

SISTEM RESERVASI LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB DAN MOBILE DENGAN INTEGRASI FIREBASE

FUTSAL FIELD RESERVATION SYSTEM WEB AND MOBILE BASED WITH FIREBASE INTEGRATION

Pramana Adyatma Fajriyanto¹, Irma Handayani²

Universitas Teknologi Yogyakarta^{1,2}

akupramana55@gmail.com¹, irma.handayani@staff.uty.ac.id²

ABSTRACT

Futsal has become a popular team sport among the community, especially young people, which has increased the demand for field rental facilities. Smapta Futsal, as a service provider, still implements a conventional booking mechanism that is not optimal in data management and information distribution. This study aims to develop a futsal field reservation application accessible through web and mobile platforms by utilizing Firebase integration and providing an electronic payment system through a payment gateway. The system manages various data such as customer profiles, field availability, bookings, and transaction history in a centralized database. Application development is carried out using the Dart programming language, which enables multi-platform implementation. The implementation results show that this application successfully optimizes the booking process, improves data management effectiveness, and provides direct and real-time information access for customers and administrators.

Keywords: Reservation System, Futsal, Web, Mobile, Database, Payment Gateway.

ABSTRAK

Futsal menjadi cabang olahraga beregu yang populer di kalangan masyarakat, terutama generasi muda, yang kemudian meningkatkan permintaan terhadap fasilitas penyewaan lapangan. Smapta Futsal sebagai penyedia layanan tersebut masih menerapkan mekanisme pemesanan konvensional yang belum optimal dalam pengelolaan data dan distribusi informasi. Kajian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan aplikasi reservasi lapangan futsal yang dapat diakses melalui platform web dan mobile dengan memanfaatkan integrasi Firebase serta menyediakan sistem pembayaran elektronik melalui payment gateway. Sistem ini mengelola berbagai data seperti profil pelanggan, ketersediaan lapangan, pemesanan, dan riwayat transaksi dalam satu database terpusat. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart yang memungkinkan implementasi *multi-platform*. Hasil penerapan sistem menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mengoptimalkan proses pemesanan, meningkatkan efektivitas manajemen data, serta menyediakan akses informasi secara langsung dan real-time untuk pelanggan dan admin.

Kata Kunci: Sistem Reservasi, Futsal, Web, Mobile, Database, Payment Gateway.

PENDAHULUAN

Futsal merupakan olahraga tim yang populer di kalangan masyarakat, khususnya generasi muda, karena bersifat kompetitif dan mudah diakses. Seiring dengan meningkatnya minat terhadap olahraga ini, penyedia layanan penyewaan lapangan futsal juga berkembang pesat. Salah satu tempat penyewaan tersebut adalah Smapta Futsal, yang berlokasi di Kecamatan Minggir, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Meskipun telah memiliki fasilitas yang memadai, proses reservasi lapangan di Smapta Futsal masih dilakukan secara manual melalui telepon

atau kedatangan langsung ke lokasi. Kondisi ini menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan pencatatan, ketidakefisienan pengelolaan jadwal, serta keterbatasan penyampaian informasi ketersediaan lapangan secara real-time kepada pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem informasi reservasi lapangan futsal berbasis web dan mobile dengan integrasi Firebase serta fitur pembayaran digital melalui payment gateway. Sistem ini dirancang agar pelanggan dapat melakukan pemesanan dan

pembayaran secara online, sementara admin dapat mengelola data penyewa, jadwal, dan transaksi secara terpusat melalui panel web. Penggunaan bahasa pemrograman Dart dan framework Flutter dipilih untuk mendukung pengembangan lintas platform dari satu basis kode program yang sama, sehingga efisien dalam proses pengembangan dan pemeliharaan.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas sistem reservasi lapangan futsal berbasis web maupun mobile. (Maulana Ahmad Failani, 2022) mengembangkan sistem reservasi berbasis web dengan integrasi QR Code untuk verifikasi pemesanan, sementara (Lisafri Yolanda & Stephane, 2024) merancang aplikasi mobile berbasis Android untuk pemesanan lapangan futsal. Namun, kedua penelitian tersebut masih berfokus pada satu platform saja dan belum menerapkan integrasi sistem secara menyeluruh. Penelitian ini melengkapi kekurangan tersebut dengan menghadirkan sistem terpadu berbasis web dan mobile yang saling terhubung secara sinkron melalui layanan cloud Firebase, serta integrasi payment gateway untuk mendukung transaksi digital secara aman dan cepat.

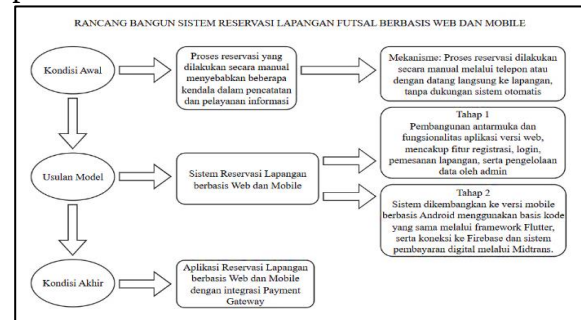
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi reservasi lapangan futsal yang efisien, mudah diakses, dan terintegrasi antara pengguna dan admin. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan proses reservasi menjadi lebih cepat, pencatatan data lebih akurat, dan informasi dapat diakses secara real-time, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan serta efisiensi pengelolaan fasilitas olahraga di Smapta Futsal.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi rekayasa perangkat lunak dengan pendekatan perancangan dan pembangunan prototipe sistem reservasi lapangan futsal berbasis web dan mobile. Fokusnya adalah merancang arsitektur, memodelkan proses bisnis, mengimplementasikan aplikasi

lintas-platform, integrasi backend, serta payment gateway, kemudian memvalidasi fungsionalitas melalui pengujian fungsional pada skenario utama registrasi/login, penjadwalan, pemesanan, pembayaran, dan admin dashboard. Struktur alur kerja penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Data dan Sumber Data

Sumber data bersifat primer, diperoleh dari aktivitas operasional Smapta Futsal melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi catatan reservasi manual. Rincian jenis data ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Data

No	Data	Keterangan
1.	Data Penyewa	Informasi pengguna yang melakukan reservasi
2.	Data jadwal lapangan	Informasi tentang ketersediaan lapangan futsal
3.	Data transaksi pembayaran	Informasi pembayaran yang dilakukan oleh penyewa
4.	Data reservasi	Data mengenai pemesanan lapangan futsal

Data pada penelitian ini diperoleh melalui tiga pendekatan. Pertama, observasi langsung di Smapta Futsal untuk memetakan alur kerja pemesanan lapangan secara manual sekaligus mengidentifikasi permasalahan yang muncul di lapangan. Kedua, wawancara dengan admin Smapta Futsal guna menggali kebutuhan sistem, kendala operasional, dan harapan terhadap solusi yang dikembangkan. Ketiga, dokumentasi atas catatan reservasi manual serta dokumen pendukung lain yang selama

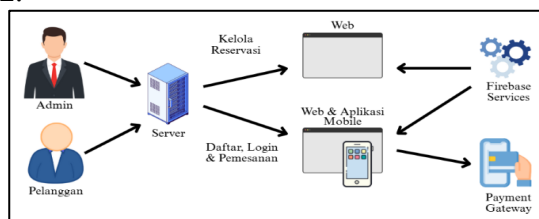
ini digunakan admin, yang kemudian dijadikan dasar perancangan struktur data pada sistem.

Tabel 2. Jadwal Pengumpulan Data

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Observasi awal	8–9 Maret 2025
2.	Wawancara dengan pemilik	10–11 Maret 2025
3.	Dokumentasi sistem manual	12 Maret 2025
4.	Pengumpulan data tambahan	13–14 Maret 2025

Perancangan Sistem

Sistem melibatkan dua jenis pengguna, yakni admin dan pelanggan. Admin mengakses antarmuka berbasis web untuk mengelola data reservasi, meninjau daftar pemesanan, mengatur jadwal ketersediaan lapangan, serta memproses atau membatalkan pemesanan yang masuk. Di sisi lain, pelanggan menggunakan aplikasi berbasis mobile dan web untuk melakukan pendaftaran akun, login, serta memesan lapangan futsal pada waktu yang tersedia. Seluruh sistem terhubung ke layanan Firebase sebagai backend, Cloud Firestore digunakan untuk menyimpan data pengguna, dan data reservasi. Sistem menerapkan sinkronisasi real-time untuk memastikan data ketersediaan dan status pemesanan selalu ter-update di seluruh platform. Selain itu, sistem juga terhubung ke Midtrans agar transaksi lebih aman. Setelah pengguna membayar, Midtrans akan mengirim callback ke server, lalu Firestore memperbarui status transaksi dan booking, perubahan muncul secara real-time di web dan mobile. Gambaran lengkap mengenai sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Arsitektur Model

Dalam pengembangannya, sistem memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai agar implementasi serta pengujian berlangsung representatif. Perangkat keras dipakai untuk proses pengembangan dan uji fungsional pada perangkat nyata, sedangkan perangkat lunak mendukung penulisan kode, *debugging*, perancangan antarmuka, pengelolaan basis data, dan penyusunan diagram. Ringkasan spesifikasi perangkat keras disajikan pada Tabel 3, sedangkan toolchain perangkat lunak dirangkum pada Tabel 4.

Tabel 3. Perangkat Keras

Komponen	Prosesor	RAM	Sistem Operasi
Laptop Axioo Pongo 760	12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12650H	16 GB	Windows 11 Pro
Smartphone POCO X6 Pro	MediaTek Dimensity 8300 Ultra	12 GB	HyperOS berbasis Android 14

Tabel 4. Perangkat Lunak

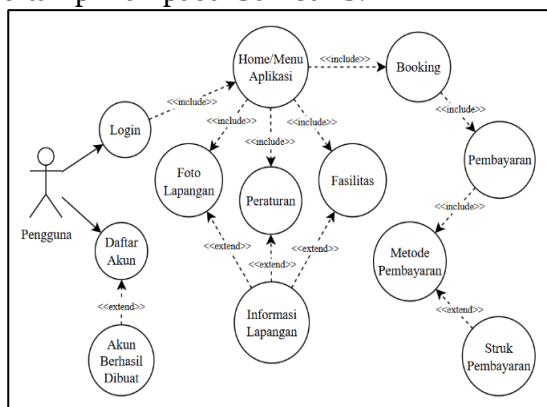
No	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Visual Studio Code	Editor kode utama
2.	Android Studio	IDE untuk aplikasi Android
3.	Flutter	Framework
4.	Firebase	Back-end & Database
5.	Figma	Tools desain UI/UX
6.	Draw.io	Tools desain diagram

Use Case Diagram

Desain konseptual digambarkan melalui Use Case Diagram untuk menentukan cakupan sistem, fungsi aktor, serta fitur yang tersedia. Terdapat dua aktor utama yang terlibat, yaitu Admin dan Pelanggan. Admin memiliki tanggung jawab dalam mengatur jadwal dan harga, melakukan verifikasi serta menangani pemesanan (mencakup penjadwalan ulang

dan pembatalan yang terkendali), mengelola informasi pengguna, serta membuat laporan. Pelanggan melakukan pendaftaran dan login, melihat ketersediaan jadwal secara real-time, membuat pemesanan berdasarkan tanggal dan periode waktu, menyelesaikan pembayaran melalui payment gateway, serta memantau status pemesanannya.

Diagram ini juga menunjukkan hubungan sebab-akibat antar-use case. Alur pemesanan dimulai dengan pengecekan ketersediaan, dilanjutkan dengan proses pembayaran, dan diakhiri dengan pembaruan status transaksi yang disebarkan ke status pemesanan melalui mekanisme notifikasi server-to-server dan sinkronisasi real-time pada basis data. Visualisasi interaksi antara aktor dan fungsi tersebut ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem reservasi Smapta Futsal berhasil diimplementasikan sebagai prototipe lintas platform untuk web dan Android menggunakan Flutter dan Dart. Backend sistem memanfaatkan Firebase yang mencakup Authentication untuk proses login dan registrasi, serta Cloud Firestore untuk pengelolaan akun, jadwal, dan pemesanan. Sistem juga terintegrasi dengan Midtrans melalui server Node.js untuk pembuatan snap token dan penanganan callback transaksi.

Aplikasi mendukung dua peran utama. Pertama, pelanggan dapat melakukan registrasi dan login, mengecek ketersediaan, melakukan pemesanan, dan

menyelesaikan pembayaran. Kedua, admin dapat mengelola jadwal, pemesanan, transaksi, dan laporan operasional. Alur proses berjalan secara berurutan mulai dari login, pemilihan tanggal dan jam, konfirmasi biaya, hingga pembayaran yang berlangsung secara real-time dan mudah diaudit.

Hasil penelitian ini memperluas kajian terdahulu yang cenderung fokus pada platform tunggal. (Maulana Ahmad Failani, 2022) mengembangkan sistem berbasis web dengan verifikasi kode QR. (Lisafri Yolanda & Stephane, 2024) membangun aplikasi Android untuk pencarian lapangan, pengecekan ketersediaan, pemesanan, dan pembayaran digital. (Dede Aminudin Nurdinillah & Ade Sukendar, 2023) memperkuat integrasi payment gateway dan pelaporan keuangan otomatis. (Vyrra Fitriana et al., 2025) memetakan fitur ujung ke ujung pada website yang menunjukkan kebutuhan integrasi proses namun masih pada platform tunggal.

Pada sisi mobile, (William Prapdeson Laksono & Muhammad Fachrie, 2023) menunjukkan integrasi Kotlin, Firebase, Midtrans, dan Mapbox sebagai rujukan alur pembayaran dan geolokasi pada klien mobile. Dari perspektif lintas platform, (Haniefam et al., 2022) menegaskan keunggulan Flutter dan Dart untuk skenario reservasi. Landasan proses pengembangan diperkuat oleh pendekatan RAD yang menekankan iterasi cepat melalui (Hidayat et al., 2023) serta model waterfall pada layanan penyewaan oleh (Hidayatullah & Ardiansah, 2022). Aspek teknis pendukung yang memanfaatkan Firebase di berbagai domain juga terlihat pada (Kamil et al., 2023) dan (Leonardo et al., 2020) yang memperkuat keputusan arsitektural proyek ini.

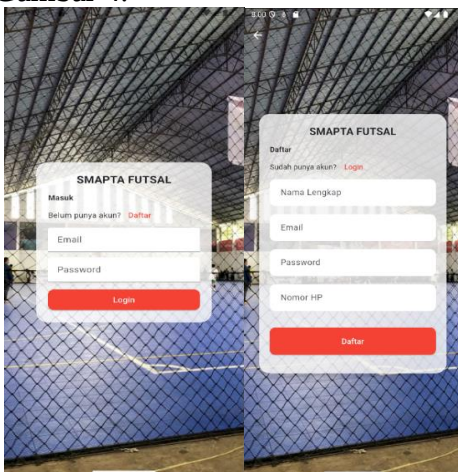
Dengan fondasi tersebut, sistem saat ini telah menerapkan webhook Midtrans untuk sinkronisasi status pembayaran secara real time sehingga konsistensi data transaksi antara Midtrans dan basis data

aplikasi terjaga dan sistem siap dioperasikan.

1. Tampilan Halaman Pelanggan

a. Halaman Login dan Registrasi

Tampilan autentikasi pelanggan menyediakan dua fungsi utama, yaitu pembuatan akun baru dan akses bagi pengguna yang sudah terdaftar. Sistem menerapkan validasi dasar pada kolom nama lengkap, email, kata sandi, dan nomor ponsel untuk memastikan informasi awal akun tercatat dengan lengkap sebelum pengguna melanjutkan ke proses pemesanan. Validasi sisi klien dan sisi server memeriksa format email, kekuatan kata sandi minimum, serta kelengkapan nomor ponsel, disertai pesan kesalahan yang jelas agar pengguna segera membetulkan input. Setelah akun dibuat, data profil dasar disimpan pada basis data aplikasi dan sesi masuk dikelola secara aman, sedangkan tata letak halaman dirancang konsisten dan responsif sehingga nyaman diakses pada layar ponsel maupun desktop. Pendekatan ini mengurangi kesalahan input, mempercepat proses onboarding, dan menyiapkan data yang rapi untuk tahap reservasi berikutnya. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 4.

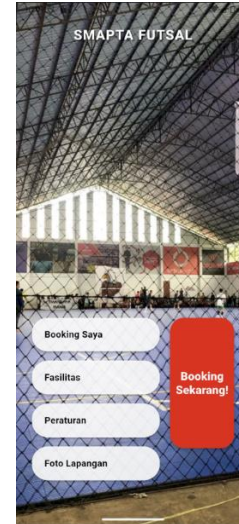


Gambar 4. Halaman Login dan Registrasi

b. Halaman Menu

Beranda pelanggan berfungsi sebagai pusat navigasi yang menampilkan

tombol Booking Sekarang dan akses cepat ke Booking Saya, Fasilitas, Peraturan, serta Foto Lapangan agar pengguna langsung masuk ke proses reservasi dengan orientasi yang ringkas. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 5.

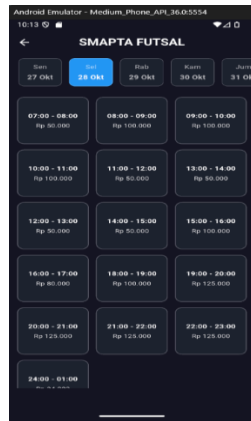


Gambar 5. Halaman Menu

Tombol Booking Sekarang ditempatkan sebagai ajakan utama agar alur reservasi dimulai tanpa kebingungan. Booking Saya memberi akses singkat ke status dan riwayat. Fasilitas, Peraturan, dan Foto Lapangan menambah konteks tempat bermain sehingga keputusan pemesanan lebih yakin. Susunan komponen yang konsisten menjaga keterbacaan di layar ponsel dan secara halus menuntun pengguna menuju pemilihan tanggal dan jam dengan langkah minimal.

c. Halaman Booking

Halaman pemesanan menampilkan kalender singkat di bagian atas dan kisi slot jam di bawahnya sehingga pengguna dapat memilih tanggal lalu menentukan waktu bermain yang tersedia beserta informasi harga per jam secara jelas. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 6.

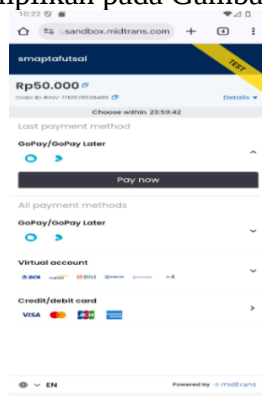


Gambar 6. Halaman Booking

Kisi slot memperlihatkan rentang waktu yang tersedia dan menonaktifkan slot yang sudah terisi agar tidak terjadi pemesanan ganda. Pemilihan tanggal mengubah daftar slot secara real time sehingga pengguna hanya melihat pilihan yang valid pada hari tersebut. Penempatan harga langsung pada kartu slot membantu pengguna membandingkan biaya sebelum melanjutkan ke ringkasan pemesanan. Struktur ini menuntun pengguna dari tanggal ke jam secara runtut dan meminimalkan langkah coba dan salah.

d. Halaman Booking

Tahap pembayaran menampilkan nominal tagihan, identitas order, dan daftar metode bayar dalam satu layar agar transaksi dapat diselesaikan tanpa keluar dari alur aplikasi. Pengguna dapat memilih dompet digital, virtual account, atau kartu kredit sesuai preferensi. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 7.

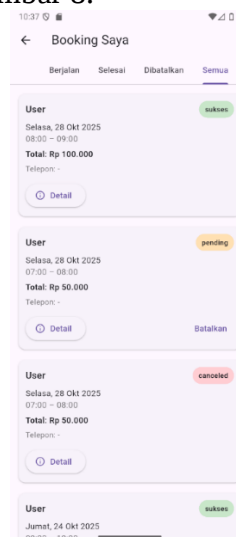


Gambar 7. Halaman Pembayaran

Nominal yang tampil berasal dari ringkasan pemesanan yang telah terkunci sehingga nilai tagihan konsisten sampai transaksi selesai. Batas waktu pembayaran ditunjukkan oleh indikator durasi di bagian atas sehingga pengguna memahami tenggat dengan jelas. Setelah pembayaran dilakukan, sistem menerima notifikasi melalui webhook dan status transaksi pada aplikasi diperbarui secara real-time ke menunggu, berhasil, atau dibatalkan. Mekanisme ini menjaga kesesuaian data antara penyedia pembayaran dan basis data aplikasi serta menutup proses pemesanan dengan langkah yang ringkas

e. Halaman Booking Saya

Halaman Booking Saya menyajikan ringkasan pemesanan dalam bentuk kartu dengan tab Berjalan, Selesai, Dibatalkan, dan Semua agar pengguna dapat menelusuri status reservasi dengan cepat. Setiap kartu menampilkan nama pengguna, tanggal dan rentang waktu, total biaya, rencana status, serta tindakan yang relevan seperti Detail dan Batalkan. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Booking Saya

Penanda status berwarna membantu identifikasi kondisi pesanan dalam sekali pandang, sementara tindakan Batalkan hanya tersedia pada pesanan

yang masih menunggu agar keputusan pengguna tetap terkontrol. Informasi waktu dan total biaya ditampilkan konsisten pada setiap kartu sehingga pemantauan riwayat menjadi sederhana. Perubahan status dari proses pembayaran disinkronkan melalui webhook sehingga tampilan selalu terkini dan pengguna dapat mengelola pemesanan tanpa perlu membuka halaman lain.

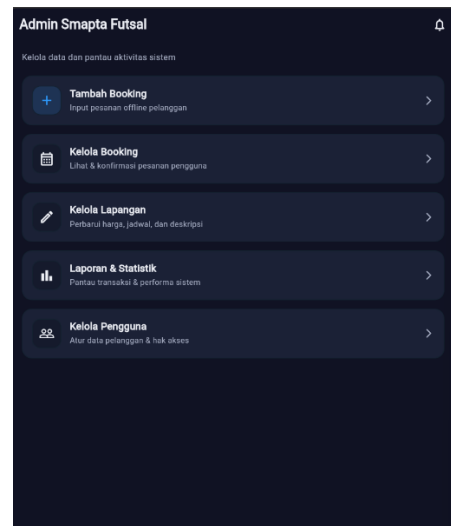
f. Halaman Informasi

Fitur informasi pelengkap terdiri dari Fasilitas, Peraturan, dan Foto Lapangan. Ketiganya bersifat konten statis yang membantu pengguna memahami layanan sebelum memesan. Fasilitas merangkum ketersediaan sarana dan layanan, Peraturan memuat ketentuan penggunaan lapangan dan batasan operasional, sedangkan Foto Lapangan memberi gambaran visual area bermain. Karena fungsinya informatif dan tidak mengandung interaksi kompleks, ketiga halaman tidak ditampilkan sebagai gambar dan cukup dijelaskan melalui uraian ini.

2. Tampilan Halaman Admin Berbasis Web

a. Halaman Dasbor Admin

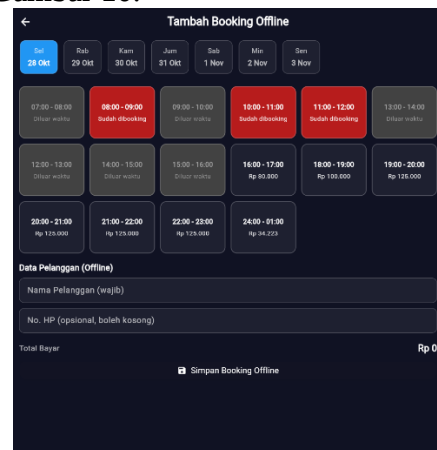
Halaman dasbor admin berperan sebagai pusat kontrol operasional yang mengintegrasikan tugas-tugas harian dalam satu tampilan, mencakup penambahan booking, pengelolaan booking, penyuntingan informasi lapangan, laporan dan statistik, serta pengelolaan pengguna, sehingga admin dapat beralih antar tugas dengan cepat tanpa langkah-langkah tambahan. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Dasbor Admin

b. Halaman Tambah Booking

Halaman Tambah Booking memungkinkan admin mencatat pemesanan yang datang lewat telepon atau walk in dengan alur yang sama ringkasnya seperti pemesanan daring. Admin memilih tanggal pada baris kalender, lalu menentukan slot jam yang tersedia, mengisi data pelanggan, dan menyimpan pemesanan pada basis data. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 10.



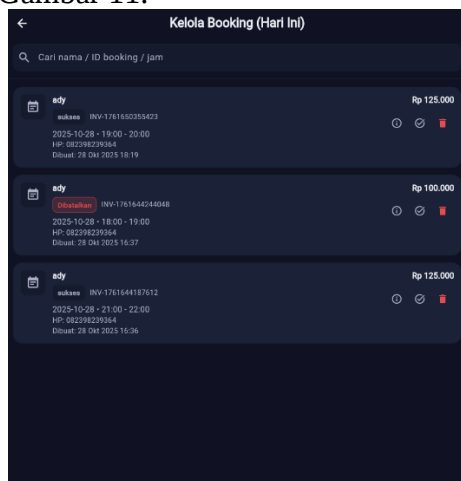
Gambar 10. Halaman Booking (Admin)

Kartu slot menampilkan ketersediaan secara jelas dengan penanda sudah dibooking, di luar waktu, dan harga per jam untuk slot yang dapat dipilih. Total bayar dihitung otomatis berdasarkan slot yang dipilih sehingga admin segera mengetahui

nilai tagihan. Form data pelanggan memuat nama sebagai isian wajib dan nomor ponsel sebagai isian opsional agar pencatatan tetap cepat. Saat disimpan, sistem mencatat pemesanan ke basis data dengan mekanisme yang mencegah pemesanan ganda pada slot yang sama, sehingga pemesanan offline dan online terjaga konsistensinya. Struktur ini mempersingkat proses input, mengurangi kesalahan manual, dan menyatukan seluruh pemesanan pada satu sumber data.

c. Kelola Booking

Halaman Kelola Booking menampilkan daftar pemesanan pada hari berjalan lengkap dengan pencarian berdasarkan nama, ID booking, atau jam sehingga admin dapat menemukan dan menindaklanjuti pesanan secara cepat. Setiap entri menampilkan nama pelanggan, status, rentang waktu, nomor ponsel, waktu pembuatan, serta nilai tagihan. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 11.

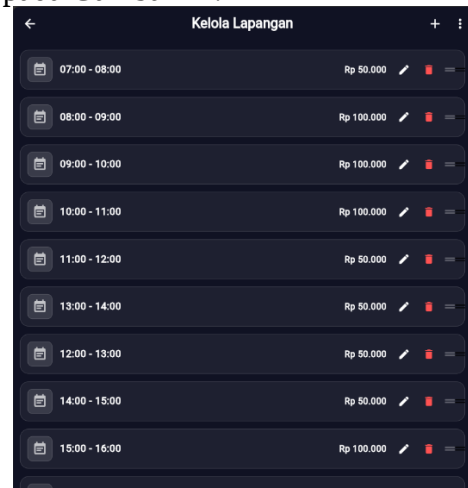


Gambar 11. Halaman Kelola Booking
Lencana status membantu identifikasi kondisi pemesanan secara instan dan memisahkan pesanan yang sukses, dibatalkan, atau masih menunggu. Ikon tindakan di sisi kanan menyediakan akses cepat untuk melihat detail, melakukan perubahan, atau membatalkan sesuai kewenangan admin. Kolom

pencarian mempercepat penelusuran saat volume pesanan tinggi, sementara penampilan nominal pada setiap baris menjaga transparansi nilai tagihan. Susunan informasi yang padat namun terstruktur membuat verifikasi harian lebih singkat dan mengurangi risiko salah tindak.

d. Halaman Kelola Lapangan

Halaman Kelola Lapangan menampilkan daftar slot waktu beserta harga pada satu layar sehingga admin dapat meninjau dan memperbarui konfigurasi jadwal dengan cepat. Setiap baris menampilkan rentang jam dan tarif, dilengkapi dengan kontrol edit untuk mengubah nilai, tombol hapus untuk menghapus slot yang tidak dipakai, dan pegangan geser untuk menyusun ulang urutan. Tombol tambah di bagian atas memungkinkan penambahan slot baru, sementara menu titik tiga menyediakan opsi pengaturan tambahan. Tata letak ini menjaga pengelolaan jadwal dan tarif tetap ringkas, konsisten, dan mudah dipahami. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 12.

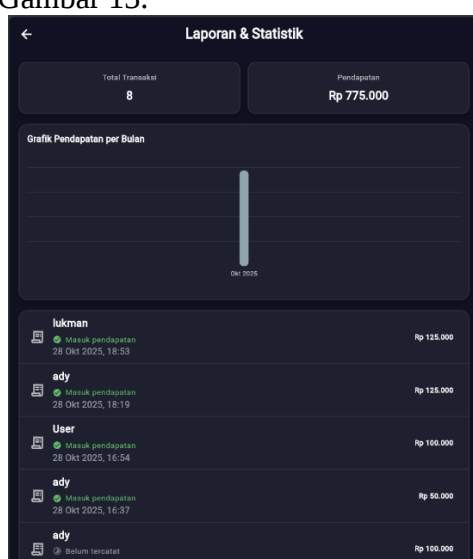


Gambar 12. Halaman Kelola Lapangan

e. Halaman Laporan dan Statistik

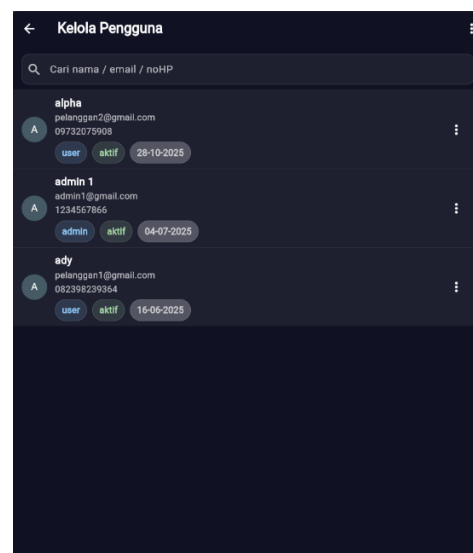
Halaman Laporan dan Statistik merangkum performa sistem dalam satu layar melalui beberapa komponen utama. Panel ringkas menampilkan total transaksi dan

pendapatan, sedangkan grafik menunjukkan tren pendapatan per bulan untuk pemantauan berkala. Daftar transaksi terbaru disajikan lengkap dengan nama pelanggan, waktu pencatatan, status masuk pendapatan, dan nilai nominal di sisi kanan. Dengan tata letak ini, admin dapat mengecek kinerja periode berjalan, menelusuri transaksi yang sudah tercatat maupun yang belum, dan mengidentifikasi kontribusi pendapatan tanpa berpindah halaman. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman Laporan dan Statistik

- f. **Halaman Kelola Pengguna**
Halaman Kelola Pengguna menampilkan daftar akun lengkap dengan nama, email, nomor ponsel, peran, status, dan tanggal pembuatan. Fitur pencarian dan menu tindakan memungkinkan penelusuran data serta pengelolaan peran, kata sandi, status aktif, dan penghapusan akun. Lencana visual mempercepat identifikasi untuk audit dan pengaturan hak akses. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman Kelola Pengguna

Pengujian

Tabel 5. Skenario Pengujian Pelanggan (Mobile)

Nama Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Autentikasi akun	Isi nama lengkap, email valid, kata sandi minimal, nomor ponsel lalu daftar	Akun tersimpan dan diarahkan ke halaman masuk	Sesuai
Masuk aplikasi	Masuk dengan email dan kata sandi yang benar	Masuk berhasil dan tampil beranda pelanggan	Sesuai
Validasi login	Masuk dengan kata sandi salah	Muncul pesan kesalahan dan tetap di halaman masuk	Sesuai
Beranda pelanggan	Tampilkan tombol Booking Sekarang dan menu Booking Saya, Fasilitas, Peraturan, Foto Lapangan	Semua tombol tampil dan dapat ditekan	Sesuai
Pilih tanggal	Pilih tanggal berbeda pada header tanggal	Daftar slot diperbarui sesuai tanggal yang dipilih	Sesuai
Tampil slot dan harga	Lihat daftar slot pada tanggal aktif	Slot tampil dengan rentang waktu dan harga setiap slot	Sesuai
Cegah double booking	Pilih slot yang sudah terisi	Slot tidak bisa dipilih atau ditandai tidak tersedia	Sesuai
Ringkasan pemesanan	Pilih satu slot lalu lanjut ke ringkasan	Rangkuman menampilkan nama pengguna,	Sesuai

		tanggal, jam, total biaya	
Pembayaran Midtrans	Lanjutkan ke halaman pembayaran	Halaman pembayaran menampilkan nominal, order ID, dan metode bayar	Sesuai
Selesai bayar via webhook	Selesaikan pembayaran pada Midtrans sandbox	Status transaksi pada aplikasi berubah real time menjadi sukses	Sesuai
Batal saat pending	Batalkan pesanan berstatus pending dari Booking Saya	Status berubah menjadi dibatalkan dan slot kembali tersedia	Sesuai
Riwayat pesanan	Buka Booking Saya lalu tab Berjalan, Selesai, Dibatalkan	Daftar terpisah sesuai status, informasi kartu lengkap	Sesuai

Tabel 6. Skenario Pengujian Admin (Web)

Nama Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Akses panel admin	Masuk sebagai admin	Beranda admin tampil dengan menu operasional lengkap	Sesuai
Tambah booking offline	Pilih tanggal dan slot kosong, isi nama pelanggan, simpan	Pemesanan tersimpan dan slot berubah menjadi terisi	Sesuai
Cegah duplikasi slot	Coba simpan booking offline pada slot yang sama	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan penolakan	Sesuai
Kelola booking hari ini	Buka Kelola Booking dan telusuri daftar	Entri menampilkan nama, status, rentang waktu, total biaya	Sesuai
Pencarian booking	Cari berdasar nama atau ID invoice	Daftar terfilter sesuai kata kunci	Sesuai
Ubah status booking	Perbarui status sesuai kebutuhan operasional	Status pada daftar berubah dan konsisten di detail	Sesuai
Kelola slot lapangan	Tambah slot baru lalu edit harga	Slot baru tersimpan, harga tersimpan dan tampil pada daftar	Sesuai
Hapus atau urutkan slot	Hapus satu slot dan geser urutan beberapa slot	Slot terhapus, urutan baru tersimpan dan tercermin di sisi pelanggan	Sesuai
Laporan dan statistik	Buka halaman laporan periode berjalan	Total transaksi dan total pendapatan tampil, grafik bulanan muncul	Sesuai

Sinkronisasi pendapatan	Selesaikan transaksi pada pelanggan	Entri transaksi muncul sebagai masuk pendapatan pada laporan	Sesuai
Kelola pengguna	Ubah peran pengguna menjadi admin dan set kembali ke user	Peran berubah sesuai pilihan dan hak akses mengikuti	Sesuai
Keamanan akses	Akses halaman admin dengan akun pelanggan	Akses ditolak dan diarahkan ke halaman yang sesuai	Sesuai

SIMPULAN

Penelitian berhasil mewujudkan sistem reservasi Smapta Futsal lintas platform berbasis Flutter dan Dart dengan backend Firebase untuk autentikasi, penyimpanan data akun, jadwal, dan pemesanan, serta integrasi pembayaran Midtrans melalui server Node.js yang memanfaatkan webhook agar status transaksi tercatat secara real-time.

Fitur pelanggan mencakup pembuatan akun, login, pemilihan tanggal dan jam, ringkasan biaya, pembayaran, dan peninjauan riwayat pemesanan. Fitur admin meliputi penambahan booking offline, pengelolaan booking harian, pengaturan slot dan harga lapangan, laporan dan statistik, serta pengelolaan pengguna.

Perancangan data dengan penyimpanan snapshot waktu dan harga pada saat pemesanan menjaga konsistensi tagihan dan mencegah pemesanan ganda, sedangkan antarmuka yang ringkas menuntun pengguna dari beranda hingga pembayaran dengan langkah minimal. Hasil pengujian fungsional pada skenario utama menunjukkan kebutuhan inti terpenuhi, data transaksi dan status pembayaran tersinkronisasi antara Midtrans dan basis data aplikasi, serta informasi operasional bagi admin tersaji jelas melalui halaman laporan dan statistik.

Secara keseluruhan, solusi yang dibangun layak dioperasikan untuk proses reservasi lapangan futsal sehari-hari dengan alur kerja yang sederhana, konsisten, dan mudah dipantau.

DAFTAR PUSTAKA

- Dede Aminudin Nurdinillah, & Ade Sukendar. (2023). Pembangunan Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web (Studi Kasus : Lapangan Bintang Sport Cimahi). *Jurnal Pasundan Informatika*, 2, 1–18.
- Haniefam, H., Prasetijo, A. B., & Eridani, D. (2022). Perancangan Front-End Aplikasi Reservasi Talanoa Kopi and Space Menggunakan Framework Flutter Designing the Front-End of Talanoa Coffee and Space Reservation App Using Flutter Framework. *Jurnal Teknik Komputer*, 1(3), 120–125. <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i3.36899>
- Hidayat, W. M., Bahri, A., Raehand Fahreza Pasaribu, M., & Asham Bin Jamaluddin, dan. (2023). *Perancangan Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web Menggunakan Metode Rad* (Vol. 20, Issue 2).
- Hidayatullah, D., & Ardiansah, T. (2022). Sistem Informasi Reservasi Pelayanan Dan Penyewaan Fasilitas Lapangan Futsal Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 3(3), 64–68.
- Kamil, M., Lestari Lokapitasari B, P., Lutfi, D., & Ilmawan, B. (2023). *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam Implementasi Framework Flutter Pada Rancang Bangun Aplikasi Konsultasi Dokter Hewan*. 4(4), 296–305.
- Leonardo, R., Arwani, I., Ratnawati, D. E., & Korespondensi, P. (2020). Pemanfaatan Teknologi Firebase Dalam Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Stok Barang Berbasis Mobile Pada Rumah Makan Nakamse Malang. In *Teknologi Informasi, dan Edukasi Sistem Informasi* (Vol. 1, Issue 1).
- Lisafri Yolanda, V., & Stephane, I. (2024). Aplikasi Mobile Booking Lapangan Futsal Berbasis Android. *Journal Of Information Systems And Informatics Engineering*, 8(1), 163–175. <https://doi.org/10.35145/joisie.v8i1.4293>
- Maulana Ahmad Failani. (2022). *Sistem Informasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web dengan QR Code di Rizquna Futsal*. Universitas Semarang.
- Vyrra Fitriana, Muhamad Helmi Khoirur Rizal, & Muhammad Vicko Putra Ardiansyah. (2025). Rancang Bangun Sistem Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Website. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Sains*, 4, 295–303.
- William Prapdeson Laksono, & Muhammad Fachrie. (2023). Aplikasi Pemesanan Lapangan Futsal Dan Basket Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 2, 1785–1796.