pengalaman pengguna [12].

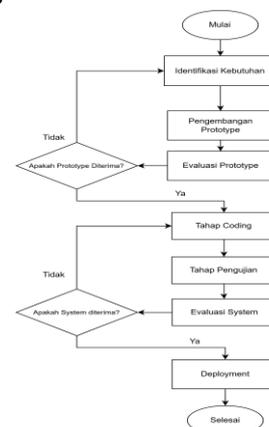
Penelitian yang ditulis oleh Y. T. Widayati, S. A. Prokoso, dan Kristina berjudul “Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web di Golden Indoor Soccer Semarang”, yang bertujuan untuk mempermudah proses penyewaan, penjadwalan, dan pengelolaan data lapangan futsal secara efisien dan terintegrasi. Pengembangan sistem menggunakan PHP dan MySQL menunjukkan bahwa fitur utama seperti

pengelolaan data pengguna, booking, laporan, dan pengaturan website berjalan dengan baik. Selain itu, fitur untuk penyewa seperti melihat jadwal, riwayat booking, dan konfirmasi pembayaran secara online juga berfungsi dengan baik. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan pelayanan pelanggan dalam proses penyewaan lapangan futsal di Golden Indoor Soccer Semarang. Selain itu, hasil kuisisioner yang diberikan kepada pengguna sistem, seperti pengelola dan pelanggan, menunjukkan bahwa sekitar 86% responden merasa sistem ini sangat membantu dalam mempercepat proses pemesanan [13].

Sistem informasi penyewaan lapangan futsal yang dikembangkan mengadopsi metode *prototyping* untuk mendukung pengembangan bertahap dan berbasis umpan balik pengguna. Berdasarkan penelitian terdahulu, sistem ini mengadaptasi dashboard admin dan laporan keuangan untuk meningkatkan efisiensi transaksi, menyediakan pemesanan online serta pembayaran digital guna mempermudah reservasi, dan menerapkan manajemen stok serta transaksi berbasis web untuk memastikan pencatatan yang akurat. Pada penelitian terdahulu, sistem direncanakan akan diuji menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi. Selain itu, rencana evaluasi juga mencakup pemberian kuisisioner kepada pengguna guna mengukur dampak iterasi prototipe terhadap efisiensi, akurasi, dan kecepatan proses penyewaan lapangan futsal.

### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan dengan beberapa tahap, yang dijelaskan dalam Gambar 1



Gambar 1 Tahapan Metode *Prototyping*.

#### 3.1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Tahap Identifikasi diawali dengan komunikasi antara pengembang, pemilik usaha Asri Futsal, dan

calon pelanggan yang ingin menyewa lapangan melalui observasi serta studi pustaka guna memahami kebutuhan sistem yang diinginkan. Wawancara dan penelitian pustaka digunakan untuk mengumpulkan data dan menganalisis kebutuhan pengguna. Untuk mendapatkan informasi tentang masalah yang dihadapi, observasi secara langsung dilakukan dengan Mas Bagus Ardhi, pemilik Asri Futsal di lokasi penyewaannya. Observasi dilakukan dua kali, pada tanggal 14 Januari dan 20 Januari 2025, dengan total 10 pertanyaan yang diajukan. Untuk mendukung identifikasi kebutuhan pengguna, dilakukannya Studi pustaka dan Penyebaran. Studi Pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan bahan tertulis, seperti jurnal penelitian serupa lainnya.

### 3.2. Pengembangan Prototype

Selanjutnya, pada Tahap *Prototype*, fitur-fitur untuk setiap pengguna diidentifikasi, serta hubungan antar sumber daya dirancang menggunakan *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Low Fidelity Prototyping* dan *High Fidelity Prototyping*.

### 3.3. Evaluasi Prototype

Sebelum masuk ke tahap *Coding*, terdapat tahap evaluasi prototype yang berguna untuk mengidentifikasi kekurangan, kesalahan fungsional, atau fitur yang perlu ditingkatkan. Hasil dari evaluasi ini menjadi dasar untuk melakukan revisi atau penyempurnaan sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut ke tahap *Coding*.

### 3.4. Coding System

Setelah itu, proses berlanjut ke tahap *Coding*, di mana pengembangan sistem dilakukan dengan menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) untuk memisahkan tampilan (*View*), logika bisnis (*Controller*), dan data (*Model*), sehingga meningkatkan fleksibilitas dan skalabilitas sistem. Pengkodean dilakukan secara efisien dengan menggunakan pendekatan *native development*, artinya seluruh pengembangan dilakukan tanpa *framework* pihak ketiga yang kompleks, melainkan dengan memanfaatkan bahasa-bahasa dasar yang langsung dijalankan oleh browser dan server. Bahasa *JavaScript* digunakan untuk menangani interaktivitas di sisi klien seperti validasi formulir dan manipulasi *DOM*, *PHP* digunakan untuk pengolahan logika server dan pengelolaan basis data, serta *CSS* digunakan untuk mendesain tampilan antarmuka agar responsif dan menarik. Pendekatan ini tidak hanya memberikan kontrol penuh terhadap proses pengembangan, tetapi juga memudahkan proses debugging dan pemeliharaan sistem di masa depan.

### 3.5. Pengujian System

Pada tahap pengujian ini, digunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi tanpa memeriksa langsung kode sumber. Pengujian ini difokuskan pada keluaran sistem berdasarkan masukan yang diberikan, untuk mengidentifikasi apakah sistem berjalan sebagaimana mestinya dari sudut pandang pengguna akhir. Selain itu, dilakukan juga *Mean Opinion Score (MOS)*, yaitu pengujian yang dilakukan oleh pengguna atau stakeholder akhir untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan dan harapan mereka dalam konteks penggunaan nyata. *MOS* menjadi tahap krusial sebelum sistem benar-benar diluncurkan, karena memberikan validasi akhir bahwa sistem sudah siap digunakan secara operasional.

### 3.6. Evaluasi System

Terakhir, pada Tahap Evaluasi System, sistem diuji oleh pengguna untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan awal. Jika masih terdapat kekurangan, pengembangan kembali ke tahap *Coding*, namun jika sudah sesuai, sistem akan diimplementasikan secara penuh.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan dibahas mengenai hasil dari metode *prototyping* yang telah dilakukan. Meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, pengembangan *prototype*, evaluasi *prototype*, Tahap *coding* dan pengujian sistem.

### 4.1. Mengidentifikasi Kebutuhan Pengguna

Hasil observasi menunjukkan bahwa diperlukan sistem yang dapat membantu sistem booking dengan memberi pelanggan kemampuan untuk memilih jenis lapangan, tanggal, dan jam booking. Selain itu, diperlukan sistem yang dapat merekap laporan keuangan setiap hari dan sebulan. Hasil dari Studi Pustaka mengenai Sistem Informasi Futsal dan *prototyping* ini adalah pembahasan jurnal yang membahas berbagai aspek pembangunan sistem. Dengan adanya beberapa hasil yang didapatkan terciptanya kesepakatan fitur yang di rangkum dalam TABEL I.

TABEL I. Fitur Yang Dibutuhkan

No	Fitur yang Dibutuhkan	User
1	Login	Admin & Customer
2	Register	Customer
3	Change Password	Admin & Customer
4	Mengelola Dashboard	Admin
5	Melakukan Booking	Customer
6	Melakukan Payment	Customer
7	Mengelola Data Booking	Admin

8	Verifikasi Status Booking	Admin
9	Mengelola Total Pemasukan	Admin
10	Mengelola Total Booking	Admin

#### 4.2. Pengembangan *Prototype*

Dalam Tahap pengembangan *Prototype* ini dilakukan perancangan beberapa diagram yang dibuat saat Iterasi ke 1.

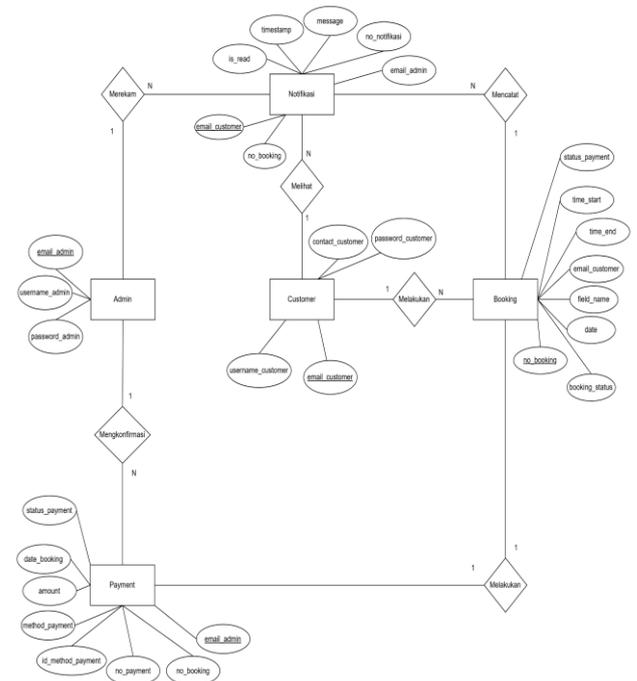
##### 4.2.1. Use Case Diagram



Gambar 2 Use case Diagram Sistem Informasi Manajemen Penyewaan Lapangan Futsal

Gambar 2 menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem dalam suatu aplikasi pemesanan layanan. Terdapat dua jenis aktor utama, yaitu *Customer* dan *Admin*, yang masing-masing memiliki peran dan akses berbeda terhadap sistem. *Customer* memiliki akses untuk melakukan berbagai tindakan seperti melihat daftar transaksi, melakukan pemesanan, mengecek status *booking*, melihat jadwal, serta mengakses informasi tentang layanan yang tersedia. Selain itu, *Customer* juga dapat melakukan proses pembayaran dan melihat notifikasi terkait pemesanannya. Sementara itu, *Admin* bertanggung jawab dalam mengelola berbagai aspek sistem, termasuk mengelola data transaksi, mengelola daftar *booking*, mengelola pembayaran, serta mengelola halaman utama aplikasi. Selain itu, *Admin* juga memiliki akses untuk mengelola akun pengguna dan memastikan sistem berjalan dengan baik. Terdapat beberapa fitur umum dalam sistem ini, seperti *login* dan *sign up*, yang memungkinkan pengguna untuk mengakses layanan setelah proses registrasi atau *login*. Use case ini memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana *Customer* dan *Admin* dapat berinteraksi dengan sistem untuk memastikan kelancaran proses pemesanan dan pengelolaan transaksi dalam aplikasi.

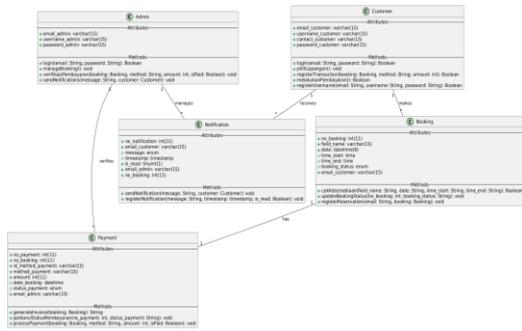
##### 4.2.2. Entity Relationship Diagram



Gambar 3 Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Manajemen Penyewaan Lapangan Futsal

Pada Gambar 3 ERD ini menunjukkan struktur basis data untuk sistem booking yang melibatkan beberapa entitas utama, yaitu *Admin*, *Customer*, *Booking*, *Payment*, dan *Notifikasi*. *Admin* bertanggung jawab mengelola sistem dengan atribut seperti *email\_admin*, *username\_admin*, dan *password\_admin*. *Customer* merupakan pengguna yang melakukan pemesanan, memiliki atribut seperti *username\_customer*, *email\_customer*, dan *contact\_customer*. *Booking* mencatat informasi pemesanan dengan atribut utama *no\_booking*, *field\_name*, *date*, *time\_start*, *time\_end*, dan *booking\_status*. *Payment* menyimpan data pembayaran terkait pemesanan dengan atribut seperti *no\_payment*, *method\_payment*, *amount*, *date\_booking*, serta *status\_payment*. *Notifikasi* berfungsi untuk memberikan informasi kepada pengguna mengenai status pemesanan atau pembayaran, memiliki atribut seperti *no\_notifikasi*, *message*, *timestamp*, *is\_read*, dan email penerima baik dari customer maupun admin. Relasi antar entitas ditunjukkan melalui kunci asing seperti *no\_booking* yang menghubungkan *Booking* dan *Payment*, serta *email\_customer* yang menghubungkan *Customer* dengan *Booking* dan *Notifikasi*, memastikan keterkaitan dan integritas data dalam sistem.

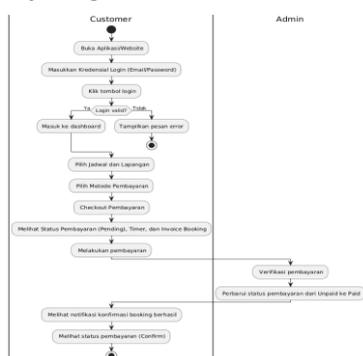
4.2.3. Class Diagram



Gambar 4 Class Diagram Sistem Informasi Manajemen Penyewaan Lapangan Futsal

Gambar 4 ini menunjukkan struktur dan hubungan antara kelas dalam sistem booking. Terdapat lima kelas utama: Admin, Customer, Booking, Payment, dan Notification. Admin memiliki atribut seperti email, username, dan password serta bertanggung jawab untuk mengelola sistem, termasuk memverifikasi Payment dan mengelola Notification. Customer dapat membuat booking, yang direpresentasikan oleh kelas Booking, yang mencatat informasi seperti waktu mulai, waktu selesai, status, dan email customer. Booking terhubung dengan Payment, yang mencatat detail pembayaran seperti metode, jumlah, dan status pembayaran, serta memiliki referensi ke Admin yang memverifikasi transaksi. Notification digunakan untuk mengirimkan pemberitahuan kepada customer mengenai status booking atau pembayaran, dengan atribut seperti pesan, timestamp, dan status dibaca. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap kelas saling berhubungan untuk memastikan proses booking dan pembayaran berjalan dengan baik.

4.2.4. Activity Diagram

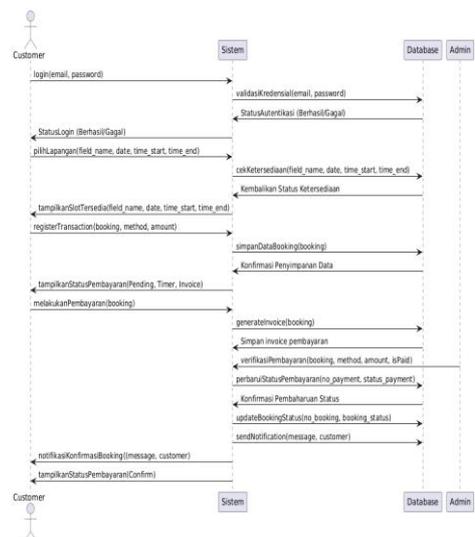


Gambar 5 Activity Diagram Customer Melakukan Pembayaran

Gambar 5 ini menggambarkan alur login dan pengelolaan data booking oleh Admin dalam sistem. Proses dimulai ketika Admin memasukkan username

dan password, lalu sistem memverifikasi kredensial. Jika login valid, admin diarahkan ke dashboard, jika tidak, sistem menampilkan pesan error. Setelah masuk, Admin dapat memilih filter data berdasarkan tahun, bulan, atau minggu. Sistem kemudian meminta data sesuai filter ke Database, yang menampilkan dan mengirimkan data booking serta pemasukan ke sistem. Sistem selanjutnya menghitung total booking, total pemasukan, serta menghasilkan grafik pemasukan sebelum akhirnya Admin dapat melihat hasil analisis tersebut.

4.2.5. Sequence Diagram



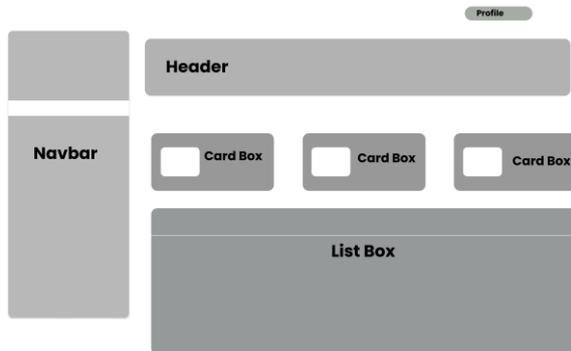
Gambar 6 Sequence Diagram Customer Melakukan Booking Dan Melakukan Pembayaran

Gambar 6 ini menggambarkan alur proses pemesanan dan pembayaran dalam sebuah sistem reservasi, melibatkan tiga entitas utama: Customer, Sistem, Database, dan Admin. Proses dimulai ketika Customer melakukan login dengan email dan password, yang diverifikasi oleh sistem melalui Database untuk validasi kredensial. Setelah berhasil login, Customer memilih layanan berdasarkan field seperti nama, tanggal, dan waktu, yang kemudian dicek ketersediaannya di Database. Jika tersedia, sistem menampilkan slot yang tersedia. Selanjutnya, Customer melakukan registrasi reservasi dengan metode dan jumlah pembayaran tertentu, yang disimpan dalam Database. Sistem kemudian menampilkan status pembayaran sebagai Pending, Timer, atau Invoice. Saat Customer melakukan pembayaran, sistem menghasilkan invoice, menyimpannya, dan melakukan verifikasi terhadap pembayaran dengan Admin untuk memastikan keabsahan transaksi. Setelah pembayaran diverifikasi, sistem memperbarui status pembayaran di Database dan mengonfirmasi keberhasilannya. Admin juga

memperbarui status booking, sementara sistem mengirimkan notifikasi konfirmasi ke Customer. Terakhir, Customer dapat melihat status pembayaran yang sudah dikonfirmasi dalam sistem.

**4.2.6. Low Fidelity Prototyping**

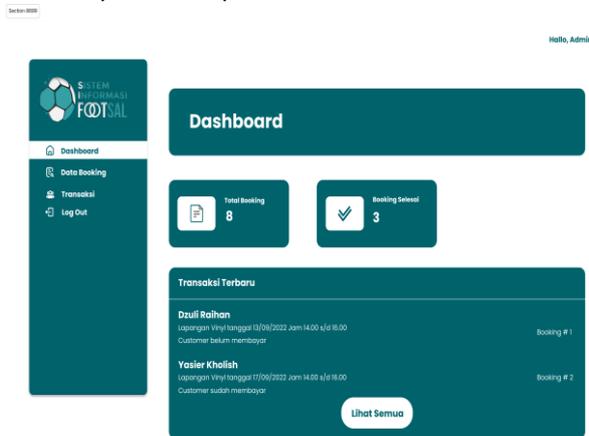
Tahap Pertama perancangan desain Interface menggunakan *low fidelity*. Contoh desain interface menggunakan *low fidelity* pada halaman *Dashboard Admin* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 *Prototype Low Fidelity* Halaman *Dashboard Admin*

**4.2.7. High Fidelity Prototyping**

Tahap selanjutnya perancangan desain interface menggunakan *high fidelity*. Contoh desain interface menggunakan *high fidelity* pada halaman *Dashboard Admin* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 *Prototype High Fidelity* Halaman *Dashboard Admin*

**4.3. Evaluasi Prototype**

Pada evaluasi prototype, terdapat 3 tahap pertemuan dengan mitra yang dilakukan dalam 3 iterasi pengembangan. Setiap iterasi berfokus pada peningkatan tampilan dan fungsi sistem berdasarkan umpan balik pengguna. Rincian perubahan tersebut disajikan dalam Tabel II.

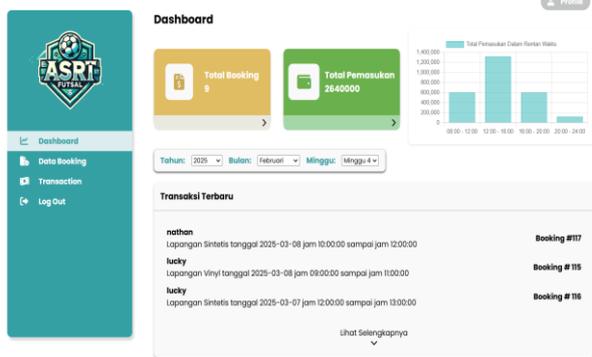
TABEL II. Hasil Evaluasi Prototype

Pertemuan	Perubahan	Tujuan	Tanggapan Mitra
Iterasi 1	Penyesuaian logo dan warna tampilan admin agar selaras dengan tampilan customer.	Memperkuat identitas visual dan konsistensi UI antar peran pengguna.	Logo dan warna sudah sesuai, namun dibutuhkan filter dan grafik pemasukan serta booking di halaman admin.
Iterasi 2	Penambahan filter dan grafik pemasukan serta booking di admin.	Memudahkan analisis data untuk meningkatkan layanan penyewaan.	Filter sudah sesuai, namun perlu tampilan grafik dan list transaksi yang lebih informatif.
Iterasi 3	Perubahan tampilan grafik dan list transaksi agar lebih informatif.	Meningkatkan keterbacaan dan kemudahan pemahaman informasi.	Sudah sesuai dan lebih informatif dari grafik sebelumnya

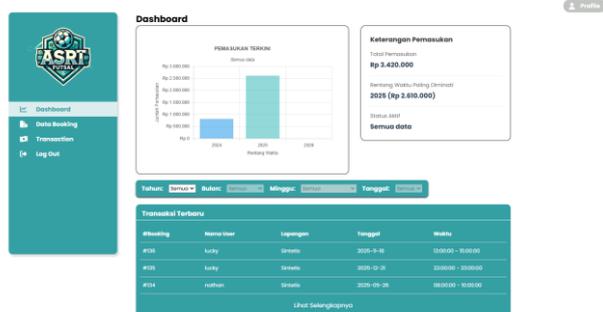
Perubahan pada Iterasi 1 dituangkan dalam Gambar 9, Iterasi 2 dalam Gambar 10 dan untuk Iterasi 3 dalam Gambar 11.



Gambar 9 Perubahan pada Iterasi 1



Gambar 10 Perubahan pada Iterasi 2

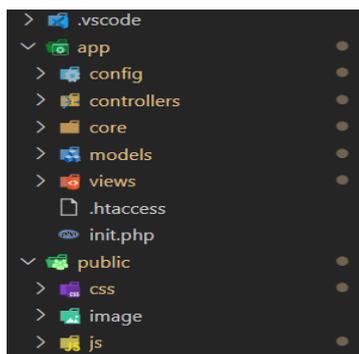


Gambar 11 Perubahan pada Iterasi 3

#### 4.4. Coding System

Setelah melalui evaluasi prototype, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikannya pada Iterasi ke 3 dengan penyusunan code dan peluncuran sistem.

##### 4.4.1. Penyusunan Code



Gambar 12 Struktur Code Sistem Informasi Manajemen Penyewaan Lapangan Futsal

Pada Gambar 11 menjelaskan tentang aplikasi berbasis web yang dibuat dengan kerangka kerja Model-View-Controller (MVC). Backend sistem ditulis dalam PHP, dengan struktur folder aplikasi yang mencakup konfigurasi (config.php), pengontrol (controllers/), model (models/), dan inti aplikasi (core/), serta sebuah titik masuk, yaitu skrip init.php. Folder publik menjadi tempat frontend, yang meliputi

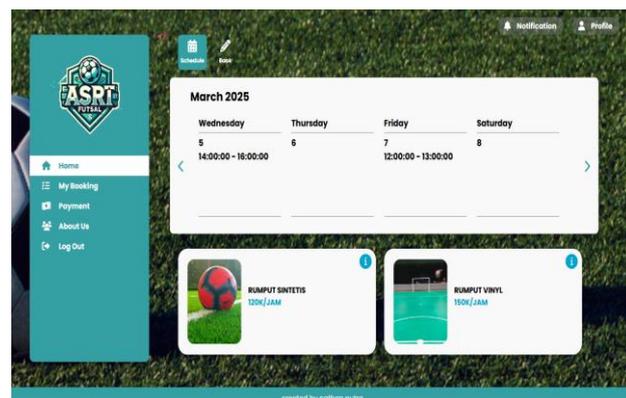
file HTML (index.html, index.php), CSS (css/), JavaScript (js/), dan aset gambar (image/). Sistem ini menyimpan data dalam sebuah basis data, yang skemanya dapat ditemukan dalam file sifootdb.sql.

##### 4.4.2. Peluncuran Sistem



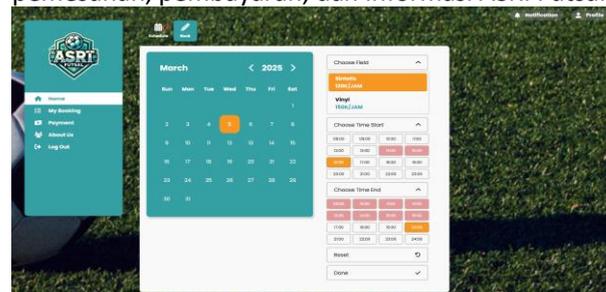
Gambar 13 Halaman Login

Gambar 13 ini menggambarkan halaman login memungkinkan pengguna yang sudah terdaftar untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password, serta dapat melakukan reset password yang terlupa.

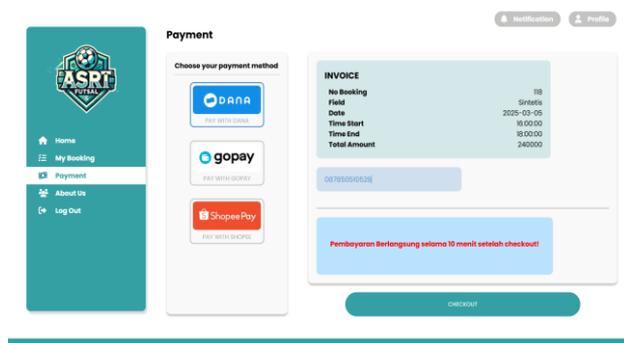


Gambar 14 Halaman Dashboard Customer

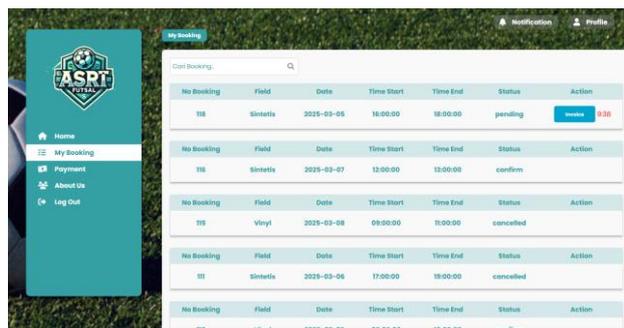
Gambar 14 menggambarkan halaman dashboard customer situs web ASRI Futsal, di mana customer dapat melihat jadwal pemesanan lapangan berdasarkan tanggal, memilih jenis lapangan seperti rumput sintetis atau vinil dengan tarif per jam yang diberikan, dan memesan secara langsung. Layanan lain yang dapat diakses dari halaman ini antara lain riwayat pemesanan, pembayaran, dan informasi ASRI Futsal.



Gambar 15 Halaman Customer Booking

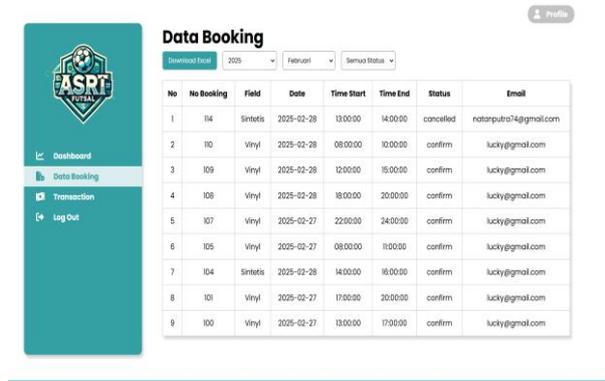


Gambar 16 Halaman Customer Payment

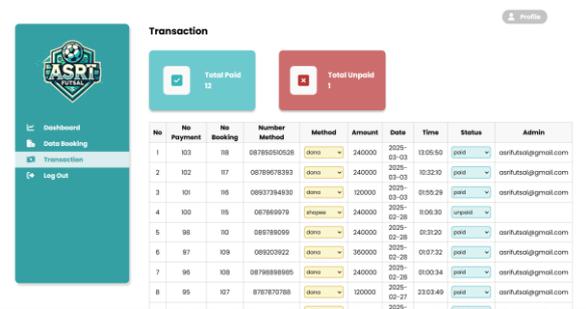


Gambar 17 Halaman Customer MyBooking

Gambar 15, 16, dan 17 menggambarkan proses pemesanan lapangan oleh pelanggan melalui situs web ASRI Futsal. Gambar 15 menunjukkan konsumen memilih tanggal pemesanan, jenis lapangan (sintetis atau vinyl), dan rentang waktu yang tersedia. Setelah memilih jadwal, konsumen dibawa ke halaman pembayaran (gambar 16), di mana mereka dapat memilih opsi pembayaran seperti DANA, GoPay, atau ShopeePay, serta detail faktur seperti nomor pemesanan, lapangan, waktu, dan total pembayaran. Gambar 17 melengkapi proses ini dengan menampilkan halaman *My Booking*, di mana pelanggan dapat melihat daftar booking yang telah mereka lakukan, termasuk statusnya apakah masih *pending*, sudah *confirmed*, atau *cancelled*.



Gambar 18 Halaman Admin Data Booking



Gambar 19 Halaman Admin Transaction

Gambar 18 dan 19 mengilustrasikan proses admin untuk merekapitulasi catatan pemesanan dan mengkonfirmasi status pembayaran pelanggan di situs web ASRI Futsal. Gambar 18 menunjukkan daftar pemesanan lapangan, termasuk nomor pemesanan, jenis lapangan, tanggal, waktu, status pemesanan (dikonfirmasi, dibatalkan, atau tertunda), dan alamat email klien. Admin dapat menerapkan filter berdasarkan tahun, bulan, dan status untuk mengelola data pemesanan dengan lebih baik. Sementara itu, Gambar 19 menggambarkan halaman Transaksi, yang memungkinkan administrator untuk melihat daftar pembayaran yang berisi nomor pemesanan, metode pembayaran (DANA, GoPay, ShopeePay), jumlah pembayaran, dan status (dibayar atau belum dibayar). Setelah pelanggan melakukan transaksi, admin memiliki wewenang untuk memvalidasi dan memperbarui status pembayaran.

#### 4.5. Pengujian System

##### 4.5.1. Black Box Testing

Metode *Blackbox Testing* digunakan selama proses pengujian situs web ASRI Futsal untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sebagaimana mestinya tanpa harus memeriksa kode sumber. Dalam Tahap pengujian ini dilakukan pada tanggal 3 Maret 2025 bersama dengan Pemilik ASRI Futsal sebagai Admin dan 2 Customer. Pengujian ini memeriksa bagian dari Tabel I. Hasil Pengujian ini dituangkan dalam TABEL III.

TABEL III. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No	Fitur yang Diuji	Output	Status
1	Login	Login Berhasil	Valid
2	Register	Registrasi Berhasil	Valid
3	Change Password	Password Berhasil Diubah	Valid
4	Mengelola Dashboard	Dashboard Ditampilkan	Valid

5	Melakukan Booking	Booking Berhasil	Valid
6	Melakukan Payment	Pembayaran Berhasil	Valid
7	Mengelola Data Booking	Data Booking Ditampilkan & Dapat Diekspor	Valid
8	Verifikasi Status Booking	Status Booking Terupdate	Valid
9	Mengelola Total Pemasukan	Total Pemasukan Ditampilkan & Dapat Diperbarui	Valid
10	Mengelola Total Booking	Total Booking Ditampilkan & Dapat Diperbarui	Valid

Berdasarkan TABEL III yaitu hasil *black box testing* yang dilakukan pada sistem, seluruh fitur yang diuji menunjukkan hasil yang sesuai dengan ekspektasi dan berstatus Valid. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem telah berjalan dengan stabil dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, tanpa ditemukan adanya kegagalan atau bug pada fitur yang diuji.

#### 4.5.2. Mean Opinion Score

Pengujian juga dilakukan menggunakan metode *Mean Opinion Score (MOS)* untuk mengevaluasi kualitas sistem dari sisi pengguna secara subjektif. Metode ini melibatkan penyebaran *Google Form* berisi 14 pertanyaan dalam TABEL IV dan TABEL V yang dirancang untuk menilai aspek seperti kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, respons sistem, tampilan antarmuka, dan kepuasan keseluruhan. Setiap pertanyaan dinilai dengan skala Likert 1 hingga 5, di mana skor 1 menunjukkan ketidakpuasan dan skor 5 menunjukkan kepuasan maksimal. Pengujian ini dilakukan bersamaan dengan pengujian Black Box Testing, di mana beberapa fitur sistem diuji langsung oleh responden tertentu untuk memastikan fungsionalitasnya. Sementara itu, responden lainnya mengisi kuesioner melalui *Google Form* setelah mencoba sistem, guna mengumpulkan penilaian mereka terhadap performa dan pengalaman penggunaan.

TABEL IV. Pertanyaan Admin

No	Pertanyaan
1	Apakah fitur rekap laporan harian dapat membantu pengelola dalam mengevaluasi pemasukan harian secara lebih efisien?
2	Apakah rekap laporan bulanan dalam sistem ini bisa menjadi alat yang efektif untuk melihat perkembangan bisnis penyewaan futsal?

3	Apakah Anda setuju jika laporan otomatis dari sistem ini dapat menghemat waktu dalam melakukan pembukuan keuangan?
4	Apakah fitur rekap laporan memudahkan dalam melihat transaksi penyewaan tanpa harus mengecek data secara manual?
5	Apakah tampilan grafik pendapatan harian dan bulanan pada sistem ini membantu Anda dalam memahami tren pemasukan secara visual?
6	Apakah menurut Anda fitur grafik pendapatan memudahkan dalam mengambil keputusan strategis terkait operasional bisnis penyewaan futsal?
7	Apakah menurut Anda sistem ini layak untuk diterapkan dalam bisnis penyewaan futsal?

TABEL V. Pertanyaan Customer

No	Pertanyaan
1	Apakah antarmuka pengguna (user interface) pada fitur booking online cukup mudah dipahami dan digunakan oleh pelanggan dari berbagai kalangan?
2	Apakah sistem penyewaan futsal dengan fitur booking online memudahkan pelanggan dalam melakukan reservasi lapangan?
3	Apakah Anda setuju jika sistem ini dapat membantu mengurangi kesalahan dalam pencatatan jadwal penyewaan lapangan?
4	Apakah Anda merasa fitur booking online lebih praktis dibandingkan dengan sistem pencatatan manual?
5	Apakah sistem ini dapat mengurangi kemungkinan bentrok jadwal penyewaan lapangan?
6	Apakah notifikasi atau konfirmasi yang diberikan oleh sistem setelah melakukan booking membantu Anda dalam memastikan jadwal penyewaan?
7	Apakah menurut Anda sistem ini layak untuk diterapkan dalam bisnis penyewaan futsal?

Hasil dari seluruh responden kemudian dirata-rata untuk menghasilkan skor *MOS*, yang memberikan gambaran umum terhadap kualitas pengalaman pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Berikut adalah bobot skala penilaian yang digunakan pada TABEL VI.

TABEL VI. Bobot Penilaian

Keterangan	Bobot Penilaian
STS (Sangat Tidak Setuju)	1
TS (Tidak Setuju)	2

C (Cukup)	3
S (Setuju)	4
SS (Sangat Setuju)	5

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan pada Admin dan Customer, jumlah jawaban dan persentasenya dilihat dalam TABEL VII dan TABEL VIII

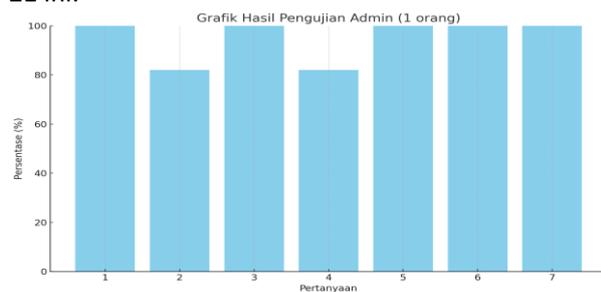
TABEL VII. Hasil Pengujian Admin

Pertanyaan	STS	TS	C	S	SS	Jumlah	Rata-rata
1	-	-	-	-	1	5	5
2	-	-	-	1	-	4	4
3	-	-	-	-	1	5	5
4	-	-	-	1	-	4	4
5	-	-	-	-	1	5	5
6	-	-	-	-	1	5	5
7	-	-	-	-	1	5	5

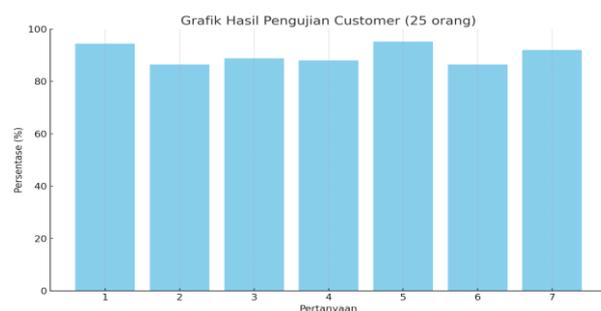
TABEL VIII. Hasil Pengujian Customer

Pertanyaan	STS	TS	C	S	SS	Jumlah	Rata-rata
1	-	-	-	7	18	118	4.72
2	-	-	-	17	8	108	4.32
3	-	-	-	14	11	111	4.44
4	-	-	-	15	10	110	4.4
5	-	-	-	6	19	119	4.76
6	-	-	-	17	8	108	4.32
7	-	-	-	10	15	115	4.6

Dari Hasil pengujian diatas, maka didapatkan jumlah persentase dalam setiap pertanyaan yang dituangkan dalam grafik pada Gambar 20 dan Gambar 21 ini:



Gambar 20 Grafik dari Hasil Pengujian Admin



Gambar 21 Grafik Dari Hasil Pengujian Customer

Setelah diperoleh nilai rata-rata, dilakukan perhitungan persentase untuk menilai kualitas sistem informasi dan menentukan kelayakan aplikasi yang dikembangkan dengan rumus ini dengan data yang ada pada TABEL VII ( Keterangan : 7 adalah jumlah pertanyaan dan 5 adalah Bobot penilaian Maksimum). [14]:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Nilai Rata-rata} (5+4+5+4+5+5+5=33)}{\text{Nilai Bobot Maksimum} (7 \times 5=35)} \times 100 \%$$

Berdasarkan seluruh pengujian yang telah dilakukan, hasil akhir dapat dilihat pada TABEL IX:

TABEL IX. Hasil Pengujian Keseluruhan:

Keterangan	Persentase (%)
Hasil Pengujian Admin	94,29
Hasil Pengujian Customer	90,17
Rata-rata Keseluruhan	92,23

Berdasarkan hasil pengujian, sistem memperoleh skor 94,29% dari admin dan 90,17% dari customer, yang menghasilkan rata-rata keseluruhan sebesar 92,23%. Nilai ini menunjukkan bahwa sistem secara umum dinilai sangat baik dan layak untuk diterapkan, baik dari segi fungsionalitas maupun pengalaman pengguna.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Sistem informasi berbasis web yang dikembangkan berhasil mengatasi ketidakefisienan dalam proses penyewaan lapangan futsal secara manual dengan meningkatkan kecepatan pemesanan, mempermudah akses terhadap informasi jadwal, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya menyediakan fitur pemesanan online tanpa integrasi pelaporan dan pencatatan transaksi otomatis, sistem ini hadir dengan pendekatan yang lebih komprehensif melalui penggunaan metode *prototyping* yang dilakukan secara bertahap sesuai umpan balik pengguna. Fitur seperti pemesanan online, pencatatan transaksi otomatis, dan pelaporan keuangan *real-time* telah diimplementasikan dan diuji kualitasnya menggunakan metode *Blackbox testing*, hasilnya menunjukkan bahwa seluruh fungsi bekerja sesuai harapan. Berdasarkan evaluasi menggunakan metode *Mean Opinion Score (MOS)*, sistem mendapatkan skor rata-rata sebesar 92,23%, dengan perincian 94,29% dari admin dan 90,17% dari pelanggan, menandakan bahwa sistem layak untuk diimplementasikan dan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kepuasan pengguna. Ke depannya, rencana pengembangan akan mencakup integrasi fitur

pembayaran digital dan notifikasi otomatis guna semakin menyempurnakan sistem dan menjadikannya model referensi bagi bisnis serupa.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat digunakan untuk Penelitian selanjutnya yaitu pertimbangan untuk mengembangkan sistem dengan fitur *announcement* yang memungkinkan pengelola mengumumkan promo yang dapat langsung diklaim oleh pelanggan melalui sistem, sehingga meningkatkan keterlibatan dan loyalitas pengguna. Selain itu, fitur pendaftaran *event tournament* dapat ditambahkan untuk memfasilitasi penyelenggaraan turnamen futsal, termasuk sistem registrasi, jadwal pertandingan, serta notifikasi otomatis kepada *Customer*.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis berikan kepada pemilik usaha Asri Futsal Yaitu Mas Ida Bagus Ardhi Prabawantara yang sudah mengizinkan dan membantu penulis dalam proses penelitian ini. Kemudian kepada kedua orang tua, dosen pembimbing serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nugroho and F. Y. Wulandari, "Identifikasi Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota Ekstrakurikuler Futsal SMAN 1 Mejayan pada Masa Pandemi COVID-19," S-1 Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, 2021.
- [2] Fatoni and H. Susanto, "Sistem Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Mobile Android," Jurnal SISFOKOM, vol. 06, no. 01, pp. 44–50, Mar. 2017.
- [3] H. Cantona and L. Lihin, "Analisa dan Desain Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal pada Kevin Café Futsal Berbasis Object Oriented," Jurnal IDEALIS, vol. 1, no. 2, pp. 200–205, Mei 2018.
- [4] F. Saffiri, K. Falgenti, and A. T. Hapsari, "Perancangan Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Menggunakan Java Netbeans," JUST IT : Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer, vol. 11, no. 2, pp. 32-40, Jan. 2021.
- [5] H. Purwanto, F. A. Nugraha, M. R. Prayogha, dan R. M. Syahputra, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak, vol. 3, no. 2, pp. 100-104, Sep. 2021.
- [6] A. Merdekawati, L. K. Rahayu, and W. Yulianti, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web pada Futsal Station Bekasi," Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, vol. 16, no. 1, pp. 21-32, Jan. 2019.
- [7] E. W. Fridayanthie, Haryanto, and T. Tsabitah, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web," Paradigma, vol. 23, no. 2, pp. 151-157, Sep. 2021.
- [8] M. Alda, "Pengembangan Aplikasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Android Menggunakan Metode Prototyping," Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA), vol. 13, no. 1, pp. 11-23, Apr. 2023. doi: 10.34010/jamika.v13i1.8216.
- [9] D. Ardiyansah, O. Palhevi, and T. Santoso, "Implementasi Metode Prototyping pada Sistem Informasi Pengadaan Barang Cetak Berbasis Web," Hexagon Jurnal Teknik dan Sains, vol. 2, no. 2, pp. 18-22, Jul. 2021.
- [10] N. Khotimah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web Allium Futsal Caruban," Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi, pp. 41-46, 2022.
- [11] D. R. Prasetyo dan M. Nawawi, "Pembangunan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal pada Maninjau Futsal," Jurnal Tekno Insentif, vol. 16, no. 2, pp. 129-138, Oct. 2022. doi: 10.36787/jti.v16i2.886.
- [12] A. A. Hidayatullah, N. Safriadi, E. E. Pratama, dan F. Asrin, "Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Lapangan Futsal di Kota Singkawang Berbasis Website," Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, vol. 6, no. 2, pp. 204-215, Jul. 2023.
- [13] Y. T. Widayati, S. A. Prokoso, dan Kristina, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web pada Golden Indoor Soccer Semarang," Jurnal Ilmiah, Universitas AKI Semarang, 2023.
- [14] R. Indrawan, N. Agitha, and D. Ratnasari, "Sistem Informasi Media Promosi dan Pembelajaran Kelompok Taruna Tani Aulia," S-1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, 2024.