



Model Sistem Reservasi Real-Time untuk Penginapan Berbasis Arsitektur Cloud dengan Metode Pengembangan ADDIE

Muhammad Ilham Setiawan*, Tri Widodo

Sains & Teknologi, Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}m.ilsetiawan1@gmail.com, ²triwidodo@uty.ac.id

Email Penulis Korespondensi: m.ilsetiawan1@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi digital dan layanan *cloud computing* telah mendorong transformasi signifikan dalam sektor pariwisata dan industri akomodasi. Penginapan Annisa, yang berlokasi di sekitar Bandara Pattimura Ambon, masih mengelola proses reservasi kamar, penjualan oleh-oleh, dan layanan antar-jemput secara manual, yang berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan pelayanan. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan model sistem reservasi *real-time* berbasis arsitektur *cloud* yang terintegrasi dengan fitur layanan tambahan, menggunakan metode pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan fitur reservasi kamar, katalog oleh-oleh khas Maluku, dan layanan antar-jemput dalam satu *platform* berbasis web. Implementasi *Backend-as-a-Service (BaaS)* Supabase serta integrasi *payment gateway* Midtrans dan *email notification service* Brevo mendukung otomatisasi transaksi dan komunikasi pengguna secara *real-time*. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box* testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kemudahan akses bagi pelanggan maupun pengelola penginapan. Kontribusi utama penelitian ini adalah penyediaan model sistem terintegrasi berbasis arsitektur *cloud* yang dapat menjadi acuan penerapan digitalisasi pada usaha penginapan skala kecil dan menengah.

Kata Kunci: Sistem Reservasi; Arsitektur *Cloud*; Penginapan; ADDIE; Digitalisasi

Abstract—The development of digital technology and cloud computing services has significantly transformed the tourism and accommodation sectors. Annisa Inn, located near Pattimura Airport in Ambon, still manages room reservations, souvenir sales, and shuttle services manually, which can lead to recording errors and service delays. This study specifically aims to design and implement a real-time reservation system model based on cloud architecture integrated with additional service features, using the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) development method. The resulting system integrates room reservation features, a catalog of traditional Maluku souvenirs, and shuttle services into a single web-based platform. The implementation of *Backend-as-a-Service (BaaS)* Supabase, along with the integration of *payment gateway* Midtrans and *email notification service* Brevo, supports real-time transaction automation and user communication. The system was tested using the *black-box* testing method to ensure that all functions operate according to user requirements. The main contribution of this research lies in providing an integrated cloud-based system model that can serve as a reference for digitalization implementation in small and medium-scale lodging businesses.

Keywords: Reservation System; Cloud Architecture; Accommodation; ADDIE; Digitalization

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah membawa perubahan besar pada hampir semua bidang kehidupan, termasuk sektor pariwisata dan industri akomodasi. Disrupsi digital mendorong munculnya berbagai *platform* daring seperti *Traveloka*, dan *Tiket.com* yang mengubah cara pelanggan mencari dan memesan layanan penginapan (Kelsey et al., 2023). Salah satu teknologi yang berperan besar dalam mendukung transformasi tersebut adalah *cloud computing*, yang memungkinkan penyimpanan dan pengolahan data dilakukan secara daring serta terpusat. Teknologi ini menyediakan sumber daya komputasi seperti *server*, jaringan, penyimpanan, dan perangkat lunak dengan efisiensi serta fleksibilitas tinggi (Rahmawati & Nasution, 2024). Dalam konteks usaha kecil dan menengah (UKM), penerapan *cloud computing* dinilai mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan daya saing bisnis, termasuk pada sektor penginapan (Mubarok & Herdiansyah, 2023). Selain itu, *cloud computing* juga dapat menjadi solusi untuk menekan biaya penerapan teknologi dan meningkatkan keamanan data pelanggan pada UKM, karena fitur-fitur layanan berbasis *cloud* mampu mendukung efisiensi serta perlindungan data dengan biaya yang lebih terjangkau (Arisandy et al., 2024).

Meski transformasi digital telah banyak diadopsi oleh hotel-hotel besar, sebagian besar penginapan kecil di Indonesia masih menjalankan proses operasional secara manual. Kegiatan seperti pencatatan tamu, reservasi kamar, hingga pengelolaan layanan tambahan masih mengandalkan buku catatan dan komunikasi langsung. Cara kerja seperti ini sering kali menimbulkan masalah seperti duplikasi data, keterlambatan layanan, hingga kesalahan pencatatan. Menurut (Hatani et al., 2025), sistem manajemen yang belum terkomputerisasi dapat berdampak pada turunnya efisiensi kerja dan tingkat kepuasan tamu. Padahal, digitalisasi terbukti menjadi langkah strategis dalam mempertahankan eksistensi dan daya saing usaha kecil di bidang pariwisata (Prasetyo & Kamil, 2023). Kondisi tersebut juga dialami oleh Penginapan Annisa yang terletak di sekitar Bandara Pattimura Ambon, di mana seluruh proses reservasi kamar dan pencatatan tamu masih dilakukan secara manual oleh pemilik usaha.

Selain menyediakan layanan penginapan, Penginapan Annisa juga menjual produk oleh-oleh khas Maluku kepada pelanggan. Namun, proses pemesanan produk tersebut masih dilakukan secara konvensional sehingga tidak terhubung dengan sistem reservasi kamar. Hal ini kerap menyebabkan kesalahan data dan hilangnya pesanan. Di

samping itu, penginapan ini juga menawarkan layanan antar-jemput bandara yang dikelola secara internal bagi tamu transit. Mengingat mayoritas pelanggan merupakan penumpang transit, maka layanan tambahan seperti antar-jemput dan katalog oleh-oleh sebenarnya memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendapatan penginapan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat mengintegrasikan seluruh layanan tersebut dalam satu *platform* digital berbasis *cloud*, agar proses pengelolaan lebih efisien, cepat, dan minim kesalahan.

Solusi yang paling tepat untuk menjawab tantangan tersebut adalah penerapan sistem informasi reservasi berbasis web. Sistem ini memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan kamar maupun layanan tambahan secara daring, sekaligus mengakses informasi harga dan ketersediaan secara transparan. (Indrayana & Pratiwi, 2024) menjelaskan bahwa sistem reservasi hotel berbasis web memberikan kemudahan bagi tamu untuk memesan kamar secara *real-time* tanpa harus datang langsung ke lokasi. Hal serupa juga disampaikan oleh (Jantu et al., 2023), bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam industri perhotelan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Sistem berbasis web memungkinkan pengguna mengakses informasi, melakukan reservasi, hingga menerima konfirmasi secara instan melalui jaringan internet (Zulkifli et al., 2021).

Berbagai penelitian telah dilakukan sebelumnya untuk mengembangkan sistem reservasi hotel berbasis *web*. (Muminat & Lionie, 2023) merancang sistem reservasi berbasis web yang bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan, sementara (Utami et al., 2023) menerapkan metode *Waterfall* dalam mengembangkan sistem dengan pendekatan yang terstruktur dari analisis kebutuhan hingga implementasi. (Febianto et al., 2024) menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) untuk mempercepat proses pembangunan sistem, sedangkan (Sugilar & Geni, 2024) menerapkan metode *Agile* untuk meningkatkan fleksibilitas pengembangan sistem berbasis PHP dan MySQL. Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar sistem yang dikembangkan masih berfokus pada layanan pemesanan kamar secara daring, tanpa adanya integrasi dengan layanan tambahan seperti katalog produk atau antar-jemput. Selain itu, penggunaan arsitektur *cloud* yang mendukung sinkronisasi data secara waktu nyata juga belum banyak diterapkan.

Dalam pengembangan sistem informasi, teknologi berbasis web berperan penting karena memungkinkan interaksi dua arah antara pengguna dan *server* melalui jaringan internet (Rahmi et al., 2023). Dengan dukungan arsitektur *cloud*, pengelolaan data dapat dilakukan secara lebih efisien dan *real-time*. Salah satu teknologi yang menyediakan layanan ini adalah *Backend-as-a-Service* (*BaaS*) seperti Supabase, yaitu *platform* berbasis PostgreSQL yang menawarkan autentikasi pengguna, penyimpanan, serta sinkronisasi data secara otomatis (Romero et al., 2024). Integrasi antara sistem berbasis web dan layanan *BaaS* memberikan keuntungan dalam hal efisiensi, skalabilitas, dan kemudahan pemeliharaan sistem.

Berdasarkan uraian tersebut, masih terdapat ruang pengembangan dalam penerapan *cloud architecture* pada sistem reservasi penginapan berskala kecil, terutama yang mengintegrasikan layanan pendukung seperti antar-jemput dan katalog oleh-oleh. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model sistem reservasi *real-time* berbasis arsitektur *cloud* dengan fitur manajemen layanan terintegrasi sebagai upaya transformasi digital di Penginapan Annisa, Kota Ambon. Proses pengembangan sistem ini menerapkan metode *ADDIE*, yang terdiri dari tahapan *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Akromudin & Munggaran, 2024). Metode ini dipilih karena mampu memberikan alur kerja yang sistematis, terstruktur, dan mudah diterapkan dalam proses pengembangan sistem informasi. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengembangan sistem reservasi terintegrasi yang memadukan layanan penginapan, katalog produk lokal, dan antar-jemput berbasis arsitektur *cloud*, yang belum banyak diterapkan pada skala usaha kecil, sehingga memberikan nilai tambah dalam efisiensi operasional dan digitalisasi layanan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *ADDIE* (*Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, *Evaluation*) sebagai kerangka dasar penelitian. Model ini dipilih karena memberikan tahapan yang sistematis dan iteratif dalam proses analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, hingga evaluasi sistem (Akromudin & Munggaran, 2024). Fokus penelitian ini adalah pengembangan model sistem reservasi *real-time* berbasis arsitektur *cloud* pada Penginapan Annisa, yang berlokasi di sekitar Bandara Pattimura Ambon. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan layanan utama seperti reservasi kamar, katalog oleh-oleh khas Maluku, serta layanan antar-jemput bandara dalam satu *platform* berbasis web. Secara keseluruhan, kerangka penelitian menggambarkan alur logis dari proses analisis kebutuhan hingga evaluasi hasil penerapan sistem, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kerangka Dasar Penelitian Metode *ADDIE*

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)* sebagai acuan utama dalam proses perancangan dan pembangunan sistem. Setiap tahap saling berhubungan dan berfungsi untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta dapat diterapkan secara efektif di lingkungan operasional. Tahapan metode *ADDIE* meliputi:

a. Tahap *Analysis* (Analisis)

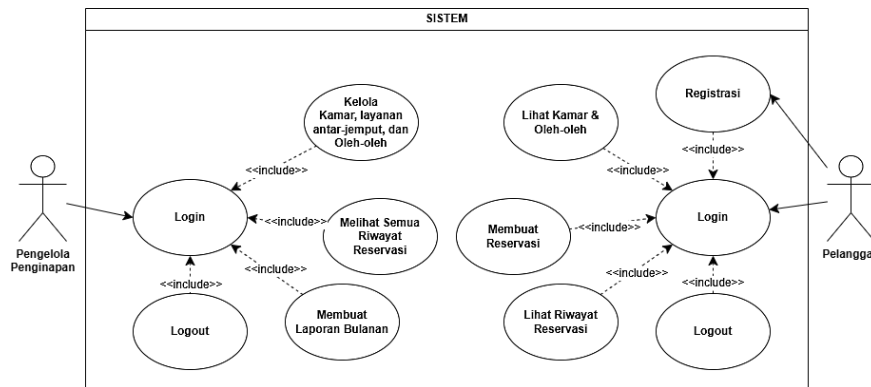
Tahap ini dilakukan untuk memahami kondisi awal dan kebutuhan sistem di Penginapan Annisa melalui observasi dan wawancara. Analisis mencakup identifikasi masalah pada sistem reservasi manual agar solusi yang dihasilkan lebih tepat sasaran (Juwito & Al-Faritsy, 2022).

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap ini berfokus pada penyusunan rancangan konseptual sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, meliputi *use case diagram*, *data flow diagram (DFD)*, dan *class diagram*. Seperti dijelaskan oleh (Nistrina & Lestari, 2024), *UML* membantu menggambarkan hubungan logis antar komponen sebelum implementasi dilakukan. Adapun hasil tahap ini divisualisasikan melalui beberapa diagram berikut:

1. *Use Case Diagram* Sistem

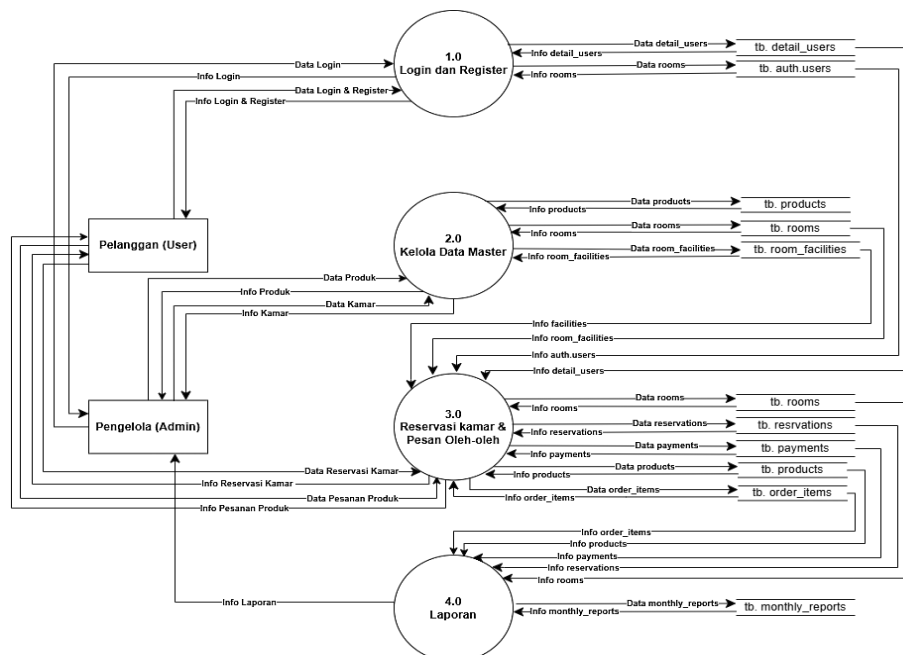
Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, terdiri dari dua aktor utama yaitu pengelola dan pelanggan. Diagram ini menjelaskan fungsi utama sistem seperti pengelolaan data kamar, produk, layanan antar-jemput, serta proses reservasi dan transaksi pelanggan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Berikut.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

2. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) menunjukkan alur data utama dalam sistem, meliputi proses *login* dan registrasi, pengelolaan data, reservasi, dan laporan. Diagram ini menggambarkan keterhubungan data antara pelanggan, pengelola, dan sistem secara terintegrasi, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Berikut.



Gambar 2. *Data Flow Diagram*



c. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses realisasi desain menjadi sistem yang berfungsi secara penuh. Pengembangan dilakukan menggunakan *Next.js* sebagai *framework frontend* dan *Supabase* sebagai *Backend-as-a-Service (BaaS)* untuk menangani autentikasi, manajemen basis data PostgreSQL, penyimpanan, serta sinkronisasi data secara *real-time*. Pada tahap ini juga dilakukan implementasi modul utama seperti sistem reservasi kamar, katalog oleh-oleh khas Maluku, dan layanan antar-jemput. Pendapat (Sandi, 2024) mendukung bahwa tahap *development* merupakan proses kunci di mana desain yang telah dirancang dikonversi menjadi produk fungsional melalui implementasi berbagai fitur sesuai kebutuhan pengguna.

d. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Setelah sistem selesai dikembangkan, tahap berikutnya adalah implementasi, yaitu penerapan sistem ke dalam lingkungan uji coba di Penginapan Annisa. Tujuan tahap ini adalah memastikan bahwa seluruh komponen sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna. Proses implementasi mencakup instalasi sistem, konfigurasi *server* berbasis *cloud*, dan uji fungsionalitas awal. Hal ini sejalan dengan (Aini et al., 2023) yang menjelaskan bahwa tahap implementasi dalam model *ADDIE* dilakukan dengan menguji sistem yang telah dikembangkan di lingkungan nyata untuk menilai tingkat efektivitas dan kelayakan penggunaannya.

e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai performa dan efektivitas sistem setelah diterapkan. Evaluasi dilakukan melalui pengujian *black-box testing* untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan, serta melalui observasi langsung terhadap efisiensi operasional di Penginapan Annisa setelah penerapan sistem. Menurut (Aini et al., 2023), tahap evaluasi merupakan langkah akhir dari model *ADDIE* yang bertujuan menilai efektivitas sistem melalui hasil pengujian dan umpan balik pengguna agar sistem dapat disempurnakan secara berkelanjutan.

Sebagai kelanjutan dari tahapan ini, hasil dari setiap proses pengembangan akan dijelaskan lebih rinci pada bagian berikutnya, yaitu Hasil dan Pembahasan, yang menampilkan implementasi diagram perancangan serta hasil penerapan sistem secara nyata.

2.3 Objek Penelitian

Objek penelitian ini disusun berdasarkan fokus utama yang termuat dalam kata kunci abstrak, meliputi sistem reservasi, arsitektur *cloud*, penginapan, dan digitalisasi layanan. Keempat objek ini menjadi dasar penerapan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Sistem Reservasi

Objek ini berkaitan dengan mekanisme pemesanan kamar, katalog oleh-oleh, dan layanan antar-jemput yang dikembangkan secara *real-time* dalam satu *platform* terintegrasi. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan pengelolaan layanan dan meminimalkan kesalahan pencatatan.

b. Arsitektur *Cloud*

Arsitektur *cloud* digunakan sebagai fondasi utama sistem untuk memastikan seluruh proses autentikasi, penyimpanan, dan transaksi dikelola secara daring serta terintegrasi. Penelitian ini memanfaatkan layanan *Backend-as-a-Service (BaaS)* Supabase yang menyediakan manajemen basis data PostgreSQL, autentikasi pengguna, dan sinkronisasi data *real-time*. Selain itu, integrasi dengan layanan berbasis *cloud* lainnya seperti *payment gateway* Midtrans untuk otomatisasi transaksi dan *email notification service* Brevo untuk komunikasi pengguna turut mendukung sistem agar beroperasi secara efisien, aman, dan responsif terhadap kebutuhan pelanggan.

c. Penginapan

Studi kasus penelitian dilakukan pada Penginapan Annisa yang berlokasi di sekitar Bandara Pattimura Ambon. Penginapan ini masih menggunakan sistem manual dalam proses reservasi dan pengelolaan layanan, sehingga menjadi dasar untuk penerapan sistem digital terintegrasi berbasis web.

d. Digitalisasi Layanan

Digitalisasi layanan diwujudkan melalui penerapan sistem informasi berbasis web yang bertujuan meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta kemudahan akses bagi pengguna. Transformasi digital ini diharapkan mampu membantu penginapan skala kecil untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi modern.

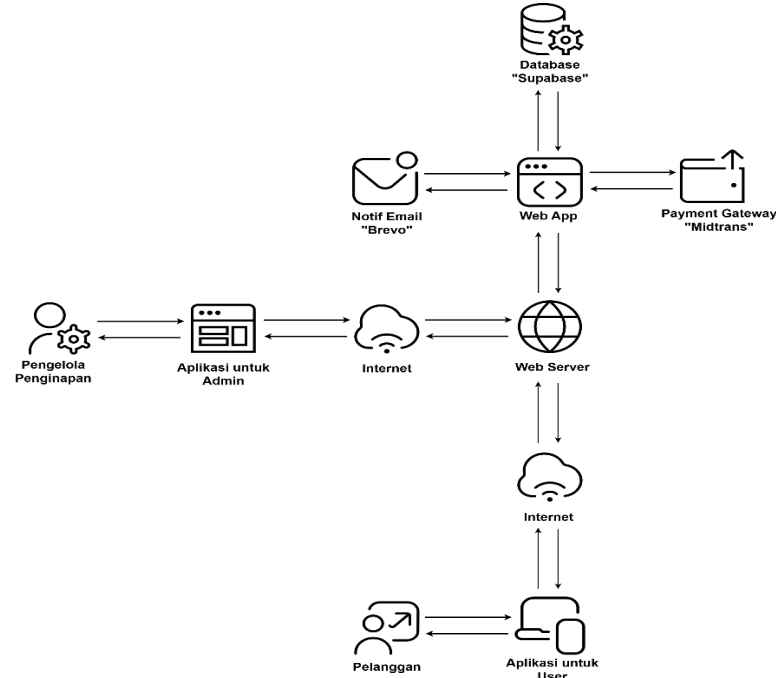
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil dari penerapan metode *ADDIE* pada pengembangan sistem reservasi *real-time* berbasis arsitektur *cloud* di Penginapan Annisa. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk rancangan sistem, implementasi tampilan antarmuka, serta pembahasan terhadap kinerja dan fungsi sistem yang telah diuji. Pembahasan dilakukan dengan mengaitkan hasil yang diperoleh terhadap penelitian terdahulu untuk menunjukkan kebaruan sistem yang dikembangkan.

3.1 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem menggambarkan alur kerja aplikasi reservasi dan manajemen penginapan berbasis web yang menghubungkan pelanggan dan pengelola melalui koneksi internet. Sistem dibangun menggunakan *Next.js* pada sisi

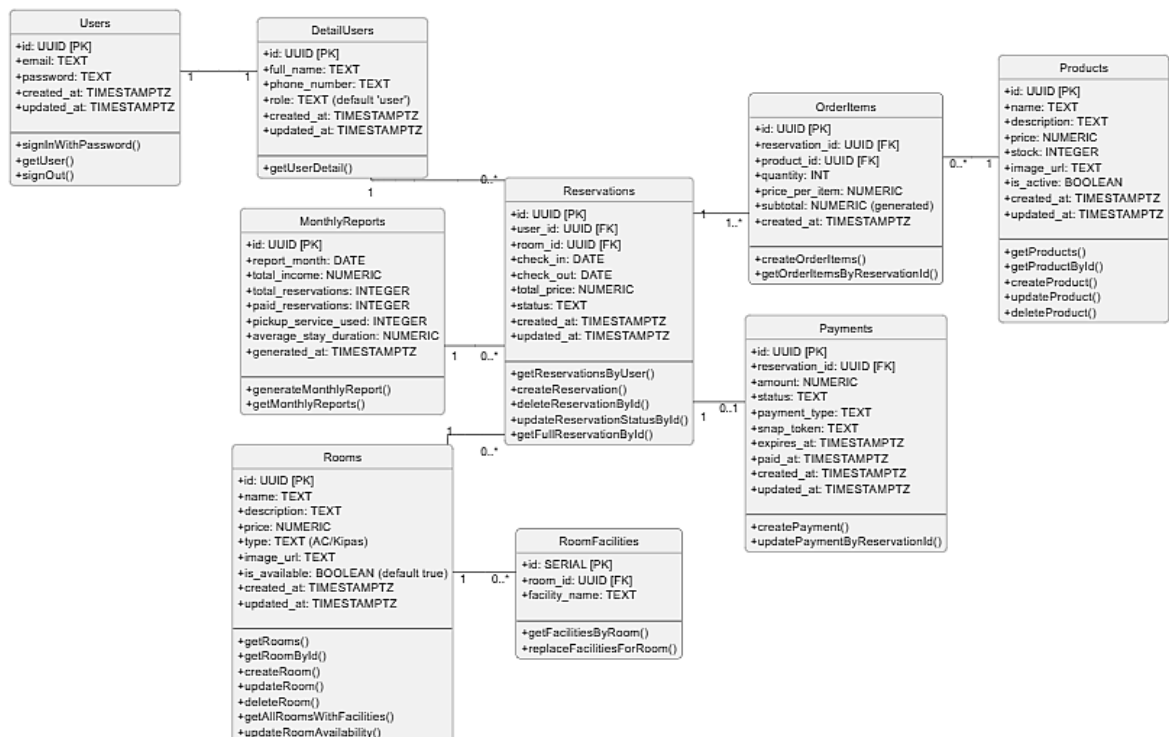
antarmuka dan terintegrasi dengan Supabase sebagai layanan *Backend-as-a-Service (BaaS)* untuk autentikasi, penyimpanan, serta sinkronisasi data secara *real-time*. Selain itu, integrasi Midtrans digunakan untuk memproses pembayaran daring dan Brevo (Sendinblue) untuk notifikasi email otomatis. Seluruh komponen tersebut saling terhubung secara aman dan efisien guna mendukung operasional digital Penginapan Annisa, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

3.2 Class Diagram

Hasil perancangan sistem menghasilkan *Class Diagram* yang menggambarkan struktur data serta hubungan antarentitas dalam sistem. Diagram ini memperlihatkan relasi logis antara kelas pengguna, kamar, produk, reservasi, pembayaran, dan laporan yang saling terhubung dalam pengelolaan sistem berbasis *cloud*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



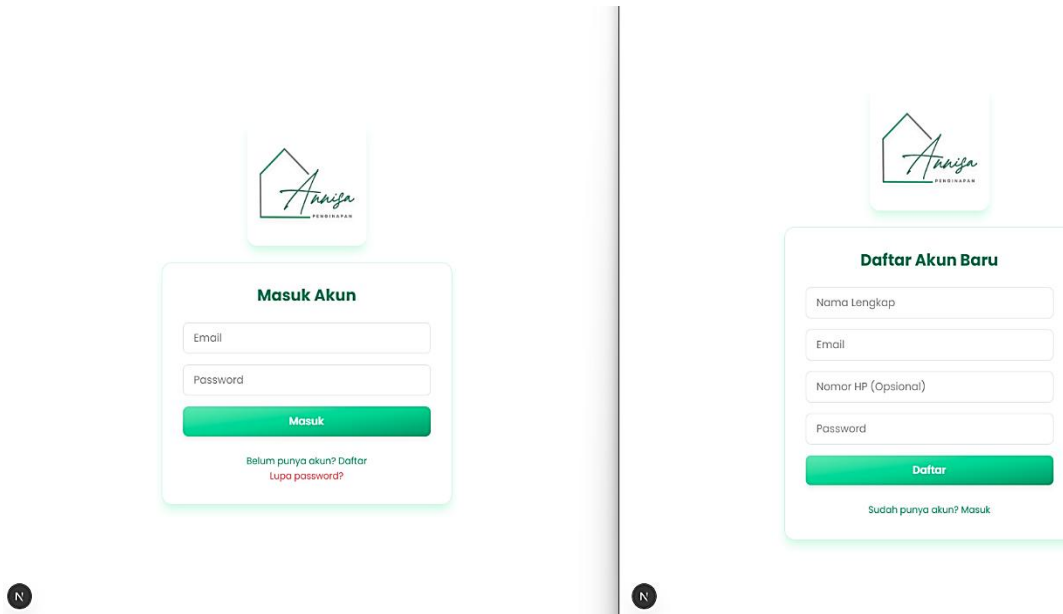
Gambar 4. Class Diagram

3.3 Tampilan Antarmuka Sistem

Tahap *development* dan *implementation* dalam model *ADDIE* merupakan proses penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang berfungsi secara nyata. Pada tahap ini dilakukan pembangunan sistem berbasis Next.js dengan dukungan Supabase sebagai *Backend-as-a-Service (BaaS)* yang menangani autentikasi, penyimpanan data, dan sinkronisasi *real-time*. Sistem juga terintegrasi dengan Midtrans sebagai *payment gateway* dan Brevo (Sendinblue) untuk notifikasi email otomatis. Berikut merupakan hasil dari tahap tersebut.

a. Halaman Login dan Registrasi

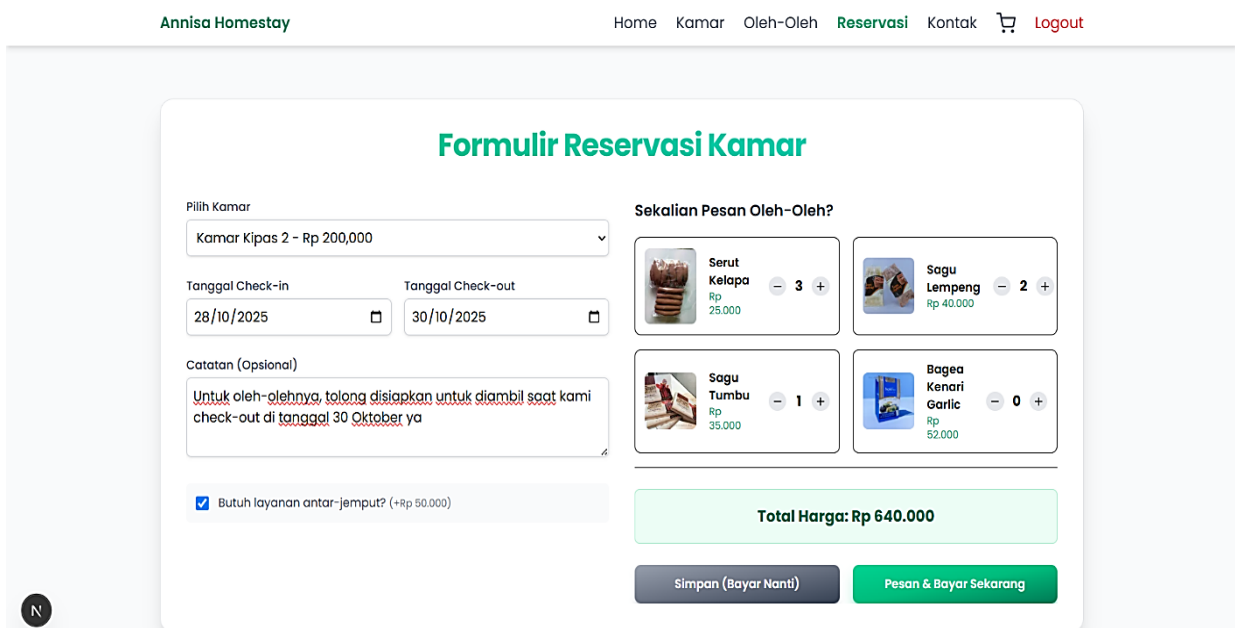
Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi pengguna sistem, baik pelanggan maupun pengelola. Pengguna harus memasukkan alamat email dan kata sandi untuk masuk, sedangkan pendaftaran akun baru hanya dapat dilakukan oleh pelanggan. Kedua halaman ini memastikan proses autentikasi yang aman sebelum pengguna dapat mengakses fitur utama sistem. Dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Halaman Login dan Registrasi

b. Halaman Form Reservasi

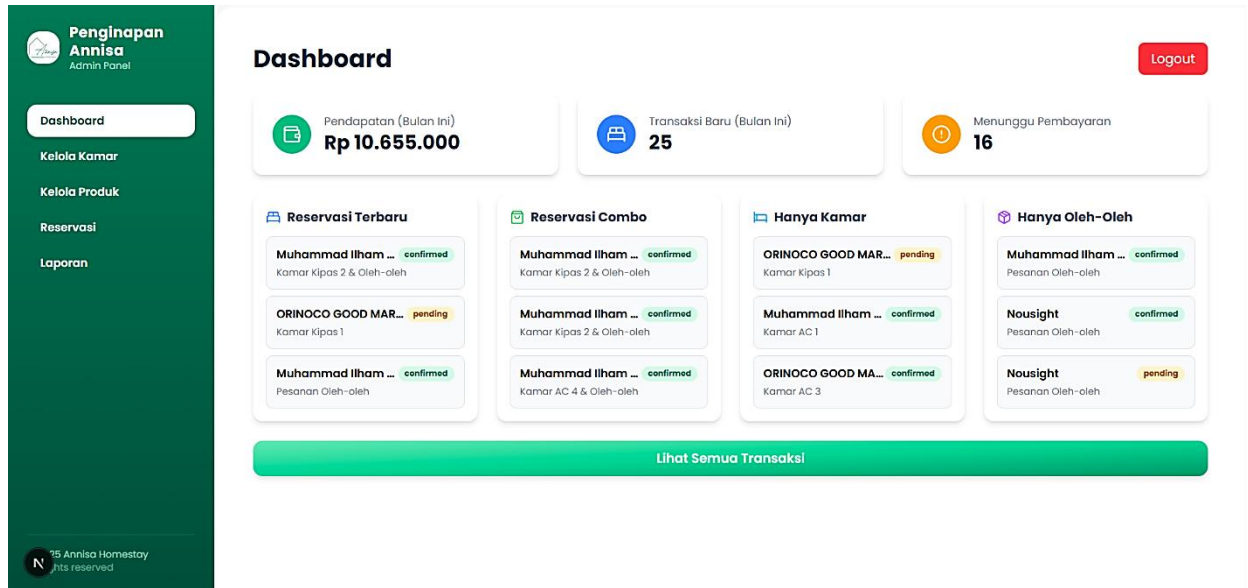
Halaman ini memungkinkan pengguna memilih jenis transaksi sesuai kebutuhan: reservasi kamar saja, pembelian oleh-oleh saja, atau kombinasi keduanya (*combo*). Formulir menampilkan detail tanggal menginap, layanan tambahan seperti antar-jemput, serta perhitungan total harga otomatis sebelum melanjutkan ke proses pembayaran melalui Midtrans. Dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Halaman *Form* Reservasi

c. Halaman *Dashboard Admin*

Halaman ini menjadi pusat pengelolaan bagi admin untuk memantau aktivitas sistem, mengelola data kamar, produk oleh-oleh, transaksi, serta laporan bulanan. *Dashboard* dirancang sederhana dan mudah digunakan. Dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Halaman *Dashboard Admin*

3.4 Evaluasi Sistem

Tahap *Evaluation* atau evaluasi merupakan fase terakhir dalam model *ADDIE* yang berfokus pada proses penilaian terhadap sistem yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan untuk memastikan seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan pelanggan dan mendukung efisiensi operasional di *Penginapan Annisa*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box testing*, dengan menilai keluaran sistem berdasarkan masukan tanpa memperhatikan struktur internal kode. Hasil pengujian ini disajikan dalam dua tabel terpisah berdasarkan peran pengguna: Tabel 1 merangkum fungsionalitas sisi Pelanggan, dan Tabel 2 merangkum fungsionalitas sisi Pengelola.

Tabel 1. Hasil Pengujian Fungsionalitas Pelanggan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan	Kategori
1	Login dan Registrasi	Pelanggan dapat login dan register. Sistem mengarahkan ke halaman beranda	Sesuai harapan	Berhasil	Autentikasi
2	Reservasi Kamar	Sistem menyimpan data reservasi, menghitung, dan menampilkan total harga.	Sesuai harapan	Berhasil	Reservasi
3	Pemesanan Oleh-oleh	Sistem menyimpan data pesanan produk dan menampilkan rincian harga.	Sesuai harapan	Berhasil	Produk Tambahan
4	Pembayaran Online (Midtrans)	Sistem menampilkan status transaksi berhasil dan menyimpan bukti pembayaran.	Sesuai harapan	Berhasil	Transaksi
5	Notifikasi Email (Brevo)	Sistem mengirimkan <i>email</i> nota reservasi atau pembelian secara otomatis ke pelanggan.	Sesuai harapan	Berhasil	Komunikasi

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsionalitas Pengelola

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan	Kategori
1	Login Admin	Admin berhasil <i>login</i> dan diarahkan ke halaman <i>dashboard</i> .	Sesuai harapan	Berhasil	Autentikasi
2	Manajemen Kamar (CRUD)	Admin berhasil menambah, mengubah, dan menghapus data kamar, termasuk harga dan deskripsi.	Sesuai harapan	Berhasil	Data Master
3	Manajemen Produk (CRUD)	Admin berhasil menambah, mengubah, dan menghapus daftar produk oleh-oleh.	Sesuai harapan	Berhasil	Data Master
4	Pengawasan	Admin dapat melihat dan memonitor semua	Sesuai	Berhasil	Operasional



No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan	Kategori
	Reservasi	pesanan yang masuk, termasuk detail transaksi dan status pembayaran.	harapan		
5	Laporan Bulanan	Sistem menampilkan laporan bulanan yang berisi rekap data reservasi dan transaksi.	Sesuai harapan	Berhasil	Pelaporan

Berdasarkan hasil pengujian yang ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2, setiap fitur utama sistem meliputi proses *login*, registrasi, reservasi kamar, pemesanan produk oleh-oleh, pembayaran daring melalui Midtrans, serta pengiriman notifikasi otomatis menggunakan Brevo menunjukkan hasil yang sesuai dengan skenario uji yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem dapat dijalankan tanpa kesalahan dan memberikan keluaran sesuai dengan masukan pelanggan. Seluruh hasil pengujian memperoleh status berhasil, yang menunjukkan bahwa implementasi sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional sesuai rancangan awal dan dapat dioperasikan secara optimal oleh pelanggan akhir. Dari hasil analisis terhadap pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang tinggi dalam menangani transaksi dan pengelolaan data secara *real-time*. Integrasi antara layanan *Backend-as-a-Service (BaaS)* Supabase, *payment gateway* Midtrans, dan *email notification service* Brevo terbukti berjalan efektif dalam mendukung sinkronisasi data, otomatisasi proses pembayaran, serta komunikasi pelanggan. Selain itu, hasil observasi terhadap uji coba penggunaan sistem oleh pengelola menunjukkan peningkatan efisiensi dalam proses reservasi dan pengurangan potensi kesalahan pencatatan dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya. Temuan ini menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan layak digunakan untuk mendukung digitalisasi operasional Penginapan Annisa secara berkelanjutan..

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan model sistem reservasi *real-time* berbasis arsitektur *cloud* yang diterapkan pada Penginapan Annisa di Kota Ambon menggunakan metode pengembangan ADDIE. Sistem ini berhasil mengintegrasikan tiga layanan utama, yaitu reservasi kamar, katalog oleh-oleh khas Maluku, dan layanan antar-jemput bandara, ke dalam satu platform berbasis web yang responsif, efisien, serta mudah diakses oleh pengguna. Hasil pengujian menggunakan metode *black-box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, termasuk autentikasi pengguna, proses reservasi, transaksi pembayaran daring melalui Midtrans, serta pengiriman notifikasi otomatis menggunakan Brevo (Sendinblue), berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan dan skenario pengujian. Penerapan *Backend-as-a-Service (BaaS)* Supabase terbukti efektif dalam mendukung pengelolaan data secara *real-time* dan terintegrasi, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, dan memperluas jangkauan layanan digital penginapan. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penggabungan fitur manajemen penginapan dengan katalog produk lokal dan layanan antar-jemput dalam satu sistem berbasis *cloud*, yang dapat menjadi model implementatif bagi usaha kecil dan menengah (UKM) di sektor pariwisata untuk bertransformasi secara digital dengan biaya pengembangan yang efisien. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam aspek keamanan data, skalabilitas *server*, dan pengujian performa pada jumlah pengguna yang lebih besar. Untuk penelitian berikutnya, disarankan melakukan optimasi keamanan berbasis enkripsi tambahan, penerapan *load testing*, serta pengembangan aplikasi versi *mobile native* agar sistem lebih adaptif dan mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal di berbagai perangkat.

REFERENCES

- Aini, K., Rosidi, I., Muharrami, L. K., Hidayati, Y., & Wulandari, A. Y. R. (2023). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Videoscribe Berbasis Animation Drawing Menggunakan Model Addie Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 6(1), 112–121. <https://doi.org/10.21107/nser.v6i1.11527>
- Akromudin, M., & Munggaran, L. C. (2024). Penerapan Metode ADDIE dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web pada Unit Kerja Khusus Pusat Pengembangan Kedokteran Indonesia. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 7(3), 1080–1089. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v7i3.41849>
- Arisandy, Y., Permatasari, S. Della, Izaroh, S., Hidayat, R., & Ikaningtyas, M. (2024). Adopsi Cloud Computing Dalam Perencanaan Dan Pengembangan Bisnis Usaha Kecil Menengah (UKM). *Economics And Business Management Journal (EBMJ)*, 3(1), 1–10. <https://ejournal-rmg.org/index.php/EBMJ/article/view/192>
- Febianto, R., Sokibi, P., & Sevtiana, A. (2024). Pembangunan Aplikasi Reservasi Hotel Puri Pesona Cirebon Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming (Xp). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 12030–12036. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11699>
- Hatani, L., Palilati, A., Patwayati, Yusuf, & Usman. (2025). Peningkatan Efisiensi Operasional Pengelolaan Homestay Di Pulau Bokori Melalui Pelatihan Manajemen Operasi Sederhana. *SABANGKA ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat Sabangka*, 4(05), 761–769.
- Indrayana, I. P. E., & Pratiwi, K. A. D. (2024). Optimalisasi Sistem Reservasi Hotel Dengan Teknologi Terkini: Studi Kasus Pada Discovery Kartika Plaza Hotel. *Journal of Hotel Management*, 2(1), 72–77. <https://doi.org/10.52352/jhm.v2i1.1303>
- Jantu, A., Tatuhey, E. L., & Lahallo, J. (2023). Sistem Informasi Manajemen Reservasi Hotel Berbasis Website Pada



- Hotel Danny. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(3), 1307. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v12i3.1463>
- Juwito, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Dengan Metode Six Sigma Di Umkm Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12), 3295–3314. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i12.3193>
- Kelsey, J., Nakaya, Y. S., & Santoso, I. G. (2023). Transformasi Digital Berkelanjutan Industri Perhotelan (Fokus: Studi Terhadap Industri Perhotelan Di Indonesia). *Journal Social Society*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.54065/jss.3.1.2023.333>
- Mubarok, M. S., & Herdiansyah, M. I. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Cloud Computing Amazon Web Services (AWS) Pada Web Reservasi Kamar Hotel. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(6), 999–999. <https://doi.org/10.30865/klik.v3i6.665>
- Muminat, N., & Lionie. (2023). Perancangan Dan Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Hotel Batavia Berbasis Website. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 5(2), 85–95. <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i2.128>
- Nistrina, K., & Lestari, T. A. (2024). Desain Inovatif Sistem Informasi Profil Hotel Damanaka Pangalengan Berbasis Website Menggunakan UML dan Figma. *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 6, 8–17.
- Prasetyo, A. S., & Kamil, A. (2023). Digitalisasi UMKM pada Sektor Pariwisata Laut Pesisir Utara Madura di Masa Pandemi Covid-19. *Competence: Journal of Management Studies*, 17(2), 24–40. <https://doi.org/10.21107/kompetensi.v17i2.22118>
- Rahmawati, S., & Nasution, M. I. P. (2024). Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Manajemen Berbasis Teknologi Cloud Computing pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM). *Journal Of Informatics And Business*, 2(1), 37–41. <https://doi.org/10.47233/jibs.v2i1.976>
- Rahmi, E., Yumami, E., & Hidayasari, N. (2023). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 15(3), 26–40. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i3.74>
- Romero, A. V., Kusnadi, K., & Fahrudin, R. (2024). Membangun Marketplace Untuk Penjualan Produk Kreatif Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Metode Fdd. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3400–3405. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7278>
- Sandi, B. A. (2024). Permodelan Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Agile. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, 2(1), 14–25. <https://doi.org/10.58602/jaiti.v2i1.104>
- Sugilar, R., & Geni, B. Y. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Fresh Hotel Menggunakan Metode Agile Berbasis Web. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 6(1), 180–193. <https://doi.org/10.52005/restikom.v6i1.283>
- Utami, A. F. D., Ridwan, M., Khakim, A., Diva, E., & Grafvera. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Reservasi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *IJCSR: The Indonesian Journal of Computer Science Research*, 4(2), 34–41. <https://doi.org/10.59095/ijcsr.v2i2.61>
- Zulkifli, A., Qashlim, A., & Khairat, U. (2021). Sistem Informasi Reservasi Kamar Hotel Di Hotel Sulawesi Berbasis Website. *Journal Peqguruang: Conference Series*, 3(1), 204. <https://doi.org/10.35329/jp.v3i1.2204>