



## Sistem Informasi Pemesanan E-Tiket Kapal Tradisional Berbasis Web pada PT Samudra Sumber Artha (SSA) Rute Pulau Kelapa Kepulauan Seribu

Eka Handayani\*, Fauziyah, Raditya Galih Whendasmoro

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bung Karno, Indonesia

\*Email (Penulis Korespondensi): [brieka29@gmail.com](mailto:brieka29@gmail.com)

**Abstract.** Penelitian ini membahas perancangan dan pembuatan sistem informasi pemesanan E-ticketing berbasis web untuk layanan kapal tradisional pada PT Samudra Sumber Artha (SSA) yang melayani rute Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu. Sistem pemesanan tiket yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai permasalahan, di antaranya sulitnya akses informasi jadwal keberangkatan, risiko kehilangan tiket, keterbatasan metode pembayaran, antrean panjang, dan manajemen waktu yang kurang efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dalam proses analisis dan perancangan sistem, serta Unified Modeling Language (UML) sebagai notasi perancangan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing. Sistem ini memungkinkan pemesanan tiket secara online, pembayaran digital melalui saldo akun, serta pengembalian saldo otomatis saat pembatalan, sehingga meningkatkan efisiensi layanan dan pengalaman pelanggan secara signifikan. Penelitian ini berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) khususnya SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) serta SDG 11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan).

**Keywords:** Black-Box Testing; E-Ticketing; PHP; SDLC; UML

**Abstract.** This study presents the design and development of a web-based E-ticketing information system for traditional boat services at PT Samudra Sumber Artha (SSA), serving the Kelapa Island route in Kepulauan Seribu. The existing manual ticketing process presents multiple challenges, including limited access to departure schedule information, risk of ticket loss, restricted payment options, long queues, and poor time management. To address these issues, the System Development Life Cycle (SDLC) methodology was applied for system analysis and design, while Unified Modeling Language (UML) was utilized as the design notation. The system was built using the PHP programming language with MySQL as the database management system. Functional verification was conducted through Black-Box Testing. The system enables online ticket booking, digital payment via User balance, and automatic balance refund upon cancellation, significantly improving service efficiency and customer experience. This research contributes to the achievement of Sustainable Development Goal (SDG) 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure) and SDG 11 (Sustainable Cities and Communities).

**Kata kunci:** Black-Box Testing; E-Ticketing; PHP; SDLC; UML

---

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi berbasis komputer di era globalisasi berlangsung dengan sangat pesat dan mencakup hampir seluruh sektor kehidupan. Sistem informasi telah memberikan dampak positif yang signifikan, khususnya dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional di berbagai bidang (Lestari & Merthayasa, 2022). Penguasaan teknologi komputer, terutama dalam pengembangan sistem informasi, dapat menjadi nilai tambah yang berarti bagi berbagai entitas, termasuk operator transportasi tradisional yang ingin meningkatkan kualitas layanannya.

Pulau Kelapa yang terletak di Kepulauan Seribu Utara merupakan salah satu destinasi wisata unggulan di Indonesia. Keindahan alam, pantai yang bersih, serta kekayaan budaya lokal menjadikan pulau ini diminati oleh wisatawan domestik maupun mancanegara (Aditianata, 2018). Namun di balik potensi tersebut, sistem transportasi laut, khususnya pemesanan tiket kapal tradisional dari Pulau Kelapa menuju Pelabuhan Kali Adem (Muara Angke), masih dijalankan secara manual dan menghadapi berbagai hambatan operasional yang berdampak negatif bagi wisatawan maupun pengelola.

Proses pemesanan yang masih bersifat konvensional menyebabkan sejumlah kendala, di antaranya sulitnya akses informasi jadwal keberangkatan, risiko kehilangan tiket fisik, keterbatasan metode pembayaran, antrean panjang di loket, serta manajemen waktu yang tidak efisien. Kondisi ini berpotensi mengurangi minat wisatawan untuk berkunjung dan berdampak negatif pada perekonomian lokal (Yulianti dkk., 2024). Permasalahan serupa juga ditemukan pada studi layanan kapal di wilayah lain, seperti yang dilaporkan dalam penelitian terhadap sistem pemesanan tiket kapal laut berbasis online di Pelabuhan Manado (Bagensa dkk., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem *e-ticketing* untuk transportasi laut. Studi Bagensa, dkk., mengembangkan aplikasi pemesanan tiket kapal di PT. Pelindo IV Cabang Manado berbasis web, namun sistem tersebut belum mencakup fitur manajemen saldo digital dan mekanisme refund otomatis (Bagensa dkk., 2023). Penelitian Christi, dkk., membangun sistem booking online wisata pendakian dengan framework Laravel, namun konteksnya terbatas pada wisata darat (Christi dkk., 2023). Rispawati, dkk., menganalisis penerapan *e-ticketing* pada PT ASDP Indonesia Ferry dan menemukan bahwa digitalisasi tiket secara signifikan meningkatkan kepuasan pengguna (Rispawati dkk., 2024).. Kesenjangan penelitian (*research gap*) yang ada adalah belum tersedianya sistem *e-ticketing* berbasis web untuk kapal tradisional yang mengintegrasikan fitur *top-up* saldo, refund otomatis, dan manajemen jadwal secara terpadu dalam satu platform—khususnya untuk rute kepulauan terpencil seperti Kepulauan Seribu.

Dibandingkan metode pengembangan lain seperti *Agile* atau *Prototype*, SDLC dipilih dalam penelitian ini karena karakteristik permasalahan yang memerlukan alur pengembangan terstruktur dan terdokumentasi secara bertahap. Metode SDLC sangat sesuai untuk sistem informasi dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan baik sejak awal melalui hasil observasi dan wawancara langsung kepada pengguna (Susanto & Wijaya Widiyanto, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Pemesanan *E-ticketing* Kapal Tradisional di Pulau Kelapa Kepulauan Seribu pada PT Samudra Sumber Artha (SSA) Berbasis Web sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi layanan dan kemudahan akses pemesanan tiket bagi seluruh

---

pengguna layanan. Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah berupa model integrasi fitur saldo digital dan refund otomatis pada sistem transportasi tradisional, yang sebelumnya belum dikaji dalam konteks kepulauan terpencil. Penelitian ini juga relevan dengan pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) terutama SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) dan SDG 11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan), melalui digitalisasi layanan transportasi yang inklusif dan berkelanjutan.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan memahami secara mendalam proses operasional serta permasalahan yang terjadi pada sistem pelayanan tiket kapal tradisional di Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu Utara. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan kondisi nyata di lapangan berdasarkan perspektif narasumber dan hasil pengamatan langsung, sehingga kebutuhan sistem dapat diidentifikasi secara akurat (Hasanah, 2016).

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama. Pertama, observasi lapangan, yaitu pengamatan langsung terhadap proses operasional tiket kapal tradisional di Pulau Kelapa guna memperoleh data yang akurat mengenai alur kerja, kendala operasional, dan kebutuhan sistem. Kedua, wawancara kepada staf bagian tiketing PT Samudra Sumber Artha untuk mendapatkan informasi mengenai kendala sistem berjalan, kebutuhan fitur, serta ekspektasi pengguna terhadap sistem yang akan dibangun. Ketiga, studi pustaka yaitu pengkajian referensi ilmiah yang berkaitan dengan topik penelitian sebagai landasan teoritis.

Data hasil observasi dan wawancara digunakan secara langsung dalam proses analisis kebutuhan sistem. Hasil observasi mengungkap permasalahan konkret seperti antrean panjang, keterbatasan informasi jadwal, dan risiko kehilangan tiket fisik. Sementara itu, hasil wawancara dengan staf tiketing menghasilkan daftar kebutuhan fungsional sistem, seperti kebutuhan manajemen jadwal digital, sistem saldo, mekanisme refund, dan pelaporan transaksi. Kedua sumber data tersebut menjadi dasar penyusunan *use case diagram* dan spesifikasi kebutuhan sistem.

Dalam membangun sistem ini, peneliti menerapkan metodologi System Development Life Cycle (SDLC) yang mencakup lima fase terstruktur (Darmawan & Geni, 2023), yaitu:

- 1) Tahap analisis kebutuhan dilaksanakan melalui observasi langsung serta wawancara dengan pihak pengguna, yakni admin tiketing dan pelanggan.
- 2) Tahap perancangan sistem menggunakan notasi UML yang terdiri dari *use case diagram* dan *class diagram*.
- 3) Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS).
- 4) Tahap pengujian perangkat lunak diterapkan dengan metode *black-box testing*.
- 5) Tahap pemeliharaan dilakukan untuk menjamin kestabilan sistem selama masa operasional setelah diterapkan.

### 2.1 Pengertian Perancangan

Perancangan merupakan proses pengembangan sistem yang bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan memilih alternatif solusi optimal yang mencakup komponen output, input, dan file. Dalam konteks sistem informasi, perancangan

---

menjadi tahapan krusial yang menentukan kualitas dan ketepatan guna sistem yang akan dibangun (Fauzi dkk., 2021).

## 2.2 Pengertian Sistem Informasi

Sistem didefinisikan sebagai gabungan berbagai komponen yang terintegrasi dan beroperasi secara sinergis untuk mewujudkan target yang telah ditentukan. Sementara itu, informasi merujuk pada sekumpulan data yang telah melalui proses pengolahan agar lebih substantif dan bermanfaat sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Dengan demikian, sistem informasi dapat dikonseptualisasikan sebagai integrasi elemen-elemen yang memiliki peran dalam mengubah data menjadi informasi yang relevan dan bernilai bagi para penggunanya (Ariza, 2024).

Sebuah sistem memiliki atribut unik yang menjadikannya entitas terstruktur, berbeda dari sekadar kumpulan elemen acak. Karakteristik tersebut mencakup komponen sistem, batasan (*boundary*), lingkungan eksternal (*environment*), antarmuka (*interface*), *input*, proses, *output*, hingga sasaran akhir (*objective*). Keberadaan seluruh elemen ini sangat krusial karena masing-masing saling terhubung untuk memastikan operasional sistem tetap selaras dengan target yang ingin dicapai. (Fikri dkk., 2025).

## 2.3 Sistem Pemesanan Tiket dan E-Ticketing

Sistem pemesanan tiket adalah perangkat lunak aplikasi yang memungkinkan pengguna melakukan pemesanan tiket secara daring dalam berbagai industri, mulai dari transportasi, bioskop, hingga acara hiburan. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pembelian dan pengelolaan tiket tanpa batasan waktu dan tempat (Christi dkk., 2023).

*E-ticketing* atau tiket elektronik merupakan metode pendokumentasian transaksi perjalanan tanpa memerlukan dokumen fisik atau paper ticket. Seluruh informasi tersimpan secara digital dalam sistem komputer. *E-ticketing* berkontribusi dalam meminimalkan biaya operasional, menghilangkan formulir kertas, dan meningkatkan fleksibilitas penumpang maupun agen perjalanan dalam melakukan perubahan jadwal (Risprawati dkk., 2024).

## 2.4 SDLC (System Development Life Cycle)

*System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan sebuah kerangka kerja metodologis yang diterapkan untuk mengelola proses perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, hingga pemeliharaan sistem informasi secara sistematis. Alur kerja SDLC mencakup beberapa tahapan utama, yakni analisis kebutuhan, perancangan sistem serta perangkat lunak, fase implementasi, pengujian, serta tahap pemeliharaan. Pemanfaatan SDLC memberikan jaminan bahwa seluruh rangkaian proses pengembangan terdokumentasi dengan akurat dan memiliki akuntabilitas yang jelas (Susanto & Wijaya Widiyanto, 2021).

## 2.5 UML (Unified Modeling Language)

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan standar bahasa pemodelan yang dimanfaatkan untuk memvisualisasikan, merancang, serta mendokumentasikan setiap elemen atau artefak dalam pengembangan suatu sistem perangkat lunak. (Firdaus & Bakti, 2024). Pada penelitian ini, notasi UML diterapkan untuk memodelkan berbagai komponen

---

sistem, mencakup *use case diagram* serta *class diagram*, yang berfungsi memberikan gambaran komprehensif mengenai struktur dan alur perilaku sistem yang dikembangkan (Nistrina & Lestari, 2024).

## 2.6 Black-Box Testing

Pengujian *black-box* merupakan teknik evaluasi perangkat lunak yang memeriksa fungsi serta perilaku suatu sistem dengan mengacu pada spesifikasi kebutuhan yang ada, tanpa perlu meninjau struktur internal maupun kode programnya (Setiyani, 2019). Pendekatan ini lebih mengutamakan validasi kesesuaian antara input dan output untuk menjamin sistem berfungsi sesuai ekspektasi pengguna. Selain itu, metode ini berperan penting dalam mendeteksi berbagai kendala fungsional, kekurangan pada antarmuka, serta ketidaksesuaian pada alur kerja sistem (Ismail & Efendi, 2021).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Prosedur Sistem Usulan

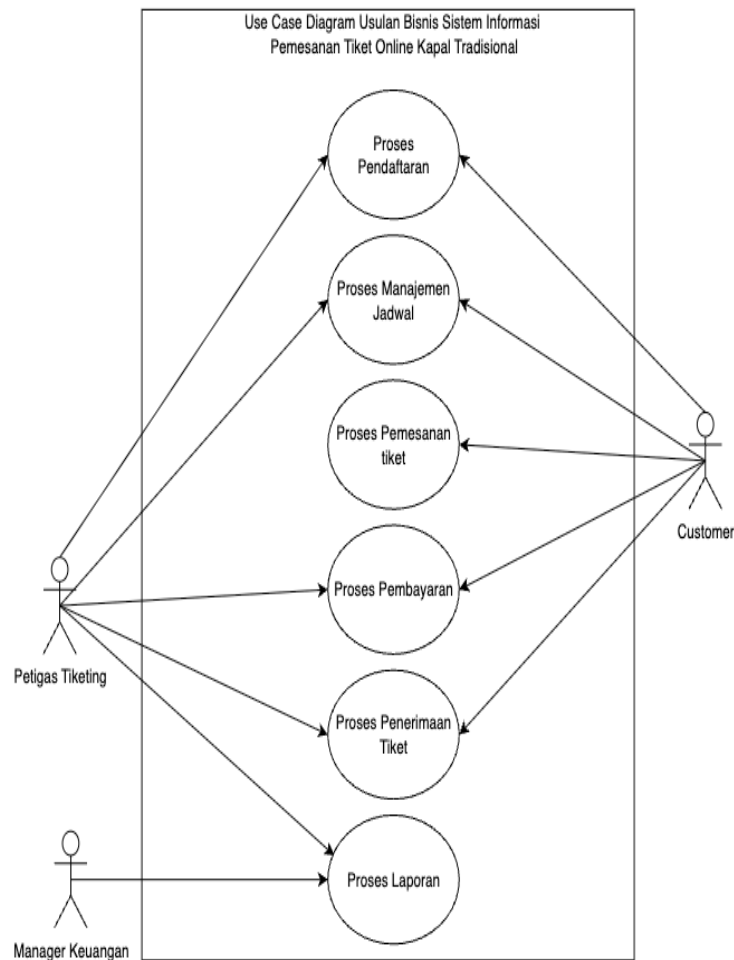
Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem berjalan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan staf PT Samudra Sumber Artha, dirancang prosedur sistem usulan pemesanan tiket kapal tradisional yang mencakup enam proses utama dengan tiga aktor: *Customer*, Petugas Tiketing, dan Manajer Keuangan. Dibandingkan sistem berjalan yang hanya memiliki empat proses (pemesanan, pembayaran, penerimaan tiket, dan laporan), sistem usulan ini menambahkan proses pendaftaran dan manajemen jadwal digital, sehingga total menjadi enam proses yang lebih komprehensif.

- 1) Proses pendaftaran, di mana *customer* mengisi formulir pendaftaran pada website dan mengirimkan data, kemudian petugas tiketing menerima dan menyimpan data tersebut.
- 2) Proses kedua adalah manajemen jadwal, di mana petugas tiketing menginput data kapal, mengatur jadwal keberangkatan, dan mengunggah jadwal agar dapat diakses oleh *customer*.
- 3) Proses ketiga adalah pemesanan tiket, di mana *customer* memilih kapal, jadwal keberangkatan, serta tempat duduk melalui website secara mandiri.
- 4) Proses keempat adalah pembayaran, di mana *customer* menyelesaikan pembayaran tiket menggunakan saldo pada akun yang telah diisi sebelumnya (top up).
- 5) Proses kelima adalah penerimaan tiket, di mana setelah pembayaran dikonfirmasi, tiket diterima oleh *customer* baik dalam bentuk digital maupun fisik; *customer* juga dapat melakukan pembatalan dalam 1x24 jam dengan pengembalian saldo ke akun.
- 6) Proses keenam adalah pelaporan, di mana petugas tiketing menyusun laporan transaksi harian yang kemudian disampaikan kepada Manajer Keuangan untuk keperluan monitoring dan evaluasi keuangan perusahaan.

### 3.2 Use case diagram Sistem Usulan

Diagram *use case* pada sistem yang diusulkan memaparkan interaksi antara tiga aktor (*Customer*, Petugas Tiketing, dan Manajer Keuangan) dengan sistem secara menyeluruh. *Customer* berinteraksi dengan fitur pendaftaran, pemesanan tiket (memilih kapal, jadwal, dan kursi), pembayaran via saldo, penerimaan tiket digital, serta pembatalan tiket. Petugas Tiketing mengelola manajemen jadwal kapal, verifikasi pembayaran, dan pembuatan laporan transaksi. Manajer Keuangan memiliki akses untuk memantau dan mengonfirmasi

laporan keuangan dari Petugas Tiketing. Gambaran lengkap interaksi ini dapat dilihat pada Gambar 1.

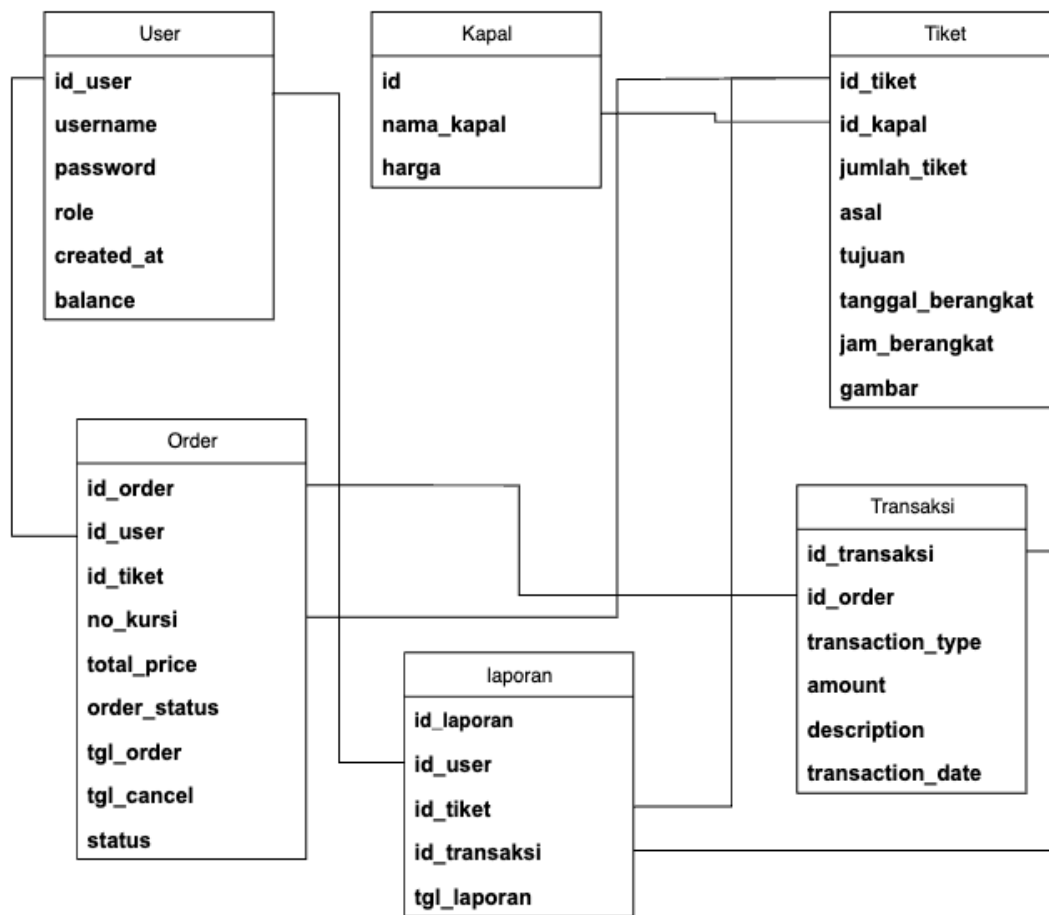


**Gambar 1.** Use Case Diagram Pemesanan Tiket Online Kapal Tradisional

### 3.3 Class diagram Sistem

*Class diagram* dalam sistem ini berfungsi untuk memetakan kategori objek yang ada serta menjabarkan relasi statis yang terjalin antarobjek tersebut, termasuk atribut dan operasi setiap kelas. Sistem informasi pemesanan *e-ticketing* ini menghasilkan lima tabel utama yang telah dinormalisasikan, yaitu tabel *User*, *Kapal*, *Tiket*, *Order*, dan *Transaksi*. Hubungan antar tabel menggunakan primary key dan foreign key untuk menjamin integritas data.

Tabel *User* menyimpan data penumpang dengan *no\_penumpang* sebagai primary key. Tabel *Order* mencatat data pemesanan dengan *kode\_booking* sebagai primary key dan berelasi one-to-many dengan tabel *User* melalui foreign key *no\_penumpang*. Tabel *Tiket* berelasi dengan *Order* melalui foreign key *kode\_booking* dan menyimpan informasi kapal, tujuan, dan harga. Tabel *Transaksi* mencatat seluruh aktivitas keuangan (*top-up*, pembayaran, dan refund) yang berelasi dengan *Order* melalui foreign key *id\_Order*. Struktur relasi antar tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram Pemesanan Tiket Online Kapal Tradisional

### 3.4 Spesifikasi Dokumen Sistem Usulan

Spesifikasi dokumen sistem usulan mencakup dokumen masukan dan keluaran yang digunakan dalam pengolahan data. Berikut adalah struktur tabel basis data yang dirancang untuk sistem ini. Tabel 1 Spesifikasi Tabel *User*, Tabel 2 Spesifikasi Tabel *Order*, Tabel 3 Spesifikasi Tabel *Tiket*, sampai Tabel 4 Spesifikasi Tabel *Transaksi*.

Tabel 1. Spesifikasi Tabel *User*

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Batasan	Keterangan
1	no_penumpang	Int	11	Primary Key	Nomor penumpang
2	nama_penumpang	Varchar	50	Not Null	Nama penumpang
3	jenis_kelamin	Varchar	15	Not Null	Jenis kelamin
4	umur	Int	2	Not Null	Umur penumpang
5	ket	Varchar	50	Not Null	Keterangan

Tabel 2. Spesifikasi Tabel *Order*

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Batasan	Keterangan
1	kode_booking	Int	11	Primary Key	Kode pemesanan
2	tanggal_pesan	Date	-	Not Null	Tanggal pemesanan
3	no_penumpang	Int	11	Foreign Key	No penumpang

**Tabel 3.** Spesifikasi Tabel Tiket

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Batasan	Keterangan
1	kode_tiket	Int	11	Primary Key	Kode tiket
2	kode_booking	Int	11	Foreign Key	Kode pemesanan
3	kode_kapal	Int	15	Not Null	Kode kapal
4	tujuan	Varchar	50	Not Null	Tujuan perjalanan
5	harga	Int	11	Not Null	Harga tiket

**Tabel 4.** Spesifikasi Tabel Transaksi

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Batasan	Keterangan
1	id_transaksi	Int	11	Primary Key	ID transaksi
2	id_Order	Int	11	Foreign Key	ID pemesanan
3	transaction_type	Varchar	20	Not Null	Tipe transaksi
4	amount	Int	5	Not Null	Jumlah pembayaran
5	description	Varchar	20	Not Null	Deskripsi transaksi
6	transaction_date	Date	-	Not Null	Tanggal transaksi

### 3.5 Implementasi Sistem Informasi

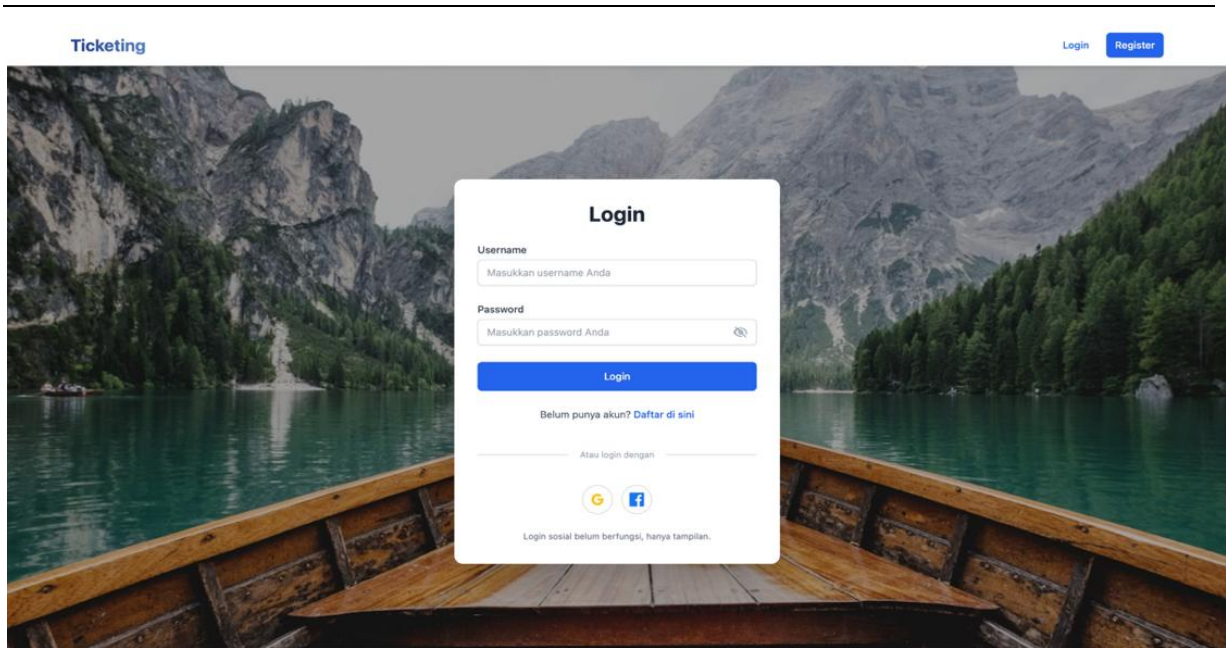
Fase implementasi dimulai segera setelah tahap analisis serta perancangan selesai dilakukan. Pembangunan sistem ini memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, dengan MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS) untuk pengelolaan data. Berikut ini adalah penjelasan mengenai bagaimana fitur-fitur utama sistem dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan setiap aktor yang terlibat.

Bagi *Customer*, halaman *login* (Gambar 3) menyediakan akses aman dengan validasi username dan password. Setelah *login*, *Customer* dapat mengakses tampilan jadwal kapal yang menampilkan informasi ketersediaan dan jadwal keberangkatan secara real-time. Modul pemesanan tiket (Gambar 4a dan 4b) memungkinkan *Customer* memilih jadwal, kursi, dan menyelesaikan pembayaran melalui sistem saldo digital. *Customer* juga dapat mengunduh tiket digital dan melakukan pembatalan tiket dalam 1x24 jam.

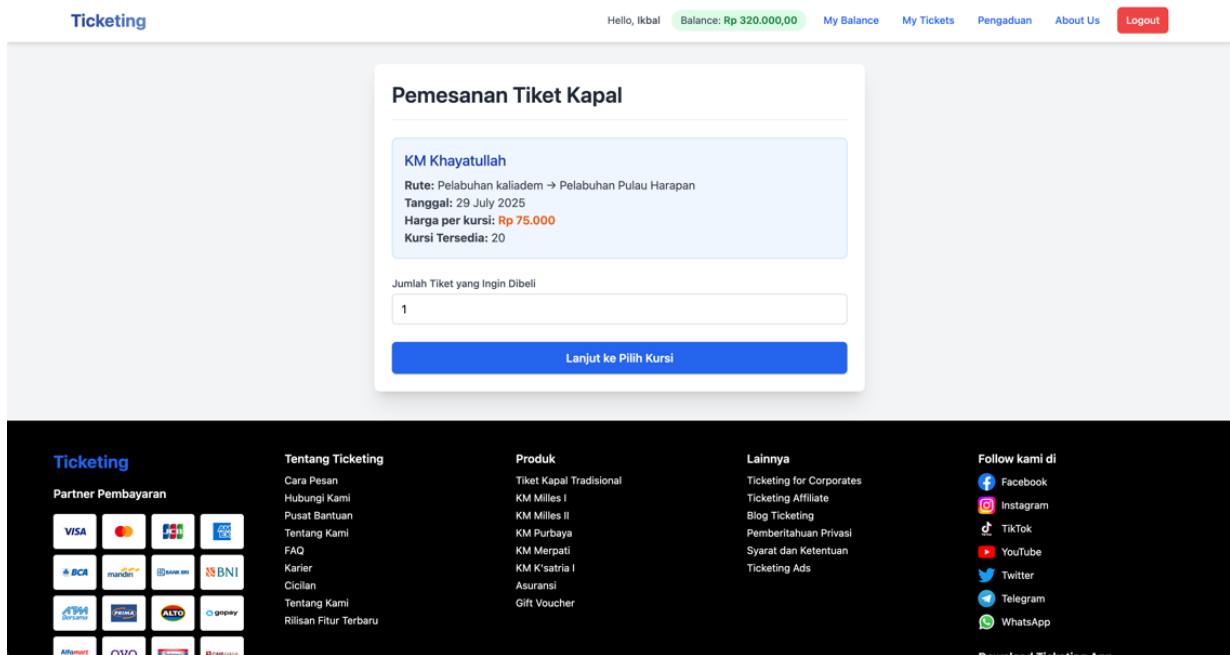
Bagi Petugas Tiketing, sistem menyediakan modul manajemen jadwal kapal (Gambar 5) yang memungkinkan penambahan, pembaruan, dan penghapusan jadwal secara mandiri. Petugas juga dapat memantau status pemesanan dan pembayaran dari *Customer* secara langsung melalui dashboard.

Bagi Manajer Keuangan, sistem menyediakan modul laporan transaksi yang merangkum seluruh aktivitas keuangan—termasuk pendapatan tiket, *top-up* saldo, dan refund—dalam format yang dapat dicetak untuk keperluan monitoring dan pengambilan keputusan keuangan.

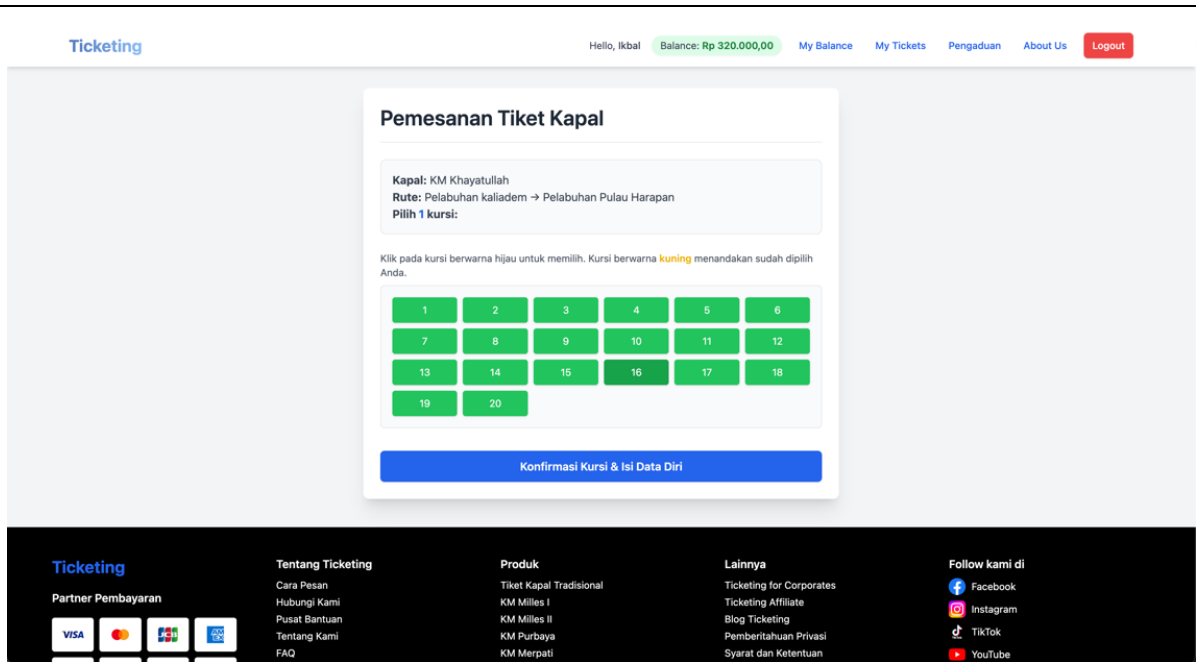
Fitur pembatalan tiket dalam 1x24 jam dilengkapi dengan mekanisme pengembalian saldo otomatis, memberikan perlindungan bagi pengguna. Alur proses *top-up* saldo dimulai dari *Customer* mengakses menu My Balance, memasukkan nominal *top-up*, kemudian sistem memproses dan memperbarui saldo akun secara otomatis. Untuk proses refund, pembatalan tiket yang dilakukan dalam batas waktu akan secara otomatis memicu pengembalian nilai tiket ke saldo akun *Customer* tanpa perlu konfirmasi manual dari Petugas Tiketing.



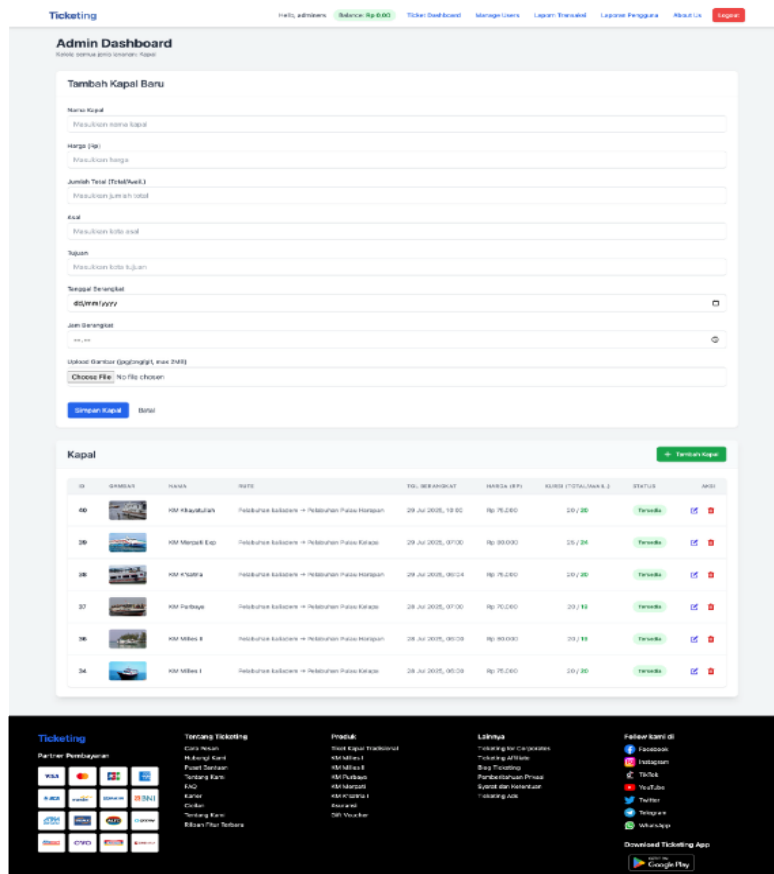
Gambar 3. Tampilan *Login* Sistem



Gambar 4a. Tampilan Pemesanan Tiket (a)



Gambar 4b. Tampilan Pemesanan Tiket (b)



Gambar 5. Tampilan Manajemen Jadwal Kapal

### 3.6 Pengujian Black-Box

Evaluasi dengan metode *black-box testing* dijalankan guna memastikan bahwa setiap fungsi sistem beroperasi selaras dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pendekatan ini

menilai perilaku sistem secara langsung dari sudut pandang pengguna, dengan mengabaikan detail logika internal pada kode program. (Uminingsih dkk., 2022). Pengujian mencakup tujuh belas skenario uji yang meliputi fungsi *login*, manajemen jadwal, pemesanan, pembayaran, pengelolaan tiket, dan pelaporan.

**Tabel 5.** Laporan Pengujian *Black-Box*

No	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login Semua User	Username dan password tidak diisi kemudian klik tombol <i>login</i>	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "Username" dan "password" tidak boleh kosong	Baik	Layak
2	Login customer	Menginput Username dan password kemudian klik <i>button login</i>	Sistem akan <i>load progress bar</i> dan muncul notif, <i>login gagal!</i> Periksa lagi password atau Username	Baik	Sangat Layak
3	Login Admin	Menginput Username dan password kemudian klik <i>button login</i>	Sistem akan menerima akses <i>login</i> dan menampilkan halaman utama	Baik	Sangat Layak
4	Input Jadwal	Menginput nama, harga, asal, tujuan dan gambar	Data servis untuk diproses dan disimpan	Baik	Layak
5	Button Daftar simpan	Mengklik <i>button</i>	Memproses data untuk disimpan	Baik	Sangat Layak
6	Menu laporan	Mengklik menu laporan	Memproses data untuk ditampilkan	Baik	Sangat Layak
7	Menampilkan data laporan	Membuka menu laporan	Menampilkan data data lapor	Baik	Sangat Layak
8	Menu laporan pengguna	Mengklik menu pengguna	Memproses data untuk ditampilkan	Baik	Sangat Layak
9	Menampilkan laporan pengguna	Membuka menu pengguna	Menampilkan data pengguna	Baik	Sangat Layak
10	Menu <i>my balance</i>	Mengklik menu <i>my balance</i>	Memproses data untuk tampil	Baik	Layak
11	Button top Up	Mengklik <i>button</i>	Memproses data	Baik	Layak

			untuk disimpan		
12	Menu tiket	Membuka menu tiket	Menampilkan data tiket	Baik	Sangat Layak
13	Button download	Mengklik <i>button</i>	Memproses data download	Baik	Sangat Layak
14	Button detail tiket	Mengklik <i>button</i>	Memproses data	Baik	Layak
15	Menampilkan pemesanan	Membuka menu pemesanan	Menampilkan data pemesanan	Baik	Sangat Layak
16	Button pilih kursi	Mengklik <i>button</i>	Memproses data simpan	Baik	Sangat Layak
17	Menampilkan Data pilih tempat duduk	Membuka data pilih tempat duduk	Menampilkan data tempat duduk	Baik	Sangat Layak

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 5, seluruh tujuh belas skenario uji menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan. Fungsi-fungsi kritis seperti *login* multi-aktor, input jadwal, pemesanan tiket, *top-up* saldo, serta pelaporan semuanya berhasil diverifikasi dengan hasil pengujian "Baik" dan kesimpulan "Layak" hingga "Sangat Layak". Hal ini menunjukkan bahwa sistem *e-ticketing* berbasis web yang dikembangkan dengan metodologi SDLC mampu mencapai tingkat kelayakan fungsional yang tinggi.

Dari perspektif efektivitas sistem terhadap permasalahan awal, hasil pengujian menunjukkan bahwa: (1) fitur manajemen jadwal digital yang berhasil diverifikasi secara langsung mengatasi permasalahan sulitnya akses informasi jadwal keberangkatan; (2) keberhasilan fungsi pemesanan dan pemilihan kursi secara daring berpotensi mengurangi antrean panjang di loket fisik; (3) fitur *top-up* saldo dan pembayaran digital mengatasi keterbatasan metode pembayaran konvensional; serta (4) mekanisme refund otomatis yang berhasil diverifikasi memberikan jaminan keamanan finansial bagi pengguna yang membatalkan pemesanan.

Perbandingan dengan penelitian sejenis menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan penelitian Bagensa, dkk., yang tidak mencakup fitur saldo digital dan refund otomatis, serta lebih komprehensif dari penelitian Christi, dkk., yang terbatas pada sektor wisata darat. Keterbatasan sistem yang masih perlu dikembangkan meliputi belum adanya integrasi dengan payment gateway pihak ketiga dan notifikasi berbasis aplikasi mobile.

## Kesimpulan

Penelitian ini telah sukses menginisiasi perancangan serta pengembangan sistem informasi E-ticketing berbasis web untuk layanan kapal tradisional di PT Samudra Sumber Artha, khusus rute Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu. Proses pengembangannya mengacu pada metodologi SDLC, dengan mengintegrasikan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL, dan didukung oleh pemodelan UML berupa use case diagram serta class diagram. Evaluasi melalui *black-box testing* terhadap tujuh belas skenario pengujian

---

mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi sistem beroperasi secara optimal, dengan capaian penilaian dalam kategori "Layak" hingga "Sangat Layak".

Sistem ini secara langsung menjawab permasalahan operasional PT Samudra Sumber Artha, yaitu dengan mendigitalisasi proses pemesanan tiket yang sebelumnya manual. Fitur *top-up* saldo digital, pembayaran online, dan refund otomatis menjadi nilai tambah utama sistem dibandingkan sistem berjalan sebelumnya maupun penelitian *e-ticketing* sejenis yang belum mengintegrasikan ketiga fitur tersebut dalam satu platform untuk konteks kapal tradisional.

Implikasi praktis dari penerapan sistem ini bagi PT Samudra Sumber Artha meliputi: (1) potensi pengurangan antrean di loket fisik berkat pemesanan daring mandiri oleh *Customer*; (2) peningkatan akurasi data jadwal dan kapasitas kapal melalui manajemen jadwal terpusat oleh Petugas Tiketing; serta (3) kemudahan monitoring pendapatan dan pelaporan keuangan bagi Manajer Keuangan melalui laporan transaksi digital yang terintegrasi.

Penelitian ini berkontribusi pada pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) khususnya SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) melalui digitalisasi layanan transportasi tradisional, serta SDG 11 (Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan) melalui peningkatan aksesibilitas layanan transportasi laut di kawasan kepulauan.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan: (1) pelaksanaan *User Acceptance Testing* (UAT) dengan melibatkan pengguna nyata dari ketiga kelompok aktor (*Customer*, Petugas Tiketing, dan Manajer Keuangan) untuk mengukur tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna secara empiris; (2) integrasi dengan payment gateway pihak ketiga untuk memperluas pilihan metode *top-up* saldo; serta (3) pengembangan aplikasi *mobile* berbasis Android/iOS untuk meningkatkan kemudahan akses bagi pengguna di daerah kepulauan.

## Daftar Pustaka

- Aditionata, A. (2018). Analisis Interkonektivitas pada Gugus Pulau Harapan untuk Mendukung Pengembangan Pariwisata Bahari Berbasis Ekowisata. *Jurnal Inovasi*, 14(2), 93-101.
- Ariza, Z. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Fungsional Atau Pangkat Dosen di Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan UIN Bukittinggi. *JISED: Journal of Information System*, 2(1), 13-19.
- Bagensa, N. P. W., Adrian, A. M., & Sumampouw, M. G. (2023). *Aplikasi Online Pemesanan Tiket Kapal Laut Studi Kasus: PT. Pelindo IV (Persero) Cabang Manado*. <http://repo.unikadelasalle.ac.id/id/eprint/3077>
- Christi, M., Hayuhardhika, W., Putra, N., & Hanggara, B. T. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi dan Pelayanan E-Ticket (Booking Online) pada Wisata Pendakian Gunung Budheg Tulungagung menggunakan Website dengan Framework Laravel. *Jurnal Pengembangan Teklogi Informasi dan Ilmu Komputer (J-PTIIK)*, 7(1), 83-91. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Darmawan, R., & Geni, B. Y. (2023). Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Sewa ATM Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(4), 1109-1117. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i4.3808>

- 
- Fauzi, M. R., Matahari, M., & Ramadhani, I. A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Fitrah pada Badan Amil Zakat Masjid Miftahul Jannah Kelurahan Malasilen Berbasis J2SE (Java Platform Standard Edition). *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 2(2), 41-47. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v2i2.1218>
- Fikri, M., Husain, B. M., Ndruru, I. P., Ndruru Fikarlin, & Fasahati Laiya. (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Website. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(1), 01-09. <https://doi.org/10.69714/sp2ps883>
- Firdaus, M., & Bakti, I. (2024). Perancangan dan Pembuatan Desain Aplikasi OPNAME dengan Visual Basic Menggunakan Metode UML. *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, 1(3), 140-149. <http://pcinformatika.org/index.php/pcfif/index>
- Hasanah, H. (2016). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *Jurnal at-Taqaddum*, 8(1), 1-46.
- Ismail, & Efendi, J. (2021). Black-Box Testing : Analisis Kualitas Aplikasi Source Code Bank Programming. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(1), 2021. <https://doi.org/10.35870/jti>
- Lestari, A. A. D., & Merthayasa, A. (2022). Peran Teknologi dalam Perubahan Bisnis di Era Globalisasi. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(11), 16706-16711. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.13517>
- Nistrina, K., & Lestari, T. A. (2024). Desain Inovatif Sistem Informasi Profil Hotel Damanaka Pangalengan Berbasis Website Menggunakan UML dan Figma. *J-SIKA: Jurnal Sistem Informasi*, 06(01), 8-17.
- Rispawati, D., Pradnyani, I. G. A. A., Rahayu, N., & Doraq, M. Y. (2024). Analisis Penerapan E-Ticketing Sebagai Upaya Peningkatan Kepuasan Pengguna Jasa PT. ASDP Indonesia Ferry (Persero) Cabang Lembar. *Jurnal Administrasi dan Manajemen*, 14(3), 319-326. <https://doi.org/10.52643/jam.v14i3.4781>
- Setiyani, L. (2019). Pengujian Sistem Informasi Inventory pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing. *TechnoXplore: Jurnal Ilmu Komputer & Teknologi Informasi*, 4(1), 1-9.
- Susanto, E., & Wijaya Widiyanto, W. (2021). New Normal: Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode SDLC (System Development Life Cycle). *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*, 10(01), 1-9.
- Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula Info Artikel Abstrak. *Storage-Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1-8.
- Yulianti, Yuniati, A., Rini, N. A., & Rafli, Y. A. (2024). Analisis Dampak Pembangunan Infrastruktur Dan Peningkatan Pelayanan Di Dermaga Kali Adem Muara Angke Terhadap Peningkatan Jumlah Pengunjung Berwisata Ke Kepulauan Seribu. *Jurnal Sains Terapan Pariwisata*, 9(3), 184-193. <https://doi.org/10.56743/jstp.v9i3.435>

---

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

