

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem

Menurut Zufria (2022), sistem secara umum dapat dipahami sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari bagian-bagian yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan yang sama. Dalam perspektif yang lebih teknis, sistem merupakan sekumpulan objek yang saling memiliki relasi dan berinteraksi, di mana hubungan antar objek tersebut membentuk satu kesatuan yang dirancang secara khusus untuk mencapai target tertentu. Secara lebih sederhana, sistem diartikan sebagai himpunan dari unsur atau variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain dalam menjalankan fungsinya.

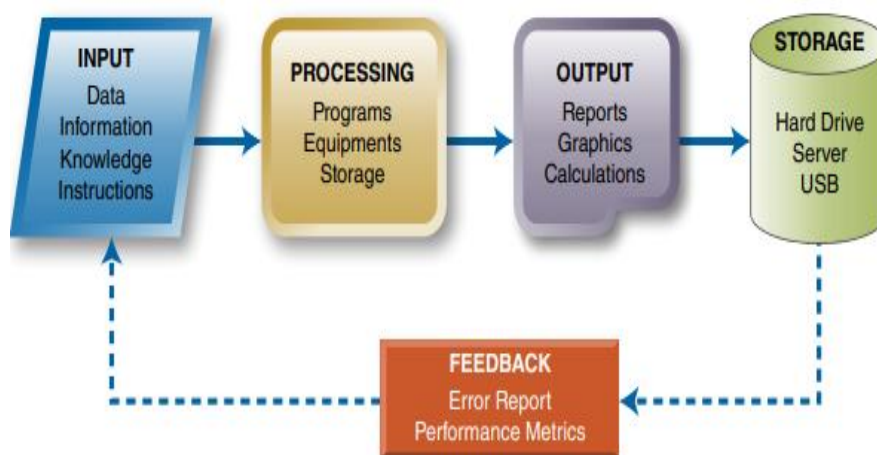
Lebih lanjut, dalam Zufria, (2022) mengutip pendapat beberapa ahli untuk memperkuat landasan teoritis ini. Murdick dan Ross (1993) dalam Zufria, (2022) mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya demi mencapai tujuan bersama, sementara Mc. Leod (1995) memandangnya sebagai sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan. Berdasarkan berbagai pendekatan tersebut, sebuah sistem dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila memiliki komponen minimal yang mencakup adanya masukan (*input*), proses

pengolahan, keluaran (*output*), serta mekanisme balikan (*feedback*) atau kontrol sebagai penjamin kualitas sistem tersebut.

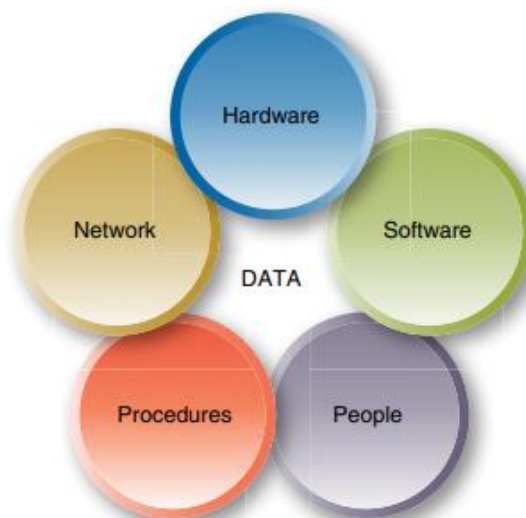
2.1.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah kesatuan komponen yang saling berinteraksi dan terintegrasi untuk mendukung proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, serta penyajian informasi dalam suatu organisasi. Sistem informasi berperan penting dalam membantu organisasi menjalankan aktivitas secara lebih terstruktur, meningkatkan efisiensi pekerjaan, serta mendukung proses pengambilan keputusan. Merujuk pada teori Turban dkk. (2018), sistem informasi memiliki peran krusial bagi manajer maupun staf dalam menganalisis permasalahan, mengolah dan memvisualisasikan data yang kompleks, serta mendukung pengembangan produk atau layanan baru. Secara fundamental, aktivitas utama dalam sistem informasi mencakup pengumpulan data (*input*), pengolahan data (*process*), penyebaran informasi atau laporan (*output*), serta penyimpanan informasi (*storage*) agar dapat digunakan kembali sesuai kebutuhan. Proses tersebut saling berkaitan sehingga data yang masuk dapat diolah menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Selain empat fungsi tersebut, sistem informasi juga memerlukan umpan balik (*feedback*) dari pengguna maupun pemangku kepentingan untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan yang ada. Umpan balik tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki kekurangan, meningkatkan

kualitas layanan, serta mendukung peningkatan kinerja sistem secara berkelanjutan. Dalam penerapannya, sistem informasi dapat dimanfaatkan untuk membantu pengelolaan berbagai aktivitas organisasi, termasuk pengelolaan data, transaksi, dan penyediaan informasi yang dapat diakses oleh pihak yang memiliki hak akses.



Gambar II-1 Siklus IPOS



Gambar II-2 Komponen Sistem Informasi

Efektivitas sebuah sistem informasi komputer didukung oleh enam komponen utama yang saling terintegrasi, yaitu:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Merupakan segala perangkat fisik yang digunakan dalam sistem, seperti unit pemrosesan pusat (CPU), papan ketik (*keyboard*), layar monitor, hingga media penyimpanan.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Serangkaian instruksi kode yang dapat dibaca mesin guna mengarahkan prosesor melakukan operasi spesifik. Perangkat lunak bersifat tidak berwujud dan mencakup sistem operasi serta aplikasi pendukung lainnya.

3. Manusia (*People*)

Seluruh pihak yang terlibat dalam penggunaan maupun operasional sistem, mulai dari pemrogram, operator *help desk*, hingga pengguna akhir (*end-user*).

4. Prosedur (*Procedures*)

Dokumentasi berisi arahan serta panduan mengenai tata cara penggunaan komponen sistem informasi lainnya, seperti manual operasional dan panduan pengguna.

5. Jaringan (*Network*)

Kombinasi jalur kabel maupun perangkat nirkabel yang saling terhubung guna menciptakan jaringan telekomunikasi. Jaringan ini memungkinkan pertukaran data antar perangkat, baik

secara internal melalui intranet maupun secara eksternal lewat internet.

6. Data

Fakta serta angka mentah yang belum terorganisasi, seperti catatan pembayaran, rincian pelanggan, maupun harga produk, yang menggambarkan suatu kondisi atau objek tertentu.

Implementasi keenam komponen tersebut secara harmonis memungkinkan organisasi mengelola data reservasi secara lebih profesional, rapi, serta transparan, sehingga mampu memberikan nilai tambah bagi efisiensi operasional harian.

2.1.3 Reservasi

Reservasi didefinisikan sebagai suatu proses pemesanan fasilitas, tempat, atau layanan tertentu yang dilakukan oleh pelanggan sebelum waktu penggunaan yang sebenarnya. Secara prinsip, reservasi berfungsi sebagai jaminan bagi konsumen bahwa produk atau jasa yang diinginkan telah tersedia pada jadwal yang sudah ditentukan (Mulyana dkk., 2025). Melalui sistem ini, ketidakpastian mengenai ketersediaan fasilitas dapat diminimalisir, sehingga memberikan kenyamanan lebih bagi para pelanggan.

Pengelolaan fasilitas olahraga seperti lapangan tenis menempatkan reservasi pada posisi yang sangat krusial guna mengatur pembagian jadwal pemakaian (*slot time*) serta mencegah terjadinya jadwal ganda

(*double booking*). Mekanisme reservasi yang tertata rapi memungkinkan pihak pengelola untuk memantau jam operasional lapangan secara lebih akurat, mulai dari pengaturan durasi main hingga jadwal perawatan rutin area lapangan. Implementasi sistem yang sistematis ini mampu meningkatkan efisiensi operasional karena seluruh aktivitas penyewaan dapat terencana melewati jadwal yang pasti, sehingga meminimalisir potensi konflik antar penyewa lapangan. Selain itu, adanya dokumentasi reservasi yang tersimpan secara digital memudahkan pihak manajemen dalam melakukan evaluasi terhadap tingkat keterisian lapangan guna mengoptimalkan pemanfaatan aset fasilitas di masa depan.

2.1.4 Sistem Informasi Reservasi

Sistem informasi reservasi merupakan sebuah prosedur yang dirancang guna mengelola seluruh tahapan pemesanan layanan atau fasilitas secara sistematis dan terorganisasi. Implementasi sistem ini bertujuan utama untuk mengoptimalkan efisiensi operasional serta memberikan fleksibilitas bagi pengguna saat melakukan transaksi tanpa kendala jarak maupun waktu. Melalui platform digital, pelanggan dapat memperoleh informasi mengenai ketersediaan fasilitas secara *real-time*, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat (Sugilar & Geni, 2024). Secara fundamental, sistem ini mengintegrasikan fungsi pengumpulan data (*input*), pengolahan (*process*), dan pelaporan (*output*) guna memastikan setiap permintaan layanan tercatat secara permanen dalam basis data.

Industri pelayanan modern menempatkan keberadaan sistem ini sebagai aspek yang sangat krusial guna menjamin ketersediaan sumber daya serta mengeliminasi risiko kesalahan manusia (*human error*), seperti ketidakkonsistenan pencatatan data atau terjadinya tumpang tindih jadwal (*double booking*). Penggunaan metode manual yang mengharuskan pelanggan hadir secara fisik dinilai kurang efektif karena memakan banyak waktu dan rentan terhadap inefisiensi pengolahan informasi. Oleh karena itu, transisi menuju sistem reservasi berbasis web memungkinkan pengelolaan basis data yang lebih aman, rapi, dan transparan, yang pada akhirnya berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pelayanan serta kepuasan pelanggan secara menyeluruh (Sugilar & Geni, 2024). Penggunaan teknologi berbasis web juga memungkinkan adanya umpan balik (*feedback*) dari pengguna sangat penting guna penyempurnaan kinerja sistem secara berkelanjutan di masa mendatang.

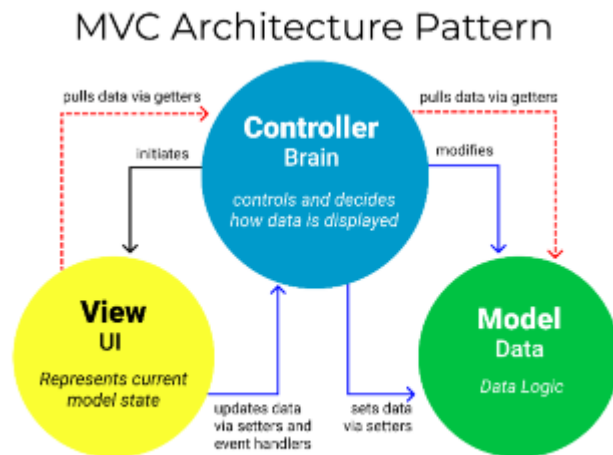
2.1.5 Website

Website merupakan sekumpulan halaman elektronik yang berisi informasi berupa teks, gambar, suara, hingga video yang saling terhubung dalam sebuah domain. Halaman-halaman tersebut disimpan dalam sebuah server dan dapat diakses melewati jaringan internet menggunakan aplikasi peramban (*web browser*). Dalam perkembangannya, website telah bertransformasi dari media informasi yang bersifat statis (hanya satu arah) menjadi media dinamis yang

memungkinkan interaksi dua arah antara pengguna dan penyedia layanan (Farrel & Voutama, 2024). Perkembangan teknologi website saat ini didorong oleh kebutuhan akan kecepatan akses dan kemudahan pengelolaan data. Website modern kini tidak hanya berfungsi sebagai papan pengumuman digital, melainkan telah menjadi platform kompleks yang mampu menjalankan berbagai logika bisnis, seperti sistem reservasi, transaksi jual beli, hingga manajemen data secara *real-time*.

2.1.6 Framework PHP dalam Pengembangan Website

Framework PHP merupakan sekumpulan kerangka kerja yang berisi pustaka (*library*), alat, serta komponen standar untuk membangun aplikasi berbasis web secara lebih efisien. Penggunaan *framework* bertujuan untuk mempercepat proses pengembangan melalui penyediaan struktur kode yang rapi dan terorganisasi. Salah satu *framework* yang paling populer saat ini adalah Laravel. Laravel menawarkan sistem keamanan yang kuat guna mempermudah pengembang dalam mengelola logika aplikasi yang kompleks (Rahmawati & Sumarsono, 2024). Dalam proses pengembangannya, Laravel menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Arsitektur ini memisahkan antara data, tampilan, dan logika kontrol, sehingga kode program menjadi lebih mudah untuk dirawat serta dikembangkan di masa mendatang. Berikut merupakan gambaran alur kerja arsitektur MVC pada *framework* PHP:



Gambar II-3 Arsitektur MVC

(Rahmawati & Sumarsono, 2024)

Berdasarkan jurnal Rahmawati & Sumarsono (2024), penjelasan mengenai ketiga komponen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Model

Merupakan bagian yang bertanggung jawab penuh terhadap pengelolaan data serta interaksi ke basis data (*database*). Model menangani semua logika terkait data, mulai dari pengambilan, penyimpanan, hingga manipulasi data sebelum diteruskan ke bagian lain.

2. View

Berperan sebagai antarmuka atau tampilan yang berinteraksi langsung melewati mata pengguna. Bagian ini bertugas menyajikan

informasi dalam bentuk HTML, CSS, atau JavaScript agar data yang berasal dari Model dapat dipahami secara visual.

3. Controller

Berfungsi sebagai jembatan sekaligus otak penengah antara *Model* dan *View*. *Controller* menerima masukan dari pengguna, memprosesnya melalui *Model*, lalu menentukan data mana yang akan ditampilkan kembali kepada pengguna melewati *View*.

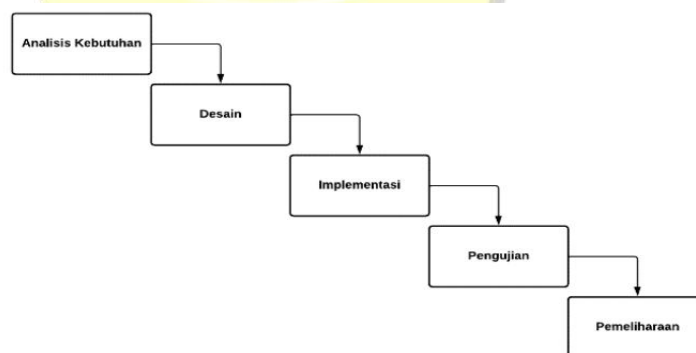
Penerapan pola MVC ini memastikan bahwa setiap bagian aplikasi memiliki tanggung jawab yang spesifik. Hal tersebut sangat membantu saat ingin melakukan perubahan pada tampilan tanpa harus mengganggu logika data di bagian belakang, sehingga proses pengembangan sistem informasi menjadi lebih fleksibel dan terstruktur (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

2.1.7 Metode Waterfall

Metode pengembangan sistem merupakan suatu rangkaian tahapan yang terorganisir untuk merencanakan, merancang, membangun, menguji, dan mengimplementasikan sebuah sistem. Dalam rekayasa perangkat lunak, salah satu model yang sangat umum diterapkan adalah metode *Waterfall*. Menurut (Devyanti dkk., 2025) metode *Waterfall* merupakan salah satu model dalam Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (*Software Development Life Cycle*, SDLC) yang memiliki sifat linear, terstruktur, dan berurutan. Pada model ini, seluruh

langkah dan tahapan harus dilalui satu per satu secara menyeluruh terlebih dahulu sebelum beralih ke langkah berikutnya.

Pendekatan sekuensial ini sejalan dengan pandangan Tristiano yang dikutip oleh (Nurhayati, 2023) yang menjelaskan bahwa metode *Waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuannya dipandang sebagai proses yang terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi, hingga pengujian. Sementara itu, Rosa dan Shalahuddin dalam Nurhayati dkk. juga menegaskan bahwa metode *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut yang dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan pendukung (*support*). Pendekatan ini dinilai sangat efektif dalam merancang dan mengembangkan perangkat lunak karena sifatnya yang teratur dan terstruktur secara bertahap (Pratama et al., 2024). Tahapan-tahapan tersebut meliputi:



Gambar II-4 Tahapan Metode Waterfall

(Pratama et al., 2024)

Berdasarkan literatur dari (Pratama et al., 2024) (Nurhayati, 2023) (Devyanti dkk., 2025) tahapan di dalam metode *Waterfall* secara garis besar dibagi menjadi 5 tahapan utama yang runtut:

1. Analisis Sistem / Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Tahap analisis merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari proses awal untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada (Suryadi & Zulaikhah dalam Nurhayati dkk.). Menurut Deviyanti dkk. (2025) tahap ini bertujuan untuk mencari atau mendefinisikan kebutuhan sistem, mulai dari tingkat yang lebih tinggi hingga ke level detail yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (*user*).

2. Perancangan Sistem (*Design*)

Tahap desain merupakan langkah terencana yang dilakukan sebelum proses pengodean dimulai. Secara umum, desain merupakan kegiatan penggambaran, perencanaan, dan perancangan atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah di dalam sistem menjadi satu kesatuan utuh agar dapat berfungsi dengan baik (Suryadi & Zulaikhah dalam Nurhayati dkk.). Deviyanti dkk. (2025) menambahkan bahwa perancangan sistem dilakukan mengacu pada hasil analisis kebutuhan, yang mencakup struktur basis data, alur kerja (proses), dan desain antarmuka pengguna (*user interface*). Proses visualisasi alur ini memanfaatkan diagram UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan struktur dan alur sistem secara rinci (Pratama dkk.).

3. Implementasi / Pengkodean (*Implementation*)

Tahap implementasi atau pengkodean merupakan proses di mana desain terperinci yang telah dibuat sebelumnya diterjemahkan menjadi sistem yang berfungsi utuh (Pratama dkk., 2024) (Deviyanti dkk., 2025). Pengkodean ini merupakan upaya nyata dalam mengimplementasikan rancangan menjadi perangkat lunak (Suryadi & Zulaikhah dalam Nurhayati dkk. 2023)

4. Pengujian Sistem (*Testing*)

Tahap pengujian adalah proses untuk mengevaluasi kinerja sistem, mengidentifikasi kekurangan, menelusuri kualitas perangkat lunak yang telah dibuat (Suryadi & Zulaikhah dalam Nurhayati dkk. 2023), serta melakukan perbaikan agar sistem menjadi lebih optimal (Pratama dkk. 2024). Menurut Deviyanti dkk. (2025), pengujian harus menggunakan seperangkat kondisi tertentu seperti persyaratan dan parameter atau skenario yang ditentukan sebelumnya guna memeriksa apakah setiap fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian pada metode ini umumnya memanfaatkan metode *Black Box Testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada hasil *input* dan *output* (fungsionalitas eksternal aplikasi) tanpa melihat atau mengetahui struktur kode internal di dalamnya.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap pemeliharaan atau pendukung merupakan langkah penutup di dalam rangkaian metode *Waterfall*. Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dikembangkan mulai dioperasikan secara nyata. Kegiatan yang dilakukan meliputi perawatan, perubahan, atau pengembangan lebih lanjut dari

perangkat lunak untuk memperbaiki kekurangan, kelemahan, maupun kesalahan yang tidak terdeteksi selama tahapan pengujian sebelumnya (Pratama dkk. 2024) (Suryadi & Zulaikhah dalam Nurhayati dkk. 2023).

2.1.8 Black Box Testing

Black Box Testing merupakan sebuah metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada verifikasi fungsionalitas sistem tanpa perlu mengetahui atau memeriksa struktur kode internalnya. Dalam metode ini, validitas pengujian dijamin melalui pemetaan yang konsisten antara spesifikasi sistem yang telah ditetapkan dengan hasil keluaran yang diharapkan. Reliabilitas atau keandalan dari pengujian ini dapat diukur dengan cara mengulang pengujian menggunakan skenario yang sama untuk memastikan hasil yang didapatkan selalu konsisten (Kartono et al., 2024).

Fokus utama dari *Black Box Testing* adalah pada interaksi pengguna dan hasil akhir yang terlihat (*output*), sehingga metode ini sangat efektif untuk mengidentifikasi kesalahan dari perspektif pengguna akhir. Penguji berperan sebagai pengguna yang hanya berinteraksi dengan antarmuka perangkat lunak untuk memastikan bahwa setiap fitur, seperti registrasi atau pemrosesan transaksi, dapat berjalan lancar tanpa hambatan teknis. Dengan demikian, metode ini membantu tim pengembang dalam menemukan serta memperbaiki masalah yang dapat

mempengaruhi pengalaman pengguna secara langsung (Kartono et al., 2024).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi landasan penting dalam memposisikan penelitian yang sedang dilakukan. Berdasarkan hasil tinjauan terhadap lima penelitian yang relevan dengan sistem reservasi, berikut adalah uraian deskriptif, identifikasi keunggulan, kelemahan, serta tabel perbandingannya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Rasikhah & Adriansyah, 2022) dilatarbelakangi oleh kurang efisiennya sistem pemesanan lapangan olahraga yang masih manual, di mana penyewa harus mendatangi langsung lokasi untuk mengecek ketersediaan lapangan. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode kuesioner dan wawancara. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall dan dibangun berbasis *website* dengan menggunakan *Laravel Framework* serta database MySQL. Pengujian fungsionalitas aplikasi menggunakan *Black Box Testing*, Skala Likert, dan *User Acceptance Testing* (UAT). Penelitian ini memiliki keunggulan pada aspek akurasi validasi penjadwalan serta kemudahan aksesibilitas bagi pelanggan. Hasil pengujian UAT menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, yaitu sebesar 89,5% pada sistem pengguna (*user*) dan 92,1% pada sistem admin. Selain itu, analisis perbandingan sistem menggunakan kerangka kerja PIECES. Sistem ini belum mengintegrasikan modul pembayaran otomatis (*payment gateway*), sehingga proses verifikasi transaksi pembayaran dari penyewa masih harus dilakukan secara manual oleh pihak pengelola.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wijaya et al., 2025) dilatarbelakangi oleh risiko kehilangan data dan kerentanan kesalahan pencatatan akibat proses pemesanan lapangan yang masih manual di Nahrul Futsal. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi selama dua bulan serta wawancara dengan pengelola lapangan. Sistem informasi pendaftaran online ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall dan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengujian sistem dilakukan dengan *metode Black Box testing* untuk memverifikasi fungsionalitas *form booking* dan menu penjaga. Sistem ini berhasil mempermudah penjaga lapangan dalam melakukan rekapitulasi data pendaftaran tim dan memantau status booking secara lebih terstruktur. Tampilan antarmuka yang dirancang sangat sederhana sehingga mudah dipahami oleh pengguna umum. Sistem pendaftaran ini belum memiliki sistem manajemen basis data yang kompleks, serta belum terintegrasi dengan metode pembayaran digital maupun *payment gateway*.

Penelitian terdahulu oleh (Maghfirah et al., 2025) berfokus pada masalah pemesanan lapangan bulu tangkis di GOR PB Tangkas Meulaboh yang masih manual. Hal ini menghambat kegiatan promosi, mempersulit pengelolaan data pemesanan, serta memicu kesalahan pencatatan keuangan. Pengembangan sistem berbasis web ini menggunakan metode Waterfall. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk menyimpan data registrasi user, login, pemesanan, dan transaksi. Website ini menyediakan informasi yang jelas mengenai fasilitas GOR (futsal, badminton, voli) serta panduan tata cara pemesanan yang

informatif pada halaman beranda user. Sistem ini juga sangat membantu mempermudah pengelola dalam menjadwalkan penggunaan lapangan. Antarmuka pengguna (UI) masih sangat sederhana dan fungsionalitas sistem pembayaran di dalam aplikasi belum terotomatisasi secara mandiri (belum terintegrasi dengan *payment gateway* pihak ketiga).

Penelitian oleh (Fitriana et al., 2025) dilatarbelakangi oleh tingginya permintaan lapangan futsal yang tidak diimbangi dengan efisiensi pemesanan manual, sehingga memicu ketidakpastian jadwal bagi para pemain. Penelitian ini merancang sistem reservasi berbasis website menggunakan metode Waterfall. Aliran data sistem digambarkan secara detail menggunakan *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)* Level 0 & 1, serta *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Keunggulan utama dari penelitian ini adalah adanya fitur cetak QR Code sebagai bukti transaksi pembayaran. Selain itu, sistem menyediakan menu riwayat transaksi (*history*), baik bagi sisi pengguna maupun sisi dashboard admin untuk melacak detail pembelian pelanggan. Meskipun sistem telah menyediakan menu konfirmasi pembayaran dan visualisasi QR Code, sistem ini belum terintegrasi secara otomatis dengan penyedia layanan *payment gateway* komersial, sehingga proses validasi pembayaran masih memerlukan pengecekan manual atau semi-otomatis oleh admin.

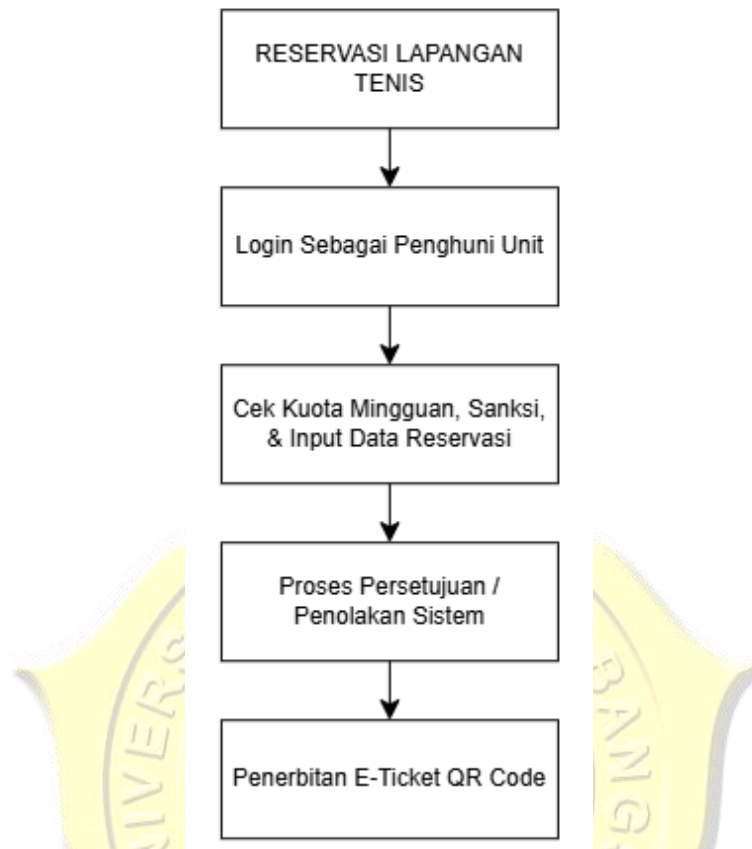
Penelitian oleh (Rizky Ariyanto & Syani, 2025) didorong oleh permasalahan operasional konvensional di GOR Bumi Sariwangi 1 yang

memicu seringnya terjadi kesalahan pencatatan, jadwal pemesanan bentrok, serta keterbatasan informasi ketersediaan lapangan bagi pelanggan. Pengembangan sistem ini menggunakan metodologi Waterfall. Sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel di sisi back-end, Bootstrap di sisi front-end, serta diintegrasikan dengan *payment gateway* Midtrans. Keunggulan utama dari penelitian ini adalah adanya integrasi *payment gateway* Midtrans, sehingga proses verifikasi pembayaran dapat berjalan otomatis dan real-time. Pembagian hak akses pengguna juga terstruktur dengan baik (*multi-user*) antara admin (penjaga lapangan) dan customer. Kelemahan pada penelitian ini adalah sistem belum sepenuhnya di-deploy ke server produksi (masih dijalankan pada *localhost* menggunakan Laragon). Selain itu, sistem belum dilengkapi dengan fitur pengingat otomatis (seperti notifikasi *email* atau *WhatsApp*) untuk jadwal reservasi pelanggan.

Table II-1. Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Penulis/Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1.	Perancangan dan Implementasi Booking System Lapangan	Rasikhah & Adriansyah (2022)	Waterfall	Sistem memiliki tingkat validasi penjadwalan yang akurat dengan hasil pengujian UAT mencapai kelayakan 92,1% untuk admin dan 89,5% untuk user.
2.	Sistem Informasi Booking Futsal pada Nahrul Futsal	Wijaya, Suprpto, & Andika (2025)	Waterfall	Sistem mempermudah penjaga lapangan dalam merekapitulasi pendaftaran tim dan meminimalkan risiko kehilangan data akibat pencatatan manual.
3.	Sistem Informasi Pemesanan Gedung Olahraga GOR PB Tangkas	Maghfirah dkk. (2025)	Waterfall	Sistem berhasil mempermudah pengelola dalam menjadwalkan penggunaan multi-lapangan serta memperluas informasi fasilitas GOR kepada pengguna.
4.	Rancang Bangun Sistem Reservasi Lapangan Futsal	Fitriana, Rizal, & Ardiansyah (2025)	Waterfall	Menghasilkan sistem reservasi yang dilengkapi fitur cetak QR Code sebagai bukti transaksi sah dan menu riwayat transaksi.
5.	Pengembangan Sistem Reservasi Lapangan Futsal dengan Integrasi Payment Gateway	Ariyanto & Syani (2025)	Waterfall	Terwujudnya otomatisasi verifikasi transaksi pembayaran secara real-time melalui integrasi <i>payment gateway</i> Midtrans.

2.3. Kerangka Berpikir



Gambar II-5 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir pada Gambar II-5 memvisualisasikan alur konseptual dan logika bisnis dari sistem reservasi lapangan tenis yang dibangun untuk memecahkan permasalahan pencatatan manual. Tahapan sistem diawali dengan menetapkan gerbang autentikasi, di mana pengguna diwajibkan melakukan *login* secara spesifik sebagai penghuni unit. Proses autentikasi tertutup ini merupakan fondasi keamanan yang sangat penting untuk memastikan bahwa fasilitas apartemen hanya dapat diakses oleh pihak yang sah, sekaligus menjadi acuan bagi sistem untuk mengenali identitas pemesan pada proses validasi berikutnya.

Setelah identitas penghuni tervalidasi, alur pemikiran berlanjut pada inti operasional sistem, yaitu tahap pengecekan kuota mingguan, status sanksi (*banned*), dan penginputan data reservasi. Berdasarkan parameter-parameter tersebut, sistem secara mandiri akan mengeksekusi proses persetujuan atau penolakan transaksi guna menjamin keadilan akses dan mencegah terjadinya tumpang tindih jadwal (*double-booking*). Sebagai hasil akhir (*output*) dari kerangka pemikiran ini, sistem akan menerbitkan bukti pemesanan berupa *E-Ticket* berwujud *QR Code*. Tiket digital ini menjadi solusi pamungkas yang menjembatani sistem pemesanan daring dengan proses validasi fisik oleh petugas keamanan di lapangan.

2.4. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian merupakan bagian yang menjelaskan posisi penelitian saat ini diantara penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki relevansi tema. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan orisinalitas serta perbedaan spesifik yang diangkat dalam penelitian ini. Fokus utama dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem reservasi lapangan tenis berbasis *web* dengan studi kasus pada Apartemen Mediterania Palace Residences. Perbandingan antara penelitian ini dengan beberapa literatur terdahulu disajikan dalam tabel berikut:

Table II-2. Keaslian Penelitian

No	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Rasikhah & Adriansyah (2022)	Perancangan dan Implementasi Booking System Lapangan menggunakan Framework MVC berbasis Web	Menggunakan metode <i>Waterfall</i> , arsitektur <i>Model-View-Controller</i> (MVC), <i>framework</i> Laravel, dan memfokuskan objek pada reservasi lapangan olahraga secara <i>real-time</i> .	Penelitian terdahulu ditujukan untuk penyewaan lapangan olahraga umum berbayar bagi publik. Sedangkan penelitian ini dirancang khusus untuk internal penghuni apartemen dengan sistem autentikasi tertutup menggunakan validasi Nomor Unit dan PIN.
2	Wijaya, Suprpto, & Andika (2025)	Sistem Informasi Booking Futsal Berbasis Web pada Nahrul Futsal dengan Menggunakan Metode Waterfall	Menggunakan metode <i>Waterfall</i> untuk mendigitalisasi proses pemesanan lapangan olahraga dari manual menjadi berbasis web.	Penelitian terdahulu berfokus pada rekapitulasi pendaftaran tim futsal umum. Sedangkan penelitian ini ditujukan bagi ekosistem tertutup manajemen apartemen.
3	Maghfirah dkk. (2025)	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Pemesanan Gedung Olahraga Badminton	Menggunakan metode <i>Waterfall</i> dan berbasis web dengan database MySQL untuk	Penelitian terdahulu memproses pemesanan untuk tipe gedung olahraga

No	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		Berbasis Web (Studi Kasus: GOR PB TANGKAS)	mengatasi permasalahan pemesanan jadwal yang tumpang tindih (<i>double-booking</i>).	komersial dengan banyak jenis lapangan (<i>multi-court</i>). Sedangkan penelitian ini berfokus pada efisiensi satu jenis lapangan tenis apartemen dengan penggunaan fasilitas bersama oleh warga penghuni.
4	Fitriana, Rizal, & Ardiansyah (2025)	Rancang Bangun Sistem Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Website	Menggunakan metode <i>Waterfall</i> , memodelkan sistem dengan diagram aliran data, dan bertujuan mempermudah pengecekan ketersediaan slot waktu secara online.	Penelitian terdahulu menyediakan fitur cetak QR Code untuk bukti transaksi dari pembayaran penyewaan lapangan. Sedangkan penelitian ini lapangan tenis merupakan fasilitas tidak berbayar yang disediakan oleh apartemen.
5	Ariyanto & Syani (2025)	Pengembangan Sistem Reservasi Lapangan Futsal Berbasis Web dengan Integrasi Payment Gateway	Menggunakan metode <i>Waterfall</i> , dikembangkan berbasis web menggunakan <i>framework</i> Laravel, dan berfokus pada digitalisasi	Penelitian terdahulu berfokus pada integrasi <i>payment gateway</i> (Midtrans) untuk otomatisasi transaksi komersial.

No	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			reservasi jadwal lapangan.	Sedangkan penelitian ini tidak menggunakan modul pembayaran komersial, melainkan berfokus pada otomatisasi manajemen kuota bermain mingguan dan penegakan kehadiran fisik (<i>No Show</i>).

Perbandingan pada tabel II-2 memberikan kesimpulan bahwa penelitian ini memiliki keaslian yang dapat dipertanggungjawabkan. Perbedaan mendasar terletak pada objek studi kasus, yaitu fasilitas lapangan tenis di Apartemen Mediterania Palace Residences yang saat ini masih mengandalkan penggunaan *Google Form*. Pengembangan sistem berbasis *web* ini hadir sebagai solusi guna menggantikan proses manual tersebut melewati fitur reservasi dengan mekanisme verifikasi di lapangan.

Mekanisme verifikasi tersebut melibatkan petugas keamanan (*security*) yang berperan sebagai verifikator guna memvalidasi tiket *booking* digital milik penghuni saat tiba di lokasi. Validasi ini dilakukan melalui scan QR yang ada di tiket booking guna memastikan kesesuaian data reservasi dengan identitas pengguna.. Keseluruhan aktivitas verifikasi ini dipantau secara terpusat oleh

administrator sistem yang memiliki otoritas penuh guna mengelola data . Sinergi antara peran *security* sebagai validator tiket dan admin sebagai pengelola data menciptakan sebuah sistem yang tidak hanya memudahkan akses, tetapi juga menjamin keamanan serta transparansi operasional yang tidak dimiliki oleh sistem manual sebelumnya.

