

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini, diantaranya:

Pada penelitian yang dilakukan (Rikardo, 2023) berjudul "Sistem Pembayaran SPP *Web* Menggunakan *Payment Gateway*: Studi Kasus SMK Taruna Terpadu 2." Artikel ini dipublikasikan dalam jurnal Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan Vol. 1, No. 5, Agustus 2023. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) berbasis *web* yang memanfaatkan *payment gateway* untuk meningkatkan efisiensi proses pembayaran SPP di sekolah. Melalui studi kasus di SMK Taruna Terpadu 2, Rikardo menyoroti permasalahan dan hambatan yang sering ditemui pada sistem pembayaran manual serta menawarkan solusi teknologi sebagai upaya modernisasi layanan pendidikan.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berangkat dari kondisi pembayaran SPP di SMK Taruna Terpadu 2 yang masih dilakukan secara manual, yaitu melalui pembayaran langsung di sekolah. Sistem ini mengakibatkan beberapa permasalahan, seperti antrean panjang, keterlambatan pembayaran, dan pencatatan yang kurang rapi. Selain itu, pihak sekolah juga mengalami kesulitan dalam memantau status pembayaran siswa secara *real-time*. Dari permasalahan ini, Rikardo merumuskan bahwa diperlukan sebuah sistem pembayaran SPP berbasis *web* yang dapat diakses oleh orang tua atau wali murid dengan mudah dari mana saja dan kapan saja. Dengan demikian, proses pembayaran diharapkan dapat berjalan lebih efektif, aman, dan transparan.

Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah *Waterfall* dan pendekatan Studi Literatur serta Observasi. Tahapan metode *Waterfall* yang digunakan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi,

pengujian, dan pemeliharaan sistem. Pada tahap analisis kebutuhan, Rikardo mengumpulkan informasi melalui observasi di lapangan dan studi literatur terkait sistem pembayaran serta teknologi *payment gateway*. Observasi ini dilakukan langsung di SMK Taruna Terpadu 2 untuk memahami proses pembayaran yang berjalan dan kesulitan yang dihadapi oleh sekolah. Sedangkan studi literatur berfungsi sebagai referensi dalam memahami teknologi dan *framework* yang relevan untuk pengembangan sistem. Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam merancang sistem sesuai kebutuhan.

Dalam pengembangan sistem ini, (Rikardo, 2023) menggunakan beberapa *tools*, termasuk MySQL sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan data pembayaran, siswa, dan transaksi. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan JavaScript, yang bertujuan untuk pengembangan antarmuka *web* yang interaktif. PHP digunakan untuk pengembangan *back-end*, terutama dalam pengelolaan data dan integrasi dengan *payment gateway*, sementara JavaScript digunakan pada sisi *front-end* untuk memberikan interaktivitas pada antarmuka pengguna. Untuk integrasi *payment gateway*, penelitian ini memanfaatkan layanan dari Midtrans, yang memungkinkan pemrosesan pembayaran dari berbagai metode, seperti transfer bank, *e-wallet*, dan kartu kredit.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pembayaran SPP berbasis *web* yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan yang ada dalam sistem pembayaran manual. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem dapat diakses dengan mudah oleh orang tua atau wali siswa, dan pembayaran dapat dilakukan secara *real-time* melalui *payment gateway* Midtrans. Sistem ini juga berhasil mengurangi kesalahan pencatatan, karena data transaksi otomatis tersimpan di *database* dan dapat dipantau oleh pihak sekolah secara *real-time*. Penerapan sistem ini dinilai meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam proses pembayaran SPP, serta mengurangi antrean pembayaran di sekolah. Selain itu, kepuasan pengguna juga meningkat, dengan orang tua merasa lebih nyaman dalam melakukan pembayaran melalui *platform online* yang disediakan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sukmawati & Susianto, 2019) berjudul "Perancangan Sistem Pemesanan E-Tiket pada Wisata di Lampung Berbasis Web Mobile." Artikel ini dipublikasikan dalam Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi dan Akuntansi (ONESISMIK) Vol. 2, Nomer. 2 Juni 2019. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pemesanan e-tiket berbasis *web mobile* yang memungkinkan wisatawan untuk memesan tiket wisata secara *online*. Melalui studi kasus lokasi wisata di Lampung, penelitian ini menawarkan solusi pemesanan e-tiket secara daring untuk memudahkan pengunjung dan mengatasi kendala yang ada dalam proses pemesanan tiket manual.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berangkat dari ketidakpraktisan dalam proses pemesanan tiket wisata di Lampung yang masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan antrean panjang, terutama pada waktu liburan atau akhir pekan. Selain itu, pengunjung dari luar daerah sering kali mengalami kesulitan dalam memesan tiket secara langsung. Oleh karena itu, (Sukmawati & Susianto, 2019) merumuskan bahwa diperlukan sebuah sistem pemesanan e-tiket yang dapat diakses secara online melalui perangkat *mobile*. Diharapkan dengan adanya sistem ini, pengguna dapat memesan tiket dengan lebih mudah, kapan saja dan dari mana saja, sehingga mereka tidak perlu antri di lokasi wisata dan dapat merencanakan kunjungan dengan lebih efisien.

Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah *Extreme Programming (XP)*, yaitu salah satu metodologi *agile* yang berfokus pada kolaborasi dengan pengguna, pengembangan berulang, serta perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Dalam penelitian ini, bekerja sama dengan pengguna potensial untuk memperoleh masukan selama pengembangan, sehingga setiap perubahan atau perbaikan dapat segera diterapkan. Untuk merancang dan mendokumentasikan sistem, menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, termasuk *Diagram use case*, *Diagram class*, dan *Diagram aktivitas*. Penggunaan UML memudahkan dalam visualisasi struktur dan alur sistem pemesanan e-tiket, sehingga pengembang memiliki panduan yang jelas dalam proses implementasi.

Dalam pengembangan sistem ini menggunakan beberapa *tools*, di antaranya MySQL sebagai basis data untuk menyimpan data pemesanan, pengguna, dan tiket. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP untuk pengembangan *back-end*, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk *front-end*. Selain itu, framework Bootstrap digunakan untuk memastikan antarmuka yang *responsif* sehingga sistem dapat diakses dengan baik melalui perangkat *mobile*. Penggunaan PHP membantu dalam *integrasi* antara *back-end* dengan *database*, sedangkan JavaScript digunakan untuk meningkatkan interaktivitas pada antarmuka pengguna.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pemesanan e-tiket berbasis *web mobile* yang dikembangkan mampu meningkatkan kemudahan dan kenyamanan wisatawan dalam memesan tiket wisata di Lampung. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem ini dapat diakses dengan lancar pada berbagai perangkat *mobile*, memberikan pengalaman yang lebih praktis dibandingkan dengan sistem pemesanan manual. Sistem ini berhasil mengurangi antrean di lokasi wisata karena pengunjung yang telah memiliki e-tiket dapat langsung masuk tanpa harus membeli tiket di tempat. Selain itu, pengunjung luar daerah juga merasakan manfaat dari sistem ini, karena mereka dapat memesan tiket dari jauh hari sebelum datang ke lokasi. Implementasi sistem pemesanan e-tiket ini dinilai berhasil dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengunjung serta memberikan dampak positif pada pengelolaan tiket wisata di Lampung.

Penelitian yang dilakukan oleh (Fayyad et al., 2022) berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Tiket Travel Berbasis Web di Kota Pekanbaru." Artikel ini dipublikasikan dalam Jurnal Institut Riset dan Publikasi Indonesia, 22 Agustus 2022. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi berbasis web untuk pemesanan tiket travel di Kota Pekanbaru, yang bertujuan untuk mempermudah proses pemesanan bagi calon penumpang sekaligus memudahkan pengelolaan data bagi agen travel. Melalui sistem ini, mengupayakan peningkatan efisiensi dan kenyamanan bagi para pengguna jasa

travel di Pekanbaru yang sebelumnya menghadapi kendala dalam sistem pemesanan manual.

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini didasarkan pada kendala yang dihadapi oleh agen travel di Kota Pekanbaru dalam mengelola pemesanan tiket secara manual, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan konfirmasi, dan antrian panjang di tempat. Selain itu, calon penumpang juga kesulitan dalam memeriksa ketersediaan jadwal dan harga tiket secara *real-time*, yang mengakibatkan ketidakpastian dalam perencanaan perjalanan. Berdasarkan permasalahan ini, merumuskan bahwa diperlukan sebuah sistem informasi berbasis *web* untuk mengelola pemesanan tiket travel agar data dapat dikelola dengan lebih terstruktur, dan pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi yang diperlukan dari mana saja dan kapan saja.

Metode penelitian yang digunakan dalam jurnal ini adalah *Waterfall* yang meliputi tahapan-tahapan: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Pada tahap analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah melalui wawancara dan observasi langsung di beberapa agen travel di Pekanbaru untuk memahami kebutuhan pengguna dan kendala yang dihadapi. Setelah itu, dilakukan tahap perancangan dengan menggunakan *Diagram Unified Modeling Language (UML)* sebagai alat bantu, termasuk *use case*, *class*, dan *sequence Diagram* untuk memvisualisasikan struktur dan alur sistem. Setelah desain selesai, sistem dikembangkan sesuai rancangan, kemudian diuji untuk memastikan semua fungsi bekerja sesuai spesifikasi.

Dalam pengembangan sistem ini, menggunakan beberapa *tools* seperti MySQL sebagai basis data untuk menyimpan informasi jadwal, harga tiket, data penumpang, dan riwayat pemesanan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP untuk *back-end* dan JavaScript untuk *front-end*. Selain itu, *framework* Bootstrap digunakan untuk membuat antarmuka yang *responsif* agar sistem dapat digunakan dengan nyaman pada perangkat *desktop* dan *mobile*. PHP memungkinkan pengelolaan *database* dan interaksi yang efisien

antara pengguna dan sistem, sementara JavaScript meningkatkan interaktivitas antarmuka pengguna untuk pengalaman yang lebih baik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi tiket travel berbasis web yang dikembangkan mampu mengatasi beberapa permasalahan dalam pemesanan tiket manual di Pekanbaru. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem ini memberikan akses yang lebih mudah bagi calon penumpang untuk melihat jadwal, harga tiket, dan ketersediaan kursi secara *real-time*. Agen travel juga merasa terbantu dengan sistem ini karena data pemesanan dan penumpang dapat dikelola dengan lebih terstruktur, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses konfirmasi dan pelayanan kepada pengguna. Secara keseluruhan, sistem ini meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan, serta memberikan dampak positif bagi pengelolaan tiket di agen travel di Kota Pekanbaru.

Penelitian yang dilakukan oleh (Prayetno et al., 2022) berjudul "Sistem Informasi Pemesanan Tiket Wisata Alam Berbasis Website di Taman Nasional Baluran dengan PHP & MySQL." Artikel ini dipublikasikan dalam Jurnal Informatika dan Komputer, Penelitian ini membahas pengembangan sistem informasi berbasis web untuk pemesanan tiket wisata di Taman Nasional Baluran. Dengan tujuan memudahkan pengunjung dalam memesan tiket dan meningkatkan efisiensi pengelolaan tiket oleh pengelola, penelitian ini diharapkan mampu menghadirkan solusi digital untuk mengatasi kendala yang dihadapi dengan sistem tiket manual, seperti antrian panjang dan kesulitan dalam pencatatan tiket.

Rumusan masalah dalam penelitian ini didasari oleh kondisi di Taman Nasional Baluran, yang masih menggunakan sistem tiket manual, di mana pengunjung harus antri untuk mendapatkan tiket masuk. Sistem manual ini dinilai kurang efektif di tengah pesatnya perkembangan teknologi, terutama karena proses antrean yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan pencatatan. Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti merancang sebuah sistem pemesanan tiket *online* berbasis *website* yang bertujuan untuk mempermudah pengunjung dalam memesan tiket dari jarak jauh dan

mengurangi antrean di tempat. Diharapkan sistem ini mampu memberikan pengalaman yang lebih nyaman dan efisien bagi pengunjung.

Dalam menyelesaikan perancangan sistem ini, dengan melakukan pengumpulan data dan fakta langsung dari Taman Nasional Baluran. Metode pengumpulan data ini meliputi observasi terhadap kebutuhan pengelola dan pengunjung serta analisis proses pemesanan tiket yang berjalan saat ini. Berdasarkan data tersebut, sistem informasi pemesanan tiket online dirancang sesuai dengan kebutuhan khusus di Taman Nasional Baluran.

Tahap perancangan ini juga melibatkan pemodelan berbasis *Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)* dengan bantuan *Diagram UML*, seperti *use case* dan *class Diagram*, untuk memvisualisasikan kebutuhan sistem secara terstruktur.

Pengembangan sistem informasi pemesanan tiket ini menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk membangun *back-end*, dengan MySQL sebagai basis data untuk mengelola data pemesanan tiket, data pengunjung, dan jadwal wisata. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur *multiUser*, yang memungkinkan akses berbeda bagi pengelola dan pengunjung sesuai kebutuhan mereka masing-masing. *Framework Bootstrap* digunakan pada *front-end* untuk memastikan tampilan yang *responsif* dan nyaman diakses baik pada perangkat *desktop* maupun *mobile*. Penggunaan PHP dan MySQL mendukung konektivitas database yang kuat dan pemrosesan data yang efisien dalam menjalankan fungsionalitas utama sistem.

Penelitian ini menghasilkan aplikasi pemesanan tiket wisata berbasis *web* yang berfungsi sesuai rencana. Aplikasi ini memudahkan pengunjung melakukan pemesanan online, mengurangi antrean, dan meningkatkan kenyamanan. Dengan basis data MySQL, pengelola Taman Nasional Baluran dapat mengelola data pengunjung, memverifikasi tiket, dan melacak statistik pemesanan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pengunjung.

Penelitian yang dilakukan oleh (Siboro et al., 2023) yang berjudul “Aplikasi Pemesanan Tiket Trip Wisata Sumut Berbasis *Web*” Artikel ini

dipublikasikan dalam Seminar Nasional Inovasi Sains Teknologi Informasi Komputer (SNISTIK) Vol. 1, No. 1 September 2023. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi pemesanan tiket pariwisata secara *online* di wilayah Sumatera Utara, yang diharapkan dapat memudahkan wisatawan dalam memesan tiket dengan lebih praktis dan efisien.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kesulitan yang dihadapi wisatawan saat musim liburan tiba, di mana terjadi antrean panjang akibat meningkatnya jumlah pemesan tiket. Selain itu, calon wisatawan yang sudah lama mengantre mungkin tidak kebagian tiket, menyebabkan ketidakpuasan dan membatasi jumlah pengunjung yang terlayani. Hal ini menekankan kebutuhan akan sistem pemesanan yang dapat diakses *online* untuk mengelola pembelian tiket secara lebih efisien.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD), yang difokuskan pada analisis kebutuhan pengguna dan perancangan berbasis objek. Dalam pemodelan sistem, peneliti menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), seperti *use case*, *class*, dan *sequence Diagram* untuk menggambarkan fungsionalitas utama aplikasi dan interaksi antar komponen sistem. Penggunaan metode OOAD memungkinkan sistem dikembangkan secara modular, sehingga dapat ditingkatkan atau diperbarui sesuai kebutuhan.

Dalam pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk *back-end* dan MySQL sebagai basis data untuk menyimpan informasi pengguna, jadwal perjalanan, dan detail pemesanan tiket. HTML, CSS, dan JavaScript digunakan pada *front-end* untuk membangun antarmuka yang menarik dan *responsif*. Aplikasi ini juga dirancang agar *User-friendly*, sehingga pengguna dapat dengan mudah menavigasi *platform* dan memesan tiket tanpa kesulitan.

Hasil akhir penelitian ini adalah aplikasi pemesanan tiket wisata berbasis *web* yang dirancang agar efisien dan mudah digunakan. Berdasarkan pengujian, sistem ini memungkinkan pengguna untuk memilih dan memesan tiket perjalanan dengan cepat dan mengurangi kebutuhan untuk mengantri di

tempat. Pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi terkait jadwal, lokasi, dan harga tiket melalui aplikasi ini, yang membantu meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Khathab & Ridha, 2020) berjudul “Sistem Informasi Pemesanan Tiket pada Indah Travel Berbasis Web.” Artikel ini dipublikasikan dalam Jurnal Perangkat Lunak Vol. 2, No. 2. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi pemesanan tiket secara *online* untuk Indah Travel agar mempermudah pelanggan dalam memesan tiket dan mendapatkan informasi jadwal keberangkatan tanpa perlu mengunjungi loket atau menelepon, yang dianggap tidak efisien dan sering menyebabkan ketidakcocokan informasi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada keterbatasan sistem pemesanan tiket konvensional yang diterapkan di Indah Travel, yang mengharuskan calon penumpang untuk mengunjungi loket atau memesan melalui telepon. Hal ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga sering menyebabkan ketidaksesuaian antara jadwal yang ditawarkan dengan yang diinginkan pelanggan. Berdasarkan hal ini, peneliti merancang sistem informasi berbasis *web* agar pelanggan dapat mengakses layanan pemesanan tiket dari mana saja, sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan biaya.

Tahapan pengembangan sistem dalam penelitian ini mencakup analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dan observasi langsung pada sistem yang berjalan di Indah Travel. Hasil dari analisis ini kemudian diterapkan dalam perancangan sistem yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan pelanggan dan pengelola untuk pemesanan tiket dan pencarian jadwal perjalanan.

Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL untuk menyimpan data pemesanan, jadwal keberangkatan, dan detail pelanggan. Aplikasi *web* ini didesain agar *user-friendly* dan mudah digunakan oleh pelanggan. Dengan antarmuka berbasis *web*, pengguna dapat mengakses dan memesan tiket langsung dari perangkat mereka, serta melihat daftar tiket dan jadwal yang tersedia.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dalam mengelola data pemesanan tiket, menyediakan daftar tiket dan jadwal, serta memfasilitasi proses transaksi pembelian dan pembatalan tiket. Sistem ini berhasil memudahkan pelanggan untuk memesan tiket dan membantu pengelola dalam mengelola pemesanan dan jadwal secara lebih efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh (Febriani, 2020) berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tour dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus: Rafi Tour dan Travel Jakarta).” Jurnal ini diterbitkan oleh Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi. Penelitian ini membahas pembuatan sistem informasi berbasis web untuk memudahkan pemesanan paket Tour dan Travel di Rafi Tour and Travel Jakarta, karena sebelumnya pemesanan dilakukan secara manual, yang kurang efisien bagi calon pengguna.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kesulitan yang dihadapi calon pelanggan dalam memesan paket tour, karena informasi dan pemesanan paket tour masih dilakukan secara manual tanpa adanya komputerisasi. Hal ini menghambat calon wisatawan dalam memperoleh informasi yang tepat dan melakukan pemesanan dengan mudah, sehingga membutuhkan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pemesanan.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup perancangan sistem dengan *Unified Modelling Language* (UML), termasuk *Diagram use case, sequence, dan class*, yang menggambarkan hubungan antar elemen dalam sistem. Penggunaan UML memungkinkan perancangan yang lebih jelas dan terstruktur dalam pengembangan aplikasi.

Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CodeIgniter untuk membangun *back-end*, serta MySQL sebagai basis data untuk menyimpan data pemesanan, paket tour, dan informasi pelanggan. Dengan teknologi ini, aplikasi dirancang agar *User-friendly* sehingga calon wisatawan dapat dengan mudah mengakses dan memesan paket tour yang diinginkan.

Hasil penelitian ini adalah sistem informasi pemesanan paket tour berbasis *web* yang mampu memberikan solusi terhadap kesulitan dalam

pemesanan secara manual. Sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dalam proses pemesanan dan memudahkan calon pelanggan dalam mengakses informasi paket tour yang tersedia di Rafi Tour and Travel Jakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh (Maharana & Acharya, 2024) berjudul “*Development of an Integrated Web-Based Travel Booking System for Enhanced User Experience.*” Jurnal ini diterbitkan oleh *International Journal of Research Publication and Reviews*. Penelitian ini membahas pengembangan sistem pemesanan perjalanan berbasis web yang bertujuan untuk meningkatkan kemudahan dan kenyamanan pengguna dalam melakukan *booking* perjalanan secara *online*.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah proses pemesanan perjalanan yang masih terfragmentasi dan tidak terintegrasi dengan baik, sehingga menyulitkan pengguna dalam mengakses layanan secara efisien. Sistem yang ada belum mampu memberikan pengalaman pemesanan yang praktis dan terpadu, sehingga diperlukan pengembangan sistem berbasis web yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Metode pengembangan yang digunakan mengikuti model *Waterfall*, dimana tahapan dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan. Pendekatan ini memastikan setiap fase selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga memudahkan pengelolaan proyek dan dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan teknologi *web* modern dengan Node.js pada sisi *server* dan React.js untuk antarmuka pengguna (*front-end*). Basis data MongoDB digunakan untuk penyimpanan data yang fleksibel dan efisien. Sistem dirancang agar responsif dan *User-friendly*, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan memesan layanan perjalanan secara terpadu.

Hasil penelitian ini adalah sistem pemesanan perjalanan berbasis *web* yang terintegrasi dan mudah digunakan, yang berhasil mengatasi fragmentasi layanan dan meningkatkan efisiensi proses *booking*. Sistem ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses berbagai layanan travel secara

terpusat, sehingga meningkatkan kenyamanan dan kualitas pelayanan secara keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sarkar & Noel, 2020) berjudul “*A Project on Online Ticket Booking System*”. Jurnal ini diterbitkan oleh *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. Penelitian ini membahas pengembangan sistem pemesanan tiket bioskop berbasis web yang bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada pengguna dalam memesan tiket film secara *online* tanpa harus mengantri di loket secara langsung.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah proses pemesanan tiket bioskop yang masih konvensional dan menyita waktu, terutama karena pengguna harus datang langsung ke lokasi dan mengantri untuk mendapatkan tiket. Sistem yang ada belum menyediakan kemudahan dalam pengecekan jadwal film, ketersediaan kursi, serta pemesanan dan pembatalan tiket secara fleksibel. Oleh karena itu, diperlukan sistem berbasis *web* yang dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan tersebut secara digital.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat sederhana dan linier, menyerupai pendekatan tradisional, tanpa adanya integrasi dengan sistem pembayaran otomatis. Penelitian ini tidak menyebutkan secara rinci penggunaan model pengembangan perangkat lunak tertentu, namun alur pengembangannya mengikuti tahapan konvensional yang dimulai dari perancangan, pembuatan antarmuka, hingga implementasi dasar.

Penelitian ini menggunakan teknologi dasar pengembangan *web*, yaitu HTML dan CSS untuk antarmuka pengguna, PHP sebagai bahasa pemrograman sisi *server*, serta MySQL untuk manajemen basis data. Sistem dikembangkan menggunakan XAMPP sebagai *platform* lokal. Meskipun sistem memungkinkan pengguna untuk memesan tiket menggunakan kartu kredit, namun tidak ada penjelasan teknis mengenai integrasi dengan *payment gateway* yang sesungguhnya, sehingga mekanisme pembayaran kemungkinan dilakukan secara manual atau hanya bersifat simulatif.

Hasil dari penelitian ini adalah *website* pemesanan tiket bioskop yang menyediakan informasi film, jadwal tayang, dan ketersediaan kursi, serta memungkinkan pemesanan dan pembatalan tiket. Sistem ini meningkatkan efisiensi proses pemesanan tiket film dan memberikan solusi dasar terhadap permasalahan antrian, meskipun masih memiliki keterbatasan dalam aspek otomatisasi pembayaran dan fleksibilitas pengembangan lebih lanjut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Singh et al., 2023) berjudul “*Online Service Booking Platform with Payment Integration.*” Jurnal ini diterbitkan oleh *International Journal of Information Technology, Research and Applications (IJITRA)*. Penelitian ini membahas pengembangan platform pemesanan layanan secara *online* yang terintegrasi dengan sistem pembayaran digital, dengan tujuan untuk memberikan pengalaman pemesanan yang lebih mudah, cepat, dan aman bagi pengguna, terutama dalam konteks layanan rumah tangga seperti tukang listrik dan jasa penulisan akademik.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah ketidak efisienan metode pemesanan layanan secara tradisional yang mengharuskan pelanggan melakukan kontak langsung dengan penyedia jasa, menunggu konfirmasi jadwal, serta tidak adanya transparansi dan pelacakan status layanan. Oleh karena itu, sistem yang dirancang bertujuan untuk menyederhanakan proses pemesanan dan pembayaran dengan memberikan akses digital yang terpusat dan mudah digunakan.

Metode pengembangan yang digunakan mengikuti pendekatan rekayasa perangkat lunak berbasis PHP dengan dukungan HTML, CSS, dan JavaScript pada sisi antarmuka pengguna. Basis data dirancang untuk menyimpan informasi layanan, pelanggan, serta transaksi pembayaran secara aman dan terstruktur. Sistem juga mengintegrasikan *payment gateway* untuk mendukung pembayaran menggunakan berbagai metode seperti kartu kredit dan PayPal, serta menyediakan fitur pelacakan pesanan secara *real-time*.

Penelitian ini menghasilkan sebuah platform pemesanan layanan online yang responsif dan *user-friendly*, yang memungkinkan pengguna untuk memilih layanan, melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, serta

memantau progres layanan hingga selesai. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur umpan balik dan dukungan pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *platform* ini mampu meningkatkan kenyamanan pengguna, efisiensi proses layanan, dan keamanan transaksi, serta menjadi solusi yang relevan di era digital, khususnya pasca-pandemi COVID-19 yang mendorong adopsi layanan tanpa kontak fisik.

Perbedaan yang dibuat dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan fitur sistem pembayaran menggunakan *API* midtrans sebagai *payment gateway*, dan dengan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *agile*. dengan menerapkan ini wisatawan atau pembeli bisa langsung melakukan pembayaran dengan berbagai jenis pilihan metode pembayaran dan status pembayaran bisa langsung dicek dan berubah secara *realtime*, sehingga pelanggan tidak perlu membayar tunai kepada agen travel. Pada Tabel 2.1. menampilkan perbedaan antara penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

| No. | Penulis         | Judul  | Perbedaan   |
|-----|-----------------|--|---|
| 1   | (Rikardo, 2023) | Sistem pembayaran SPP menggunakan <i>payment gateway</i> studi kasus SMK Taruna Terpadu 2. | Pada penelitian (Rikardo, 2023) menggunakan <i>payment gateway</i> midtrans sebagai metode pembayaran SPP di SMK 2 Taruna yang secara otomatis pembayaran terkonfirmasi oleh sistem agar memudahkan <i>Admin</i> dalam mengelola pembayaran SPP siswa.<br><b>Perbedaan:</b><br>Pada penelitian ini Penulis menggunakan sistem <i>payment gateway</i> digunakan untuk sistem pemesanan Tiket Travel supaya pembayaran lebih mudah dan terkonfirmasi otomatis oleh sistem dan memudahkan <i>Admin</i> dalam mengelola pesanan dan pemesanan tiket |

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

| No | Penulis                      | Judul   | Perbedaan   |
|----|------------------------------|---|---|
| 2  | (Sukmawati & Susianto, 2019) | Perancangan sistem pemesanan E-tiket pada wisata di lampung berbasis <i>web mobile</i>                            | <p>Pada penelitian (Sukmawati &amp; Susianto, 2019) menghasilkan <i>web</i> pemesanan tiket wisata menggunakan pembayaran transfer bank dengan konfirmasi pembayaran yang masih manual.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>           Pada penelitian ini Penulis menggunakan <i>payment gateway</i> untuk proses pembayaran sehingga proses konfirmasi pembayaran dilakukan otomatis oleh sistem.</p>  |
| 3  | (Fayyad et al., 2022)        | Rancang bangun sistem informasi tiket travel berbasis <i>web</i> di kota Pekanbaru                                | <p>Pada penelitian yang dilakukan oleh (Fayyad et al., 2022) menggunakan metode pengembangan sistem yaitu <i>waterfall</i>.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>           Pada penelitian ini Penulis menggunakan metode pengembangan sistem yang dipakai yaitu menggunakan metode <i>Agile</i>.</p>  |
| 4  | (Prayetno et al., 2022)      | Sistem Informasi pemesanan tiket wisata alam berbasis <i>website</i> di taman nasional baluran dengan PHP & MySQL | <p>Penelitian yang dilakukan oleh (Prayetno et al., 2022) Sistem ini tidak mencakup fitur pemantauan status pembayaran secara <i>realtime</i>. Karena pembayaran dilakukan secara manual, status pembayaran perlu diverifikasi <i>Admin</i>.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>           Pada penelitian ini Penulis pembayaran akan mendapatkan status update secara <i>realtime</i> sehingga status pembayaran tidak perlu diverifikasi oleh <i>Admin</i> melainkan secara otomatis</p> |

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

| No | Penulis  | Judul   | Perbedaan   |
|----|--|---|---|
| 5  | (Siboro et al., 2023)                          | Aplikasi Pemesanan Tiket Trip Wisata Sumut Berbasis <i>Web</i>  | <p>Pada penelitian (Siboro et al., 2023) Menggunakan metode pengembangan <i>Object-Oriented Analysis and Design</i> (OOAD), yang berfokus pada perancangan berbasis objek untuk membangun sistem.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>                     Pada penelitian ini Penulis Menggunakan metode <i>Agile</i>, yang memungkinkan pengembangan dengan siklus umpan balik yang berkelanjutan, sehingga sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna secara dinamis.</p> |
| 6  | Muhammad Khathab dan Muh. Rasyid Ridha (2020). | Sistem Informasi Pemesanan Tiket pada Indah Travel Berbasis <i>Web</i>  | <p>Penelitian (Khathab &amp; Ridha, 2020) menggunakan metode tradisional dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>                     Pada penelitian ini penulis menggunakan metode <i>agile</i> memungkinkan pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.</p>   |
| 7  | (Febriani, 2020)                               | Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Tour dan Travel Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus: Rafi Tour dan Travel Jakarta) | <p>Pada penelitian yang dilakukan oleh (Febriani, 2020) Sistem pemesanan paket tour berbasis <i>web</i> tidak dilengkapi dengan fitur <i>payment gateway</i>, sehingga pembayaran dilakukan secara manual atau di luar sistem.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>                     Pada penelitian ini Penulis Menggunakan API Midtrans sebagai <i>payment gateway</i>, memungkinkan wisatawan melakukan pembayaran <i>online</i> dengan</p>                                    |

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

| No | Penulis                    | Judul  | Perbedaan  |
|----|----------------------------|--|--|
|    |                            |  | berbagai metode, seperti kartu kredit, <i>e-wallet</i> , dan transfer bank, sehingga menghilangkan kebutuhan pembayaran tunai kepada agen.   |
| 8  | (Maharana & Acharya, 2024) | <i>Tours and Travels Booking System</i><br><i>Vrishank</i> | <p>Penelitian Oleh (Maharana &amp; Acharya, 2024) mengembangkan sistem pemesanan travel dengan pendekatan yang menyerupai metode <i>Waterfall</i>, di mana proses pengembangan dilakukan secara bertahap mulai dari analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>Pada Penelitian ini Penulis menggunakan Metode pengembangan perangkat lunak <i>Agile</i> yang dimana dilakukan beberapa siklus yang memungkinkan evaluasi dan perbaikan secara berkelanjutan</p> |
| 9  | (Sarkar & Noel, 2020)      | <i>A Project On Online Ticket Booking System</i>           | <p>Penelitian Oleh (Sarkar &amp; Noel, 2020) menggunakan pembayaran <i>Credit Card</i> manual sebagai metode pembayaran Tiket <i>Booking</i> Bioskop Cinema.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>Pada Penelitian ini Penulis Menggunakan Pembayaran <i>Online</i> atau <i>Payment gateway</i> untuk Sistem Informasi Pemesanan tiket travel wisata yang memudahkan <i>Admin</i> dalam konfirmasi pembayaran secara otomatis.</p>  |

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

| No | Penulis              | Judul   | Perbedaan  |
|----|----------------------|---|--|
| 10 | (Singh et al., 2023) | <i>Online Service Booking Platform with Payment Integration</i> | <p>Penelitian Oleh (Singh et al., 2023) menggunakan <i>payment gateway</i> untuk memproses pembayaran pada website pemesanan jasa <i>online</i> seperti layanan rumah tangga.</p> <p><b>Perbedaan:</b><br/>                     Pada penelitian ini, penulis juga menggunakan <i>payment gateway</i>, namun diterapkan pada sistem pemesanan tiket travel wisata, sehingga fokus layanannya berbeda.</p> |

## B. Dasar Teori

### 1. *Payment Gateway*

*Payment gateway* adalah pembayaran *online* yang memiliki fungsi untuk memfasilitasi transaksi dengan aman dan efisien, memungkinkan pelanggan untuk membeli tiket dengan mudah. *Payment gateway* memberikan keuntungan seperti meningkatkan kecepatan transaksi dan meminimalisir kesalahan manusia. Dengan *integrasi payment gateway*, penyedia layanan dapat menawarkan berbagai metode pembayaran kepada pelanggan, mulai dari kartu kredit dan transfer bank hingga dompet digital. Hal ini memberikan *fleksibilitas* yang lebih besar kepada pelanggan dalam memilih cara pembayaran yang paling nyaman bagi mereka (Supriyati & Nurfiqo, 2019).

Penggunaan *payment gateway* juga dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan. Karena *payment gateway* umumnya dilengkapi dengan fitur keamanan canggih seperti *enkripsi* data dan *verifikasi* dua faktor, pelanggan dapat merasa lebih aman saat melakukan transaksi *online*. Ini sangat penting dalam mengurangi risiko penipuan dan pencurian identitas.

Tidak hanya itu, *payment gateway* juga mendukung otomatisasi proses rekonsiliasi pembayaran, sehingga memudahkan penyedia layanan

dalam mengelola laporan keuangan mereka. Dengan begitu, waktu dan biaya operasional dapat dihemat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi bisnis secara keseluruhan.

Berikut ini terdapat kelebihan dan kekurangan dari *payment gateway*:

a. Kelebihan:

1) Keamanan:

*Payment Gateway* memastikan bahwa informasi sensitif *dienkripsi* dan dilindungi selama transaksi, mengurangi risiko penipuan dan akses yang tidak sah. Selain itu, ini merampingkan proses pembayaran, meningkatkan pengalaman pengguna dengan menawarkan beberapa opsi pembayaran dan waktu pemrosesan yang cepat.

2) Kemudahan pengguna:

*Payment Gateway* mudah digunakan karena pembayaran ini memungkinkan *pengguna* untuk menggunakan berbagai metode pembayaran sesuai yang diinginkan

3) Otomatisasi proses pembayaran:

*Payment Gateway* dapat membuat proses pembayaran menjadi otomatis, mengurangi *intervensi* manual dan meminimalkan kesalahan, yang pada akhirnya mengarah pada penyelesaian transaksi yang lebih cepat dan peningkatan efisiensi operasional.

4) Menghemat waktu:

*Payment Gateway* menghemat waktu karena pembayaran dapat dilakukan secara online tanpa perlu datang ke toko fisik, memungkinkan pelanggan untuk berbelanja dari kenyamanan rumah mereka.

5) Meningkatkan kepercayaan:

*Payment Gateway* dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan karena menawarkan transaksi yang aman dan

melindungi informasi sensitif, meyakinkan pelanggan bahwa data mereka aman.

b. Kekurangan

1) Biaya transaksi:

biaya transaksi dapat menjadi kelemahan, karena *payment gateway* membebankan persentase dari setiap penjualan atau biaya tetap, yang dapat bertambah untuk bisnis dengan volume transaksi tinggi yang dapat mengurangi keuntungan dari penjualan.

2) *Integrasi* yang sulit:

*integrasi* dapat menjadi tantangan, karena mungkin memerlukan keahlian teknis untuk mengatur dan memelihara, berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam implementasi dan biaya tambahan untuk bisnis.

3) Ketergantungan pada Koneksi Internet:

*Payment gateway* sepenuhnya bergantung pada koneksi internet untuk memproses transaksi. Jika koneksi internet lambat atau terganggu, proses transaksi bisa tertunda atau gagal, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna dan bisnis.

4) *Keterbatasan* metode pembayaran:

*Payment Gateway* tidak mendukung semua metode pembayaran, yang dapat membatasi opsi untuk beberapa pelanggan dan berpotensi menyebabkan hilangnya peluang penjualan.

5) Risiko Keamanan Pihak Ketiga:

Meskipun *payment gateway* memberikan keamanan tinggi, jika penyedia layanan tersebut mengalami pelanggaran data atau serangan *siber*, bisnis yang menggunakannya dapat terkena dampaknya. Jika sistem penyedia layanan *payment gateway* rentan terhadap serangan, hal ini bisa memengaruhi kepercayaan pelanggan.

## 2. Travel

*Travel* adalah aktivitas yang melibatkan perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain dengan tujuan tertentu, seperti rekreasi, bisnis, atau eksplorasi. Aktivitas ini dapat dilakukan melalui berbagai moda transportasi, seperti darat, udara, dan laut. Selain memberikan kesempatan untuk bersantai dan menjelajahi tempat baru, travel juga memperluas wawasan dan memperkaya pemahaman budaya. Menurut (Mulyana et al., 2023) penggunaan OTA (*Online Travel Agency*) dapat meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan dalam proses pemesanan perjalanan.

## 3. Bahasa PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah Bahasa pemrograman yang sering disisipkan dalam HTML. Bahasa pemrograman ini menggunakan sistem *server-side*. *Server-side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya *Script/program* tersebut akan dijalankan atau diproses oleh *server* (Koloay et al., 2020). Karena diproses di sisi *server*, PHP dapat menangani berbagai fungsi penting dalam pengembangan web, seperti mengelola formulir, mengakses dan memanipulasi *database*, serta menghasilkan halaman *web* dinamis. Kelebihan PHP termasuk kemudahan penggunaannya, fleksibilitas dalam berbagai *platform*, dan kompatibilitas dengan banyak *framework*, seperti Laravel, CodeIgniter, dan Symfony. Dengan *PHP*, pengembang dapat membangun aplikasi *web* yang cepat, andal, dan kompleks, sambil tetap menjaga biaya pengembangan yang relatif rendah karena sifatnya yang *open-source*.

## 4. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*DBMS*) atau *Database Management System* yang bertipe *open-source* dan berbasis SQL. MySQL digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien dalam berbagai aplikasi web dan sistem informasi salah satu kelebihan utama MySQL adalah kemampuannya untuk berintegrasi dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Python, dan Java, serta

dukungan multi-pengguna dan multi-alur yang memungkinkan beberapa pengguna untuk mengakses dan memanipulasi data secara bersamaan. MySQL juga dikenal karena fleksibilitasnya, performa tinggi, dan keamanan yang terjamin (Siregar et al., 2024).

#### 5. Midtrans

Midtrans adalah Perusahaan yang didirikan tahun 2012 bergerak di bidang finansial berbasis teknologi yang menawarkan solusi di Indonesia. Mendukung banyak metode pembayaran *online* dan kirim dana (*disbursement*) untuk memudahkan pelanggan lakukan transaksi bisnis, serta memudahkan Anda fokus kembangkan bisnis dengan pililhan untuk kelola semua proses pembayaran. Midtrans sendiri memiliki fitur tokenisasi dan *3D secure* untuk meningkatkan keamanan dan kepercayaan pelanggan untuk melakukan transaksi *online*, dengan menggunakan Midtrans, pemilik bisnis dapat meningkatkan keamanan dalam pelayanan pembayaran, sehingga mampu membangun kepercayaan yang lebih tinggi di kalangan pelanggan (Setiawan et al., 2023).

Midtrans memberikan akses beberapa metode pembayaran terlengkap untuk bisnis untuk metode pembayaran Midtrans meliputi: Transfer bank, Kartu debit, Kartu kredit, *virtual account*, *QRIS*, dan pembayaran outlet indomart alfamart. Didukung dengan pendeteksi anomali (*Aegis*) midtrans telah melayani lebih dari 500.000 bisnis dan memproses pengiriman dana ke lebih dari 9 juta akun di Indonesia (Ardha & Rosid, 2022).

#### 6. Pemesanan

Pemesanan adalah proses yang dilakukan pelanggan sebelum pembelian untuk memastikan ketersediaan produk atau layanan. Agar dapat memberikan kepuasan yang optimal, sebuah instansi harus memiliki sistem pemesanan yang terorganisir dengan baik. Sistem tersebut harus mudah digunakan dan mampu memfasilitasi kebutuhan pelanggan dengan efisien, sehingga mampu meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan (Zahara & Nunsina, 2022) .

## 7. UML (*Unified Modelling Language*)

*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek melalui *Diagram visual*. UML membantu menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi sistem secara jelas, sehingga mendukung komunikasi tim pengembang dan mengurangi kesalahan implementasi. *Diagram* penting dalam UML meliputi *Use Case*, *Class Activity*, yang berfungsi untuk memodelkan berbagai aspek sistem selama proses analisis dan perancangan (Saputra et al., 2023).

## 8. Metode *Agile*

Metode *Agile development* adalah model pengembangan perangkat lunak yang dirancang untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan. Dengan pendekatan ini, tim pengembang dapat membuat keputusan dengan cepat, menjaga kualitas yang baik, dan memberikan prediksi yang akurat. *Agile* juga memiliki potensi besar dalam menangani perubahan secara efisien dan efektif. Ini semua menjadikan *Agile* pilihan yang sangat baik untuk proyek yang dinamis dan memerlukan respons cepat terhadap situasi yang berubah (Hikmah et al., 2021).