

Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal (Studi Kasus XYZ Futsal)

Adhi Nugraha, Machmud Effendy¹

¹ Program Profesi Insinyur, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas 246 Malang

Kontak Person:

Adhi Nugraha

Universitas Muhammadiyah Malang

E-mail: adhinugraha@umm.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong kebutuhan sistem informasi terkomputerisasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam berbagai proses bisnis, termasuk penyewaan lapangan futsal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web untuk pemesanan lapangan futsal, menggantikan metode manual yang sering kali tidak efisien, rawan kesalahan, dan memakan waktu. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem (SDLC), sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna—admin dan penyewa—untuk mengelola data lapangan, harga sewa, jadwal, serta proses booking dan konfirmasi pembayaran secara terintegrasi. Hasilnya, sistem ini mempermudah pelanggan dalam mengecek dan memesan jadwal lapangan tanpa harus datang langsung, serta meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan kontrol dalam pengelolaan data dan laporan.

Kata kunci: sistem informasi, SDLC, futsal

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk industri penyewaan fasilitas olahraga. Salah satu fasilitas yang banyak diminati adalah lapangan futsal, yang membutuhkan sistem pengelolaan pemesanan yang efisien dan transparan. Penelitian menunjukkan bahwa sistem manual dalam pengelolaan penyewaan lapangan memiliki banyak keterbatasan, seperti kesalahan pencatatan, miskomunikasi, dan keterbatasan akses informasi bagi pelanggan (Riyanto Pratama, 2023; C. Yuliansyah et al., 2021).

Untuk mengatasi tantangan tersebut, pengembangan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang efektif. Sistem berbasis web mampu memberikan akses real-time kepada pelanggan untuk melihat jadwal ketersediaan lapangan, melakukan pemesanan, serta memproses pembayaran secara mandiri (S. D. F. Sonia dan C. Cahyaningtyas, 2023; H. Purwanto et al., 2021). Dengan demikian, pelanggan tidak lagi harus melakukan proses pemesanan secara manual yang memakan waktu dan berisiko tinggi terhadap terjadinya miskomunikasi (M. Fadhlurrahman dan D. Capah, 2020).

Dalam pengembangannya, metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) sering digunakan untuk merancang sistem informasi yang terstruktur dan efisien. Beberapa penelitian mengadopsi metode ini untuk menghasilkan aplikasi penyewaan lapangan futsal yang andal dan memenuhi kebutuhan pengguna (R. Ridwan et al., 2019; N. Khotimah, 2022). Kerangka kerja ini mencakup tahapan identifikasi kebutuhan, pemodelan sistem, hingga implementasi teknologi berbasis PHP dan MySQL untuk mendukung kinerja aplikasi (H. Tanuwijaya dan A. B. Tjandrarini, 2022).

Salah satu keuntungan dari sistem berbasis web adalah kemampuannya untuk diakses secara lintas perangkat, seperti komputer, tablet, dan smartphone, yang memberikan fleksibilitas bagi pelanggan dan pengelola lapangan (M. Zahara dan R. Harman, 2021). Selain itu, fitur seperti kalender digital, notifikasi otomatis, dan integrasi pembayaran online meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan data (M. F. A. Siregar dan A. S. Lubis, 2020).

Artikel ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang modern dan terintegrasi, menggunakan kerangka SDLC. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan yang sering dihadapi dalam proses pemesanan manual, seperti keterbatasan akses informasi dan risiko kesalahan pencatatan. Dengan fitur-fitur yang disediakan, sistem

ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional pengelola lapangan sekaligus memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) sebagai kerangka utama dalam perancangan sistem informasi. SDLC dipilih karena mampu memberikan pendekatan yang terstruktur untuk mengidentifikasi kebutuhan, memodelkan sistem secara konseptual, dan merancang sistem yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode ini diterapkan melalui tiga tahapan utama: identifikasi kebutuhan, pemodelan konseptual, dan perancangan sistem, dengan penjelasan sebagai berikut:

2.1 Identifikasi Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Proses ini mencakup pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memahami permasalahan dan kebutuhan sistem informasi. Kebutuhan yang diidentifikasi dikategorikan menjadi:

- **Kebutuhan Fungsional:** Meliputi fitur utama yang harus disediakan oleh sistem, seperti menampilkan jadwal secara real-time, fitur pemesanan mandiri, notifikasi otomatis, manajemen pengguna, dan riwayat pemesanan.
- **Kebutuhan Non-Fungsional:** Meliputi antarmuka yang intuitif, keamanan data, ketersediaan sistem, kompatibilitas lintas perangkat, dan efisiensi waktu.

2.2 Pemodelan Konseptual

Tahap ini dilakukan untuk merancang representasi konseptual sistem informasi yang akan dibangun. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan berbagai kerangka untuk memvisualisasikan proses, aliran data, dan interaksi antar komponen sistem. Model yang digunakan meliputi:

- **Flowchart:** Menggambarkan alur proses sistem secara umum.
- **Activity Diagram:** Menunjukkan langkah-langkah aktivitas dalam sistem, termasuk interaksi pengguna.
- **Use Case Diagram:** Memetakan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem, mencakup semua fungsi utama.
- **Entity Relationship Diagram (ERD):** Memvisualisasikan hubungan antar entitas dalam basis data.
- **Data Flow Diagram (DFD):** Menggambarkan alur data di dalam sistem secara rinci.

2.3 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis dan pemodelan, sistem informasi dirancang dengan memanfaatkan teknologi dan tools berikut:

- **Database:** Menggunakan MySQL untuk pengelolaan data yang terstruktur dan terintegrasi.
- **Backend:** Menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk pengolahan logika bisnis dan pengelolaan data di server.
- **Frontend:** CSS, Tailwind CSS, dan Bootstrap digunakan untuk mendesain antarmuka yang responsif dan estetis. JavaScript digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada website.

Implementasi sistem dilakukan secara bertahap untuk memastikan kesesuaian antara kebutuhan pengguna dan hasil yang diharapkan. Setiap tahap diuji dan dievaluasi untuk menjamin kualitas sistem yang dikembangkan. Dengan metode ini, diharapkan sistem informasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna, meningkatkan efisiensi, dan memberikan pengalaman yang lebih baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penerapan metode System Development Life Cycle (SDLC), penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan sistem informasi yang dirancang secara terstruktur untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pengelola lapangan futsal. Hasil pembahasan dibagi sesuai dengan tiga tahap utama dalam SDLC, yaitu identifikasi kebutuhan, pemodelan konseptual, dan perancangan sistem, sebagai berikut:

3.1 Identifikasi Kebutuhan

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam proses pemesanan lapangan futsal secara manual, sejumlah kebutuhan sistem informasi telah diidentifikasi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kemudahan proses tersebut. Kebutuhan ini mencakup aspek fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem informasi yang akan dikembangkan.

Tabel 1 Hasil Identifikasi Kebutuhan

Kebutuhan Fungsional	Kebutuhan Non Fungsional
Tampilan Jadwal Real Time	Antarmuka Intuitif
Pemesanan Mandiri	Keamanan Data
Manajemen Jadwal	Ketersediaan dan Skalabilitas
Notifikasi Otomatis	Kompatibilitas Lintas Perangkat
Pembayaran Online	Efisiensi Waktu
Riwayat Pemesanan	
Manajemen Pengguna	

Dengan memenuhi kebutuhan-kebutuhan ini, sistem informasi pemesanan lapangan futsal akan menjadi solusi modern yang tidak hanya mengatasi masalah proses pemesanan manual, tetapi juga meningkatkan profesionalisme dan daya saing pengelola lapangan futsal di era digital. Sistem ini diharapkan mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mendukung operasional pengelola secara efisien dan terintegrasi.

3.2 Pemodelan Konseptual

Pemodelan konseptual menghasilkan beberapa representasi visual yang mendukung pemahaman alur kerja sistem. Model-model ini memberikan panduan yang jelas dalam mengembangkan sistem, memastikan semua kebutuhan telah terwakili dengan baik.

3.2.1 Flow Chart Diagram

Flowchart (Gambar 1) ini secara visual menggambarkan alur proses reservasi secara menyeluruh, mulai dari tahap awal pendaftaran hingga konfirmasi akhir. Proses diawali dengan pengecekan status keanggotaan pengguna. Bagi pengguna baru, sistem akan mengarahkan mereka untuk melakukan registrasi akun terlebih dahulu. Setelah berhasil mendaftar atau login, sistem akan memvalidasi data akun pengguna untuk memastikan kebenaran informasi yang diberikan. Jika validasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama di mana mereka dapat melihat jadwal dan ketersediaan lapangan yang ingin dipesan.

Proses reservasi kemudian dimulai dengan pengguna memilih jadwal dan lapangan yang diinginkan. Setelah melakukan pemilihan, sistem akan mengarahkan pengguna ke proses pembayaran. Jika pembayaran berhasil, sistem akan melakukan verifikasi terhadap pembayaran yang telah dilakukan. Setelah verifikasi selesai, sistem akan mengirimkan notifikasi konfirmasi kepada pengguna melalui email sebagai bukti bahwa proses reservasi telah selesai dan pembayaran telah diterima.

Diagram ini juga mencakup beberapa kondisi yang mungkin terjadi selama proses reservasi. Misalnya, jika pengguna gagal dalam proses login atau registrasi, sistem akan

waktu dan lapangan. Sistem akan menampilkan daftar lapangan yang tersedia beserta slot waktu yang masih kosong. Pengguna dapat dengan mudah memilih lapangan dan waktu yang sesuai dengan preferensinya. Setelah pilihan ditentukan, pengguna akan diarahkan ke tahap pengajuan reservasi.

Pada tahap pengajuan reservasi, sistem akan mengkonfirmasi kembali pilihan pengguna sebelum melanjutkan ke proses pembayaran. Pengguna kemudian akan diarahkan ke halaman pembayaran di mana mereka dapat memilih metode pembayaran yang tersedia. Setelah pembayaran berhasil dilakukan, sistem akan mengirimkan notifikasi pembayaran ke admin untuk dilakukan verifikasi. Admin berperan penting dalam memastikan keabsahan pembayaran. Setelah menerima notifikasi, admin akan melakukan pengecekan terhadap data pembayaran yang masuk. Jika pembayaran dinyatakan valid, admin akan memberikan konfirmasi verifikasi kepada sistem. Sistem kemudian akan mengirimkan konfirmasi pemesanan kepada pengguna melalui email, yang berisi detail reservasi seperti tanggal, waktu, lapangan yang dipilih, dan informasi pembayaran.

Proses dimulai dengan pengguna yang harus login terlebih dahulu. Jika pengguna belum memiliki akun, sistem akan menampilkan halaman registrasi dan memvalidasi data registrasi yang dimasukkan. Setelah berhasil login, pengguna dapat memilih jam reservasi yang tersedia, yang ditampilkan oleh sistem. Selanjutnya, pengguna mengajukan reservasi, dan sistem memberikan opsi pembayaran. Setelah pembayaran dilakukan oleh pengguna, sistem memproses transaksi dan mengirimkan data pembayaran ke Admin untuk diverifikasi. Jika pembayaran berhasil diverifikasi, sistem mengirimkan struk pembayaran ke email pengguna.

Diagram ini menyoroti pembagian peran yang jelas antara pengguna, sistem, dan admin. Pengguna sebagai aktor utama memiliki kendali penuh atas proses reservasi, mulai dari pemilihan waktu hingga konfirmasi pembayaran. Sistem berperan sebagai penghubung antara pengguna dan admin, serta mengelola data-data yang terkait dengan proses reservasi. Sementara itu, admin berfungsi sebagai pengawas dan memastikan bahwa semua transaksi pembayaran berjalan dengan benar.

3.2.3 Use Case Diagram

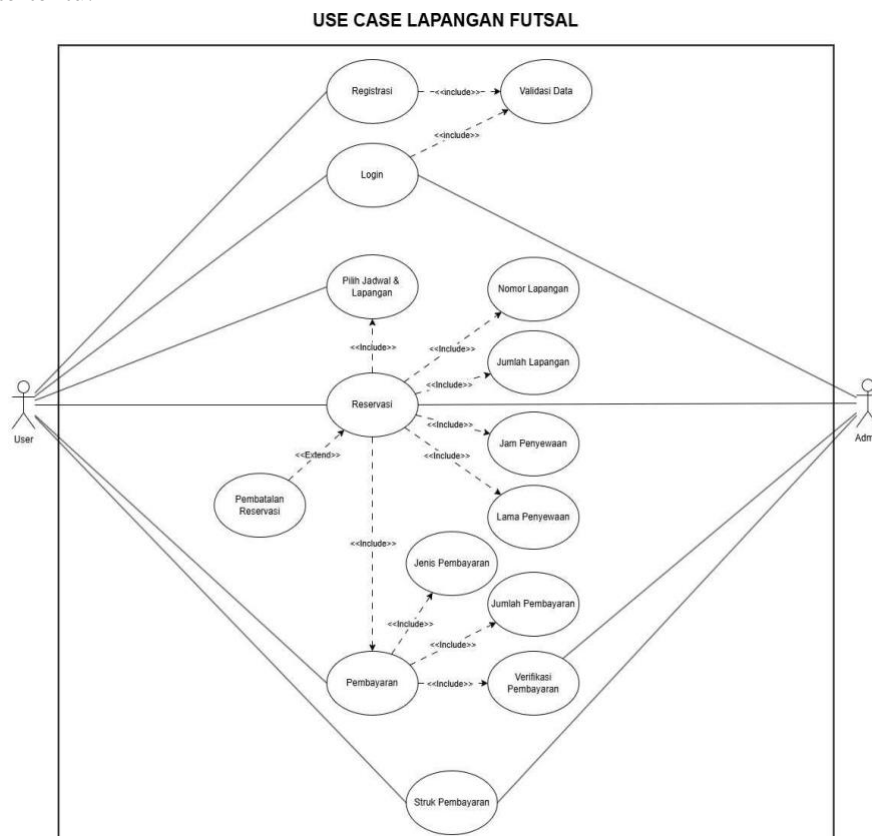
Use Case Diagram (Gambar 3) menggambarkan sistem reservasi lapangan futsal dengan dua aktor utama, yaitu User dan Admin, yang berinteraksi dengan sistem melalui berbagai aktivitas. User memiliki peran sebagai pengguna yang dapat melakukan tindakan seperti registrasi, login, pemilihan jadwal dan lapangan, reservasi, pembayaran, serta pembatalan reservasi. Sementara itu, Admin bertindak sebagai pengelola sistem yang memastikan proses pembayaran berjalan dengan lancar melalui verifikasi pembayaran.

Proses dimulai dengan Registrasi, di mana User mendaftarkan akun baru. Registrasi ini mencakup Validasi Data untuk memastikan data yang diinput akurat dan lengkap. Setelah registrasi, User dapat melakukan Login untuk mengakses sistem. Selanjutnya, User akan diarahkan ke proses Pilih Jadwal & Lapangan. Di sini, User dapat memilih nomor lapangan, jumlah lapangan, jam penyewaan, serta durasi (lama penyewaan). Semua data ini terhubung dan mendukung proses Reservasi, yang mencakup penginputan dibutuhkan untuk menyelesaikan pemesanan.

Setelah melakukan reservasi, User melanjutkan ke proses Pembayaran. Pada tahap ini, User memilih Jenis Pembayaran dan memastikan Jumlah Pembayaran sesuai dengan transaksi yang telah dipesan. Admin berperan dalam Verifikasi Pembayaran untuk memastikan bahwa pembayaran yang dilakukan valid dan sesuai. Jika pembayaran diverifikasi, sistem akan melanjutkan ke tahap Struk Pembayaran, di mana bukti pembayaran dikirimkan ke User sebagai tanda bahwa reservasi telah berhasil. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur Pembatalan Reservasi, di mana User dapat membatalkan pemesanan jika diperlukan. Proses ini diakhiri dengan interaksi konfirmasi untuk menyelesaikan pembatalan.

Use Case Diagram sistem reservasi lapangan futsal ini memperlihatkan adanya dua jenis relasi, yaitu <<include>> dan <<extend>>, yang digunakan untuk menggambarkan keterhubungan antar use case serta alur aktivitas dalam sistem. Relasi include menunjukkan bahwa suatu use case wajib melibatkan use case lain sebagai bagian dari proses utamanya. Misalnya, pada use case Registrasi, terdapat relasi include ke Validasi Data, yang berarti proses registrasi tidak dapat dilanjutkan tanpa validasi informasi pengguna. Hal serupa terjadi pada use case Reservasi yang melibatkan beberapa proses wajib, seperti Pilih Jadwal & Lapangan, Nomor Lapangan, Jumlah Lapangan, Jam Penyewaan, dan Lama Penyewaan. Setiap langkah tersebut harus dilengkapi untuk memastikan reservasi dapat diproses dengan benar.

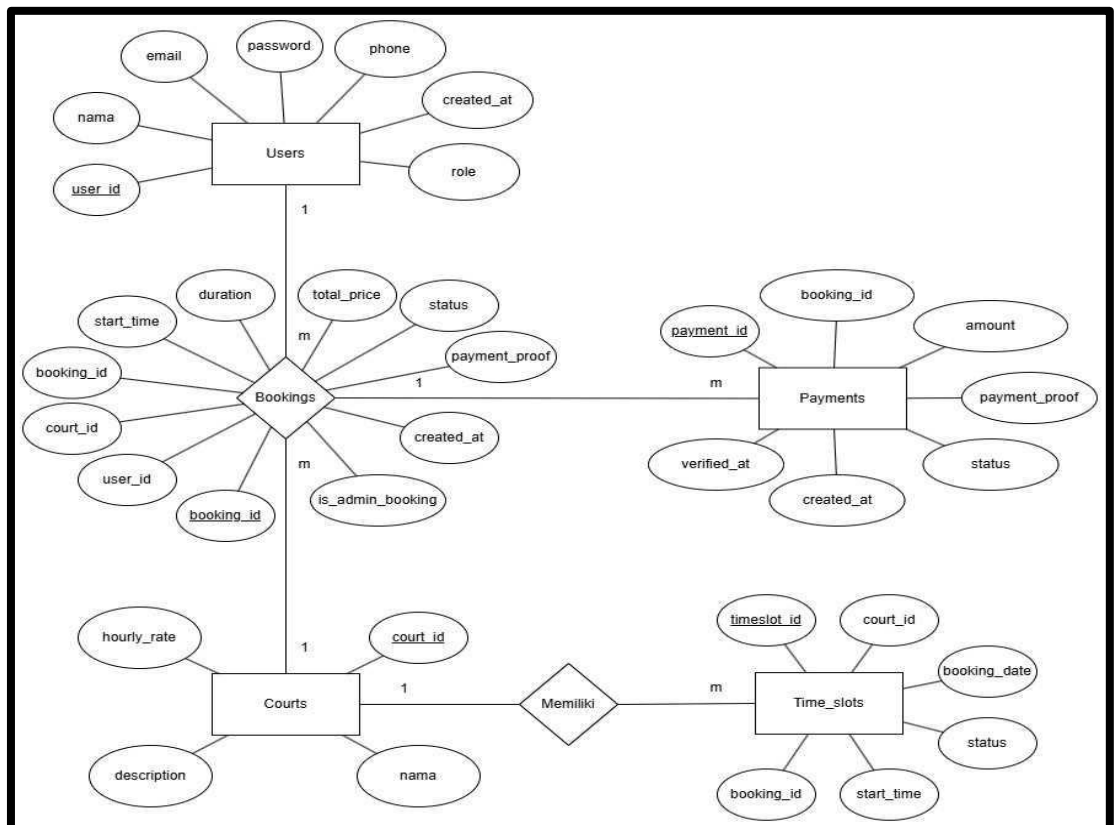
Selain itu, dalam use case Pembayaran, relasi include juga digunakan untuk melibatkan proses Jenis Pembayaran, Jumlah Pembayaran, dan Verifikasi Pembayaran. Verifikasi ini dilakukan oleh Admin untuk memastikan transaksi pembayaran berjalan lancar dan sesuai dengan ketentuan. Relasi include menunjukkan bahwa proses-proses tersebut merupakan bagian integral yang harus dijalankan agar alur pembayaran selesai dengan baik. Sementara itu, relasi extend digunakan untuk menggambarkan fitur tambahan yang bersifat opsional dan hanya akan diaktifkan dalam kondisi tertentu. Misalnya, dalam proses Reservasi, terdapat relasi extend ke Pembatalan Reservasi, yang berarti pembatalan hanya akan terjadi jika pengguna memutuskan untuk membatalkan pemesanan. Dengan demikian, relasi include menggambarkan langkah-langkah wajib yang tidak dapat dipisahkan dari alur proses utama, sedangkan relasi extend memberikan fleksibilitas pada sistem dengan fitur tambahan yang hanya dijalankan dalam kondisi tertentu.



Gambar 3 Use Case Diagram

3.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

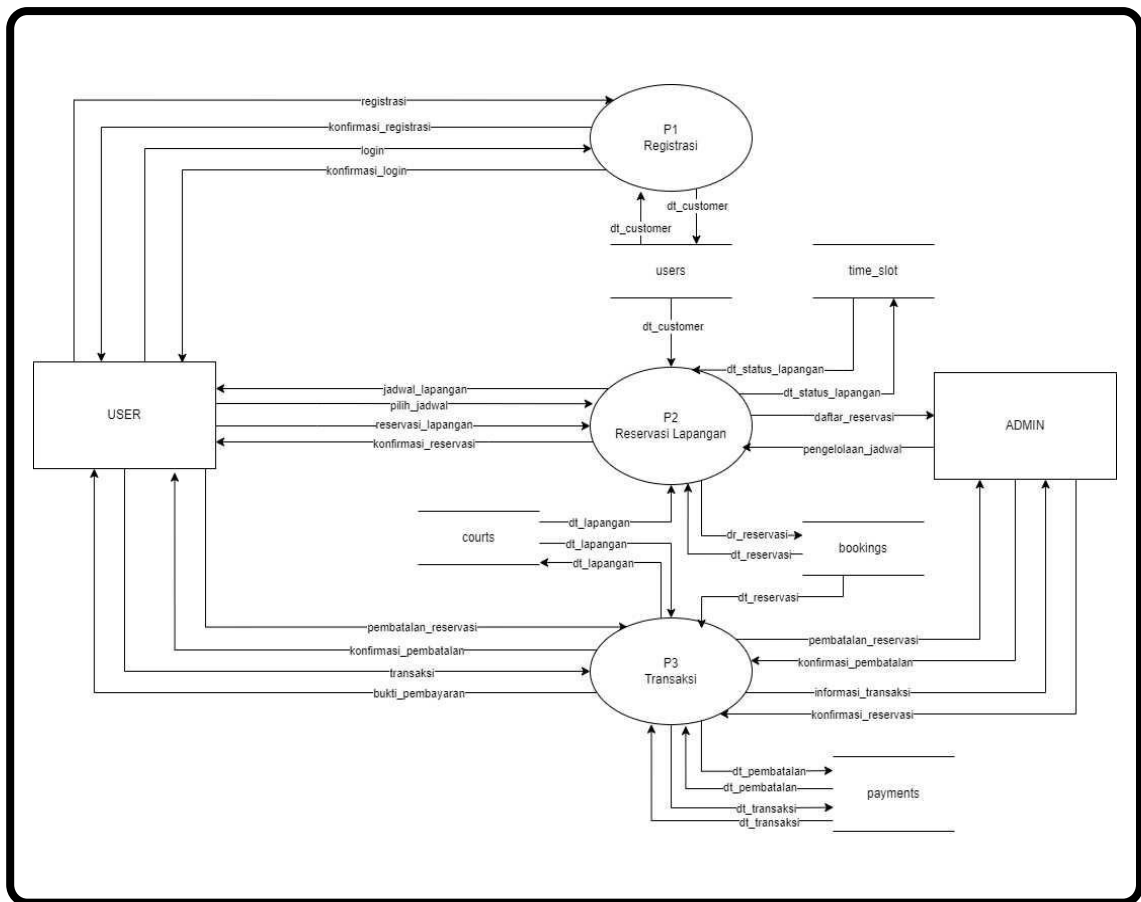
ERD (Gambar 4) ini menggambarkan desain sistem pemesanan lapangan yang melibatkan entitas Users, Courts, Bookings, Payments, dan Time_slots dengan relasi yang terstruktur. Users dapat membuat Bookings, yang selanjutnya terkait dengan Courts dan memiliki data pembayaran di entitas Payments. Selain itu, Courts memiliki Time_slots yang digunakan untuk mencatat slot waktu pemesanan lapangan. Sistem ini dirancang untuk mengelola data pengguna, pemesanan, pembayaran, dan jadwal lapangan secara efisien melalui relasi yang jelas antar entitas.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.5 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) Level 0 (Gambar 5) ini menggambarkan proses utama dari sistem reservasi lapangan futsal. DFD Level 0 menampilkan entitas eksternal, sistem pusat, serta aliran data di antara mereka. DFD ini menggambarkan alur kerja sistem reservasi lapangan futsal, di mana user melakukan login, memvalidasi akun, memeriksa ketersediaan lapangan, melakukan reservasi, mengonfirmasi pembayaran, dan menerima bukti transaksi. Admin bertanggung jawab mengelola jadwal lapangan dengan menambahkan atau membatalkan jadwal serta memantau status transaksi. Sistem berfungsi sebagai pusat pengolahan data yang menghubungkan user dan admin dalam menyediakan layanan reservasi, pembayaran, dan pengelolaan jadwal secara efisien.



Gambar 5. Data Flow Diagram (DFD)

3.3 Perancangan Sistem

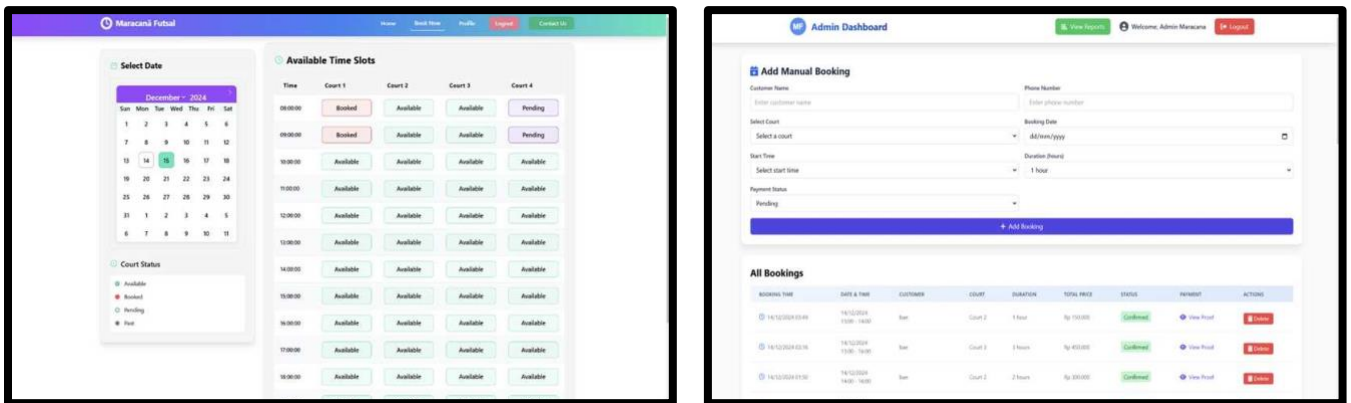
Hasil dari perancangan sistem menunjukkan implementasi teknologi yang digunakan mampu memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi. MySQL digunakan untuk mengelola basis data secara terstruktur, sementara PHP berperan dalam memproses logika backend. Di sisi frontend, kombinasi CSS, Tailwind CSS, Bootstrap, dan JavaScript memberikan antarmuka yang responsif dan interaktif.

Sistem ini juga berhasil mengintegrasikan fitur utama, seperti pencarian jadwal secara real-time, notifikasi otomatis, dan pembayaran online, yang meningkatkan efisiensi serta pengalaman pengguna. Dengan rancangan ini, sistem informasi dapat mengatasi permasalahan manual yang sebelumnya menjadi hambatan dalam proses operasional pemesanan lapangan futsal.

3.3.1 Desain Web (Front End)

Perancangan **front-end** dilakukan dengan fokus pada pengembangan antarmuka pengguna yang intuitif, responsif, dan estetik untuk memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna. Teknologi utama yang digunakan dalam perancangan ini meliputi **CSS, Tailwind CSS, Bootstrap, dan JavaScript**

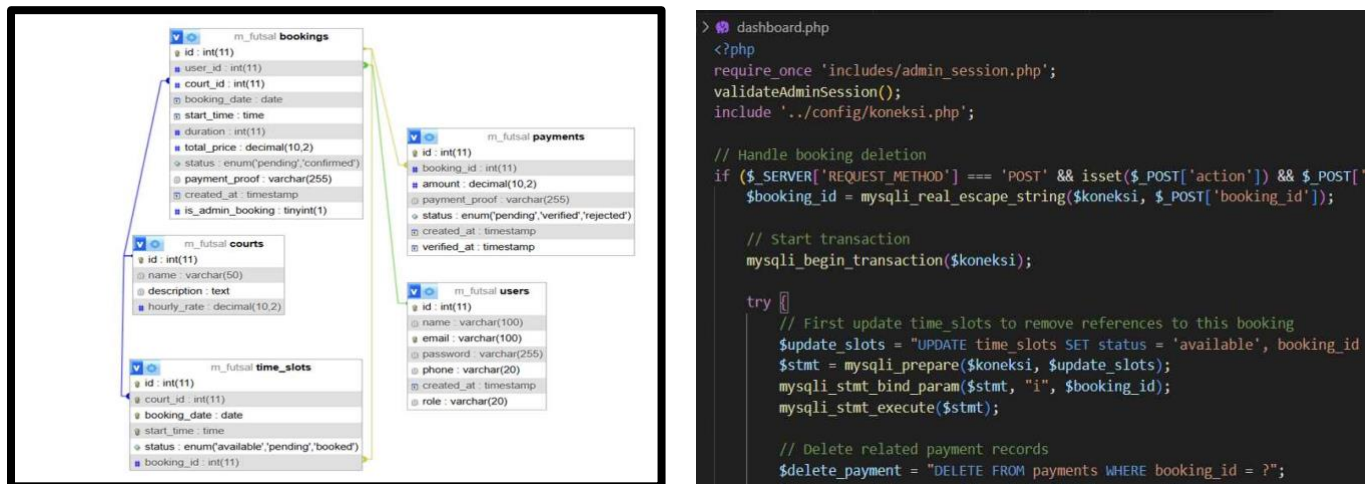
Adapun yang dirancang dalam front end mencakup: registrasi, login, home, pemilihan jadwal & lapangan, reservation history, booking details, payment details, booking status, admin login, admin dashboard, dan report & analysis.



Gambar 6 . Perancangan Front End

3.3.2 Desain Relational Database & Query (Back End)

Perancangan back-end berfokus pada pengelolaan data, logika bisnis, dan interaksi dengan basis data untuk mendukung operasi sistem secara efisien dan andal. Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL digunakan sebagai fondasi utama.



Gambar 7 Perancangan Back End

4. KESIMPULAN

Dalam rangka merancang sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang modern dan terintegrasi, dilakukan serangkaian tahapan berdasarkan metodologi System Development Life Cycle (SDLC) yang melibatkan tiga fase utama, yaitu identifikasi kebutuhan, pemodelan konseptual, dan perancangan sistem. Setiap fase dirancang secara terstruktur untuk memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan pengelola lapangan futsal dengan baik.

Pada tahap identifikasi kebutuhan, analisis difokuskan pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup fitur-fitur utama seperti penjadwalan lapangan secara real-time, pemesanan mandiri, manajemen jadwal, notifikasi otomatis, pembayaran online, riwayat pemesanan, serta manajemen pengguna. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional menyoroti pentingnya antarmuka yang intuitif, keamanan data, ketersediaan sistem yang tinggi, kompatibilitas lintas perangkat, serta efisiensi waktu dalam setiap proses operasional.

Hasil dari identifikasi kebutuhan ini digunakan untuk membangun pemodelan konseptual, yang bertujuan menggambarkan alur sistem secara jelas dan sistematis. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan alat seperti flowchart, activity diagram, use case diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan Data Flow Diagram (DFD). Model-model ini memberikan gambaran mendetail tentang alur

kerja sistem, interaksi antara pengguna dan sistem, serta struktur data yang mendukung implementasi sistem informasi.

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem, yang terdiri dari dua komponen utama: front-end dan back-end. Pada sisi front-end, teknologi seperti CSS, Tailwind CSS, Bootstrap, dan JavaScript digunakan untuk merancang antarmuka pengguna yang responsif, estetis, dan mudah digunakan. Desain responsif memastikan bahwa sistem dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, sementara elemen visual dan interaktif seperti form pemesanan, tabel jadwal, dan kalender dinamis memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. Fitur-fitur tambahan seperti notifikasi instan dan validasi form juga menambah pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Di sisi lain, perancangan back-end bertumpu pada bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, yang dirancang untuk mengelola logika bisnis, data, dan integrasi sistem. Struktur basis data disusun berdasarkan model ERD, dengan tabel-tabel yang dioptimalkan untuk mendukung efisiensi akses data. Logika bisnis yang modular mendukung fitur seperti pemesanan lapangan, pengelolaan jadwal, dan konfirmasi pembayaran, sementara fitur keamanan seperti validasi input dan enkripsi data memastikan perlindungan informasi pengguna. Selain itu, back-end dirancang untuk berintegrasi dengan front-end melalui API berbasis REST, memungkinkan komunikasi yang lancar antara antarmuka pengguna dan sistem inti.

Secara keseluruhan, sistem informasi yang dirancang ini tidak hanya mampu mengatasi permasalahan yang muncul pada metode pemesanan manual, tetapi juga menawarkan solusi yang jauh lebih efisien, transparan, dan modern. Dengan kombinasi desain antarmuka yang intuitif, pengelolaan data yang andal, dan dukungan teknologi terkini, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna, mempercepat proses operasional, dan meningkatkan profesionalisme pengelola lapangan futsal di era digital. Hasil dari implementasi sistem ini memberikan peluang besar bagi pengelola untuk bersaing lebih baik dalam industri penyewaan lapangan futsal, sekaligus memenuhi kebutuhan pengguna akan layanan yang cepat, nyaman, dan terpercaya.

REFERENSI




Jurnal:

- [1] A. Riyanto Pratama, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 3, pp. 63-69, 2023.
- [2] C. Yuliansyah, D. Apriana, and N. Andayani, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web pada Centro Futsal," *Jurnal Inovasi Teknik Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 29-35, 2021.
- [3] S. D. F. Sonia and C. Cahyaningtyas, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Infact: International Journal of Computers*, vol. 7, no. 2, pp. 35-38, 2023.
- [4] H. Purwanto, F. A. Nugraha, M. R. Prayogha, and R. M. Syahputra, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, p. 100, 2021.
- [5] M. Fadhlurrahman and D. Capah, "Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 30-39, 2020.
- [6] R. Ridwan, D. Safi, and H. K. Siradjudin, "Perancangan Aplikasi Sewa Lapangan Berbasis Web pada Aziz Futsal Kota Ternate," *Indonesian Journal On Information System*, vol. 4, no. 1, 2019.
- [7] N. Khotimah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web Allium Futsal Caruban," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 41-46, 2022.
- [8] H. Tanuwijaya and A. B. Tjandrarini, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Sport Center Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Ilmiah Scroll (Jendela Teknologi Informasi)*, vol. 10, no. September, pp. 84-91, 2022.
- [9] M. Zahara and R. Harman, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Rusun Otorita Batam Berbasis Web," *Jurnal Comasie*, vol. 3, no. 3, pp. 21-30, 2021.

- [10] M. F. A. Siregar and A. S. Lubis, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web pada Futsal Center Medan," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 4, no. 1, pp. 23-30, 2020.

Artikel 1

Adhi Nugraha

-  Keinsinyuran part 8
-  Profesi Insinyur
-  University of Muhammadiyah Malang

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3129666323

Submission Date

Jan 15, 2025, 7:00 AM GMT+7

Download Date

Jan 15, 2025, 7:03 AM GMT+7

File Name

Adhi_Nugraha_Artikel_Ilmiyah_Keinsinyuran_1.docx

File Size

1.1 MB

11 Pages

3,195 Words

21,844 Characters

7% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.




Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text

Exclusions


- ▶ 1 Excluded Source

Top Sources

- 6%  Internet sources
- 1%  Publications
- 4%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

1 Integrity Flag for Review

-  **Hidden Text**
13 suspect characters on 11 pages
Text is altered to blend into the white background of the document.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 6% Internet sources
- 1% Publications
- 4% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	
	Universitas Negeri Surabaya	4%
2	Internet	
	jurnalmahasiswa.com	<1%
3	Internet	
	www.sciencegate.app	<1%
4	Publication	
	Sandi Afrizal, Petrus Raffael Haholongan Aritonang, Barany Fachri. "RANCANG B...	<1%
5	Internet	
	docplayer.info	<1%
6	Internet	
	adoc.pub	<1%
7	Internet	
	research-report.umm.ac.id	<1%

Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal (Studi Kasus XYZ Futsal)

Adhi Nugraha, Machmud Effendy¹

¹ Program Profesi Insinyur, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas 246 Malang

Kontak Person:

Adhi Nugraha

Universitas Muhammadiyah Malang

E-mail: adhinugraha@umm.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong kebutuhan sistem informasi terkomputerisasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam berbagai proses bisnis, termasuk penyewaan lapangan futsal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web untuk pemesanan lapangan futsal, menggantikan metode manual yang sering kali tidak efisien, rawan kesalahan, dan memakan waktu. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem (SDLC), sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna—admin dan penyewa—untuk mengelola data lapangan, harga sewa, jadwal, serta proses booking dan konfirmasi pembayaran secara terintegrasi. Hasilnya, sistem ini mempermudah pelanggan dalam mengecek dan memesan jadwal lapangan tanpa harus datang langsung, serta meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan kontrol dalam pengelolaan data dan laporan.

Kata kunci: maksimal 5 kata kunci dalam makalah

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk industri penyewaan fasilitas olahraga. Salah satu fasilitas yang banyak diminati adalah lapangan futsal, yang membutuhkan sistem pengelolaan pemesanan yang efisien dan transparan. Penelitian menunjukkan bahwa sistem manual dalam pengelolaan penyewaan lapangan memiliki banyak keterbatasan, seperti kesalahan pencatatan, miskomunikasi, dan keterbatasan akses informasi bagi pelanggan (Riyanto Pratama, 2023; C. Yuliansyah et al., 2021).

Untuk mengatasi tantangan tersebut, pengembangan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang efektif. Sistem berbasis web mampu memberikan akses real-time kepada pelanggan untuk melihat jadwal ketersediaan lapangan, melakukan pemesanan, serta memproses pembayaran secara mandiri (S. D. F. Sonia dan C. Cahyaningtyas, 2023; H. Purwanto et al., 2021). Dengan demikian, pelanggan tidak lagi harus melakukan proses pemesanan secara manual yang memakan waktu dan berisiko tinggi terhadap terjadinya miskomunikasi (M. Fadhlurrahman dan D. Capah, 2020).

Dalam pengembangannya, metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) sering digunakan untuk merancang sistem informasi yang terstruktur dan efisien. Beberapa penelitian mengadopsi metode ini untuk menghasilkan aplikasi penyewaan lapangan futsal yang andal dan memenuhi kebutuhan pengguna (R. Ridwan et al., 2019; N. Khotimah, 2022). Kerangka kerja ini mencakup tahapan identifikasi kebutuhan, pemodelan sistem, hingga implementasi teknologi berbasis PHP dan MySQL untuk mendukung kinerja aplikasi (H. Tanuwijaya dan A. B. Tjandrarini, 2022).

Salah satu keuntungan dari sistem berbasis web adalah kemampuannya untuk diakses secara lintas perangkat, seperti komputer, tablet, dan smartphone, yang memberikan fleksibilitas bagi pelanggan dan pengelola lapangan (M. Zahara dan R. Harman, 2021). Selain itu, fitur seperti kalender digital, notifikasi otomatis, dan integrasi pembayaran online meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan data (M. F. A. Siregar dan A. S. Lubis, 2020).

Artikel ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang modern dan terintegrasi, menggunakan kerangka SDLC. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan yang sering dihadapi dalam proses pemesanan manual, seperti keterbatasan akses informasi dan risiko kesalahan pencatatan. Dengan fitur-fitur yang disediakan, sistem

ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional pengelola lapangan sekaligus memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) sebagai kerangka utama dalam perancangan sistem informasi. SDLC dipilih karena mampu memberikan pendekatan yang terstruktur untuk mengidentifikasi kebutuhan, memodelkan sistem secara konseptual, dan merancang sistem yang sesuai dengan tujuan penelitian. Metode ini diterapkan melalui tiga tahapan utama: identifikasi kebutuhan, pemodelan konseptual, dan perancangan sistem, dengan penjelasan sebagai berikut:

2.1 Identifikasi Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Proses ini mencakup pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memahami permasalahan dan kebutuhan sistem informasi. Kebutuhan yang diidentifikasi dikategorikan menjadi:

- **Kebutuhan Fungsional:** Meliputi fitur utama yang harus disediakan oleh sistem, seperti menampilkan jadwal secara real-time, fitur pemesanan mandiri, notifikasi otomatis, manajemen pengguna, dan riwayat pemesanan.
- **Kebutuhan Non-Fungsional:** Meliputi antarmuka yang intuitif, keamanan data, ketersediaan sistem, kompatibilitas lintas perangkat, dan efisiensi waktu.

2.2 Pemodelan Konseptual

Tahap ini dilakukan untuk merancang representasi konseptual sistem informasi yang akan dibangun. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan berbagai kerangka untuk memvisualisasikan proses, aliran data, dan interaksi antar komponen sistem. Model yang digunakan meliputi:

- **Flowchart:** Menggambarkan alur proses sistem secara umum.
- **Activity Diagram:** Menunjukkan langkah-langkah aktivitas dalam sistem, termasuk interaksi pengguna.
- **Use Case Diagram:** Memetakan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem, mencakup semua fungsi utama.
- **Entity Relationship Diagram (ERD):** Memvisualisasikan hubungan antar entitas dalam basis data.
- **Data Flow Diagram (DFD):** Menggambarkan alur data di dalam sistem secara rinci.

2.3 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis dan pemodelan, sistem informasi dirancang dengan memanfaatkan teknologi dan tools berikut:

- **Database:** Menggunakan MySQL untuk pengelolaan data yang terstruktur dan terintegrasi.
- **Backend:** Menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk pengolahan logika bisnis dan pengelolaan data di server.
- **Frontend:** CSS, Tailwind CSS, dan Bootstrap digunakan untuk mendesain antarmuka yang responsif dan estetis. JavaScript digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada website.

Implementasi sistem dilakukan secara bertahap untuk memastikan kesesuaian antara kebutuhan pengguna dan hasil yang diharapkan. Setiap tahap diuji dan dievaluasi untuk menjamin kualitas sistem yang dikembangkan. Dengan metode ini, diharapkan sistem informasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna, meningkatkan efisiensi, dan memberikan pengalaman yang lebih baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penerapan metode System Development Life Cycle (SDLC), penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan sistem informasi yang dirancang secara terstruktur untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pengelola lapangan futsal. Hasil pembahasan dibagi sesuai dengan tiga tahap utama dalam SDLC, yaitu identifikasi kebutuhan, pemodelan konseptual, dan perancangan sistem, sebagai berikut:

3.1 Identifikasi Kebutuhan

Berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam proses pemesanan lapangan futsal secara manual, sejumlah kebutuhan sistem informasi telah diidentifikasi untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kemudahan proses tersebut. Kebutuhan ini mencakup aspek fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem informasi yang akan dikembangkan.

Tabel 1 Hasil Identifikasi Kebutuhan

Kebutuhan Fungsional	Kebutuhan Non Fungsional
Tampilan Jadwal Real Time	Antarmuka Intuitif
Pemesanan Mandiri	Keamanan Data
Manajemen Jadwal	Ketersediaan dan Skalabilitas
Notifikasi Otomatis	Kompatibilitas Lintas Perangkat
Pembayaran Online	Efisiensi Waktu
Riwayat Pemesanan	
Manajemen Pengguna	

Dengan memenuhi kebutuhan-kebutuhan ini, sistem informasi pemesanan lapangan futsal akan menjadi solusi modern yang tidak hanya mengatasi masalah proses pemesanan manual, tetapi juga meningkatkan profesionalisme dan daya saing pengelola lapangan futsal di era digital. Sistem ini diharapkan mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mendukung operasional pengelola secara efisien dan terintegrasi.

3.2 Pemodelan Konseptual

Pemodelan konseptual menghasilkan beberapa representasi visual yang mendukung pemahaman alur kerja sistem. Model-model ini memberikan panduan yang jelas dalam mengembangkan sistem, memastikan semua kebutuhan telah terwakili dengan baik.

3.2.1 Flow Chart Diagram

Flowchart (Gambar 1) ini secara visual menggambarkan alur proses reservasi secara menyeluruh, mulai dari tahap awal pendaftaran hingga konfirmasi akhir. Proses diawali dengan pengecekan status keanggotaan pengguna. Bagi pengguna baru, sistem akan mengarahkan mereka untuk melakukan registrasi akun terlebih dahulu. Setelah berhasil mendaftar atau login, sistem akan memvalidasi data akun pengguna untuk memastikan kebenaran informasi yang diberikan. Jika validasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama di mana mereka dapat melihat jadwal dan ketersediaan lapangan yang ingin dipesan.

Proses reservasi kemudian dimulai dengan pengguna memilih jadwal dan lapangan yang diinginkan. Setelah melakukan pemilihan, sistem akan mengarahkan pengguna ke proses pembayaran. Jika pembayaran berhasil, sistem akan melakukan verifikasi terhadap pembayaran yang telah dilakukan. Setelah verifikasi selesai, sistem akan mengirimkan notifikasi konfirmasi kepada pengguna melalui email sebagai bukti bahwa proses reservasi telah selesai dan pembayaran telah diterima.

Diagram ini juga mencakup beberapa kondisi yang mungkin terjadi selama proses reservasi. Misalnya, jika pengguna gagal dalam proses login atau registrasi, sistem akan

waktu dan lapangan. Sistem akan menampilkan daftar lapangan yang tersedia beserta slot waktu yang masih kosong. Pengguna dapat dengan mudah memilih lapangan dan waktu yang sesuai dengan preferensinya. Setelah pilihan ditentukan, pengguna akan diarahkan ke tahap pengajuan reservasi.

Pada tahap pengajuan reservasi, sistem akan mengkonfirmasi kembali pilihan pengguna sebelum melanjutkan ke proses pembayaran. Pengguna kemudian akan diarahkan ke halaman pembayaran di mana mereka dapat memilih metode pembayaran yang tersedia. Setelah pembayaran berhasil dilakukan, sistem akan mengirimkan notifikasi pembayaran ke admin untuk dilakukan verifikasi. Admin berperan penting dalam memastikan keabsahan pembayaran. Setelah menerima notifikasi, admin akan melakukan pengecekan terhadap data pembayaran yang masuk. Jika pembayaran dinyatakan valid, admin akan memberikan konfirmasi verifikasi kepada sistem. Sistem kemudian akan mengirimkan konfirmasi pemesanan kepada pengguna melalui email, yang berisi detail reservasi seperti tanggal, waktu, lapangan yang dipilih, dan informasi pembayaran.

Proses dimulai dengan pengguna yang harus login terlebih dahulu. Jika pengguna belum memiliki akun, sistem akan menampilkan halaman registrasi dan memvalidasi data registrasi yang dimasukkan. Setelah berhasil login, pengguna dapat memilih jam reservasi yang tersedia, yang ditampilkan oleh sistem. Selanjutnya, pengguna mengajukan reservasi, dan sistem memberikan opsi pembayaran. Setelah pembayaran dilakukan oleh pengguna, sistem memproses transaksi dan mengirimkan data pembayaran ke Admin untuk diverifikasi. Jika pembayaran berhasil diverifikasi, sistem mengirimkan struk pembayaran ke email pengguna.

Diagram ini menyoroti pembagian peran yang jelas antara pengguna, sistem, dan admin. Pengguna sebagai aktor utama memiliki kendali penuh atas proses reservasi, mulai dari pemilihan waktu hingga konfirmasi pembayaran. Sistem berperan sebagai penghubung antara pengguna dan admin, serta mengelola data-data yang terkait dengan proses reservasi. Sementara itu, admin berfungsi sebagai pengawas dan memastikan bahwa semua transaksi pembayaran berjalan dengan benar.

3.2.3 Use Case Diagram

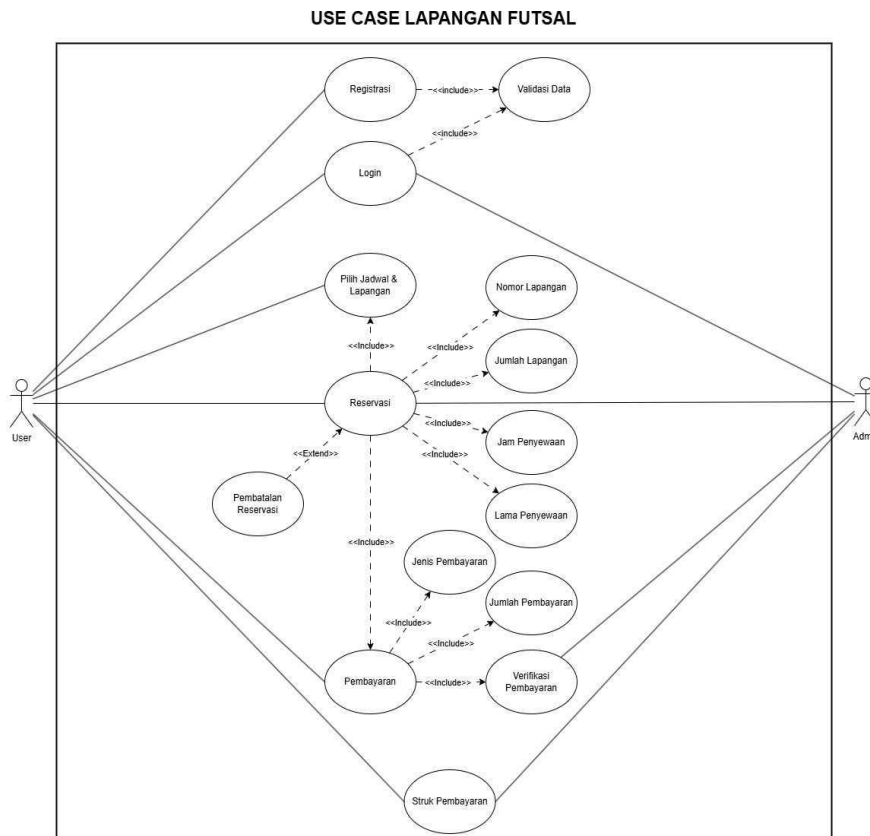
Use Case Diagram (Gambar 3) menggambarkan sistem reservasi lapangan futsal dengan dua aktor utama, yaitu User dan Admin, yang berinteraksi dengan sistem melalui berbagai aktivitas. User memiliki peran sebagai pengguna yang dapat melakukan tindakan seperti registrasi, login, pemilihan jadwal dan lapangan, reservasi, pembayaran, serta pembatalan reservasi. Sementara itu, Admin bertindak sebagai pengelola sistem yang memastikan proses pembayaran berjalan dengan lancar melalui verifikasi pembayaran.

Proses dimulai dengan Registrasi, di mana User mendaftarkan akun baru. Registrasi ini mencakup Validasi Data untuk memastikan data yang diinput akurat dan lengkap. Setelah registrasi, User dapat melakukan Login untuk mengakses sistem. Selanjutnya, User akan diarahkan ke proses Pilih Jadwal & Lapangan. Di sini, User dapat memilih nomor lapangan, jumlah lapangan, jam penyewaan, serta durasi (lama penyewaan). Semua data ini terhubung dan mendukung proses Reservasi, yang mencakup penginputan dibutuhkan untuk menyelesaikan pemesanan.

Setelah melakukan reservasi, User melanjutkan ke proses Pembayaran. Pada tahap ini, User memilih Jenis Pembayaran dan memastikan Jumlah Pembayaran sesuai dengan transaksi yang telah dipesan. Admin berperan dalam Verifikasi Pembayaran untuk memastikan bahwa pembayaran yang dilakukan valid dan sesuai. Jika pembayaran diverifikasi, sistem akan melanjutkan ke tahap Struk Pembayaran, di mana bukti pembayaran dikirimkan ke User sebagai tanda bahwa reservasi telah berhasil. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur Pembatalan Reservasi, di mana User dapat membatalkan pemesanan jika diperlukan. Proses ini diakhiri dengan interaksi konfirmasi untuk menyelesaikan pembatalan.

Use Case Diagram sistem reservasi lapangan futsal ini memperlihatkan adanya dua jenis relasi, yaitu <<include>> dan <<extend>>, yang digunakan untuk menggambarkan keterhubungan antar use case serta alur aktivitas dalam sistem. Relasi include menunjukkan bahwa suatu use case wajib melibatkan use case lain sebagai bagian dari proses utamanya. Misalnya, pada use case Registrasi, terdapat relasi include ke Validasi Data, yang berarti proses registrasi tidak dapat dilanjutkan tanpa validasi informasi pengguna. Hal serupa terjadi pada use case Reservasi yang melibatkan beberapa proses wajib, seperti Pilih Jadwal & Lapangan, Nomor Lapangan, Jumlah Lapangan, Jam Penyewaan, dan Lama Penyewaan. Setiap langkah tersebut harus dilengkapi untuk memastikan reservasi dapat diproses dengan benar.

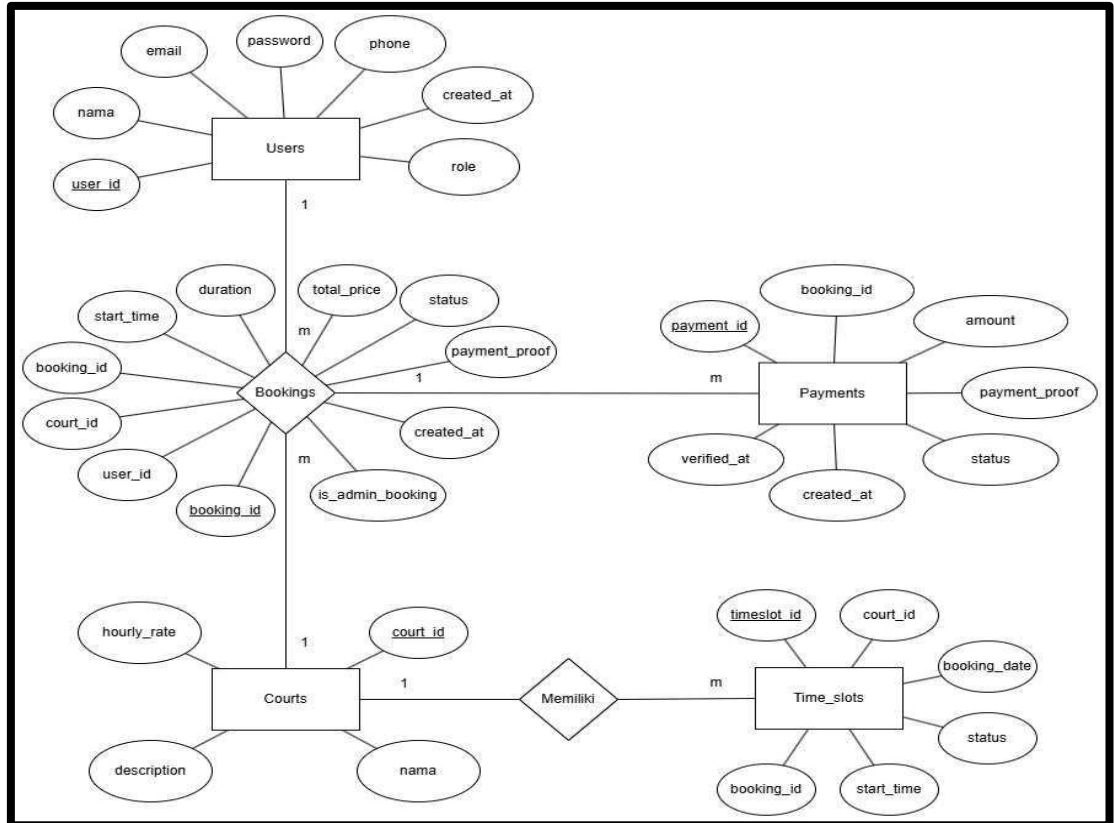
Selain itu, dalam use case Pembayaran, relasi include juga digunakan untuk melibatkan proses Jenis Pembayaran, Jumlah Pembayaran, dan Verifikasi Pembayaran. Verifikasi ini dilakukan oleh Admin untuk memastikan transaksi pembayaran berjalan lancar dan sesuai dengan ketentuan. Relasi include menunjukkan bahwa proses-proses tersebut merupakan bagian integral yang harus dijalankan agar alur pembayaran selesai dengan baik. Sementara itu, relasi extend digunakan untuk menggambarkan fitur tambahan yang bersifat opsional dan hanya akan diaktifkan dalam kondisi tertentu. Misalnya, dalam proses Reservasi, terdapat relasi extend ke Pembatalan Reservasi, yang berarti pembatalan hanya akan terjadi jika pengguna memutuskan untuk membatalkan pemesanan. Dengan demikian, relasi include menggambarkan langkah-langkah wajib yang tidak dapat dipisahkan dari alur proses utama, sedangkan relasi extend memberikan fleksibilitas pada sistem dengan fitur tambahan yang hanya dijalankan dalam kondisi tertentu.



Gambar 3 Use Case Diagram

3.2.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (Gambar 4) ini menggambarkan desain sistem pemesanan lapangan yang melibatkan entitas Users, Courts, Bookings, Payments, dan Time_slots dengan relasi yang terstruktur. Users dapat membuat Bookings, yang selanjutnya terkait dengan Courts dan memiliki data pembayaran di entitas Payments. Selain itu, Courts memiliki Time_slots yang digunakan untuk mencatat slot waktu pemesanan lapangan. Sistem ini dirancang untuk mengelola data pengguna, pemesanan, pembayaran, dan jadwal lapangan secara efisien melalui relasi yang jelas antar entitas.

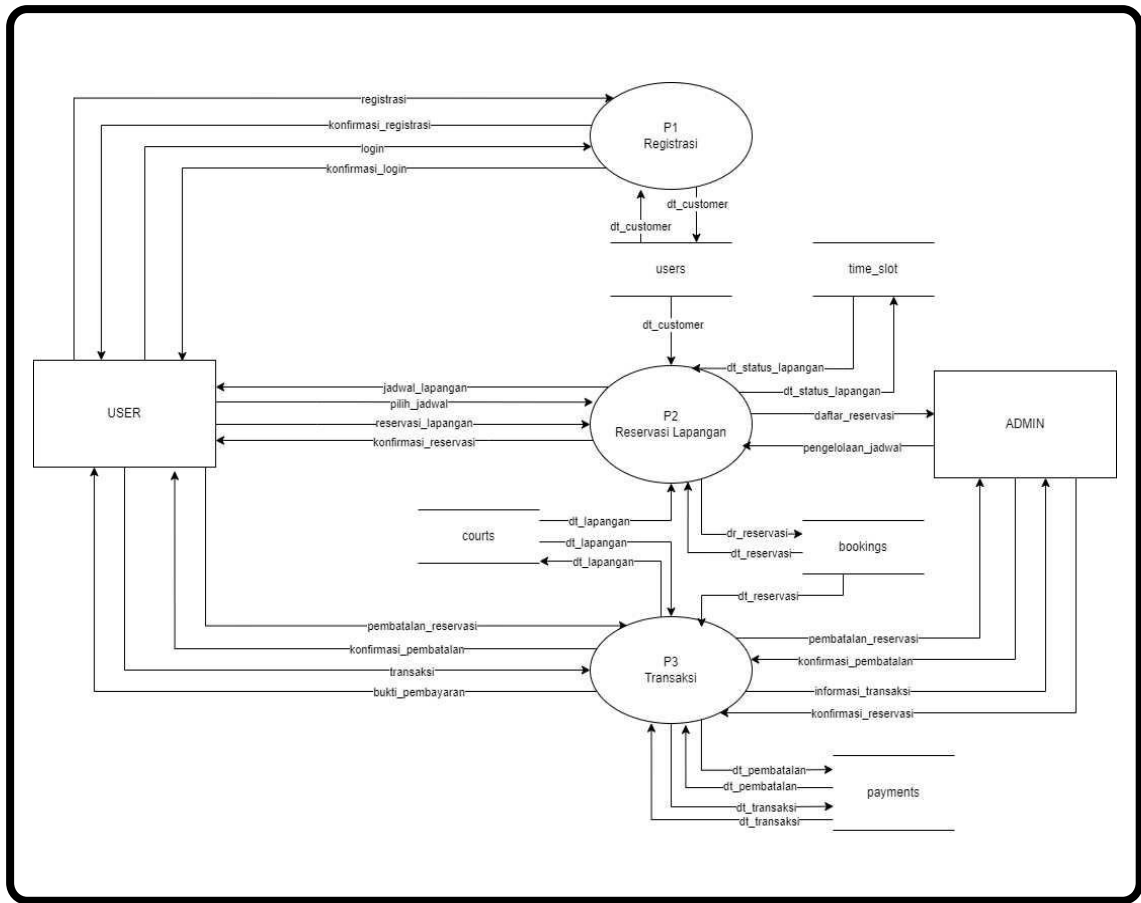


Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.5 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) Level 0 (Gambar 5) ini menggambarkan proses utama dari sistem reservasi lapangan futsal. DFD Level 0 menampilkan entitas eksternal, sistem pusat, serta aliran data di antara mereka. DFD ini menggambarkan alur kerja sistem reservasi lapangan futsal, di mana user melakukan login, memvalidasi akun, memeriksa ketersediaan lapangan, melakukan reservasi, mengonfirmasi pembayaran, dan menerima bukti transaksi. Admin bertanggung jawab mengelola jadwal lapangan dengan menambahkan atau membatalkan jadwal serta memantau status transaksi. Sistem berfungsi sebagai pusat pengolahan data yang menghubungkan user dan admin dalam menyediakan layanan reservasi, pembayaran, dan pengelolaan jadwal secara efisien.

5



Gambar 5. Data Flow Diagram (DFD)

3.3 Perancangan Sistem

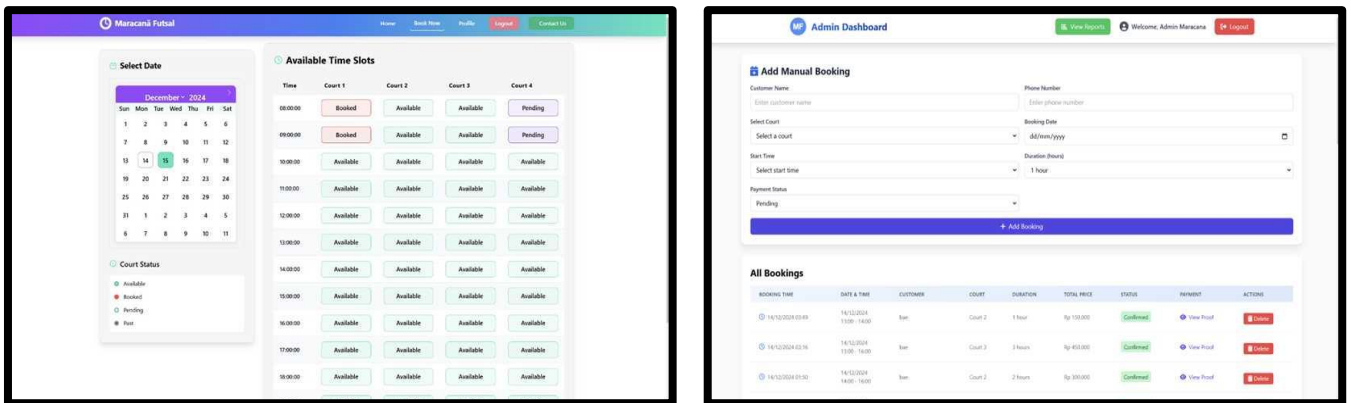
Hasil dari perancangan sistem menunjukkan implementasi teknologi yang digunakan mampu memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi. MySQL digunakan untuk mengelola basis data secara terstruktur, sementara PHP berperan dalam memproses logika backend. Di sisi frontend, kombinasi CSS, Tailwind CSS, Bootstrap, dan JavaScript memberikan antarmuka yang responsif dan interaktif.

Sistem ini juga berhasil mengintegrasikan fitur utama, seperti pencarian jadwal secara real-time, notifikasi otomatis, dan pembayaran online, yang meningkatkan efisiensi serta pengalaman pengguna. Dengan rancangan ini, sistem informasi dapat mengatasi permasalahan manual yang sebelumnya menjadi hambatan dalam proses operasional pemesanan lapangan futsal.

3.3.1 Desain Web (Front End)

Perancangan **front-end** dilakukan dengan fokus pada pengembangan antarmuka pengguna yang intuitif, responsif, dan estetik untuk memberikan pengalaman terbaik bagi pengguna. Teknologi utama yang digunakan dalam perancangan ini meliputi **CSS, Tailwind CSS, Bootstrap, dan JavaScript**

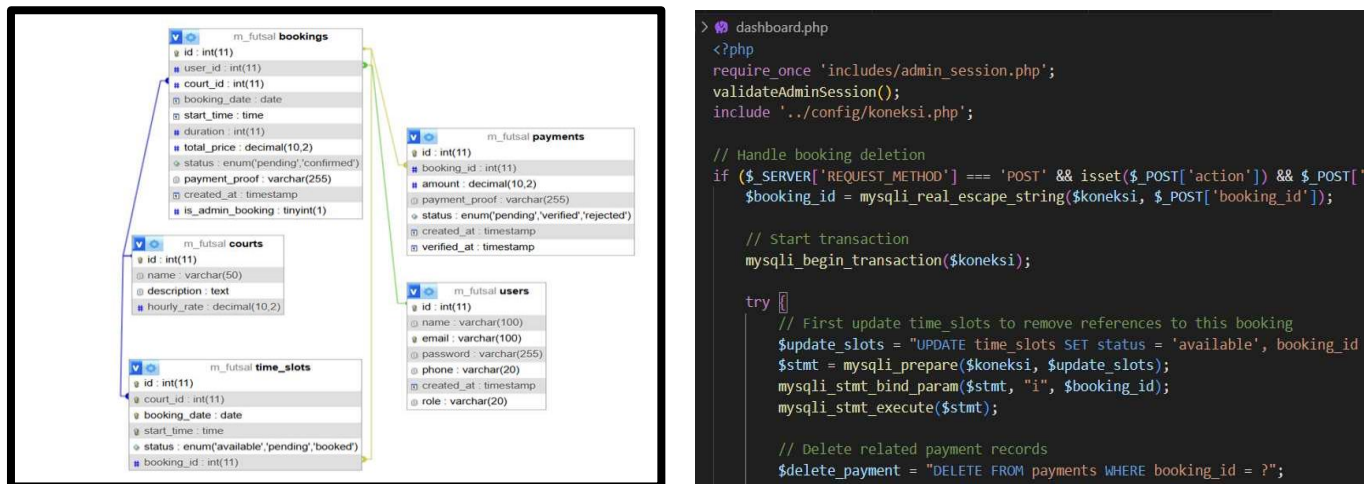
Adapun yang dirancang dalam front end mencakup: registrasi, login, home, pemilihan jadwal & lapangan, reservation history, booking details, payment details, booking status, admin login, admin dashboard, dan report & analysis.



Gambar 6 . Perancangan Front End

3.3.2 Desain Relational Database & Query (Back End)

Perancangan back-end berfokus pada pengelolaan data, logika bisnis, dan interaksi dengan basis data untuk mendukung operasi sistem secara efisien dan andal. Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL digunakan sebagai fondasi utama.



Gambar 7 Perancangan Back End

4. KESIMPULAN

6 Dalam rangka merancang sistem informasi pemesanan lapangan futsal berbasis web yang modern dan terintegrasi, dilakukan serangkaian tahapan berdasarkan metodologi System Development Life Cycle (SDLC) yang melibatkan tiga fase utama, yaitu identifikasi kebutuhan, pemodelan konseptual, dan perancangan sistem. Setiap fase dirancang secara terstruktur untuk memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan pengelola lapangan futsal dengan baik.

4 Pada tahap identifikasi kebutuhan, analisis difokuskan pada kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup fitur-fitur utama seperti penjadwalan lapangan secara real-time, pemesanan mandiri, manajemen jadwal, notifikasi otomatis, pembayaran online, riwayat pemesanan, serta manajemen pengguna. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional menyoroti pentingnya antarmuka yang intuitif, keamanan data, ketersediaan sistem yang tinggi, kompatibilitas lintas perangkat, serta efisiensi waktu dalam setiap proses operasional.

Hasil dari identifikasi kebutuhan ini digunakan untuk membangun pemodelan konseptual, yang bertujuan menggambarkan alur sistem secara jelas dan sistematis. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan alat seperti flowchart, activity diagram, use case diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan Data Flow Diagram (DFD). Model-model ini memberikan gambaran mendetail tentang alur

kerja sistem, interaksi antara pengguna dan sistem, serta struktur data yang mendukung implementasi sistem informasi.

Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem, yang terdiri dari dua komponen utama: front-end dan back-end. Pada sisi front-end, teknologi seperti CSS, Tailwind CSS, Bootstrap, dan JavaScript digunakan untuk merancang antarmuka pengguna yang responsif, estetis, dan mudah digunakan. Desain responsif memastikan bahwa sistem dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, sementara elemen visual dan interaktif seperti form pemesanan, tabel jadwal, dan kalender dinamis memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna. Fitur-fitur tambahan seperti notifikasi instan dan validasi form juga menambah pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Di sisi lain, perancangan back-end bertumpu pada bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, yang dirancang untuk mengelola logika bisnis, data, dan integrasi sistem. Struktur basis data disusun berdasarkan model ERD, dengan tabel-tabel yang dioptimalkan untuk mendukung efisiensi akses data. Logika bisnis yang modular mendukung fitur seperti pemesanan lapangan, pengelolaan jadwal, dan konfirmasi pembayaran, sementara fitur keamanan seperti validasi input dan enkripsi data memastikan perlindungan informasi pengguna. Selain itu, back-end dirancang untuk berintegrasi dengan front-end melalui API berbasis REST, memungkinkan komunikasi yang lancar antara antarmuka pengguna dan sistem inti.

Secara keseluruhan, sistem informasi yang dirancang ini tidak hanya mampu mengatasi permasalahan yang muncul pada metode pemesanan manual, tetapi juga menawarkan solusi yang jauh lebih efisien, transparan, dan modern. Dengan kombinasi desain antarmuka yang intuitif, pengelolaan data yang andal, dan dukungan teknologi terkini, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna, mempercepat proses operasional, dan meningkatkan profesionalisme pengelola lapangan futsal di era digital. Hasil dari implementasi sistem ini memberikan peluang besar bagi pengelola untuk bersaing lebih baik dalam industri penyewaan lapangan futsal, sekaligus memenuhi kebutuhan pengguna akan layanan yang cepat, nyaman, dan terpercaya.

REFERENSI

Jurnal:

- [1] A. Riyanto Pratama, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 3, pp. 63-69, 2023.
- [2] C. Yuliansyah, D. Apriana, and N. Andayani, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Lapangan Futsal Berbasis Web pada Centro Futsal," *Jurnal Inovasi Teknik Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 29-35, 2021.
- [3] S. D. F. Sonia and C. Cahyaningtyas, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Infact: International Journal of Computers*, vol. 7, no. 2, pp. 35-38, 2023.
- [4] H. Purwanto, F. A. Nugraha, M. R. Prayogha, and R. M. Syahputra, "Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, p. 100, 2021.
- [5] M. Fadhlurrahman and D. Capah, "Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 30-39, 2020.
- [6] R. Ridwan, D. Safi, and H. K. Siradjudin, "Perancangan Aplikasi Sewa Lapangan Berbasis Web pada Aziz Futsal Kota Ternate," *Indonesian Journal On Information System*, vol. 4, no. 1, 2019.
- [7] N. Khotimah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web Allium Futsal Caruban," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, pp. 41-46, 2022.
- [8] H. Tanuwijaya and A. B. Tjandrarini, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Sport Center Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Ilmiah Scroll (Jendela Teknologi Informasi)*, vol. 10, no. September, pp. 84-91, 2022.
- [9] M. Zahara and R. Harman, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Rusun Otorita Batam Berbasis Web," *Jurnal Comasie*, vol. 3, no. 3, pp. 21-30, 2021.

- [10] M. F. A. Siregar and A. S. Lubis, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web pada Futsal Center Medan," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 4, no. 1, pp. 23-30, 2020.