

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET KAPAL LAUT DI PT. PELAYARAN TERATAI MURNI LINES MANADO

Yost Vigo Papangge¹, Arje Cerullo Djamen², Alfrina Mewengkang³

¹Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

e-mail: ¹papanggevigo@gmail.com, ²arjedjamen@unima.ac.id,

³mewengkangalfrina@unima.ac.id

ABSTRAK

Sistem informasi pemesanan tiket kapal laut ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas sistem pemesanan tiket kapal laut pada perusahaan pelayaran PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall yang menganalisis sistem berdasarkan tahapan yang terdiri analisis kebutuhan sistem, analisis proses bisnis, dan analisis teknologi informasi. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode perancangan sistem dengan mengimplementasikan model sistem yang dihasilkan dari analisis. Perancangan sistem informasi pemesanan tiket kapal laut yang baru diharapkan dapat membantu PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado dalam mempercepat proses pemesanan tiket, mengurangi kesalahan input data, meningkatkan kualitas layanan, dan memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan tiket secara online. Sistem informasi yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan framework codeigniter dan database MySQL. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem meliputi informasi jadwal keberangkatan dan harga tiket, kemudahan melakukan pembayaran, verifikasi data pelanggan, dan pembuatan laporan penjualan tiket secara real-time, yang dapat memberikan manfaat bagi PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado dalam meningkatkan kualitas layanan dan memperluas jangkauan pasar dengan memanfaatkan teknologi informasi serta membantu masyarakat dalam melakukan aktivitas.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Tiket, Transportasi, Waterfall.

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membawa dampak yang signifikan bagi kehidupan sehari-hari dan kegiatan masyarakat. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi menjadi kunci penting dalam mempermudah dan menghemat waktu manusia dalam melakukan berbagai pekerjaan. Salah satu sektor yang telah mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi adalah industri pelayaran. PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado adalah perusahaan yang berkembang dan beroperasi di bidang pelayaran, khususnya dalam melayani rute penyeberangan antara Pelabuhan Laut Manado dan Pelabuhan Nusantara Tahuna. Perusahaan ini memiliki peran penting dalam menghubungkan Kota Manado dengan Kabupaten Kepulauan Sangihe yang terletak di utara Pulau Sulawesi dan berbatasan

langsung dengan negara tetangga Filipina. Saat ini, PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado mengoperasikan dua kapal motor, yaitu KM. Merit Teratai dan KM. Mercy Teratai, dengan kapasitas total sekitar 400 penumpang setiap harinya.

Namun, berdasarkan observasi di Pelabuhan Laut Manado dan Pelabuhan Nusantara Tahuna, terdapat beberapa kendala dalam akses informasi keberangkatan kapal dan proses pemesanan tiket. Masyarakat atau calon penumpang masih terbatas dalam mendapatkan informasi yang akurat mengenai jadwal keberangkatan kapal, karena perusahaan pelayaran tidak memiliki sistem layanan informasi yang memadai. Hal ini mengakibatkan masyarakat harus datang ke pelabuhan untuk mencari informasi jadwal keberangkatan kapal, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil. Selain itu, minimnya fasilitas penjualan tiket kapal menyebabkan antrian panjang, yang berdampak pada keterlambatan keberangkatan dan penjadwalan ulang.

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi telah membantu memudahkan akses dan transaksi pemesanan tiket kapal laut di banyak pelabuhan dan perusahaan pelayaran di beberapa daerah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan analisis dan perancangan sistem informasi pemesanan tiket kapal laut di PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado. Sistem informasi yang akan dikembangkan menerapkan metode Waterfall dalam proses pengembangannya. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis dan merancang sistem informasi pemesanan tiket kapal laut yang dapat membantu masyarakat dalam melakukan aktivitas penyeberangan antara Pelabuhan Laut Manado dan Pelabuhan Nusantara Tahuna. Selain itu, penelitian ini juga akan membantu PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado dalam mengelola sistem keberangkatan kapal yang lebih efisien.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis berupa pengembangan pengetahuan di bidang transportasi laut dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi secara bijak. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan dalam menganalisis dan merancang sistem informasi pemesanan tiket kapal laut yang efektif dan efisien, serta membantu mengurangi waktu dan tenaga dalam pengelolaan data administrasi dan transaksi pemesanan tiket kapal laut di PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado.

KAJIAN TEORI

Sistem

Sistem merupakan perkumpulan individual yang saling berjalan searah dengan aturan yang sistematis secara terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk menyelesaikan suatu tujuan tertentu. Sistem sendiri memiliki beberapa sifat atau karakteristik yang tersusun dari komponen sistem, lingkungan luar sistem, keluaran sistem, masukan sistem, sasaran sistem, batasan sistem serta pengolahan sistem (Anggraeni, 2017).

Informasi

Informasi sendiri merupakan tingkatan *management* melalui beberapa kegiatan yang berbeda-beda, sedangkan untuk memperoleh informasi harus memiliki beberapa

tingkatan ciri yang berbeda. Informasi mempunyai beberapa karakteristik yaitu, konsistensi informasi, besarnya informasi, gelombang informasi, *access information*, waktu informasi (Yakub dan Soboyejo, 2012).

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kombinasi, campuran dari fasilitas serta alat teknologi, media, prosedur dan juga pengendalian yang dimaksudkan untuk menata komunikasi jaringan yang penting, proses negosiasi yang spesifik dan berkelanjutan serta mampu mengelola manajemen suatu pemakaian internal dan eksternal serta mempersiapkan untuk memutuskan segala perkara yang tepat (Sutabri, 2012; Djamen dan Pratasik, 2020).

Sistem informasi adalah suatu sistem yang di dalam suatu organisasi yang mempertemukan suatu kebutuhan pengolahan transaksi harian untuk mendukung fungsi organisasi yang bersifat memimpin dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Munthe, 2017).

Website

Website adalah kumpulan halaman web yang dapat diakses melalui internet. Biasanya, *website* disediakan oleh organisasi atau individu dengan nama domain dan alamat web unik. *Website* berfungsi sebagai tempat menyajikan informasi, produk, layanan, dan interaksi antara pengguna dan pembuatnya (Wenno, 2012).

Tiket

Tiket adalah dokumen perjalanan yang dikeluarkan oleh perusahaan penerbangan atau pelayaran, berisi informasi rute, tanggal keberangkatan, harga, dan data penumpang. Tiket berfungsi sebagai kontrak pengangkutan dan bukti pembayaran (Ramat dan Oktaviano, 2016). Pemesanan adalah tindakan membeli untuk dikirimkan, mengacu pada proses pesan barang.

Basis Data (Database)

Database adalah kegiatan sistem program komputer yang digunakan dalam berbagai aplikasi computer (Novendri dkk, 2019). Di sisi lain, pandangan lain menyatakan bahwa *database* adalah pengetahuan tentang organisasi data, sehingga *database* menjadi salah satu komponen penting dalam sistem informasi (Bratha, 2022).

Unified Modeling Language (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah gabungan bahasa yang dikembangkan oleh Booch, OMT, dan OOSE. UML merupakan standar bahasa yang digunakan di industri untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis, desain, dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Aman, 2021).

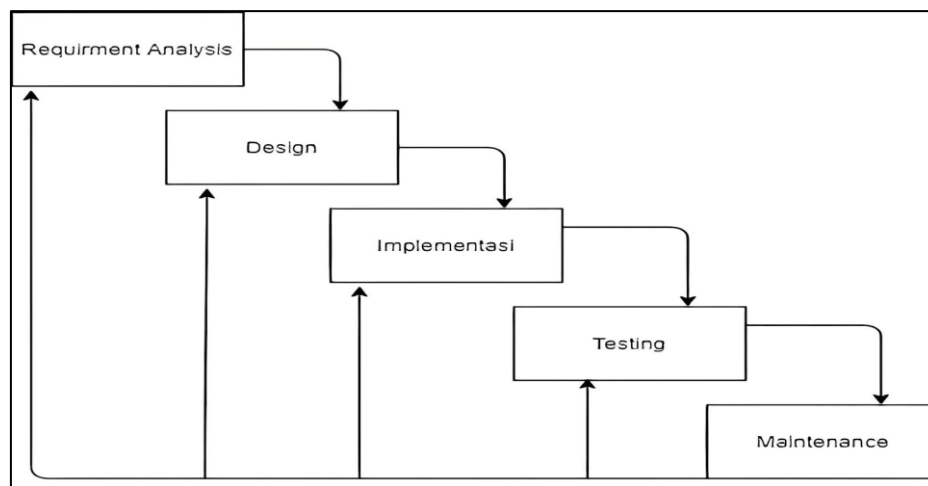
Hypertext Mark up Language (HTML)

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa markup standar untuk membuat halaman web. Dengan HTML, pengembang web dapat menentukan dan

mengatur tata letak teks, gambar, video, dan elemen lainnya pada halaman web (Saad, 2020). HTML bersifat statis, artinya konten halaman web tidak berubah kecuali halaman diperbarui atau dimuat ulang. Markup HTML digunakan untuk mengatur cara konten ditampilkan pada halaman web.

Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* yang dapat dilihat pada gambar 1 adalah model siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) yang sederhana. Tahapannya meliputi: perencanaan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Perencanaan melibatkan analisis sistem dan spesifikasi (Wahid, 2020). Desain mencakup perancangan tampilan dan proses kerja sistem. Implementasi adalah pembuatan sistem berdasarkan desain. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pemeliharaan bertujuan menjaga kinerja dan memperbaiki sistem setelah implementasi.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Blackbox Testing

Proses *Blackbox Testing* merupakan pengujian aplikasi dengan memeriksa suatu aplikasi yang sudah jadi lewat mengisi data disetiap form yang sudah dibuat. Proses pengujian *Blackbox Testing* sangat direkomendasikan untuk melihat apakah program yang sudah dibuat berfungsi dengan sesuai apa yang diminta oleh *client*. (Rizki dkk, 2021).

Web Server

Web server merupakan suatu sistem dalam computer yang tersedia untuk beragam servis tertentu untuk *client* dalam suatu sistem jaringan komputer. *Server* dibekali dengan suatu *operating system (OS)* dengan bertujuan untuk menjalankan segala perintah dan akses yang terdapat didalamnya. *Server* sendiri juga dilengkapi dengan proses khusus yang dikenal *Network Operating System (NOS)* (Setiawan dkk, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Komponen yang diperlukan untuk perancangan dan implementasi Sistem Informasi Pemesanan Tiket Kapal Laut yang terdiri dari Perangkat Lunak (*Software*) dan Perangkat Keras (*Hardware*).

1. *Hardware*
 - *Processor*: AMD A4-9120e *Radeon R3*, 4 *Computer Cores* 2C+2G 1,15GHz
 - *Memory*: 4,00 GB (3,88 GB usable)
2. *Software*
 - *Operating System* Windows 10 *Home Single Language Vers.2004*
 - *Web server* XAMPP (MySQL& Apache)
 - *Pembuat Source Code* Pro *Sublime Text 3*
 - *Google Chrome* (*Web Browser*)

Metode dan Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

1. *Interview*: Mengumpulkan data primer berdasarkan hasil wawancara dengan staff perusahaan dan masyarakat sebagai pengguna moda transportasi.
2. *Studi Pustaka*: Pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku-buku dan situs di internet mengenai teori pembuatan sistem.
3. *Jalannya Penelitian*: Berikut merupakan tahapan metode penelitian dan pengembangan sistem menggunakan *Waterfall*.
 - a. *Perencanaan (Planing)*

Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan yang melibatkan pengumpulan data, analisis, dan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Data kebutuhan dikumpulkan dari pelanggan, pihak perusahaan, dan sumber lain untuk mengidentifikasi kekurangan dan masalah dalam sistem yang sedang berjalan. Berdasarkan analisis tersebut, dibuat spesifikasi kebutuhan sistem yang menggambarkan fitur dan fungsi yang akan ada dalam sistem baru yang akan dikembangkan.

b. *Desain (Design)*

Tahap ini meliputi perancangan arsitektur sistem yang mencakup pembuatan diagram-digram seperti diagram konteks, diagram alir, dan diagram komponen. Selain itu, juga dilakukan perancangan antarmuka pengguna, basis data, dan sistem lain yang diperlukan.

Setelah tahap perancangan diagram dan model, langkah berikutnya adalah merancang algoritma dan logika program sebagai dasar sistem. Penting juga untuk memperhatikan perancangan sistem keamanan agar sistem dapat berjalan dengan aman dan terhindar dari serangan.

c. *Implementasi*

Pada tahap ini, dilakukan pengkodean dan pembuatan sistem sesuai dengan analisis perancangan dan desain sebelumnya. Sistem ini dibangun menggunakan PHP dengan *framework CodeIgniter*, dan menggunakan MySQL sebagai *database*. Setelah itu,

dilakukan persiapan sebelum mengimplementasikan program sistem dalam lingkungan bisnis.

d. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem menggunakan metode black box testing. Metode ini digunakan untuk memastikan sistem pemesanan tiket kapal laut berfungsi dengan baik. Tujuan pengujian ini adalah meningkatkan keamanan, keandalan, dan kinerja sistem, serta memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

e. Pemeliharaan

Setelah tahap pengujian, dilakukan pemeliharaan dan peningkatan sistem. Tahap pemeliharaan ini sangat penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak, karena memastikan sistem informasi yang telah dibangun tetap beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal dalam jangka panjang.

Metode Pengujian Sistem

Metode yang digunakan dalam pengujian sistem adalah *Black box testing*, *Black Box testing* merupakan suatu proses pengujian yang diterapkan untuk mencermati hasil implementasi dengan uji data serta menguji fungsi-fungsi dari *software*. *Black box*, hanya mengevaluasi dari *interface* atau tampilan luarnya saja, tanpa memeriksa proses yang terjadi didalamnya secara detail (hanya menguji *input* dan *output*). Metode uji dapat diterapkan pada fungsional, sistem, unit, integrasi dan penerimaan software.

Pengujian pada *Black box* berusaha menemukan kesalahan seperti:

- Fungsi yang tidak ada atau tidak valid
- Kesalahan antarmuka
- Kesalahan dalam menentukan akses database eksternal
- Inisialisasi dan kesalahan terminasi
- Kesalahan fungsi kinerja

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan (*Planning*)

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan meliputi kebutuhan pelanggan, staf perusahaan, dan manajemen perusahaan. Fokusnya adalah pada kemudahan memesan tiket, informasi yang akurat, pembayaran yang mudah, aksesibilitas informasi, pelaporan dan analisis, integrasi dengan sistem bisnis perusahaan, pengelolaan data, pengambilan keputusan, dukungan teknis, dan pembaruan sistem.

Studi Dokumen

Dalam studi dokumen ini, dokumen-dokumen seperti kebijakan perusahaan, prosedur pemesanan tiket, kontrak kerjasama, laporan penjualan tiket, dan dokumen terkait lainnya digunakan sebagai sumber data. Tujuan studi dokumen adalah untuk memahami kondisi dan proses dalam perusahaan serta menjadi dasar untuk menganalisis dan merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado.

2. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dapat berupa informasi tentang proses pemesanan tiket, kebutuhan pengguna, kebijakan perusahaan, data pelanggan, data penjualan tiket, serta informasi lain yang diperlukan dalam analisis dan perancangan sistem informasi. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mendukung analisis kebutuhan sistem dan merancang solusi yang tepat sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan pengguna.

3. Analisis Sistem

Analisis sistem meliputi identifikasi dan pemetaan proses pemesanan tiket, evaluasi kekurangan sistem, serta pengumpulan dan analisis data kebutuhan pengguna dan stakeholder. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar untuk merancang sistem informasi baru yang memperhatikan kemudahan penggunaan, keakuratan informasi, efisiensi proses, integrasi dengan sistem bisnis, keamanan data, dan faktor lain yang relevan guna meningkatkan kinerja dan pengalaman pengguna dalam pemesanan tiket kapal laut.

Desain (Design)

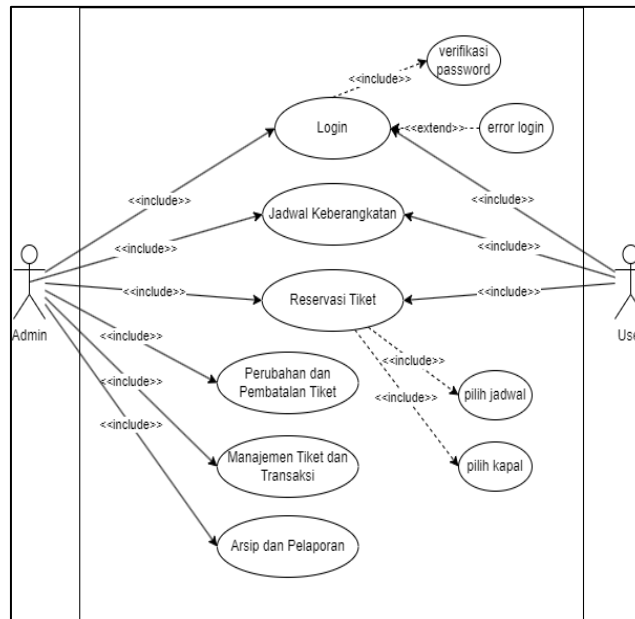
1. Perancangan Arsitektur Sistem

Perancangan arsitektur sistem ini melibatkan empat lapisan utama: presentasi, bisnis, data, dan skalabilitas sistem. Presentasi bertanggung jawab atas antarmuka pengguna yang interaktif. Lapisan bisnis menangani logika dan fungsi terkait pemesanan tiket. Lapisan data mengelola penyimpanan data tiket dan informasi terkait. Skalabilitas sistem memastikan kemampuan sistem untuk pertumbuhan. Perancangan ini bertujuan menciptakan sistem pemesanan tiket kapal laut yang terstruktur, efisien, dan dapat diandalkan di PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado. Pada tahap ini dirancang use case diagram dengan aktor yang dideskripsikan pada tabel 1.

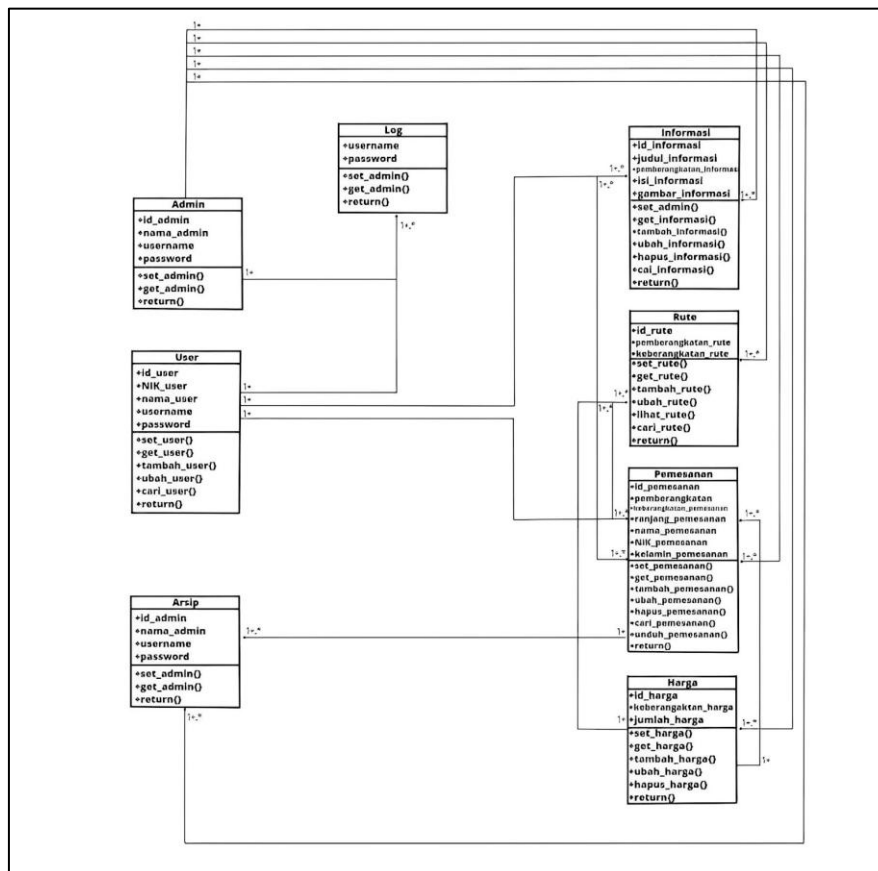
Tabel 1. *Use case diagram*

1	Admin	Orang yang mengelola data master sistem informasi dan pemesanan tiket keberangkatan kapal laut PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado
2	User	Orang yang dapat melakukan <i>login</i> untuk mengakses informasi jadwal keberangkatan kapal laut, dan dapat melakukan transaksi pemesanan dan pembatalan tiket serta dapat mengakses dan mengunduh tiket keberangkatan secara mandiri

Gambar 2 merupakan tampilan desain *use case diagram* dari aktor yakni admin dan user (pengguna), dan gambar 3 merupakan rancangan class diagram yang digunakan dalam pembuatan sistem.



Gambar 2. Use case diagram



Gambar 3. Class Diagram

2. Perancangan Basis Data

Basis data akan terdiri dari tabel pelanggan, kapal, jadwal, dan pemesanan tiket. Tabel pelanggan menyimpan data pribadi pelanggan. Tabel kapal berisi informasi tentang kapal. Tabel jadwal menyimpan jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal. Tabel pemesanan tiket mencatat data pemesanan tiket.

3. Desain Antarmuka (User Interface)

Antarmuka perangkat lunak sistem informasi pemesanan tiket kapal laut PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado didesain berdasarkan kebutuhan menggunakan diagram UML.

Implementasi

1. Pengkodean (*Coding*)

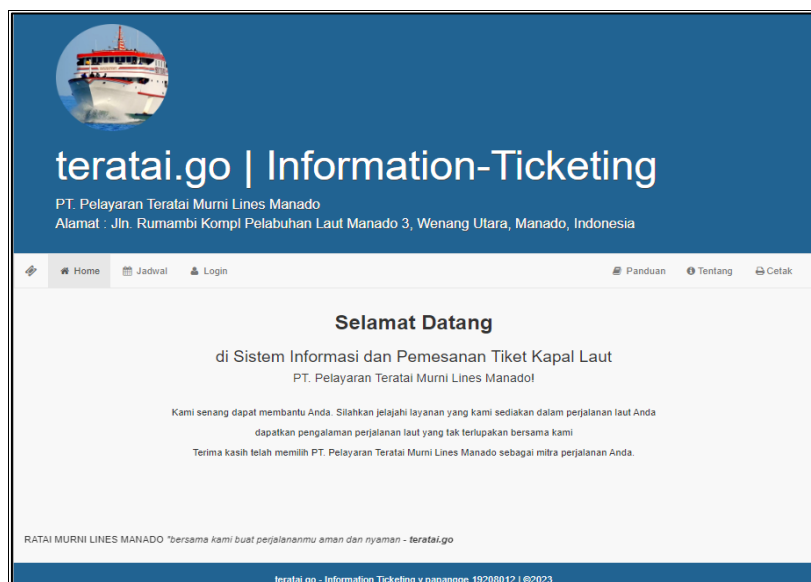
Pada tahap pengkodean ini merupakan proses pembuatan antar muka (*interface*) pengguna menggunakan basis data MySQL dan bahasa pemrograman PHP.

2. Persiapan Lingkungan Produksi

Mengatur infrastruktur perangkat keras dan lunak, memastikan sumber daya yang cukup, dan mengkonfigurasi serta menguji lingkungan produksi untuk keberhasilan sistem.

3. Instalasi Sistem

Instalasi sistem dalam skripsi ini mencakup langkah-langkah untuk mengimplementasikan dan mengkonfigurasi sistem informasi pemesanan tiket kapal laut di PT. Pelayaran Teratai Murni Lines Manado. Ini melibatkan proses instalasi perangkat lunak, konfigurasi sistem, serta pengujian untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan siap digunakan oleh pengguna. Tampilan dari system yang dikembangkan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Sistem

4. Pelatihan Penggunaan
Pelatihan dilakukan dalam bentuk sesi pelatihan langsung, dokumentasi pengguna, dan tutorial online.
5. Pengujian (Testing)
Didalam Tahap pengujian ini metode yang digunakan untuk menguji aplikasi adalah *Blackbox Testing*. Tabel 2 adalah hasil pengujian *Software*.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem

No.	Skenario Pengujian	Tanggal Pengujian	Output	Hasil Pengujian
1.	Pencarian jadwal kapal laut Manado-Tahuna	10 - 12 Februari 2023	✓	Valid
	Pencarian jadwal kapal laut Tahuna-Manado		✓	Valid
2.	Pemesanan dan Reservasi tiket kapal laut Manado-Tahuna	10 - 12 Februari 2023	✓	Valid
2.	Pemesanan dan Reservasi tiket kapal laut Manado-Tahuna		✓	Valid
3.	Pembayaran tiket kapal laut Manado-Tahuna	10 - 12 Februari 2023	✓	Valid
3.	Pembayaran tiket kapal laut Tahuna-Manado		✓	Valid
4.	Pembatalan tiket kapal laut Manado-Tahuna	10 - 12 Februari 2023	✓	Valid
4.	Pembatalan tiket kapal laut Tahuna-Manado		✓	Valid

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pemesanan tiket kapal laut PT. Pelayaran Teratai Murni Manado telah berhasil dikembangkan dan kesimpulannya dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Sistem memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan, memberikan kemudahan bagi pengguna dalam pemesanan tiket online, dan mempermudah manajemen pemesanan tiket perusahaan.
2. Pengujian kinerja menunjukkan sistem mampu menangani beban pengguna yang tinggi dan responsif, serta memiliki keamanan yang memadai.
3. Sistem dapat berintegrasi dengan baik dengan sistem lain yang digunakan perusahaan, memiliki dokumentasi yang lengkap, dan mudah dipahami.
4. Pengguna memberikan umpan balik positif terhadap sistem, tetapi ada saran terkait penambahan fitur dan perbaikan tampilan antarmuka.

Secara keseluruhan, sistem ini berhasil dikembangkan dengan baik, memenuhi kebutuhan pengguna dan perusahaan, serta diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aman, M. (2021). Pengembangan sistem informasi wedding organizer menggunakan pendekatan sistem berorientasi objek pada CV pesta. *Jurnal Janitra Informatika dan sistem informasi*, 1(1), 47-60.
- Anggraeni, E. Y. (2017). *Pengantar sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Bratha, W. G. E. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344-360.
- Djamen, A. C., & Pratasik, S. (2020). Pembangunan Aplikasi Arsip Pegawai PT. PLN Persero Wilayah Suluttenggo. *CogITO Smart Journal*, 6(1), 60-72.
- Munthe, I. R. (2017). Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Data Penduduk Pada Kantor Camat Bilah Hulu Kabupaten Labuhan Batu Dengan Metode System Development Life Cycle (Sdlc). *Informatika*, 5(1), 22-31.
- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql. *lentera dumai*, 10(2).
- Rahmat, A. R. A., & Octaviano, A. (2016). Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Web (Studi Kasus pada PO. Harapan Jaya). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 1(1), 1-11.
- Rizki, M., Joewono, T. B., Dharmowijoyo, D. B., & Belgiawan, P. F. (2021). Does multitasking improve the travel experience of public transport users? Investigating the activities during commuter travels in the Bandung Metropolitan Area, Indonesia. *Public Transport*, 13, 429-454.
- Saad, M. I. (2020). *Otodidak Web Programming: Membuat Website Edutainment*. Elex Media Komputindo.
- Setiawan, B., Innatesari, D. K., Sabtiawan, W. B., & Sudarmin, S. (2017). The development of local wisdom-based natural science module to improve science literation of students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1).
- Sutabri, T. (2012). *Analisis sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis metode waterfall untuk pengembangan sistem informasi. *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, 1-5.
- Wenno, P. P. (2012). *Pengaruh Kesan Pada Website Terhadap Citra Perusahaan Dan Minat Beli (Studi Kuantitatif Eksplanatif Pada Butik online diadandia.com)* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Yakub, I., Du, J., & Soboyejo, W. O. (2012). Mechanical properties, modeling and design of porous clay ceramics. *Materials Science and Engineering: A*, 558, 21-29.