

Perancangan Aplikasi Pemesanan E-Tiket Kapal Laut Pada PT. Samoedra Jaya Giri Nusa Berbasis Website

I Made Arya Dwi Satya Wira Ananda¹⁾, I Dewa Gede Bayu Satriawan²⁾, Ni Nyoman

Supuwingsih³⁾, I Wayan Karang Utama⁴⁾

Teknologi Informasi^{1),2)}, Sistem Komputer³⁾, Sistem Informasi⁴⁾

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 210040041@stikom-bali.ac.id¹⁾, 210040137@stikom-bali.ac.id²⁾, supuwingsih@stikom-bali.ac.id³⁾, karang_utama@stikom-bali.ac.id⁴⁾

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi memberikan pengaruh besar di berbagai sektor, termasuk transportasi laut. PT. Samoedra Jaya Giri Nusa menghadapi masalah pada sistem pemesanan tiket tradisional yang kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi operasional sekaligus kenyamanan pengguna. Aplikasi ini menawarkan kemudahan dalam mengakses informasi, menghemat waktu dan biaya, serta mencakup jangkauan yang lebih luas untuk kebutuhan pemesanan dan penjualan tiket. Penelitian dilakukan dengan metode Waterfall menggunakan framework Laravel, yang mencakup proses analisis kebutuhan dan perancangan sistem. Tahapan perancangan melibatkan penggunaan Diagram Konteks, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti pemesanan tiket secara online, akses jadwal keberangkatan secara real-time, dan integrasi QR Code untuk mempermudah proses check-in.

Kata kunci: E-tiket, QR Code, Aplikasi, Website, Transportasi laut.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dalam era digital telah mendorong peningkatan kebutuhan akan layanan yang cepat dan efisien, terutama di sektor transportasi. Sistem pemesanan tiket konvensional, yang biasanya dilakukan secara manual, memerlukan waktu yang relatif lama dan mengharuskan calon penumpang hadir secara langsung di lokasi penjualan tiket. Metode ini tidak hanya menurunkan kenyamanan dan efisiensi, tetapi juga rentan terhadap berbagai kendala, seperti risiko kehilangan tiket fisik, kesulitan memperoleh informasi terkait jadwal keberangkatan, serta ketersediaan tiket. Dengan kemajuan teknologi informasi, banyak perusahaan transportasi mulai mengadopsi sistem berbasis web untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan lebih cepat dan akurat.

PT. Samoedra Jaya Giri Nusa, sebagai salah satu penyedia layanan transportasi laut untuk penyebrangan Bali ke Lombok maupun sebaliknya, saat ini masih menggunakan sistem pemesanan tiket yang bersifat konvensional. Tidak adanya aplikasi e-tiket berbasis web, proses pemesanan dan pengecekan tiket masih terbatas, sehingga mengakibatkan kurang efisiennya proses layanan kepada calon penumpang, untuk meningkatkan kualitas layanan serta memenuhi kebutuhan penumpang yang semakin meningkat, diperlukan adanya aplikasi pemesanan e-tiket berbasis website yang mampu mengakomodasi kebutuhan operasional dan pelanggan. Minimnya fasilitas yang disediakan oleh perusahaan menyebabkan antrean panjang di loket penjualan tiket kapal, sehingga calon penumpang harus menunggu berjam-jam. Bahkan, beberapa penumpang datang lebih awal hanya untuk mendapatkan tiket. Antrean yang padat terjadi karena kekhawatiran akan kehabisan tiket, yang sering terjadi, sehingga penumpang harus menunggu jadwal pelayaran berikutnya [1]. Manfaat teknologi dalam transportasi, seperti aplikasi berbasis web untuk pemesanan tiket, memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi, mengurangi waktu dan biaya, serta memperluas jangkauan pemesanan dan penjualan secara lebih efektif. Sistem ini didukung oleh sarana dan prasarana yang memungkinkan kelancaran pergerakan seluruh wilayah, sehingga turut mendorong mobilitas penduduk secara keseluruhan [2].

Penelitian sebelumnya oleh Muhammad Haidar Wijaya dan Magdalena A. Ineke Pakereng telah mengembangkan aplikasi e-ticketing berbasis web menggunakan metode waterfall dan framework Laravel.

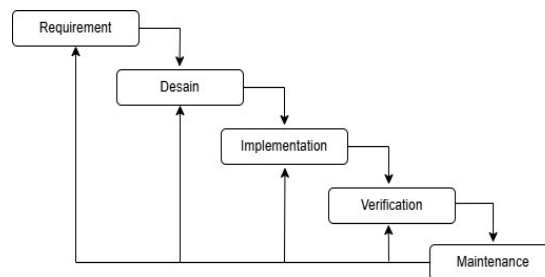
Aplikasi tersebut memungkinkan pembelian tiket bus secara daring, mengurangi risiko kehilangan dan kerusakan tiket, serta menyediakan fitur pencarian rute dan pemilihan tempat duduk [3].

Pengumpulan data dalam pengembangan aplikasi ini dilakukan melalui metode observasi, wawancara, dan kuesioner. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses penjualan tiket di loket Pelabuhan Padangbai, Bali, untuk mengidentifikasi kendala yang terjadi. Wawancara melibatkan pihak terkait, seperti staf PT. Samoedra Jaya Giri Nusa dan calon penumpang, guna mendapatkan wawasan mendalam mengenai kebutuhan sistem dan harapan pengguna. Kuesioner disebarluaskan kepada masyarakat atau calon penumpang untuk memahami permasalahan yang mereka hadapi saat membeli tiket secara langsung di loket. Metode Waterfall diterapkan dalam penelitian ini sebagai sebuah pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak, di mana setiap tahap dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi mencakup HTML, PHP, dan CSS untuk membuat struktur halaman web. [4].

Perancangan aplikasi ini bertujuan untuk menyediakan fitur-fitur, seperti pemesanan tiket secara online, akses informasi jadwal keberangkatan dan ketersediaan tiket, serta rekap laporan pemesanan. Kehadiran sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional PT. Samoedra Jaya Giri Nusa dan memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses layanan tiket digital.

2. Metode Penelitian

Tahap ini bertujuan untuk merancang suatu model perangkat lunak yang dapat menggambarkan aliran data, kontrol, proses fungsional, serta perilaku operasional. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall, salah satu metode tertua dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini memiliki kelebihan karena terstruktur dan mudah diadaptasi ke berbagai jenis sistem. Penelitian ini meliputi tahapan analisis kebutuhan hingga perancangan sistem [5].



Gambar 1 Metode *Waterfall*

a. Analisis Kebutuhan

Dalam tahapan analisis kebutuhan ini ada tahapan melakukan proses analisis untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam sistem. Langkah ini bertujuan agar peneliti dapat memahami kendala yang ada dalam proses tersebut serta menemukan solusi yang tepat untuk mengatasinya. [6]

b. Desain Sistem

Pada tahap ini, dilakukan rancangan sistem yang akan dikembangkan. Rancangan ini mencakup beberapa proses, seperti membuat alur sistem, mendesain database, dan merancang antarmuka yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. [7].

c. Implementasi

Rancangan atau desain sistem diterjemahkan menjadi program perangkat lunak [8].

d. Pengujian

Tahap pengujian (testing) fokus pada pemeriksaan perangkat lunak dari aspek logika dan fungsional untuk memastikan bahwa seluruh komponen telah diuji. Pada tahap ini, penulis menerapkan metode pengujian Black Box Testing. [9].

e. Pemeliharaan

Perangkat lunak membutuhkan pemeliharaan selama proses pengembangan, karena kemungkinan terjadinya kesalahan kecil tetap ada. Jika program yang telah berjalan menghadapi kesalahan, pemeliharaan dilakukan untuk memastikan fitur-fiturnya tetap berfungsi sebagaimana mestinya. [10].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan tahapan penelitian ini, dilakukan analisis kebutuhan sistem yang bertujuan mengidentifikasi data dan spesifikasi yang diperlukan, meliputi perangkat lunak, perangkat keras, dan kebutuhan pengguna. Proses ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat bekerja secara optimal dan memenuhi tujuan yang telah ditetapkan.. Adapun kebutuhan sistem ini adalah:

1. Sistem harus bisa *login*
2. Sistem harus mampu menampilkan informasi jadwal keberangkatan dan ketersediaan tiket secara *real-time*.
3. Sistem harus memungkinkan calon penumpang melakukan pemesanan e-tiket kapal secara online.
4. Sistem harus dapat menghasilkan QR code sebagai tiket digital yang digunakan untuk proses check-in.

3.2 Desain Sistem

Desain Sistem ialah tahapan perencanaan struktur dan gambaran sistem untuk memastikan sistem tersebut telah memenuhi kebutuhan *user* dan tujuan proyek, seperti Diagram Konteks, DFD, dan ERD.

Diagram Konteks

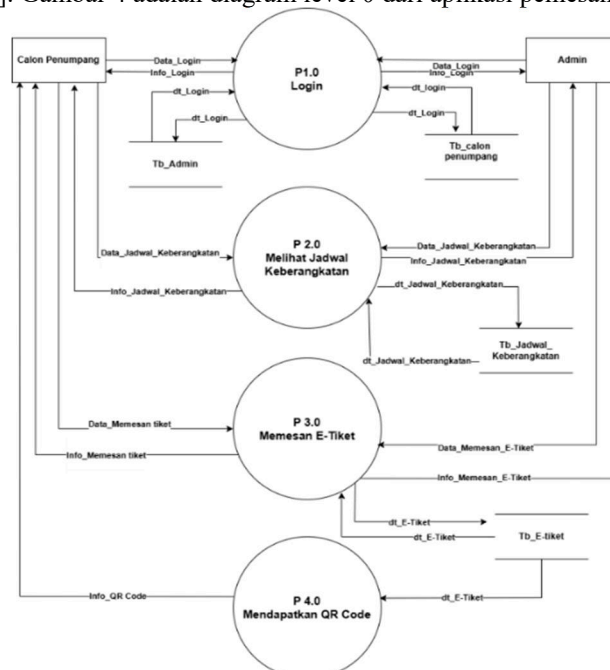
Diagram konteks ialah salah satu tingkatan dalam data flow yang berfungsi untuk menetapkan konteks batasan sistem dalam proses pemodelan. [12]. Gambar 3 adalah diagram konteks dari aplikasi pemesanan E-tiket.



Gambar 2 Diagram Konteks

Data Flow Diagram (DFD)

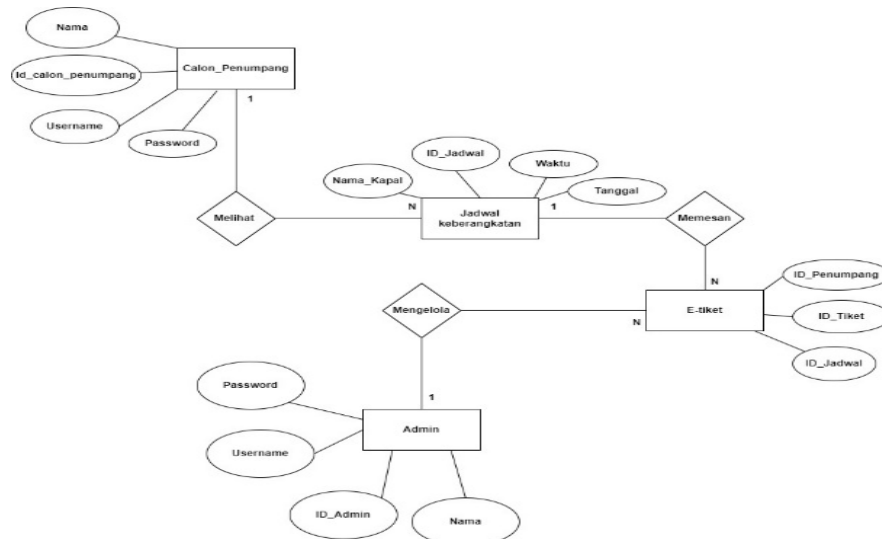
Data flow diagram (DFD) adalah representasi aliran data yang berfungsi sebagai alat bantu dalam proses perancangan sistem informasi. Untuk menggambarkan aliran data dalam sistem informasi yang dirancang, dibuat sebuah alur data yang membantu dalam menggambarkan pemecahan sistem menjadi modul-modul kecil [13]. Gambar 4 adalah diagram level 0 dari aplikasi pemesanan E-tiket.



Gambar 3 Diagram Level 0

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan atau relasi antara entitas, termasuk objek dan atribut terkait. Diagram ini umumnya digunakan dalam perancangan basis data relasional, mencakup nama tabel, atribut, hingga tingkat relasinya. Jika ERD dirancang dengan baik, basis data yang dihasilkan akan sesuai dan akurat [11]. Gambar 2 menunjukkan ERD dari aplikasi pemesanan e-tiket.



Gambar 4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Desain Antarmuka

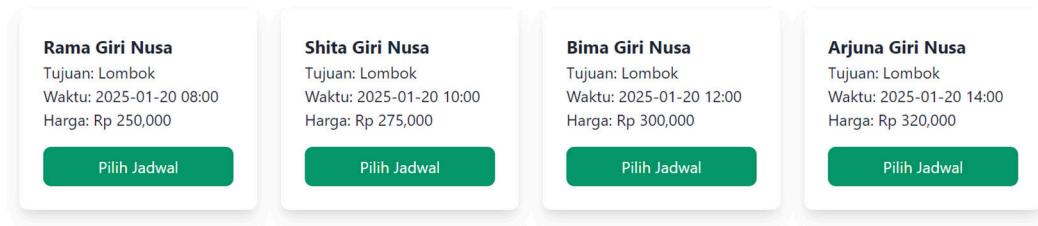
1. Halaman Login

Pada halaman ini pengguna menginputkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem. Berikut dapat dilihat pada Gambar 5 Halaman *login*

Gambar 5 Halaman *Login*

2. Halaman Jadwal

Pada halaman ini pengguna dapat memilih jadwal dari keberangkatan yang akan dipilih. Berikut dapat dilihat pada gambar 6 Halaman *jadwal*



Gambar 6 Halaman Jadwal

3. Halaman Pemesanan

Halaman ini adalah halaman pemesanan e-tiket. Berikut dapat dilihat pada Gambar 7 Halaman Pemesanan

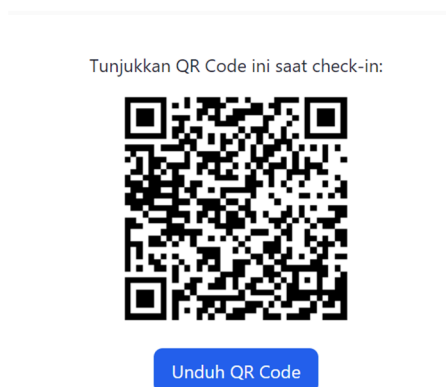
The image shows a booking form with the following fields and a button:

- Nama Penumpang**: Text input field
- Nomor HP**: Text input field
- Jenis Kendaraan**: Dropdown menu with "Pilih Kendaraan" and a downward arrow.
- Metode Pembayaran**: Dropdown menu with "Pilih Metode" and a downward arrow.
- Pesan Tiket**: A large blue button at the bottom.

Gambar 7 Halaman Pemesanan

4. Halaman QR Code

Halaman ini adalah halaman QR Code untuk digunakan ketika pengguna check-in di loket pelabuhan . Berikut dapat dilihat pada Gambar 8 Halaman QR Code



Gambar 8 Halaman QR Code

4 Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini merancang aplikasi pemesanan e-tiket berbasis website untuk PT. Samoedra Jaya Giri Nusa, untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengguna. Aplikasi ini mengatasi masalah antrean panjang dan ketidakpastian ketersediaan tiket dengan fitur pemesanan online, jadwal keberangkatan real-time, dan QR Code untuk check-in. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall. Hasil dari proses perancangan ini diharapkan mampu membantu menyelesaikan permasalahan tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] B. Handali, "Sistem Informasi Pemesanan E-Tiket Kapal Feri Pelabuhan Sinabang Kabupaten Simeulue," 2022.
 - [2] A. Ratih Purwarsih Rizki Rafif Sunni Devi Yuliana, "Smart: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer Sistem Informasi Pemesanan Tiket Kapal Pada Pt. Mentawai Fast Berbasis Web Belajar Siswa Informatika," Vol. 1, No. 2, Pp. 2963–6388, Doi: 10.58222/Smart.V2i2.492.
 - [3] M. H. Wijaya And M. A. I. Pakereng, "Perancangan Aplikasi E-Ticketing Pada Agen Bus Berbasis Website Menggunakan Laravel," *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, Vol. 8, No. 3, 2021, [Online]. Available: [Http://Jurnal.Mdp.Ac.Id](http://Jurnal.Mdp.Ac.Id)
 - [4] M. Bahana, E. Berbasis, W. Rafli, And M. Irham, "Oktal: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Rancang Bangun Aplikasi E-Tiket Pada Pt," Vol. 3, No. 1, 2024.
 - [5] P. Suherni, "Aplikasi Sistem Informasi Transaksi Pelayanan Obat di Apotek Menggunakan Metode Waterfall," 2021.
 - [6] B. Fachri And R. Wahyu Surbakti, "Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya)," 2021. [Online]. Available: [Http://Jurnal.Goretanpena.Com/Index.Php/Jssr](http://Jurnal.Goretanpena.Com/Index.Php/Jssr)
 - [7] A. D. Herianto, K. Widya Kayohana, L. Ode, And A. Wahid, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Inventory Barang Pada Distro Arj88 Dengan Metode Pengembangan Sistem Waterfall Development Of Goods Inventory Management Information System On Arj88 Distro *Using The Waterfall System Development Method*," 2023.
 - [8] I. Made Adi Sukma Meta, N. Nyoman Supuwingsih, And I. Wayan Karang Utama, "Prosiding Seminar Hasil Penelitian Informatika Dan Komputer," *v Spinter*, Vol. 1, No. 3, P. 2024, 2024.
 - [9] R. Hidayat, A. Satriansyah, And M. S. Nurhayati, "Penggunaan Metode Waterfall Untuk Rancangan Bangun Aplikasi Penyewaan Lapangan Olahraga," *Bios: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, Vol. 3, No. 1, Pp. 9–16, Mar. 2022, Doi: 10.37148/Bios.V3i1.35.
 - [10] R. Darma, R. Yusron, And M. Huda, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Model Waterfall Dalam Peningkatan Inovasi *Teknologi Analysis Of Library Information System Design Using The Waterfall Model In Improving Technological Innovation*," 2021.
 - [11] B. Simare Mare, A. A. Yana, And U. N. Mandiri, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama," Online.
 - [12] J. Eka Permana, E. Gunawan, And F. Abdussalaam, "Perancangan Sistem Informasi Formulir Waktu Penyediaan Dokumen Rekam Medis Rawat Inap Menggunakan Visual Studio 2010," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, Vol. 6, No. 3, P. 2022, 2022, Doi: 10.35870/Jti.
 - [13] Fikastiana Cahya, Theresia Wati, And Erly Krisnanik, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Pada Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Website," *Journal Of Applied Computer Science And Technology*, Vol. 2, No. 1, Pp. 49–58, Jun. 2021, Doi: 10.52158/Jacost.V2i1.137.
-