

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI RESERVASI FASILITAS OLAHRAGA BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI PEMBAYARAN DIGITAL (STUDI KASUS: COURTNESIA)

Samuel Jedidiah¹, Anzas Setiawan², Ardyyanata Isdiyantoko³, Anton Wijaya⁴, Wahidha
Ramadhani⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka, Tangerang
Selatan, Indonesia

Penulis korespondensi: 043458958@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor bisnis, termasuk layanan reservasi fasilitas olahraga. Sebagian besar pengelolaan reservasi lapangan olahraga masih dilakukan secara manual melalui telepon, pesan instan, maupun pencatatan konvensional sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, bentrokan jadwal, dan keterlambatan verifikasi pembayaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi reservasi fasilitas olahraga berbasis web yang terintegrasi dengan pembayaran digital pada platform Courtnesia. Metode penelitian yang digunakan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan perangkat lunak Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan Next.js, PostgreSQL, Prisma ORM, Tailwind CSS, serta integrasi payment gateway Midtrans Snap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan informasi ketersediaan lapangan secara real-time, mengurangi risiko double booking melalui mekanisme *slot holding* selama 15 menit, serta meningkatkan efisiensi proses pembayaran dan pengelolaan data reservasi. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan kualitas layanan reservasi dan efektivitas operasional pengelolaan fasilitas olahraga.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Reservasi Online, Fasilitas Olahraga, Pembayaran Digital, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor bisnis, termasuk sektor penyediaan fasilitas olahraga. Masyarakat modern semakin membutuhkan layanan yang cepat, mudah diakses, dan dapat digunakan kapan saja tanpa dibatasi oleh lokasi maupun waktu. Kondisi tersebut menuntut pengelola fasilitas olahraga untuk beradaptasi dengan memanfaatkan teknologi digital guna meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional. Digitalisasi layanan reservasi menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna sekaligus meningkatkan daya saing usaha di era digital. (Kusyadi et al., 2025)

Meskipun perkembangan teknologi semakin pesat, proses reservasi lapangan olahraga pada banyak tempat penyewaan masih dilakukan secara manual melalui telepon, aplikasi pesan instan, atau pencatatan konvensional. Proses tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti bentrokan jadwal pemesanan, kesalahan pencatatan transaksi, keterlambatan penyampaian informasi, serta kesulitan dalam pengelolaan data pelanggan dan laporan transaksi. Selain itu, sistem pembayaran yang belum terintegrasi secara digital menyebabkan proses verifikasi pembayaran menjadi lebih lambat dan berpotensi menimbulkan kesalahan administrasi. Kondisi ini tidak hanya mengurangi efisiensi operasional pengelola,

tetapi juga dapat menurunkan kepuasan pelanggan karena layanan yang diberikan kurang optimal. Sistem informasi berbasis web telah banyak digunakan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan layanan pada berbagai bidang. Sistem reservasi online memungkinkan pelanggan memperoleh informasi ketersediaan layanan secara real-time, melakukan pemesanan secara mandiri, serta memperoleh konfirmasi secara otomatis. Penelitian yang dilakukan oleh Yusup dkk. (2023) menunjukkan bahwa sistem booking lapangan badminton berbasis web mampu membantu pengelolaan jadwal dan transaksi secara lebih efektif. Hidayat dkk. (2022) juga menyatakan bahwa aplikasi penyewaan lapangan olahraga berbasis web dapat meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan data. Sementara itu, penelitian Prillis dan Khristianto (2026) menunjukkan bahwa penerapan fitur booking real-time dan mekanisme slot locking mampu mengurangi risiko terjadinya double booking pada sistem reservasi olahraga. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi berbagai kendala pada proses reservasi manual.

Namun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pengembangan sistem reservasi tanpa integrasi pembayaran digital yang optimal. Padahal, integrasi *payment gateway* menjadi komponen penting dalam mendukung proses transaksi yang cepat, aman, dan terverifikasi secara otomatis. Pembayaran digital tidak hanya mempermudah pelanggan dalam melakukan transaksi, tetapi juga membantu pengelola dalam memantau status pembayaran secara real-time dan mengurangi beban administrasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Olahraga Berbasis Web dengan Integrasi Pembayaran Digital pada platform Courtnesia. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu menyediakan informasi ketersediaan lapangan secara *real-time*, memfasilitasi proses reservasi secara online, mengintegrasikan pembayaran digital dalam satu platform, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data reservasi dan transaksi. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pelanggan sekaligus meningkatkan efektivitas operasional pengelola fasilitas olahraga.

2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) model Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan. (Satria & Ardiansyah, 2023)



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall pada penelitian ini terdiri dari lima tahap, (Bagoes et al., 2026) yaitu:

1) Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap pertama dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan permasalahan yang terjadi pada sistem reservasi lapangan olahraga yang masih berjalan secara manual. Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pada tahap ini diperoleh kebutuhan fungsional seperti fitur registrasi pengguna, login, reservasi lapangan, pembayaran digital, riwayat pemesanan, dan *dashboard* administrator. Selain itu, ditentukan pula kebutuhan non-fungsional yang meliputi keamanan sistem, kemudahan penggunaan (*usability*), performa, responsivitas, dan ketersediaan sistem.

2) Perancangan Sistem (*System Design*)

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, tahap berikutnya adalah perancangan sistem. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan desain yang akan menjadi acuan dalam proses pengembangan. Perancangan dilakukan dengan membuat *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Use Case Diagram*, *Flowchart*, rancangan basis data, arsitektur sistem, serta desain antarmuka pengguna (*User Interface*). Basis data dirancang menggunakan PostgreSQL untuk mengelola data pengguna, data lapangan, jadwal pemesanan, dan transaksi pembayaran. Selain itu, desain antarmuka dibuat responsif agar dapat digunakan pada perangkat desktop maupun mobile.

3) Implementasi (*Coding*)

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan ke dalam kode program. Sistem dikembangkan menggunakan framework Next.js berbasis React dengan bahasa pemrograman TypeScript. Pengelolaan basis data dilakukan menggunakan Prisma ORM yang terhubung dengan PostgreSQL. Pada tahap ini dikembangkan berbagai fitur utama, seperti autentikasi pengguna, manajemen data lapangan, reservasi lapangan, mekanisme slot holding selama 15 menit, pembayaran digital melalui Midtrans Snap, serta *dashboard* administrator untuk pengelolaan data reservasi dan transaksi.

4) Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah proses implementasi selesai, sistem diuji untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat kode program secara langsung. Pengujian dilakukan terhadap fitur registrasi, login, reservasi lapangan, pembayaran digital, pengelolaan data reservasi, serta *dashboard* administrator. Selain itu, dilakukan pengujian terhadap kondisi khusus seperti pemesanan slot yang sama secara bersamaan (*double booking*) dan akses halaman administrator oleh pengguna yang tidak memiliki hak akses.

5) Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem yang dilakukan setelah sistem berhasil diimplementasikan dan diuji. Pemeliharaan bertujuan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin ditemukan selama penggunaan sistem, meningkatkan performa aplikasi, serta melakukan pengembangan fitur baru sesuai kebutuhan pengguna. Tahap ini penting untuk memastikan sistem tetap berjalan secara optimal dan mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan kebutuhan pengguna maupun teknologi yang digunakan.

Dengan menerapkan metode Waterfall, proses pengembangan Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Olahraga Berbasis Web dengan Integrasi Pembayaran Digital dapat dilakukan secara terstruktur sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah dikembangkan, dan memiliki kualitas yang baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Implementasi Sistem

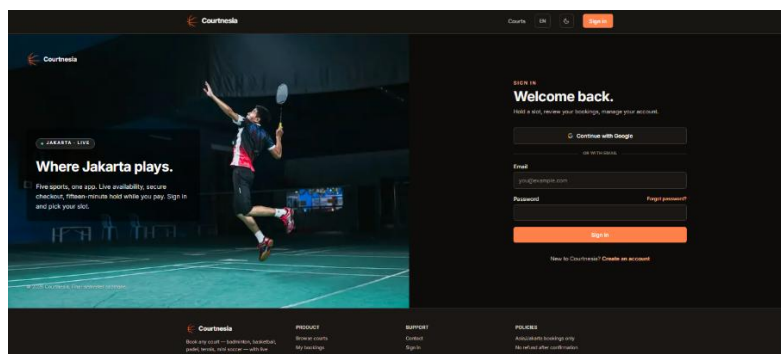
Hasil penelitian ini berupa sistem informasi reservasi fasilitas olahraga berbasis web bernama Courtnesia yang dirancang untuk mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan lapangan olahraga secara online serta mendukung proses pembayaran digital dalam satu platform terintegrasi. Sistem dikembangkan menggunakan framework Next.js, basis data PostgreSQL, Prisma ORM, dan layanan pembayaran digital Midtrans Snap. Sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat yang memiliki koneksi internet, baik desktop maupun perangkat mobile.

Fitur utama yang berhasil diimplementasikan meliputi registrasi dan autentikasi pengguna, katalog fasilitas olahraga, informasi ketersediaan lapangan secara real-time, reservasi lapangan, pembayaran digital, riwayat pemesanan, ekspor jadwal ke kalender digital, serta dashboard administrator untuk pengelolaan data reservasi dan transaksi. Sistem juga menerapkan mekanisme slot holding selama 15 menit untuk mencegah terjadinya bentrokan jadwal pemesanan.

3.2 Implementasi Halaman Login dan Registrasi

Fitur login dan registrasi dikembangkan untuk memastikan keamanan akses sistem. Pengguna dapat membuat akun menggunakan alamat email dan kata sandi atau menggunakan akun Google melalui layanan autentikasi pihak ketiga. Sistem juga menyediakan fitur verifikasi email dan pemulihan kata sandi untuk meningkatkan keamanan akun pengguna.

Implementasi fitur autentikasi memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses layanan reservasi sekaligus menjaga keamanan data pribadi dan transaksi yang tersimpan dalam sistem. Dengan adanya autentikasi yang terintegrasi, hanya pengguna yang memiliki akun terdaftar yang dapat melakukan pemesanan lapangan dan mengakses riwayat transaksi. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 2.

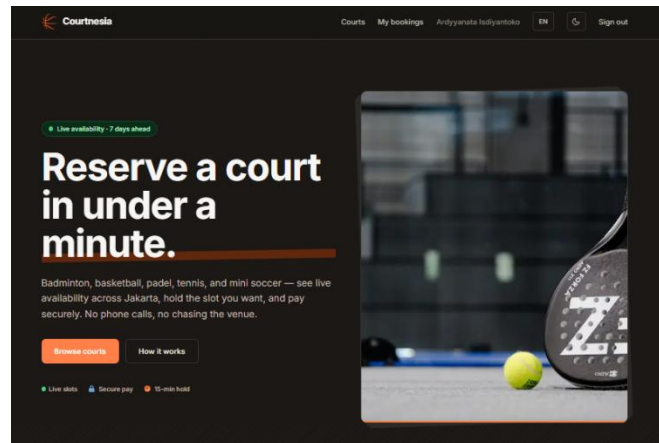


Gambar 2. Tampilan Halaman Login dan Registrasi

3.3 Implementasi Dashboard Pengguna

Dashboard pengguna dirancang sebagai pusat informasi bagi pelanggan setelah berhasil masuk ke sistem. Pada halaman ini pengguna dapat melihat informasi profil, daftar reservasi yang sedang berlangsung, riwayat transaksi, serta status pembayaran yang telah dilakukan.

Dashboard juga menampilkan informasi jadwal pemesanan secara terstruktur sehingga memudahkan pengguna dalam memantau aktivitas reservasi yang telah dilakukan. Fitur ini membantu meningkatkan pengalaman pengguna karena seluruh informasi dapat diakses dalam satu halaman yang terintegrasi. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 2.

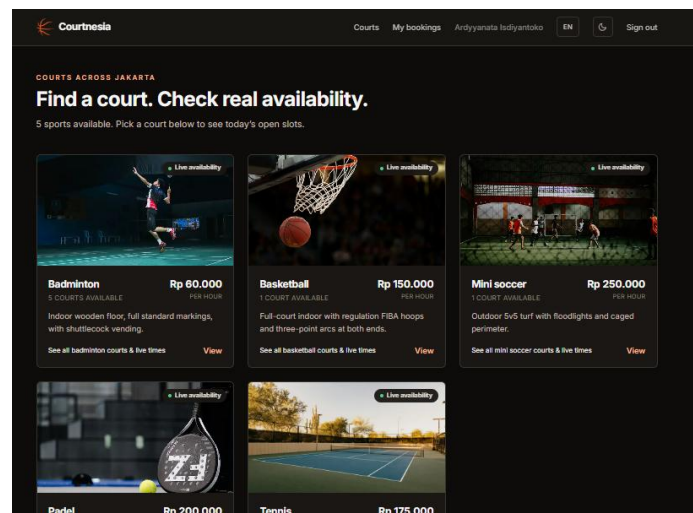


Gambar 3. Tampilan Halaman Pengguna

3.4 Implementasi Fitur Reservasi Lapangan

Fitur reservasi merupakan komponen utama dalam sistem Courtnesia. Pengguna dapat memilih cabang olahraga, menentukan lapangan yang tersedia, memilih tanggal dan waktu pemesanan, serta menentukan durasi penggunaan lapangan. Sistem secara otomatis melakukan pengecekan ketersediaan jadwal untuk memastikan tidak terjadi bentrokan pemesanan. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 3.

Ketika pengguna memilih slot waktu tertentu, sistem akan membuat data pemesanan dengan status *hold* dan memberikan batas waktu pembayaran selama 15 menit. Apabila pembayaran berhasil dilakukan, status pemesanan akan berubah menjadi terkonfirmasi. Sebaliknya, apabila pembayaran tidak dilakukan hingga batas waktu berakhir, sistem secara otomatis membatalkan pemesanan sehingga slot dapat digunakan oleh pelanggan lain. Mekanisme ini terbukti efektif dalam mengurangi risiko terjadinya *double booking*.



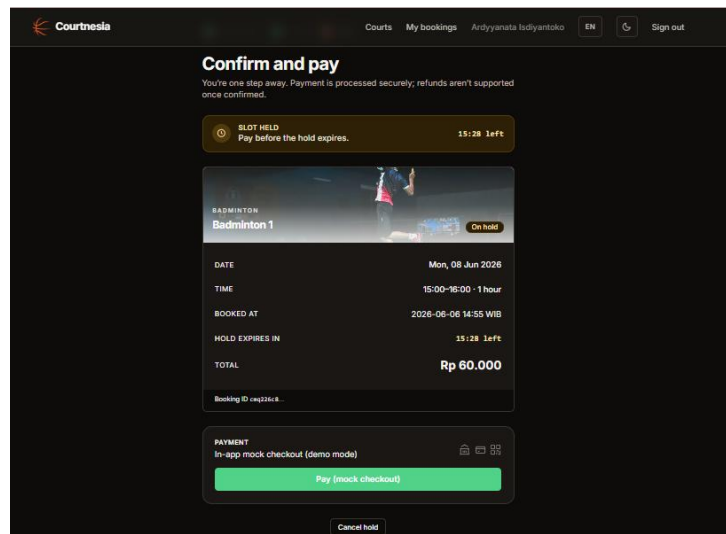
Gambar 4. Implementasi Fitur Booking

3.5 Implementasi Pembayaran Digital

Sistem menyediakan fasilitas pembayaran digital yang terintegrasi dengan *payment gateway* Midtrans Snap. Pengguna dapat melakukan pembayaran melalui berbagai metode pembayaran elektronik yang tersedia. Selain integrasi *payment gateway*, sistem juga menyediakan simulasi pembayaran untuk kebutuhan pengujian dan demonstrasi sistem. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 4.

Setelah pembayaran berhasil dilakukan, sistem akan menerima notifikasi transaksi dan melakukan validasi secara otomatis. Status pemesanan kemudian diperbarui menjadi

terkonfirmasi sehingga pengguna memperoleh kepastian mengenai reservasi yang telah dilakukan. Integrasi pembayaran digital ini mampu mempercepat proses transaksi dan mengurangi pekerjaan administratif yang sebelumnya dilakukan secara manual.

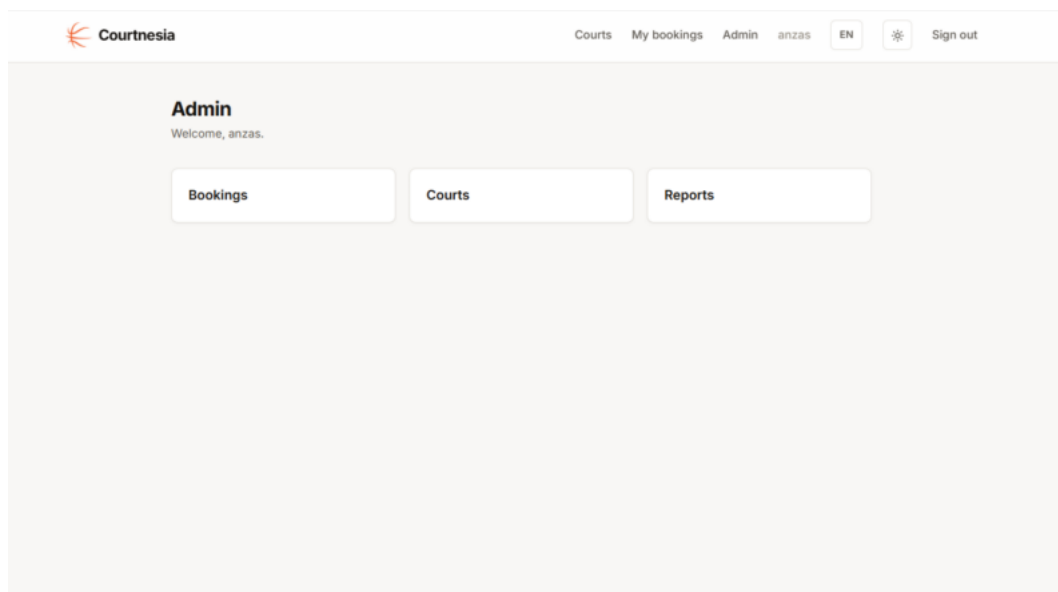


Gambar 5. Implementasi Pembayaran Digital

3.6 Implementasi Dashboard Administrator

Dashboard administrator dirancang untuk membantu pengelola fasilitas olahraga dalam mengelola seluruh aktivitas operasional yang berkaitan dengan reservasi dan pembayaran. Administrator dapat melihat seluruh data pemesanan, melakukan pemblokiran jadwal lapangan, mengelola data fasilitas olahraga, serta memantau laporan transaksi secara *real-time*.

Selain itu, sistem menyediakan fitur pelaporan yang memungkinkan administrator memperoleh informasi mengenai jumlah reservasi, pendapatan, dan tingkat penggunaan lapangan. Fitur ini membantu proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat dalam pengelolaan bisnis penyewaan fasilitas olahraga. Antarmuka ini ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 6. Implementasi Dashboard Administrator

3.7 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian mencakup fitur registrasi pengguna, login, reservasi lapangan, pembayaran digital, pengelolaan data reservasi, serta dashboard administrator. Hasil *Black Box Testing* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Black Box Testing*

Kode	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC -01	Authentication	Pendaftaran pengguna baru	Email valid dan kata sandi minimal 8 karakter	Akun berhasil dibuat dan sistem mengirimkan email verifikasi kepada pengguna	Sistem berhasil membuat akun baru dan email verifikasi terkirim ke pengguna	Berhasil
TC -02	Authentication	Registrasi menggunakan email yang sudah terdaftar	Email yang telah digunakan sebelumnya	Sistem menolak registrasi dan menampilkan pesan bahwa email sudah digunakan	Sistem menampilkan notifikasi "Email sudah terdaftar" dan registrasi dibatalkan	Berhasil
TC -03	Authentication	Login dengan kredensial benar	Email terdaftar dan kata sandi benar	Pengguna berhasil masuk ke sistem dan diarahkan ke halaman utama	Pengguna berhasil login dan dashboard utama ditampilkan	Berhasil
TC -04	Authentication	Login dengan kredensial salah	Email terdaftar dan kata sandi salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna gagal masuk ke sistem	Sistem menampilkan pesan error login dan akses ditolak	Berhasil
TC -05	Authentication	Login melalui Google	Akun Google valid	Pengguna berhasil masuk ke sistem dan diarahkan ke halaman utama	Sistem berhasil melakukan autentikasi Google OAuth dan pengguna masuk ke dashboard	Berhasil
TC -06	Session Management	Logout pengguna	Menekan tombol logout	Session pengguna dihapus dan pengguna diarahkan ke halaman login	Session berhasil dihapus dan pengguna diarahkan ke halaman login	Berhasil
TC -07	Security Testing	Akses dashboard setelah logout	Membuka kembali URL <i>dashboard</i> setelah <i>logout</i>	Sistem meminta pengguna login kembali dan menolak akses tanpa autentikasi	Menampilkan halaman login dan akses dashboard ditolak	Berhasil
TC -08	Booking System	Pemesanan slot yang tersedia	Memilih slot tersedia dengan durasi 1 jam	Data pemesanan berhasil dibuat dan pengguna diarahkan ke halaman pembayaran	Booking berhasil dibuat dan pengguna diarahkan ke halaman pembayaran	Berhasil
TC	Booking Validation	Pemilihan slot pada waktu yang telah	Memilih slot dengan waktu	Slot tidak dapat dipilih dan sistem tidak	Sistem menolak pemilihan slot dan menampilkan	Berhasil

-09		berlalu	yang sudah lewat	membuat data pemesanan	validasi waktu tidak valid	
TC -10	Booking Validation	Pemesanan ganda dengan <i>hold</i> aktif	Pengguna masih memiliki pemesanan aktif	Sistem menolak pemesanan baru dan menampilkan informasi pemesanan aktif sebelumnya	Sistem menolak booking kedua dan menampilkan informasi <i>booking</i> aktif	Berhasil
TC -11	Concurrency Testing	Pemesanan slot secara bersamaan	Dua pengguna memesan slot yang sama pada waktu bersamaan	Hanya satu pemesanan yang berhasil diproses, sedangkan pemesanan lainnya ditolak	Sistem hanya menerima satu booking dan menolak <i>booking</i> lainnya	Berhasil
TC -12	Booking System	<i>Hold</i> pemesanan kedaluwarsa	Tidak melakukan pembayaran selama lebih dari 15menit	Sistem membatalkan pemesanan sementara dan slot kembali tersedia	<i>Booking</i> otomatis dibatalkan dan slot kembali tersedia	Berhasil
TC -13	Booking Validation	Pemesanan dengan durasi tidak valid	Durasi <i>booking</i> kosong atau 0 jam	Sistem menolak pemesanan dan menampilkan validasi kesalahan	Sistem menampilkan validasi durasi tidak valid	Berhasil
TC -14	Payment System	Simulasi pembayaran berhasil	Menekan tombol pembayaran	Status pemesanan berubah menjadi terkonfirmasi dan halaman konfirmasi ditampilkan	Status booking berubah menjadi <i>CONFIRMED</i> dan halaman konfirmasi muncul	Berhasil
TC -15	Payment System	Pembayaran dibatalkan pengguna	Menutup atau membatalkan proses pembayaran	Status pembayaran tetap <i>pending</i> dan <i>booking</i> tidak dikonfirmasi	Sistem mempertahankan status <i>pending</i> dan <i>booking</i> tidak dikonfirmasi	Berhasil
TC -16	Authorization	Akses halaman admin tanpa hak akses	Login sebagai pengguna biasa dan mengakses halaman admin	Sistem menolak akses dan mengarahkan pengguna ke halaman yang sesuai	Sistem menampilkan halaman <i>unauthorized</i> dan akses admin ditolak	Berhasil
TC -17	Admin Management	Pengaturan jadwal penutupan lapangan oleh admin	Admin memilih lapangan dan rentang waktu	Sistem berhasil menutup jadwal lapangan pada rentang waktu yang dipilih	Jadwal berhasil diblokir dan tidak dapat dipesan pengguna	Berhasil
TC -18	Admin Management	Melihat laporan transaksi	Admin membuka halaman laporan	Sistem menampilkan data transaksi dan reservasi	Data transaksi berhasil ditampilkan pada <i>dashboard admin</i>	Berhasil

TC -19	Calendar Integrati on	Ekspor jadwal pemesanan ke kalender	Memilih tombol tambah ke kalender	Berkas kalender berhasil diunduh dan dapat digunakan pada aplikasi kalender	File ICS berhasil diunduh dan dapat diimpor ke aplikasi kalender	Berhasil
TC -20	Localizat ion	Perubahan bahasa antarmuka	Mengubah bahasa dari Indonesia ke Inggris	Indonesia ke Inggris Sistem menampilkan antarmuka sesuai bahasa yang dipilih pengguna	Bahasa antarmuka berhasil berubah ke Bahasa Inggris	Berhasil
TC -21	Responsi ve UI	Akses sistem melalui perangkat mobile	Membuka aplikasi menggunakan browser <i>smartphone</i>	Tampilan sistem tetap responsif dan dapat digunakan dengan baik	Tampilan sistem tetap responsif pada perangkat mobile	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berhasil dijalankan dengan baik. Pengguna dapat melakukan registrasi akun, login, melakukan pemesanan lapangan, menyelesaikan pembayaran, dan melihat riwayat transaksi tanpa mengalami kendala yang signifikan. Pengujian terhadap kondisi khusus seperti pemesanan slot yang sama secara bersamaan menunjukkan bahwa sistem mampu mencegah terjadinya *double booking* melalui mekanisme *slot holding* dan validasi ketersediaan jadwal.

Secara keseluruhan, seluruh skenario pengujian yang dirancang menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan.

3.8 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi reservasi fasilitas olahraga berbasis web mampu mengatasi berbagai permasalahan yang sebelumnya terjadi pada sistem manual. Informasi ketersediaan lapangan yang ditampilkan secara real-time memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam menentukan jadwal pemesanan tanpa harus menghubungi pengelola secara langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem reservasi online dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi kesalahan komunikasi antara pelanggan dan pengelola.

Implementasi mekanisme *slot holding* selama 15 menit terbukti efektif dalam mengurangi risiko bentrokan jadwal atau *double booking* yang sering terjadi pada sistem manual. Selain itu, integrasi pembayaran digital memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam menyelesaikan transaksi secara cepat dan aman. Bagi pengelola, fitur ini membantu mempercepat proses verifikasi pembayaran sekaligus mengurangi potensi kesalahan administrasi.

Dari sisi manajemen data, *dashboard* administrator memungkinkan pengelola melakukan pemantauan aktivitas reservasi dan transaksi secara terpusat. Proses pengelolaan jadwal, pencatatan transaksi, serta penyusunan laporan menjadi lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Dengan demikian, sistem Courtnesia tidak hanya meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan tetapi juga mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan bagi pengelola fasilitas olahraga.

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil memenuhi tujuan penelitian, yaitu menyediakan platform reservasi fasilitas olahraga yang modern, terintegrasi, dan mampu meningkatkan efektivitas proses reservasi maupun pembayaran digital.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Reservasi Fasilitas Olahraga Berbasis Web dengan Integrasi Pembayaran Digital (Courtnesia) berhasil dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Sistem yang dikembangkan mampu menyediakan layanan reservasi lapangan olahraga secara online dengan informasi ketersediaan jadwal yang ditampilkan secara *real-time* sehingga memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan tanpa harus menghubungi pengelola secara langsung.

Penerapan metode Waterfall dalam proses pengembangan sistem memberikan alur kerja yang terstruktur mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Sistem yang dibangun berhasil mengintegrasikan berbagai fitur utama, seperti registrasi dan autentikasi pengguna, reservasi lapangan, mekanisme *slot holding* untuk mencegah *double booking*, pembayaran digital melalui payment gateway, riwayat transaksi, serta dashboard administrator untuk pengelolaan data reservasi dan laporan.

Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Sistem mampu meminimalkan risiko kesalahan pencatatan, mengurangi kemungkinan terjadinya bentrokan jadwal pemesanan, mempercepat proses verifikasi pembayaran, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan transaksi oleh administrator.

Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai permasalahan pada proses reservasi fasilitas olahraga yang masih dilakukan secara manual. Selain memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pembayaran, sistem juga membantu pengelola dalam meningkatkan kualitas layanan, efisiensi operasional, dan pengelolaan informasi secara lebih terintegrasi dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penyusunan artikel ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Terbuka, khususnya Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, serta dukungan akademik selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada dosen pembimbing Mata Kuliah Capstone Project STSI4440 atas bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi yang diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data, memberikan saran dan masukan yang konstruktif, serta kepada seluruh anggota tim yang telah bekerja sama, berdiskusi, dan berkontribusi secara aktif sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagoes, M., Junianto, S., Kusyadi, I., & Sufandi, U. U. (2026). Analisis Dan Perancangan Sistem Pemesanan Makanan Pada Pusat Bisnis Universitas Terbuka Metode Waterfall. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(1), 72–85.
- Bahri, S., Ramadan, A. Z., Arifin, A. Z., & Djitalov, R. (2025). Pengembangan Sistem Reservasi Lapangan Badminton Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Pemesanan. *JORAPI*.
- Bryan, K., & Wijaya, A. H. (2025). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Booking Lapangan Badminton Berbasis Website. *POTERS*.
- Hidayat, R., Satriansyah, A., & Nurhayati, M. S. (2022). Penggunaan Metode Waterfall untuk Rancangan Bangun Aplikasi Penyewaan Lapangan Olahraga. *BIOS*.

- Kusyadi, I., Satria, M. B., & Basri, H. (2025). *Analysis and Design of the Web Base GuesthouseReservation Information System at UniversitasTerbuka Using The Prototype Method*. 17(1), 36–41.
- Nadjamuddin, S. (2023). Pembangunan Sistem Informasi Booking Lapangan Futsal pada Rajawali Futsal. JIIP.
- Pramono, M. A., Ramadhani, Y., & Felawati, F. (2025). Perancangan Sistem Informasi Booking Lapangan Badminton Berbasis Web di Hall Natasya. RIGGS.
- Prillis, V. O., & Khristianto, T. (2026). Perancangan Sistem Reservasi Lapangan Mini Soccer The Champion Stadium Semarang Berbasis Web dengan Fitur Booking Real Time dan Pemilihan Lapangan Menggunakan Agile Development.
- Satria, M. B., & Ardiansyah, H. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Raport Digital Metode Waterfall. *Journal on Education*, 5(2), 5143–5151.
<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1253>
- Sutisna, S., & Adnan, K. (2025). Implementasi Sistem Informasi E-Booking Lapangan Bulu Tangkis di GOR Kemayoran Berbasis Web. JIMIK.
- Yolanda, V., Amuharnis, & Stephanie, I. (2024). Aplikasi Mobile Booking Lapangan Futsal Berbasis Android. *Journal of Information Systems and Informatics Engineering*.
- Yusup, M. I., Dharma Putra, T., & Achmad, A. (2023). Perancangan Sistem Booking Lapangan Badminton Berbasis Web Menggunakan Algoritma First In First Out. JIFORTY.