Spectrum: Multidisciplinary Journal
Vol. 2, No.1, Januari 2025
e-ISSN 3032-5838

Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Dengan Metode Waterfall Berbasis Web

Deliga Afriyandi[1*], Ratna Yuliana[2], Dhea Widhi Yamin[3]
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia
deliga_afriyandi@gmail.com

Diterima: 1 Januari 2025; Direvisi: 10 Januari 2025; Dipublikasikan: 19 Januari 2025

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan substansial dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk sistem tiket. Dalam penelitian ini, metode Air Terjun digunakan untuk analisis sistem informasi yang berkaitan dengan aplikasi tiket konser berbasis web. Sistem ini dimaksudkan untuk mengatasi inefisiensi dalam proses tiket, termasuk antrian panjang dan perolehan tiket manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem yang memungkinkan pengguna melakukan transaksi tiket secara online secara efisien dan aman. Metodologi yang digunakan adalah Waterfall, yang terdiri dari analisis persyaratan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pengujian. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki kemampuan untuk memfasilitasi pengguna dalam memesan tiket dengan lebih nyaman, dan juga menawarkan laporan penjualan tiket real-time kepada penyelenggara konser. Sistem ini diantisipasi untuk meningkatkan kepuasan pengguna dan mengurangi kesalahan dalam pemesanan tiket.
Kata Kunci: Sistem Informasi, Pemesanan Tiket, Metode Waterfall, Web.

Abstract

Advances in information technology have brought substantial changes in various aspects of daily life, including the ticketing system. In this study, the Waterfall method is used for the analysis of information systems related to web-based concert ticket applications. The system is intended to address inefficiencies in the ticketing process, including long queues and manual ticketing. The purpose of this research is to design a system that allows users to make ticket transactions online efficiently and safely. The methodology used is Waterfall, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and testing. The findings of the study show that the developed system has the ability to facilitate users in booking tickets more conveniently, and also offers real-time ticket sales reports to concert organizers. This system is anticipated to increase user satisfaction and reduce errors in ticket booking...
Keywords: *Information system, ticket booking, Waterfall method, web.*

PENDAHULUAN

Industri hiburan saat ini semakin berkembang pesat dengan maraknya konser musik yang diadakan, baik oleh artis lokal maupun internasional. Hal ini membuat minat masyarakat terhadap acara musik semakin tinggi, sehingga menyebabkan lonjakan permintaan tiket konser. Namun, proses pemesanan tiket yang dilakukan secara manual atau menggunakan sistem konvensional seringkali menghadapi berbagai masalah, seperti penjualan tiket ilegal dan ketidakjelasan ketersediaan tiket. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi pemesanan tiket konser berbasis web yang dapat mengotomatisasi proses pemesanan, memastikan keamanan, serta memberikan transparansi kepada

pengguna. Menurut penelitian sebelumnya, sistem pemesanan tiket yang baik dapat meningkatkan kepuasan pengguna dan mengurangi masalah seperti penjualan tiket ilegal (Sari et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi pemesanan tiket konser yang memanfaatkan metode waterfall, yang dikenal dengan pendekatan terstruktur dan sistematis. Metode ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak yang lebih terencana dan terukur, sehingga setiap tahap dalam proses pengembangan dapat dievaluasi secara menyeluruh. Signifikansi dari penelitian ini terletak pada kemampuannya untuk memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang ada dalam proses pemesanan tiket saat ini, seperti kesulitan akses dan kurangnya transparansi dalam informasi tiket.

Saat ini, banyak penelitian telah dilakukan mengenai sistem informasi pemesanan tiket, namun masih terdapat perdebatan mengenai efektivitas berbagai metode pengembangan perangkat lunak. Beberapa studi menunjukkan bahwa metode agile lebih fleksibel dalam menghadapi perubahan kebutuhan pengguna, sementara metode waterfall menawarkan kejelasan dan struktur yang lebih baik (Hidayat & Rahman, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penerapan metode waterfall untuk menciptakan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik.

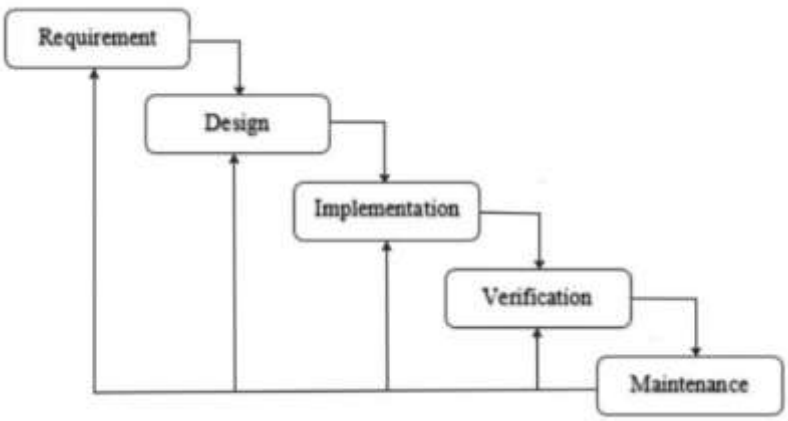
Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pemesanan tiket konser berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam proses pemesanan. Dengan demikian, diharapkan bahwa sistem ini tidak hanya memberikan kemudahan bagi pengguna tetapi juga membantu penyelenggara konser dalam mengelola penjualan tiket secara efektif.

METODE

Salah satu konsep atau teknik yang digunakan dalam manajemen proyek dan pengembangan perangkat lunak adalah metode waterfall atau air terjun. Menurut Rosdiana et al. (2019), model ini menguraikan pendekatan sekuensial dan linier untuk pengembangan perangkat lunak, di mana setiap fase proyek harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

Analogi waterfall, di mana air mengalir dari atas ke bawah dalam satu arah, adalah dari mana metode ini mendapatkan namanya (Rohman & Brilliant, 2023). Metode Air Terjun membagi proyek menjadi sejumlah fase terstruktur dengan baik yang harus diselesaikan dalam urutan tertentu. Wahyuni (2023) menguraikan proses yang melibatkan analisis persyaratan, desain, implementasi, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan.

Langkah-langkah dalam proses pengembangan sistem Air Terjun adalah sebagai berikut:



Copyright © 2025 Pada Penulis
(cc) BY

Gambar 1. Sytem Development Life Cycle (SDLC) Waterfall

1. ***Requirement Analysis*** **(Analisis Kebutuhan)**

   Tahap ini adalah langkah awal di mana tim pengembang mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna serta *stakeholder*. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional dijelaskan secara rinci dan didokumentasikan dalam dokumen spesifikasi kebutuhan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan semua kebutuhan telah dipahami dengan jelas sebelum memulai desain sistem.
2. ***Design System*** **(Desain Sistem)**

   Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem secara menyeluruh. Proses desain dibagi menjadi dua bagian:
   a Desain Arsitektur (*High-Level Design*) menyusun struktur sistem secara umum, termasuk pemilihan teknologi dan arsitektur sistem.
   b Desain Detail (*Low-Level Design*) menyusun detail teknis seperti desain database, antarmuka pengguna (UI), dan algoritma yang akan digunakan. Dokumen desain sistem ini nantinya akan menjadi panduan bagi tim pengembang dalam implementasi.
3. ***Implementation*** **(Implementasi)**

   Pada tahap implementasi, sistem dikembangkan sesuai dengan desain yang telah dibuat. Pengembang melakukan pengkodean (*coding*) menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Setiap modul atau komponen sistem diuji secara individual melalui unit testing.
4. ***Verification*** **(Verifikasi)**

   Setelah pengembangan perangkat lunak selesai, langkah berikutnya adalah melakukan verifikasi atau pengecekan.Pengujian. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa kinerja perangkat lunak.dengan baik dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
5. ***Maintenance*** **(Pemeliharaan)**

   Tahap terakhir adalah pemeliharaan, di mana tim pengembang melakukan perbaikan bug, peningkatan fitur, serta pembaruan sistem sesuai kebutuhan baru yang muncul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan sistem, baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem pemesanan tiket konser berbasis web yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan. Teknik-teknik yang digunakan dalam analisis kebutuhan antara lain:

a. Wawancara (*Interview*)

Wawancara dilakukan dengan pihak penyelenggara konser untuk memahami alur proses pemesanan tiket saat ini, kendala yang dihadapi, serta fitur-fitur yang diinginkan dalam sistem. Informasi yang digali mencakup kebutuhan untuk pengelolaan data *event*, pemesanan tiket, pencatatan transaksi, dan pembuatan laporan penjualan tiket..

b. Observasi (*Observation*)

Pengamatan langsung terhadap aktivitas penjualan di toko dilakukan untuk mendapatkan gambaran nyata mengenai alur proses penjualan dan manajemen inventaris. Observasi ini memberikan wawasan tentang kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama proses bisnis manual, yang akan diotomatisasi oleh sistem.

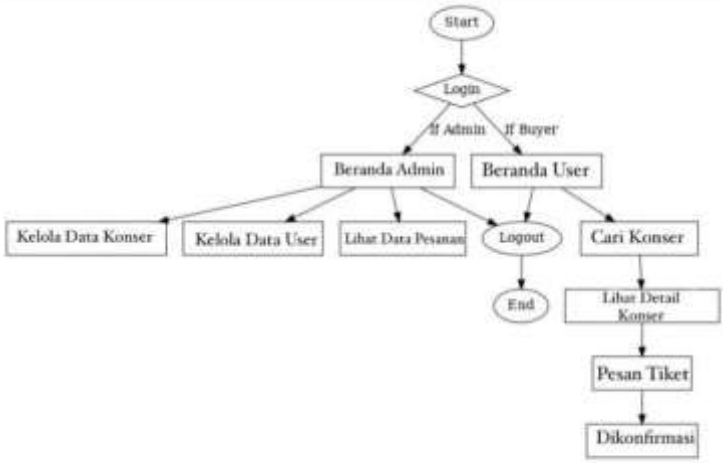
c. **Studi Dokumen (*Document Study*)**

Studi dokumen melibatkan analisis dokumen-dokumen seperti catatan penjualan, laporan inventaris, dan dokumen-dokumen terkait lainnya. Tujuannya adalah untuk memahami struktur data yang digunakan saat ini dan mengidentifikasi data yang perlu diolah oleh sistem baru.

Hasil dari analisis kebutuhan ini berupa spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang menjadi dasar untuk desain sistem.

2. Desain Sistem

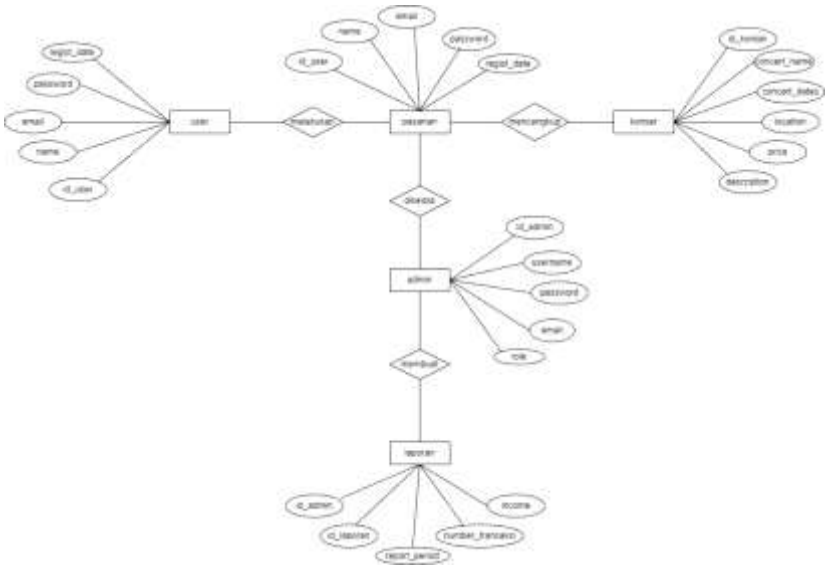
a. Flowchart



Gambar 2. Flowchart Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser

Pada Gambar 2, flowchart menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti dalam sistem pemesanan tiket, dimulai dari proses *login* hingga konfirmasi pembayaran, serta proses verifikasi yang dilakukan oleh admin untuk memastikan setiap transaksi selesai dengan baik.

b. ERD



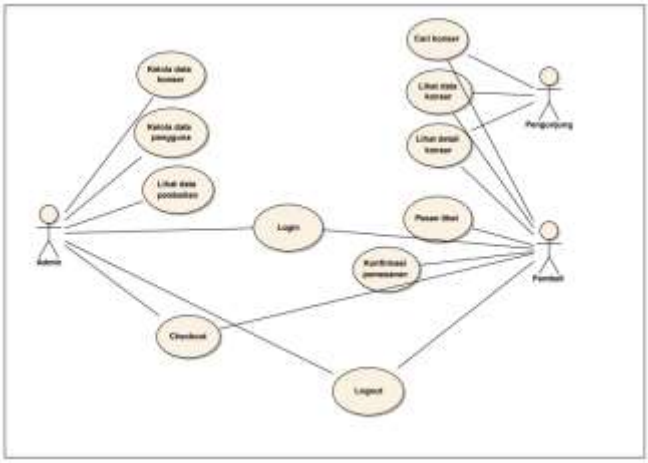
Gambar 3. *Entity Relationship Diagram* Pemesanan Tiket Konser

Pada Gambar 3, ERD menggambarkan struktur data yang digunakan dalam sistem. Relasi antara *user*, pesanan, konser, admin dan laporan terlihat jelas, serta bagaimana data saling berhubungan satu sama lain, dimana user dapat melakukan

Copyright © 2025 Pada Penulis

pemesanan yang mencangkup konser, lalu dikelola oleh admin, dan admin dapat membuat laporan tersebut di dalam sistem.

c. Use Case



Gambar 2. Use Case Diagram

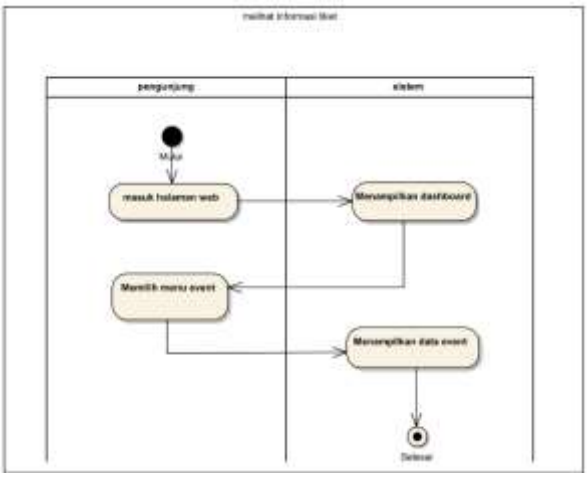
Pada Gambar 2, terdapat berbagai proses dalam sistem pemesanan tiket konser beserta aktor-aktor yang terlibat. Use case diagram ini melibatkan tiga aktor utama, yaitu Pengunjung, Pembeli, dan Admin.

d. Activity Diagram

Setelah membuat use case diagram, langkah berikutnya adalah memodelkan proses setiap aktivitas menggunakan activity diagram. Diagram ini bertujuan untuk menggambarkan urutan kegiatan dalam suatu proses sistem, baik yang berlangsung secara berurutan maupun paralel . Pada sistem informasi ini, activity diagram dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu aktivitas pengguna dan Admin.

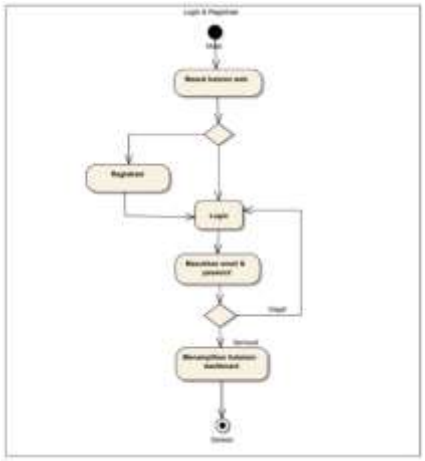
Gambar 3 memperlihatkan aktivitas yang dilakukan pengunjung untuk melihat informasi tiket dalam sistem pemesanan tiket konser. Gambar 4 mengilustrasikan alur pengguna ketika melakukan login atau registrasi akun pada sistem tersebut. Selanjutnya, Gambar 5 menggambarkan aktivitas pengguna dalam proses pemesanan tiket. Sementara itu, Gambar 6 menjelaskan langkah-langkah admin dalam mengelola data tiket, dan Gambar 7 menampilkan aktivitas admin yang berkaitan dengan pengelolaan data event konser pada sistem pemesanan tiket konser.:

1. Lihat Informasi Tiket



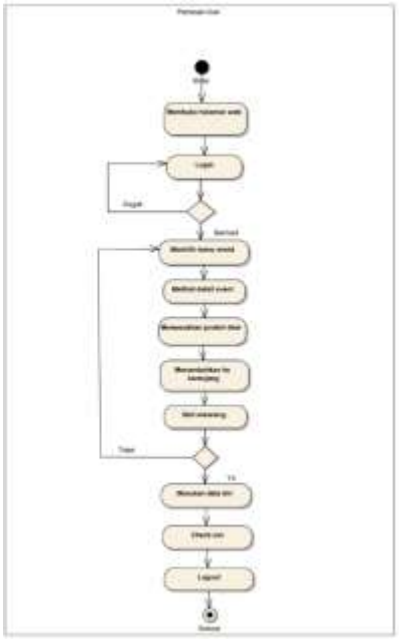
Gambar 3. Activity Diagram Lihat Informasi Tiket

2. Login dan Registrasi



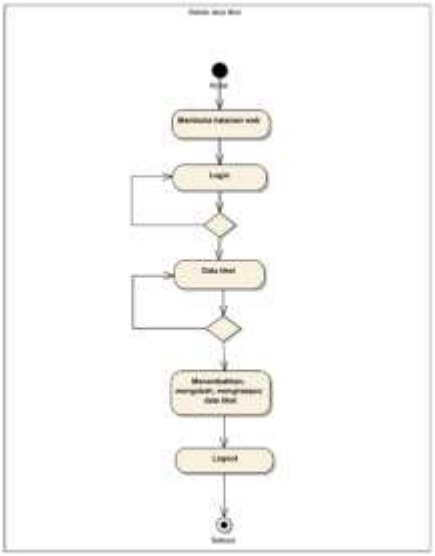
Gambar 4. Activity Diagram Login & Registrasi

3. Pemesanan Tiket



Gambar 5. Activity Diagram Pemesanan Tiket

4. Mengelola Data Tiket



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Data Tiket

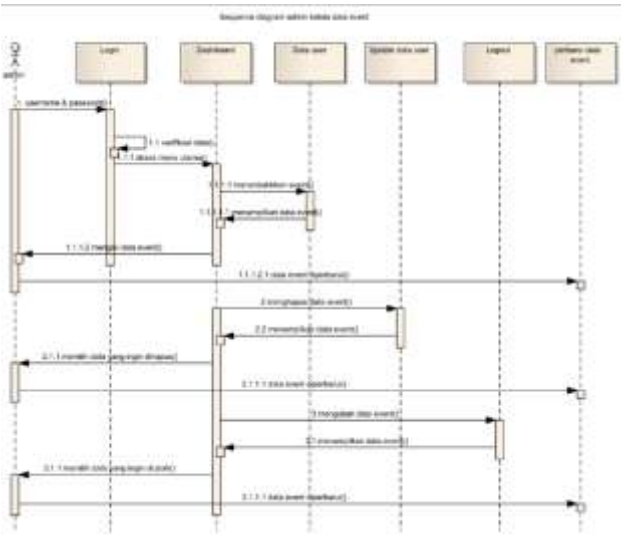
Copyright © 2025 Pada Penulis
(cc) BY

e. Sequence Diagram

Sequence diagram disusun berdasarkan use case diagram dan activity diagram untuk memodelkan interaksi antara objek dengan sistem secara terperinci. Diagram ini mencakup beberapa proses utama, yaitu pengelolaan data *event* (Gambar 7), pengelolaan data pengguna (Gambar 8), dan pemesanan tiket (Gambar 9).

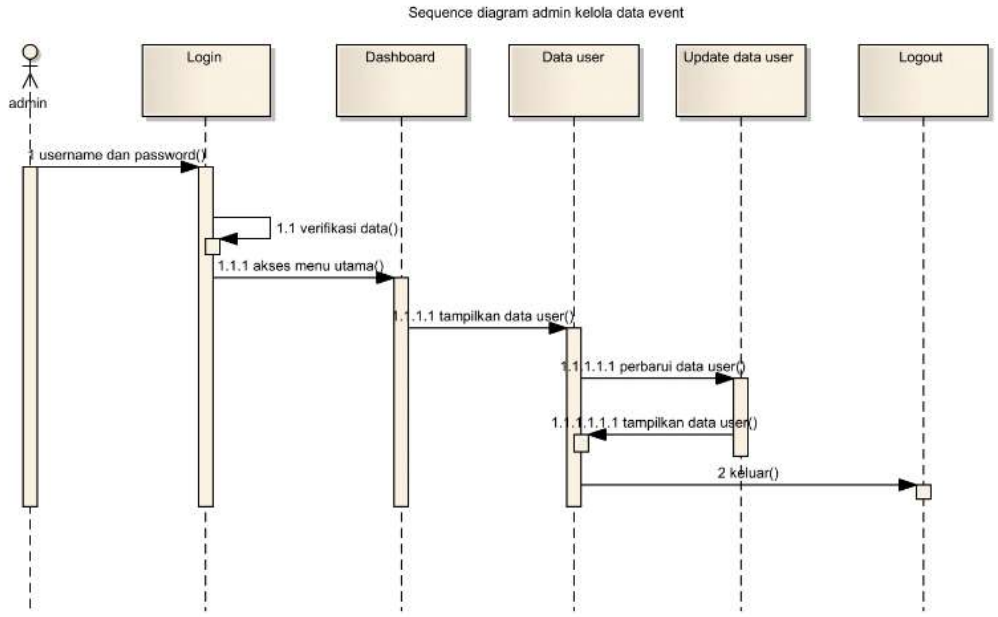
Pada pengelolaan data *event*, admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data *event*, dengan setiap perubahan disimpan oleh sistem. Pengelolaan data pengguna memungkinkan admin mengedit, memverifikasi, atau menonaktifkan akun pengguna. Sementara itu, proses pemesanan tiket melibatkan pengguna dalam memilih tiket, memasukkan detail pemesanan, melakukan pembayaran, dan menerima bukti pemesanan setelah pembayaran diverifikasi oleh sistem. Sequence diagram ini membantu memvisualisasikan alur komunikasi dan interaksi pada setiap aktivitas dalam sistem.

1. Sequence Diagram Kelola Data Event



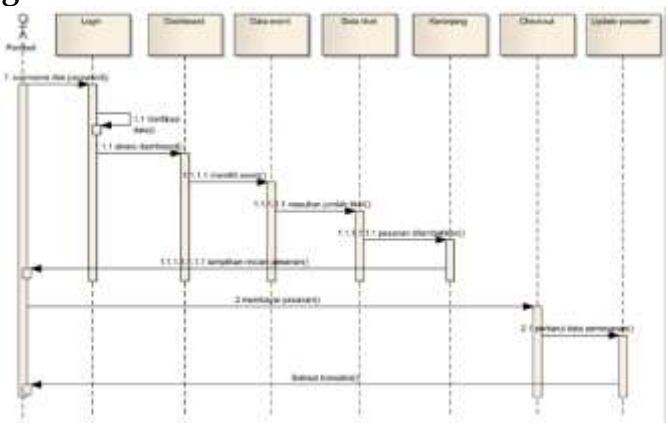
Gambar 7. Sequence Diagram Kelola Data Event

2. **Sequence Diagram Kelola Data User**



Gambar 8. Sequence Diagram Kelola Data User

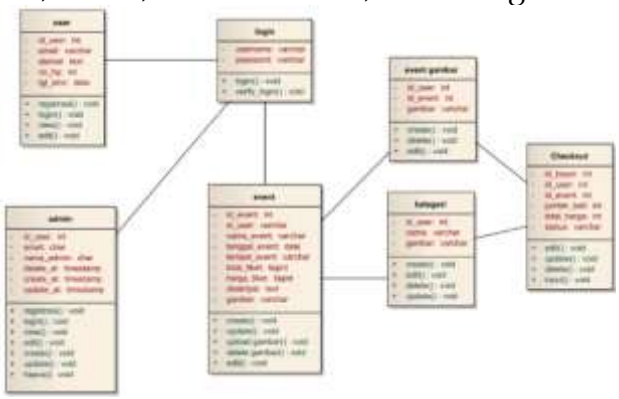
3. **Sequence Diagram Pemesanan Tiket Konser**



Gambar 9. Sequence Diagram Pemesanan Tiket Konser

f. Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan hubungan antara berbagai kelas dalam suatu sistem dan juga memberikan penjelasan. Diagram kelas untuk memesan tiket konser musik ditampilkan pada gambar 10. Pada gambar 12, diagram kelas untuk sistem pemesanan tiket konser terdiri dari delapan objek kelas: Pengguna, Admin, *Login*, Tiket, Transaksi, Acara, Gambar Acara, dan Kategori.



Gambar 10. Class Diagram

g. Struktur Tabel

Tabel-tabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tabel *users*, tabel konser, tabel pesanan, detail_pemesan, dan tabel admin, seperti yang diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Tabel Users

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_user	int	11	Primary Key
2	name	varchar	50	
3	email	varchar	25	
4	password	varchar	20	
5	regist_date	datetime		

Tabel 2. Tabel Konser

No	Field	Type	Size	Keterangan

Copyright © 2025 Pada Penulis
(cc) BY

1	id_concert	int	11	Primary Key
2	concert_name	varchar	50	
3	concert_dates	datetime		
4	location	varchar	50	
5	price	varchar	15	
6	description	text		

Tabel 3 Tabel Pesanan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pesanan	int	11	Primary Key
2	id_user	int	11	Foreign Key
3	id_concert	int	11	Foreign Key
4	amount	int	11	
5	total_price	decimal	10,2	
6	booking_date	datetime		
7	status	ENUM		

Tabel 4 Tabel detail_pemesan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_detail	int	11	Primary Key
2	id_pesanan	int	11	Primary Key
3	full_name	varchar	50	
4	email	varchar	50	
5	address	varchar	25	
6	no_telp	varchar	12	
7	gender	varchar	20	
8	date_birth	datetime		

Tabel 5 Tabel Admin

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_admin	int	11	Primary Key
2	username	varchar	30	
3	password	varchar	25	
4	email	varchar	25	
5	role	ENUM		

3. Implementasi

Sistem informasi ini dirancang untuk dua jenis pengguna, yaitu pelanggan dan administrator, dengan tampilan dan hak akses yang berbeda. Administrator memiliki akses untuk melihat dan mengelola data pelanggan, menginput detail acara, mengonfirmasi pembayaran, serta memeriksa laporan riwayat transaksi. Implementasi ini dijelaskan melalui gambar desain berikut:

a. Halaman Admin

1. Desain pada halaman login

Desain ini digunakan untuk mengautentikasi admin sebelum masuk ke sistem. Admin harus memasukkan email/username dan password yang

sesuai. Biasanya terdapat elemen seperti form *login* sederhana, tombol "*Login*" dan link "Lupa Password" untuk *reset password*.



Gambar 2. Desain Halaman *Login* Admin

2. Desain Pada Data *Event*

Menampilkan daftar *event* dengan detail seperti nama *event*, tanggal, lokasi, status, dan deskripsi tentang band (nama band, genre musik, dan informasi lainnya). Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus.



Gambar 3. Desain Halaman Data Event

3. Desain Pada Data Transaksi

Desain ini menunjukkan daftar transaksi yang terjadi dalam sistem. Informasi yang ditampilkan mencakup judul musik, jadwal konser, status transaksi.



Gambar 4. Desain Halaman Data Transaksi

Copyright © 2025 Pada Penulis
CC BY

4. **Desain Pada Data *Users***

Desain ini berisi daftar pengguna yang terdaftar dalam sistem, mencakup email, nama, alamat, nomer telepon, tanggal lahir, jenis kelamin dan tanggal transaksi.



Gambar 5. Desain Halaman Data Users

b. Halaman User

1. **Desain Pada Halaman Registrasi**

Desain ini memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun dengan memasukkan data seperti nama, email, password, dan konfirmasi password.



Gambar 6. Desain Halaman Registrasi User

2. **Desain Pada Halaman *Login***

Desain ini digunakan oleh pengguna untuk masuk ke sistem. Pengguna memasukkan email/username dan password untuk mengakses akun. Halaman ini juga dilengkapi dengan tombol "Login" dan link "Lupa Password" jika diperlukan.



Gambar 7. Desain Halaman Login User

3. **Desain Pada Halaman Dashboard**

Desain ini adalah halaman utama setelah pengguna berhasil login. Menampilkan ringkasan informasi seperti event terkini, daftar event yang tersedia, notifikasi, dan akses cepat ke fitur utama seperti pemesanan tiket.



Gambar 8. Desain Halaman Dashboard

4. **Desain Pada Halaman Detail Event**

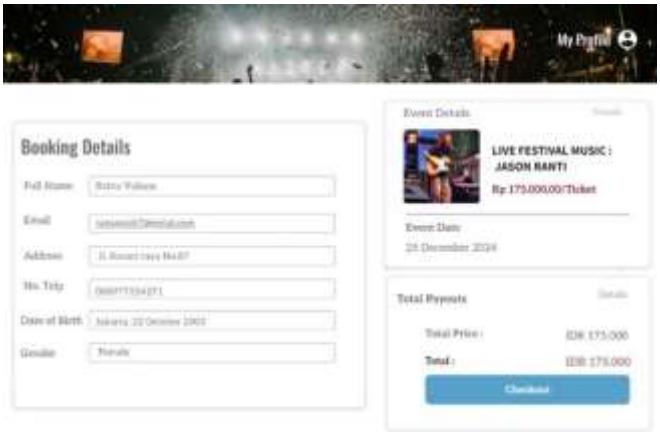
Tampilan ini memberikan informasi lengkap tentang suatu event, termasuk nama event, tanggal, lokasi, deskripsi detail, band yang tampil, harga tiket, dan opsi untuk melakukan pemesanan tiket.



Gambar 9. Desain Halaman Detail Event

5. **Desain Pada Halaman Pemesanan**

Halaman ini digunakan untuk memesan tiket dengan memasukan data diri, menampilkan nama event, jumlah tiket yang dipesan, total harga, dan opsi metode pembayaran. Pengguna dapat menyelesaikan pemesanan melalui tombol checkout.



Gambar 10. Desain Halaman Pemesanan

Copyright © 2025 Pada Penulis

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan sistem informasi berbasis web yang dirancang khusus untuk mendukung proses pemesanan tiket konser secara efisien. Proses perancangan menggunakan metode Waterfall, yang dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga tahap pengujian rancangan untuk memastikan semua fungsi telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Meskipun hasil dari penelitian ini masih berupa desain sistem, bukan implementasi dalam bentuk web yang dapat diakses, rancangan tersebut telah mencakup fitur utama seperti pengelolaan data event, tiket, pengguna, dan pemesanan tiket. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem yang sesungguhnya, sehingga mampu mempermudah proses pemesanan tiket konser secara digital, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna maupun admin.

Dengan desain yang telah dibuat, langkah selanjutnya adalah mengembangkan sistem berdasarkan rancangan yang sudah dirumuskan untuk mewujudkan implementasi nyata dari sistem informasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Afrizal Zein, 2024, Implementation of Service Oriented Architecture in Mobile Applications to Improve System Flexibility, Interoperability, and Scalability, Journal of Information System, Technology and Engineering 2 (1), 171-174.

Afrizal Zein, C Rozali, 2024, Information Technology Investment Assessment Using Val IT Framework, International Journal of Engineering, Science and Information Technology 4, 57-62

ES Eriana, Afrizal Zein, 2021, Implementasi Metode Scrum Dan Analisis Swot Sebagai Strategi Framework Customer Relationship Management (CRM) Pada Perusahaan Rental Mobil, SAINSTECH: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi 31 (2), 36-45

Hidayat, R., & Rahman, A. (2020). Analisis Perbandingan Metode Waterfall dan Agile dalam Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, 5(1), 45-56.

Margaretha, J., & Voutama, A. (2023). Perancangan sistem informasi pemesanan tiket konser musik berbasis web menggunakan unified modeling language (UML). Journal of Information System, 8(1), 20-31.

Pugu, M. R., Riyanto, S., & Haryadi, R. N. (2024). *Metodologi Penelitian; Konsep, Strategi, dan Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Rohman, A., & Brilian, R. P. (2023). Sistem Informasi Manajemen Tabungan Pada Bank Sampah Raflesia Menggunakan Metode Waterfall. JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Informatika), 19(3), 192–204.

Rosdiana, Kurniadi, D., & Huda, A. (2019). REKAYAS A SISTEM INFORMASI PROMOSI DAN PENGELOLAAN JAS A STUDIO FOTO BERBAS IS WEB Rosdiana 1) , Denny Kurniadi 2) , Asrul Huda 3) 1. Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika, 7(2), 20–32.

Sari, R., & Kurniawan, A. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Tiket Konser Berbasis Web. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 9(2), 123-130.

Wahyuni, F. (2023). Perancangan Sistem Informasi Kas Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall. METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi, 7(1), 138–143.

Copyright © 2025 Pada Penulis