

Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Fotografi

Ahmat Gunawan^{1*}, Rina Firliana², Aidina Ristyawan³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

¹ahmatgunawangun@email.com, ²rina@unpkediri.ac.id, ³aidinaristi@unpkediri.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi digital mendorong berbagai sektor bisnis untuk mengadopsi platform online guna meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan (Kusuma et al., 2023). Namun, dalam industri jasa fotografi, khususnya layanan prewedding, wedding, dan sesi foto lainnya, masih banyak penyedia jasa yang belum terdigitalisasi dalam proses reservasi dan pembayaran, yang menyebabkan ketidakefisienan operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi reservasi online di Holobok Studio yang terintegrasi dengan payment gateway guna mempermudah proses pemesanan dan pembayaran secara digital. Metode pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pemesanan paket layanan secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat konfirmasi pembayaran, serta menyediakan pelaporan yang lebih terstruktur. Sistem terdiri dari beberapa modul utama, seperti pengelolaan pengguna, paket, kategori, reservasi, serta fitur pembayaran yang terintegrasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi operasional Holobok Studio, memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik, serta memastikan data dan transaksi dikelola dengan lebih aman dan terstruktur.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Sistem Reservasi Online, Payment Gateway

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah mendorong berbagai sektor bisnis untuk beralih ke platform online guna mempermudah proses operasional dan meningkatkan efisiensi (Muhammad Deary et al., 2025). Namun, di industri jasa fotografi, khususnya untuk layanan prewedding, wedding, dan sesi foto lainnya, masih banyak penyedia jasa yang belum terdigitalisasi dalam hal reservasi dan pembayaran. Hal ini mengakibatkan adanya ketidakefisienan dalam berbagai aspek operasional bisnis (Hakim Maulidin & Muchayan, 2024).

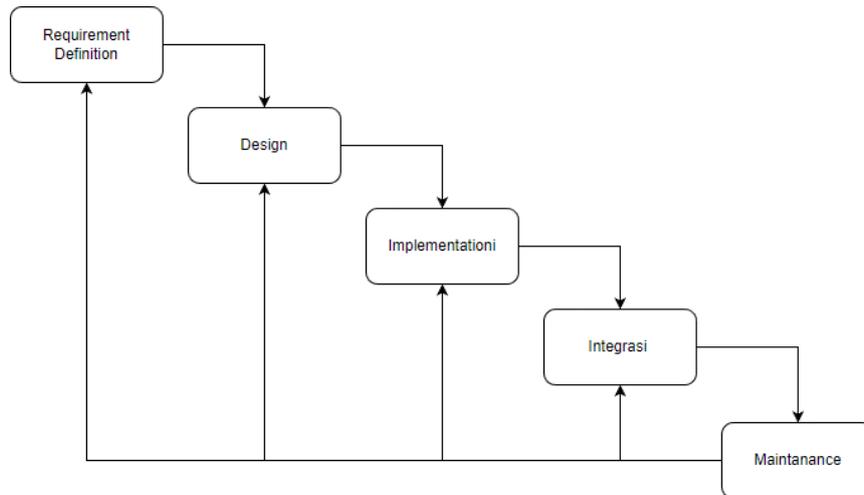
Proses reservasi dan pembayaran yang tidak terdigitalisasi seringkali menyebabkan kesalahan dalam pencatatan jadwal, keterlambatan dalam konfirmasi pembayaran, dan pelaporan yang tidak rapi. Ketidakefisienan ini mempersulit penyedia jasa untuk memberikan layanan terbaik, sementara pelanggan juga merasa tidak nyaman karena proses transaksi yang memakan waktu dan rawan kesalahan.

Untuk mengatasi masalah ini di Holobok studio, dibutuhkan sebuah sistem informasi reservasi online yang mampu mempermudah proses pemesanan secara digital. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan secara real-time dan terintegrasi, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dalam pencatatan dan mempercepat proses konfirmasi reservasi.

Selain itu, dengan adanya integrasi payment gateway, proses pembayaran menjadi lebih cepat, akurat, dan aman. Hal ini akan mengurangi kesalahan manual serta mempercepat konfirmasi pembayaran, sehingga pelanggan tidak perlu menunggu lama. Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan pelaporan yang lebih terstruktur, membantu penyedia jasa memantau dan mengelola bisnis mereka dengan lebih efisien, meningkatkan kualitas layanan, dan memperkuat kepercayaan pelanggan.

METODE

Tahapan Penelitian Metode Waterfall



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Requirement : Pengumpulan informasi mengenai bagaimana data, proses bisnis yang terlibat, serta fitur-fitur yang harus dipenuhi oleh sistem informasi (Nur, 2019).
2. Design: Perancangan sistem dilakukan, mencakup pemodelan proses bisnis, desain antarmuka pengguna, serta perancangan basis data yang efektif dan efisien (Rahayu et al., 2024).
3. Implementation : Pengembang melakukan pengkodean, pengujian, serta integrasi komponen sistem untuk memastikan sistem berfungsi dengan optimal (Halawa et al., 2024).
4. Integration and Deployment : Meliputi pemasangan perangkat lunak yang dibutuhkan, migrasi data, pelatihan pengguna, serta uji coba sistem sebelum diterapkan sepenuhnya (Supiyandi et al., 2022).
5. Maintenance : Pada tahap akhir dalam metode Waterfall, perangkat lunak yang telah dikembangkan dioperasikan oleh pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan ini memungkinkan pengembang untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya, melakukan peningkatan sistem, dan menyesuaikan sistem sesuai dengan kebutuhan yang berkembang (Budiman et al., 2023).

Pengumpulan Data

Metode Penelitian ini menggunakan metode kualitatif data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

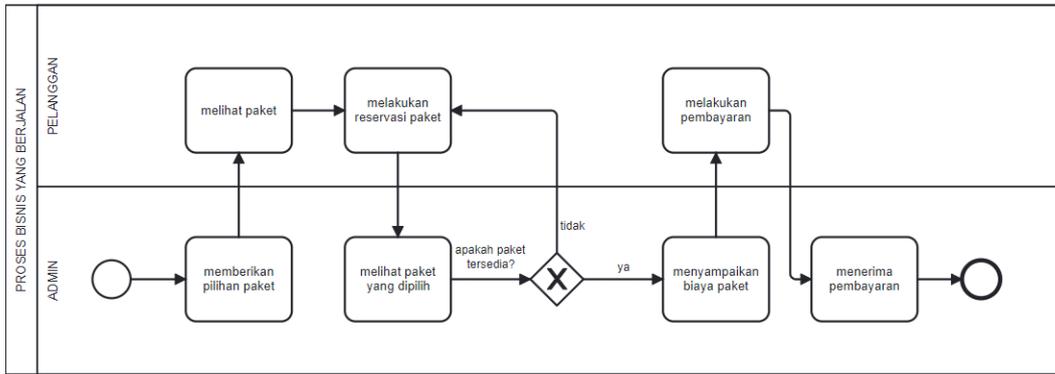
1. Wawancara : Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini guna merancang sistem, dilakukan wawancara mendalam dengan pihak Holobox. Wawancara ini bertujuan untuk memahami kebutuhan, permasalahan, dan harapan pihak terkait terhadap sistem yang akan dikembangkan. Pendekatan wawancara memungkinkan pengumpulan informasi yang kaya dan beragam, serta memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pertanyaan sesuai dengan jawaban responden (Firliana et al., 2016).
2. Studi literatur : Untuk memperoleh data teoretis dan mendukung temuan dari wawancara, dilakukan pengumpulan informasi melalui studi literatur. Peneliti membaca dan mempelajari buku serta jurnal yang relevan, terutama yang membahas tentang analisis dan perancangan sistem informasi. Studi literatur ini membantu memberikan landasan teori yang kuat untuk mendukung rancangan sistem (Darmalaksana, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

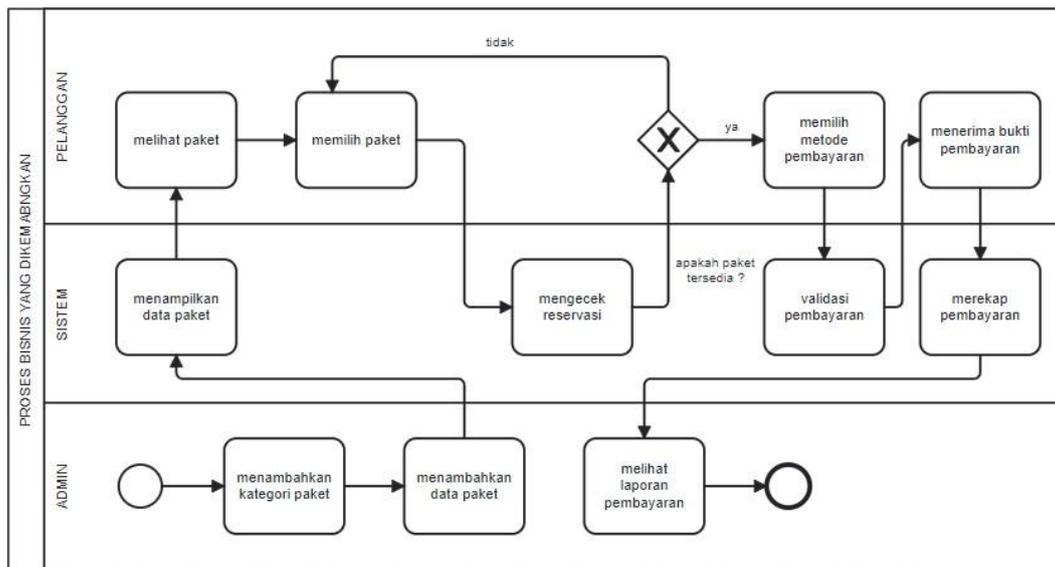
Desain Sistem

Analisa Proses Bisnis

Analisis proses bisnis adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk memahami, mendokumentasikan, dan menilai proses operasional yang berlangsung dalam sebuah organisasi (Azhari et al., 2021). Tujuan dari metode ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya dan mencapai hasil yang diharapkan dengan cara yang lebih baik (Maulana, 2023). Akibatnya, organisasi tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas, tetapi juga dapat mengurangi biaya dan waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan berbagai tugas.



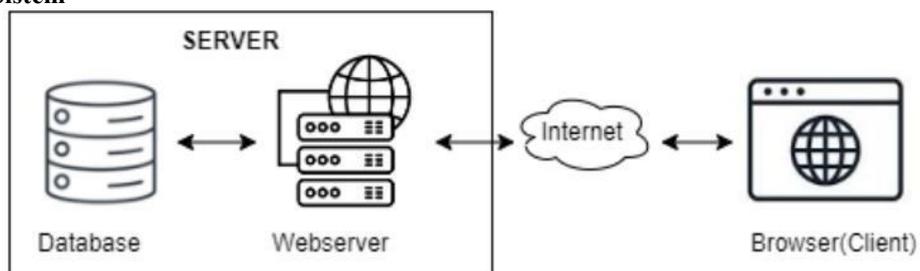
Gambar 2. Proses bisnis yang sedang berjalan



Gambar 3. Proses bisnis yang dikembangkan

Pada gambar 3 adalah proses bisnis yang akan dikembangkan dalam sistem reservasi yang akan dibuat. Diagram di atas merupakan Activity Diagram untuk sistem reservasi online yang terintegrasi dengan payment gateway. Diagram ini menunjukkan bagaimana alur proses dari perspektif tiga aktor utama, yaitu Pelanggan, Sistem, dan Admin.

Desain Arsitektur Sistem

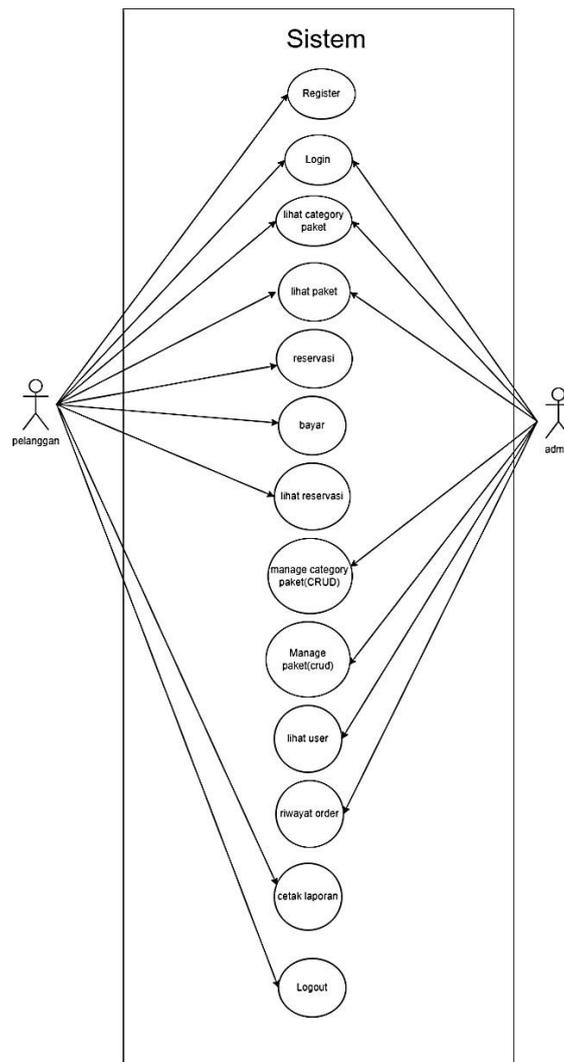


Gambar 4. Arsitektur sistem

Pada Gambar 4, arsitektur sistem menggambarkan model client-server yang diterapkan dalam sistem reservasi online. Dalam arsitektur ini, klien dan server berinteraksi melalui jaringan, di mana klien mengirimkan permintaan tertentu ke server. Server kemudian memproses permintaan tersebut dan mengirimkan respons kembali ke klien. Pertukaran data antara klien dan server dapat melibatkan beragam elemen, seperti data reservasi, aplikasi yang diakses pengguna, atau sumber daya tambahan lainnya yang diperlukan untuk memenuhi permintaan.

Pemodelan Data dan Proses

Diagram Use Case



Gambar 5. Diagram Use case

Implementasi

Basis Data

Sistem ini dibangun menggunakan Database Management System (DBMS) MySQL dan bahasa pemrograman PHP versi 8.1 pada platform Laragon. Sistem ini dirancang untuk mengelola data terkait reservasi dan pembayaran melalui payment gateway. Ada empat tabel utama yang digunakan dalam database.

Struktur Tabel

- a. Tabel *User*

Tabel *Users* pada gambar 6 berfungsi menyimpan informasi tentang pengguna yang memiliki akses ke sistem, mencakup data seperti nama, email, kata sandi, dan peran (role) dalam sistem. Data ini memastikan bahwa hanya pengguna terdaftar yang bisa melakukan reservasi dan pembayaran melalui sistem.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	name	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	email	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	password	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	role	enum('admin', 'user')	utf8mb4_unicode_ci		No	user			Change Drop More
6	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
7	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 7. Tabel Users

b. Tabel Categories

Pada gambar 8 tabel *categories* digunakan untuk mengelompokkan berbagai jenis layanan atau paket yang tersedia. Misalnya, kategori ini bisa mencakup layanan seperti kategori, sehingga memudahkan pengguna dalam memilih layanan yang sesuai kebutuhan mereka .

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	name	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	description	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
4	photo	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
5	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
6	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 8. Tabel Categories

c. Tabel Pakets

Tabel Pakets pada gambar 9 menyimpan informasi rinci mengenai paket-paket yang ditawarkan, seperti nama paket, deskripsi, harga, dan kategorinya. Paket-paket ini akan tersedia bagi pengguna saat melakukan reservasi.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	nama_paket	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
3	category_id	bigint		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
4	harga_paket	int			No	None			Change Drop More
5	durasi	int			No	None			Change Drop More
6	foto_edit	int			No	None			Change Drop More
7	foto_no_edit	int			No	None			Change Drop More
8	lokasi	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
9	description_paket	text	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
10	photo	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
11	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
12	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 9. Tabel Pakets

d. Tabel Orders

Gambar 10 tabel *orders* berfungsi mencatat setiap transaksi pemesanan atau reservasi yang dilakukan pengguna. Tabel ini menyimpan informasi tentang pengguna yang memesan, paket yang dipilih, status pembayaran, waktu pemesanan, dan data relevan lainnya untuk memastikan proses reservasi dan pembayaran berjalan lancar.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	id	bigint		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
2	paket_id	bigint		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
3	user_id	bigint		UNSIGNED	No	None			Change Drop More
4	harga	int			No	None			Change Drop More
5	tanggal_reservasi	datetime			No	None			Change Drop More
6	transaction_status	enum('pending', 'paid', 'cancelled', 'expire')	utf8mb4_unicode_ci		No	pending			Change Drop More
7	snap_token	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
8	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
9	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

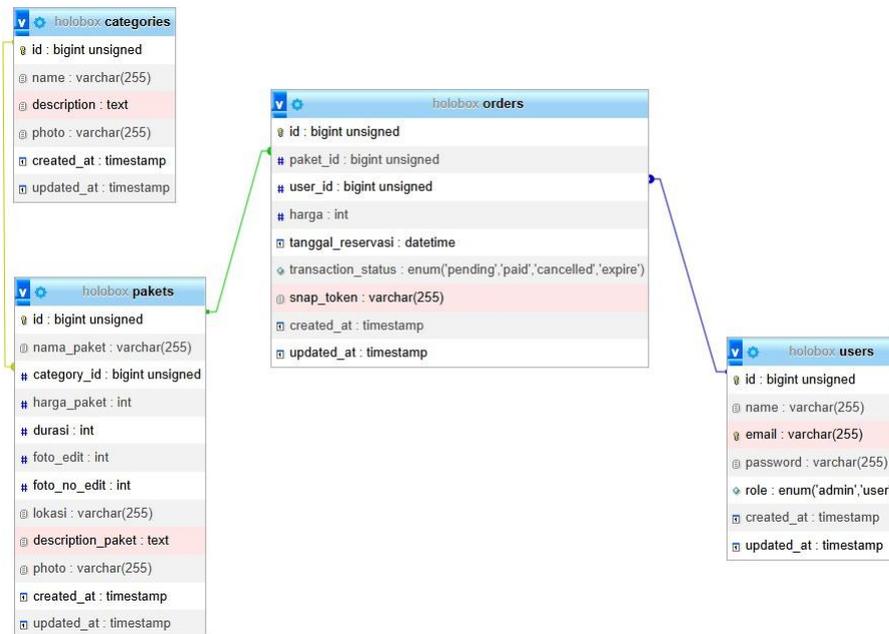
Gambar 10. Tabel Orders

Seluruh tabel ini saling terkait untuk memfasilitasi alur kerja sistem, memungkinkan pengguna melakukan reservasi dan pembayaran dengan lebih mudah, serta memastikan data yang terstruktur dan aman dalam database MySQL.

Relasi Tabel

Penjelasan Relasi Database pada gambar 11 sebagai berikut:

- a. Kategori dan Paket
 Hubungan antara kategori dan paket di mana satu kategori bisa memiliki banyak paket. Ini memungkinkan untuk mengorganisasi paket-paket yang ditawarkan secara lebih sistematis.
- b. Pengguna dan Pesanan
 Hubungan antara pengguna dan pesanan menunjukkan bahwa satu pengguna bisa melakukan banyak transaksi. Ini memungkinkan untuk melacak riwayat pembelian setiap pengguna.
- c. Paket dan Pesanan
 Hubungan antara paket dan pesanan, yang berarti satu paket bisa dipesan dalam banyak pesanan yang berbeda, dan satu pesanan bisa terdiri dari beberapa paket.

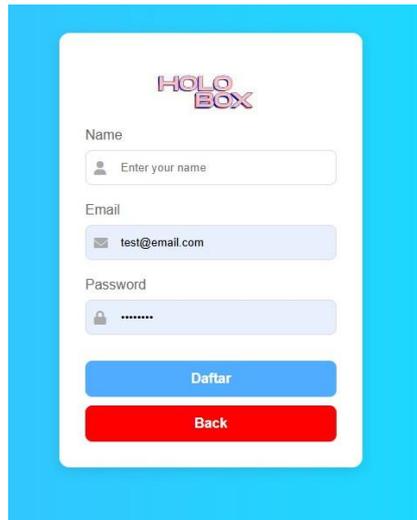


Gambar 11. Relasi tabel

Tampilan Input, Output, dan Laporan

Bagian ini berisi kesimpulan yang menjawab hal segala permasalahan yang terdapat didalam penelitian. Isi kesimpulan tidak berupa point-point, namun berupa paragraf.

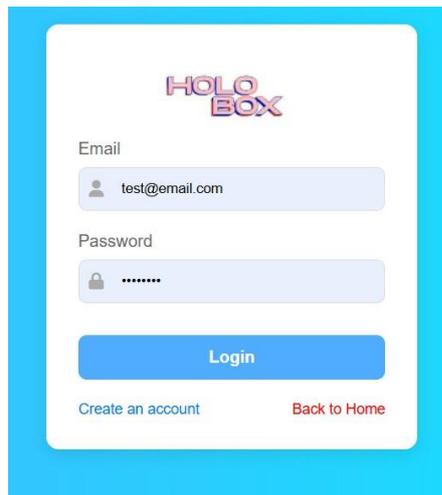
- a. Register
 Gambar 12 Formulir pendaftaran HoloBox dirancang sederhana dan intuitif untuk memudahkan pengguna baru dalam membuat akun. Tampilannya yang bersih dan modern dilengkapi dengan field-field input yang jelas untuk nama, email, dan kata sandi. Tombol "Daftar" yang mencolok serta tombol "Back" yang praktis memberikan panduan yang jelas bagi pengguna.



Gambar 12. Form register

b. Login

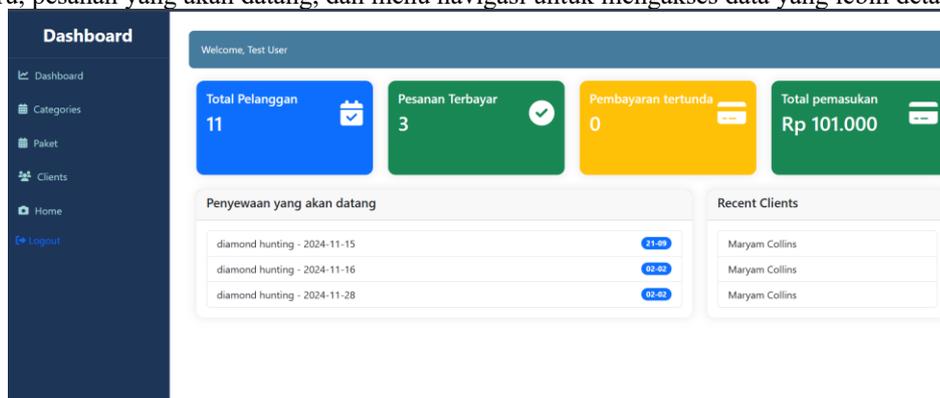
Gambar 13 Formulir login HoloBox dirancang untuk memudahkan pengguna masuk ke akun mereka. Tampilannya hanya meminta dua informasi penting, yaitu alamat email dan kata sandi. Tombol "Login" yang mencolok serta opsi "Create an account" dan "Back to Home" memberikan panduan yang jelas bagi pengguna untuk melakukan tindakan selanjutnya.



Gambar 13. Form login

c. Dashboard Admin

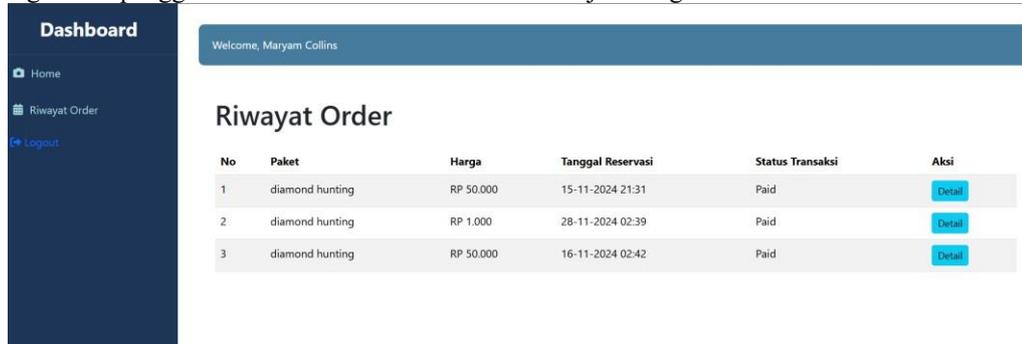
Gambar 14 Dashboard admin ini dirancang sebagai pusat kendali untuk memantau dan mengelola berbagai aspek bisnis. Melalui dashboard ini, admin dapat mengetahui jumlah pelanggan, pesanan yang sudah diproses, pendapatan yang dihasilkan, dan informasi penting lainnya secara real-time. Informasi-informasi ini disajikan dalam bentuk kartu-kartu metrik yang mudah dipahami. Selain itu, dashboard ini juga menyediakan fitur-fitur tambahan seperti daftar pelanggan baru, pesanan yang akan datang, dan menu navigasi untuk mengakses data yang lebih detail.



Gambar 14. Dashboard admin

d. Dashboard User

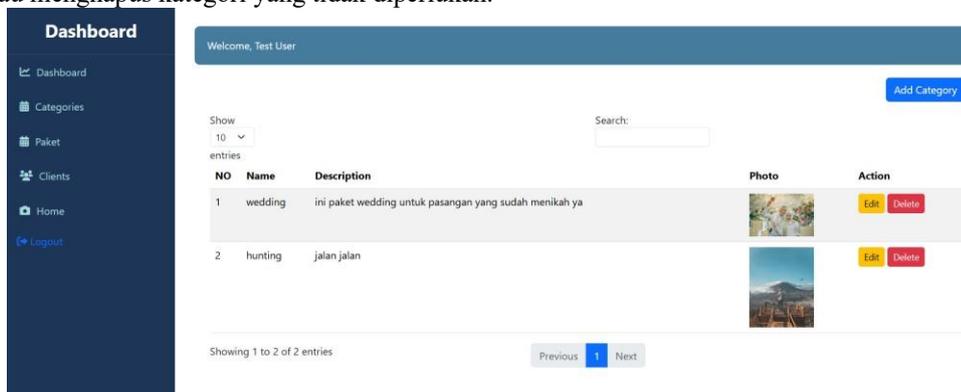
Gambar 15 Dashboard ini dirancang khusus untuk memberikan gambaran yang jelas dan ringkas mengenai riwayat pesanan pengguna. Dengan tampilan yang sederhana dan intuitif, pengguna dapat dengan mudah melacak semua transaksi yang telah dilakukan. Informasi seperti nomor pesanan, nama paket, harga, tanggal pesanan, dan status pembayaran disajikan dalam bentuk tabel yang mudah dibaca. Setiap pesanan juga dilengkapi dengan tombol "Detail" yang memungkinkan pengguna untuk melihat informasi lebih lanjut mengenai transaksi tersebut.



Gambar 15. Dashboard user

e. Output Kelola Categories (Admin)

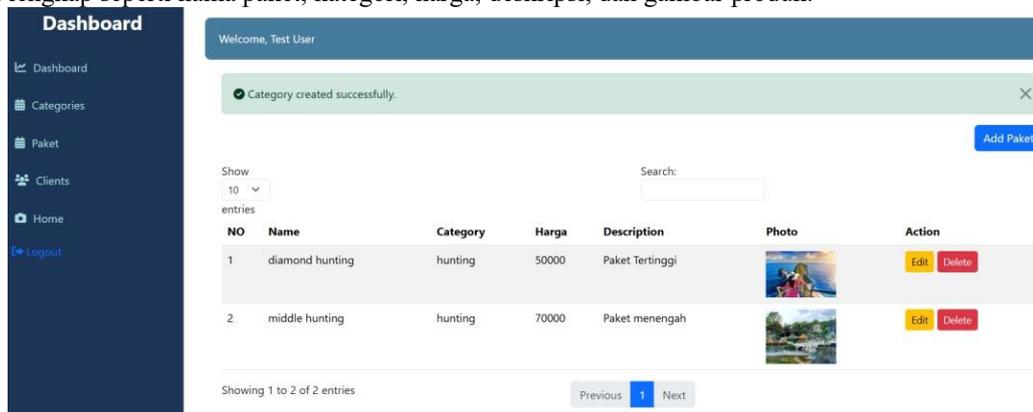
Gambar 16 menu kategori untuk mengelola dan mengatur semua kategori yang ada dalam sistem. Melalui dashboard ini, admin dapat dengan mudah melihat daftar lengkap kategori, menambahkan kategori baru, mengedit kategori yang sudah ada, atau menghapus kategori yang tidak diperlukan.



Gambar 16. Kelola kategori

f. Output Kelola Paket (Admin)

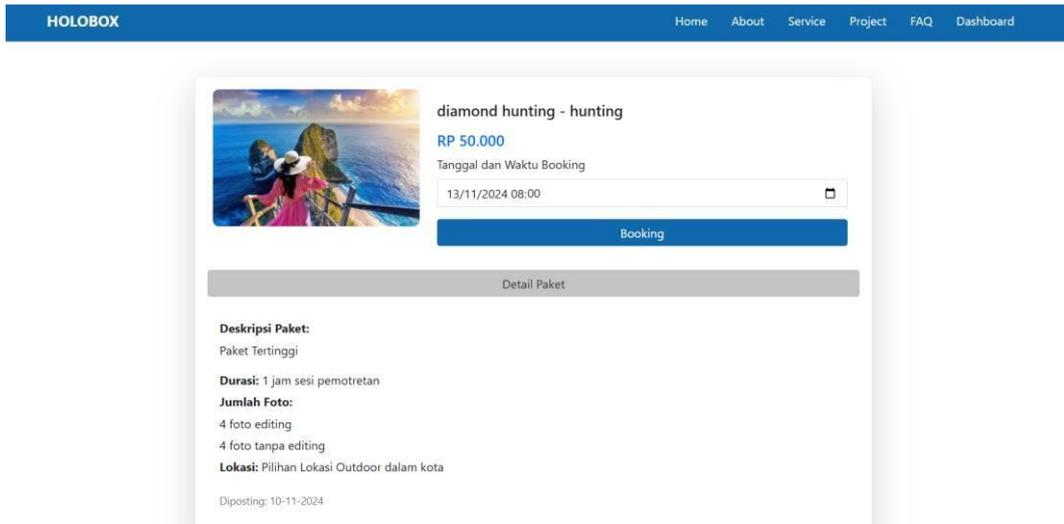
Gambar 17 menu paket untuk mengelola dan mengatur berbagai paket yang ditawarkan. Melalui tampilan ini, admin dapat dengan cepat melihat daftar lengkap paket yang tersedia, menambahkan paket baru, mengedit informasi paket yang sudah ada, atau menghapus paket yang tidak lagi diperlukan. Fitur pencarian yang disediakan juga sangat membantu pengguna untuk menemukan paket tertentu dengan cepat. Setiap paket yang terdaftar akan menampilkan informasi lengkap seperti nama paket, kategori, harga, deskripsi, dan gambar produk.



Gambar 17. Kelola paket

g. Order Pelanggan

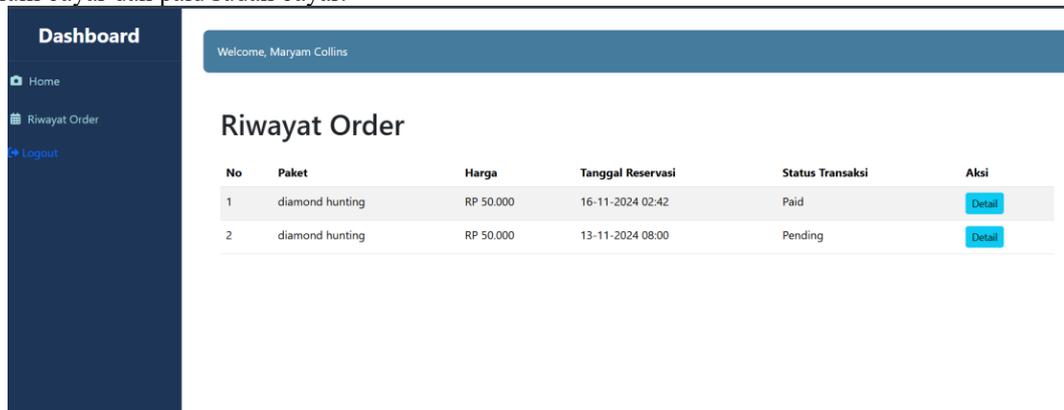
Gambar 18 tampilan dari pesanan sebelum dikonfirmasi. Semua informasi yang dibutuhkan, seperti apa yang di pesan, berapa harganya, dan kapan akan dilakukan, ditampilkan dengan jelas di sini. Hal ini bertujuan agar Anda tidak salah paham atau menyesal setelah melakukan pembayaran.



Gambar 18. Order pelanggan

h. Tampilan Laporan Booking Pelanggan

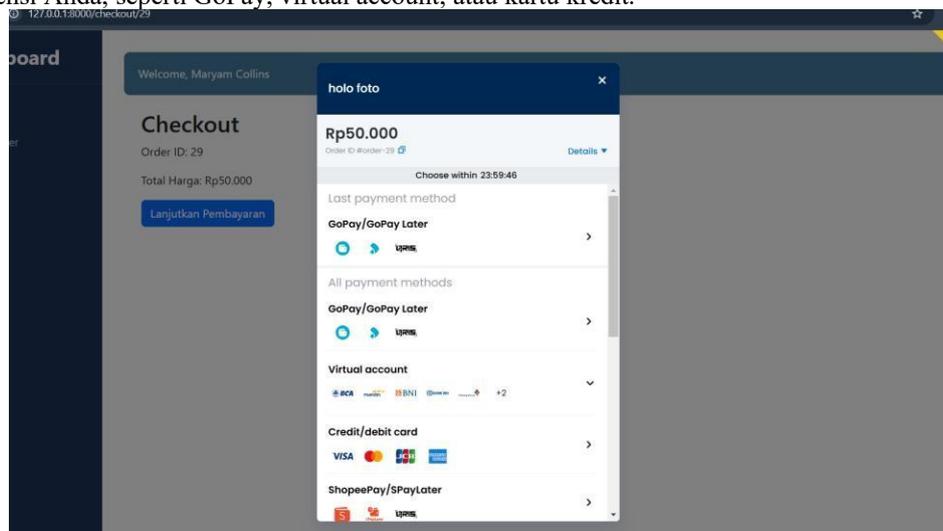
Gambar 19 Riwayat Order ini menampilkan informasi pesanan yang tersimpan.. Informasi yang ditampilkan, mulai dari nama paket yang di pilih, harga pesanan, tanggal pemesanan, hingga status pesanan dengan keterangan pending masih belum bayar dan paid sudah bayar.



Gambar 19. Laporan booking pelanggan

i. Proses Pembayaran

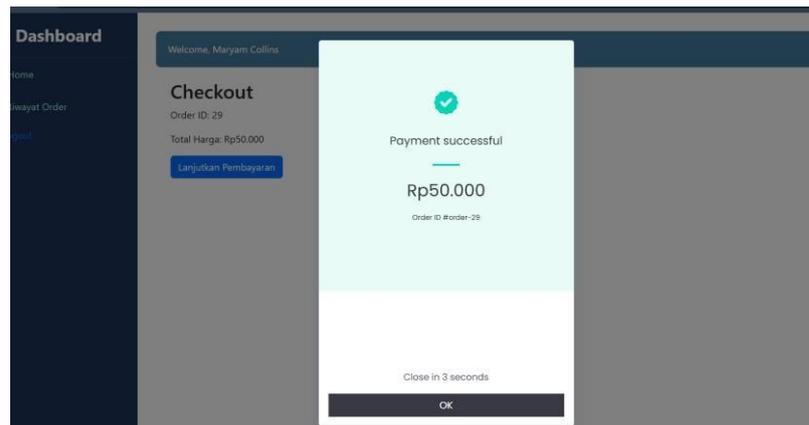
Gambar 20 Halaman checkout dari proses pemesanan Anda. Di sini, menampilkan ringkasan pesanan Anda, termasuk total harga yang harus dibayarkan. Serta, diberikan berbagai pilihan metode pembayaran yang bisa Anda pilih sesuai dengan preferensi Anda, seperti GoPay, virtual account, atau kartu kredit.



Gambar 20. Proses pembayaran

j. Pembayaran Berhasil

Gambar 21 notifikasi "Pembayaran Berhasil" menandakan bahwa transaksi pembayaran telah diterima.



Gambar 21. Payment berhasil

KESIMPULAN

Aplikasi sistem reservasi online yang dikembangkan untuk Holobok Studio berhasil menyelesaikan berbagai permasalahan yang sebelumnya dihadapi dalam proses reservasi dan pembayaran. Sebelum adanya sistem ini, proses reservasi dilakukan secara konvensional menyebabkan tumpang tindih jadwal, dan ketidakefisienan operasional. Selain itu, pengintegrasian payment gateway memungkinkan proses pembayaran yang lebih cepat, akurat, dan aman dengan beragam metode pembayaran. Hal ini tidak hanya meminimalkan kesalahan manual dalam pengelolaan pembayaran tetapi juga mempercepat konfirmasi pembayaran dan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap layanan. Dengan proses yang lebih efisien pelanggan mendapatkan pengalaman pemesanan yang lebih nyaman dan cepat, sehingga kualitas layanan Holobok Studio meningkat secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Kepada Bapak dan Ibu Saya sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga. Serta kepada dosen pembimbing saya yang senantiasa membimbing dan mengarahkan dengan penuh semangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, K. H., Budiman, T., Haroen, R., & Yasin, V. (2021). Analisis Dan Rancangan Manajemen Proses Bisnis Untuk Layanan Pelanggan Di Pt. Pgas Telekomunikasi Nusantara. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(1), 48. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i1.381>
- Budiman, R., Bayu Saputra, A., Rosdiana, A., Akuntansi, K., Banten Jaya Jl Syekh Moh Nawawi Albantani kp Boru Kecamatan Curug, U., Jaya, C., Serang, K., & Informasi, S. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN STUDIO MUSIK PADA WAYZON STUDIO MUSIK. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika) P-ISSN*, 6, 2622–6901.
- Darmalaksana, W. (2009). Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka dan Studi Lapangan Wahyudin. *MidSens'09 - International Workshop on Middleware Tools, Services and Run-Time Support for Sensor Networks, Co-Located with the 10th ACM/IFIP/USENIX International Middleware Conference*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/1658192.1658193>
- Firliana, R., Kasih, P., & Sulastri, H. S. (2016). Sistem Analisis Kualitas Pelayanan Terhadap Tingkat Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Service Quality (Servqual). *Semnasteknomedia Online*, 4(1), 1–4–205. <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1308>
- Hakim Maulidin, L. P., & Muchayan, A. (2024). Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Vendor Fotografi Studi Kasus Sincam Photography. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 9(1), 34–45. <https://doi.org/10.32767/jusikom.v9i1.2327>
- Halawa, F. M. Y., Fauzi Muhammad, Agusmunanda, Faizullah Harry, & Heri Kurniawan. (2024). Rancang Bangun Web Interaktif Pemasaran Penginapan Villa Di Sibolangit Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, 3(1), 681–688. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v3i1.219>
- Kusuma, I. A., Dwi, F., Afifah, N., Ruba, M. G., Yudha Utama, Y., & Kediri, I. (2023). Analisis Manajemen Digital dalam Mengoptimalkan Kinerja Bisnis. *Proceedings of Islamic Economics, Business, and Philanthropy*, 2(1). <https://jurnalfebi.iainkediri.ac.id/index.php/proceedings>
- Maulana, Y. M. (2023). Tinjauan Naratif: Analisis dan Pemodelan Proses Bisnis sebagai Perbaikan Proses Bisnis pada Organisasi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 13(1), 1–16. <https://doi.org/10.34010/jati.v13i1.9038>
- Muhammad Deary, Gilang Dwi Prasetyo, Rohid Akbar, M Yuda Al- Faruq, & Nurbaiti Nurbaiti. (2025). Peran Penggunaan Teknologi Digital Terhadap Kesuksesan dan Kegagalan E-bisnis di Era Digital. *Jurnal Rumpun Manajemen Dan Ekonomi*, 2(1), 321–334. <https://doi.org/10.61722/jrme.v2i1.3720>
- Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1),

1. <https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12642>

Rahayu, Y. S., Saputra, Y., & Irawan, D. (2024). Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus. *ZONasi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 523–534. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i2.20538>

Supiyandi, S., Rizal, C., Zen, M., & Eka, M. (2022). Pelatihan Perangkat Desa Dalam Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 2346. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.8533>