

Sistem Reservasi online multi bisnis dengan notifikasi otomatis WhatsApp atau Email

(Multi-business online reservations with automatic WhatsApp or Email notifications)

Oktavianus Tamo Ama¹, Antar Maramba Jawa², Diana Reby Sabawaly³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba

E-mail: ¹battevia@gmail.com, ²antardjawa89@gmail.com, ³rebydian1995@gmail.com

KEYWORDS:

reservation system, multi-business, automated notifications, WhatsApp, email, MSMEs

KATA KUNCI:

sistem reservasi, multi-bisnis, notifikasi otomatis, WhatsApp, email, UMKM

ABSTRACT

In the current digital era, many businesses, particularly Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs), still rely on manual processes for managing reservation schedules. This approach is often inefficient, prone to errors such as double bookings, and time-consuming. To address these challenges, this project aims to design and develop a web-based multi-business online reservation system. The platform is built to be flexible, allowing various types of service-based businesses to manage their bookings in one centralized place. The system's key feature is the integration of automated notifications sent to customers via WhatsApp and Email. These notifications cover booking confirmations, appointment reminders, and cancellation updates. The expected outcome of this system is to enhance operational efficiency for business owners, reduce administrative workload, and improve the overall customer experience by providing timely and professional communication, thereby minimizing no-shows and scheduling conflicts.

ABSTRAK

Di era digital saat ini, banyak pelaku usaha, khususnya Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), masih mengandalkan proses manual dalam mengelola jadwal reservasi. Pendekatan ini seringkali tidak efisien, rentan terhadap kesalahan seperti pemesanan ganda, dan menyita banyak waktu. Untuk mengatasi tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem reservasi online multi-bisnis berbasis web. Platform ini dirancang agar fleksibel sehingga dapat digunakan oleh berbagai jenis bisnis jasa untuk mengelola pemesanan mereka di satu tempat yang terpusat. Fitur unggulan dari sistem ini adalah integrasi notifikasi otomatis yang dikirimkan kepada pelanggan melalui WhatsApp dan Email. Notifikasi ini mencakup konfirmasi pemesanan, pengingat janji temu, dan informasi pembatalan. Hasil yang diharapkan dari sistem ini adalah peningkatan efisiensi operasional bagi pemilik usaha, pengurangan beban kerja administratif, serta peningkatan pengalaman pelanggan melalui komunikasi yang profesional dan tepat waktu, sehingga dapat meminimalkan ketidakhadiran pelanggan dan konflik penjadwalan.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk cara dunia usaha menjalankan operasionalnya[1]. Diera digital saat ini, efisiensi dan kepuasan pelanggan menjadi kunci utama untuk memenangkan persaingan. Salah satu proses bisnis krusial, terutama bagi usaha di bidang jasa seperti klinik, salon, bengkel, atau studio, adalah manajemen reservasi atau pemesanan jadwal[2].

Namun, banyak pelaku usaha, khususnya pada skala Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), masih mengandalkan metode manual dalam mengelola reservasi[3]. Proses seperti pencatatan di buku, konfirmasi melalui telepon, atau pesan teks satu per satu seringkali tidak efisien, menyita waktu, dan sangat rentan terhadap human error[4]. Permasalahan umum yang sering terjadi antara lain adalah pemesanan ganda (double booking), kesalahan pencatatan jadwal, hingga tidak adanya pengingat yang menyebabkan pelanggan lupa akan jadwalnya (no-show). Hal ini tidak hanya mengganggu alur kerja, tetapi juga berpotensi mengurangi pendapatan bisnis[5].

Di sisi lain, pelanggan modern mengharapkan kemudahan dan kecepatan dalam melakukan pemesanan. Ketergantungan pada jam operasional untuk melakukan reservasi melalui telepon sudah tidak lagi relevan[6]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi digital yang dapat menjembatani kebutuhan antara pelaku usaha dan pelanggan[7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, pengembangan sebuah "Sistem Reservasi Online Multi-Bisnis" menjadi solusi yang relevan. Sistem ini dirancang untuk dapat digunakan oleh berbagai jenis usaha dalam satu platform terpusat[8]. Keunggulan utamanya adalah fitur notifikasi otomatis yang terintegrasi dengan platform komunikasi populer seperti WhatsApp dan Email[9]. Dengan adanya notifikasi untuk konfirmasi, pengingat, dan pembatalan, sistem ini diharapkan dapat mengotomatisasi proses komunikasi, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan riset pengembangan (Research and Development - R&D) dengan tujuan menghasilkan sebuah sistem reservasi online multi-bisnis yang efisien, mudah digunakan, dan dilengkapi fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp dan Email[10]. Pendekatan R&D dipilih karena fokus penelitian ini adalah untuk menciptakan dan menguji validitas sebuah produk teknologi baru yang dapat memberikan solusi nyata terhadap permasalahan pengelolaan jadwal yang ada di kalangan pelaku usaha[11].

Tahapan Rancang Bangun Sistem

Proses rancang bangun sistem manajemen arsip digital ini meliputi beberapa tahapan utama, sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

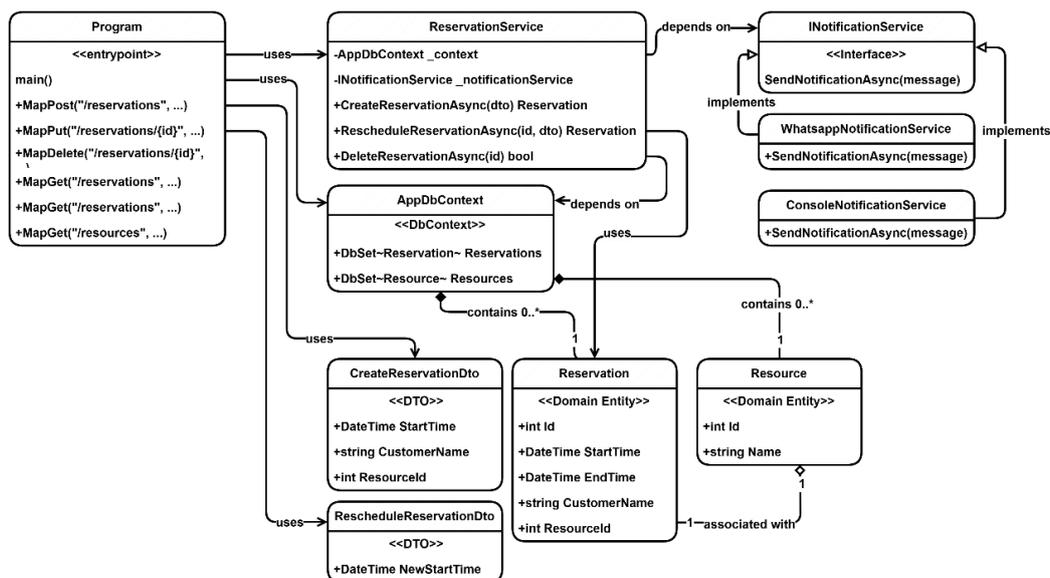
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi dan pengumpulan data secara mendalam untuk memahami fitur, fungsi, dan karakteristik yang harus dimiliki oleh sistem reservasi online. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk akhir dapat menjawab permasalahan yang ada dan memenuhi ekspektasi pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur terhadap sistem sejenis dan wawancara dengan calon pengguna, yaitu pelaku usaha di bidang jasa[12].

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, kebutuhan yang telah teridentifikasi diterjemahkan ke dalam desain teknis sistem.

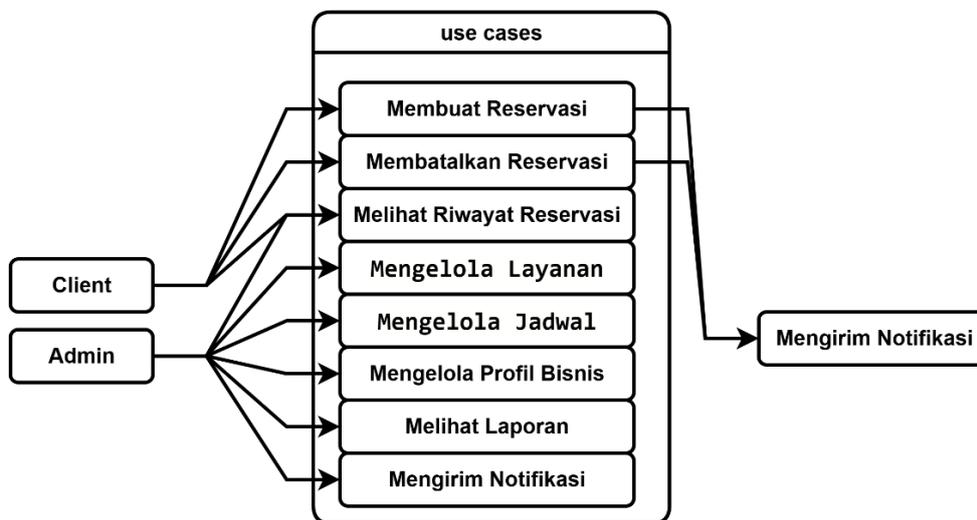
- Perancangan Arsitektur Sistem:

Class Diagram: Diagram kelas, atau class diagram, adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan struktur statis suatu sistem dengan memvisualisasikan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas.



Class diagram ini secara ringkas memvisualisasikan arsitektur statis sistem reservasi yang menerapkan prinsip *Dependency Injection* dan desain berlapis. Sebagai pusat logika, *ReservationService* mengatur semua proses bisnis utama dengan bergantung pada dua abstraksi utama: *AppDbContext* untuk mengelola entitas domain seperti *Reservation* dan *Resource* di database, serta *interface INotificationService* untuk mengirim notifikasi. Penggunaan *interface* ini memberikan fleksibilitas untuk menukar implementasi konkret seperti *WhatsappNotificationService* tanpa mengubah logika inti. Alur dimulai dari API *endpoint* yang didefinisikan di *Program.cs*, yang menggunakan *Data Transfer Objects (DTO)* seperti *CreateReservationDto* untuk menerima masukan data secara aman sebelum diproses oleh *ReservationService*[13].

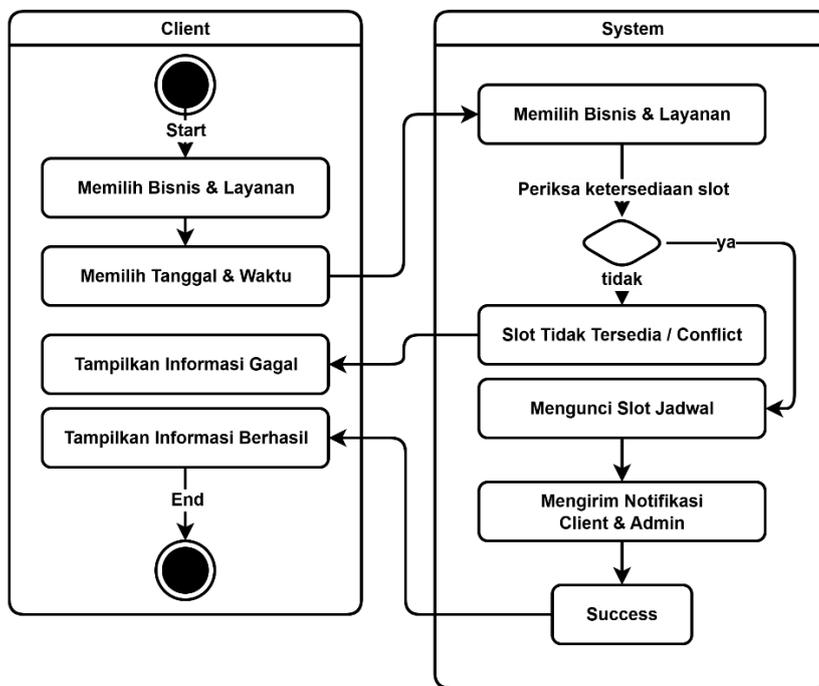
Use Cases: Use case adalah deskripsi terstruktur tentang bagaimana sebuah sistem berinteraksi dengan pengguna (aktor) untuk mencapai tujuan tertentu, berikut ini adalah usecases pada system yang dirancang.



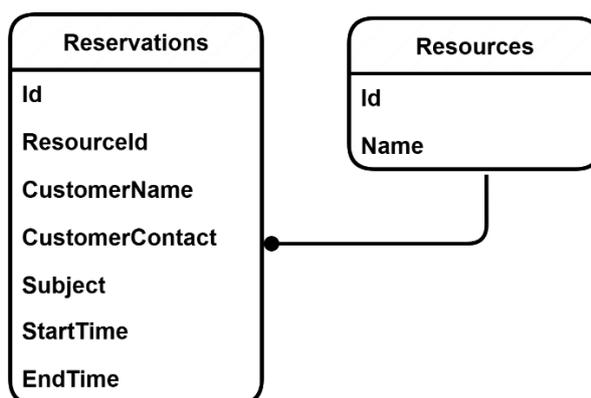
Pada dasarnya, sistem ini melayani dua peran utama, yaitu Pelanggan dan Admin Bisnis. Pelanggan dapat secara mandiri melakukan seluruh alur pemesanan, mulai dari membuat reservasi baru pada jadwal yang tersedia, melihat riwayat pemesanan, hingga membatalkan janji temu. Untuk mendukung alur tersebut, Admin Bisnis memiliki kontrol penuh untuk mengatur operasionalnya, seperti mendaftarkan layanan yang ditawarkan serta mengelola

kalender jadwal dan ketersediaan yang akan dilihat oleh pelanggan. Setiap tindakan krusial yang dilakukan, seperti saat reservasi berhasil dibuat atau dibatalkan, akan secara otomatis memicu sistem untuk mengirimkan notifikasi kepada kedua belah pihak agar selalu terinformasi[14].

Activity Diagram: Diagram ini menggambarkan alur kerja dari saat pelanggan mulai memilih jadwal hingga reservasi berhasil dibuat dan notifikasi terkirim



- Perancangan Basis Data: ERD, atau Entity Relationship Diagram, adalah representasi visual dari bagaimana entitas (objek, orang, konsep) dalam suatu sistem saling berhubungan, berikut adalah visual dari ERD pada system ini



- Perancangan Antarmuka Pengguna (User Interface - UI): Antarmuka dalam system ini akan menggunakan web based system arsitektur sederhana menggunakan HTML,Js dan CSS. Tampilan Reservasi:

The screenshot shows a web interface for creating a reservation. On the left is a dark sidebar with the title 'Scheduler' and two menu items: '+ Make Reservation' (highlighted) and 'View Schedule'. The main content area is titled 'Create a New Reservation' and contains several input fields:

- Resource:** A dropdown menu with 'Main Service Desk' selected.
- Customer Name:** An empty text input field.
- Customer Phone Number:** A field with a country code dropdown set to 'Indonesia (+62)' and a phone number '812 3456 7890'.
- Subject:** An empty text input field.
- Start Time:** A date and time picker showing 'dd/mm/yyyy --:--'.
- End Time:** A date and time picker showing 'dd/mm/yyyy --:--'.

Tampilan Schedule List:

The screenshot shows a list of reservations under the title 'Current Schedule'. The sidebar is identical to the previous screenshot, but the 'View Schedule' menu item is highlighted. The main content area displays three reservation items, each with a 'Delete' button:

Message	Customer	Time	Action
Halo ini adalah jadwal anda	Ardianto	6/30/2025, 4:35:00 AM - 6/30/2025, 5:36:00 AM	Delete
Halo ini adalah bagian dari reservasi	Vermino	7/14/2025, 4:44:00 AM - 7/14/2025, 7:46:00 AM	Delete
Not bad	Wijanarko	6/30/2025, 8:24:00 AM - 6/30/2025, 8:26:00 PM	Delete

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi adalah realisasi desain menjadi kode program yang fungsional. Kami menggunakan C# sebagai bahasa pemrograman utama dan ASP.NET Core MVC sebagai framework pengembangan web untuk mempercepat proses pembangunan dan memastikan struktur kode yang terorganisir. Untuk bagian front-end, HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif.

Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna, terutama pada aspek kompresi dokumen.

1. Pengujian Fungsional

Pada bagian ini, akan dilakukan serangkaian pengujian yang mencakup dua aspek utama, yaitu unit test dan real-case test. Unit test bertujuan untuk menguji setiap komponen secara

terpisah guna memastikan bahwa masing-masing fungsi berjalan sesuai harapan. Sementara itu, real-case test difokuskan pada pengujian sistem secara menyeluruh dalam kondisi yang menyerupai situasi nyata, guna menilai kestabilan dan keandalan sistem secara keseluruhan.

Unit Test: unit-test adalah bagian yang cukup penting untuk melakukan testing dan validasi untuk infrastruktur system yang telah dibuat. Bagian yang di test adalah functionaly class dan application layer dari code, berikut adalah lampirand ari hasil unit-test

```

    ✓ [C#] ReservationSystem.Test (6 tests) Success
      ✓ ReservationSystemTests (6 tests) Success
        ✓ CreateReservationAsync_WhenEndTimelsBeforeStartTime_ShouldThrowArgumentException Success
        ✓ CreateReservationAsync_WhenSlotsAvailable_ShouldReturnReservationAndSendNotification Success
        ✓ CreateReservationAsync_WhenSlotsTaken_ShouldReturnNull Success
        ✓ DeleteReservationAsync_WhenReservationDoesNotExist_ShouldReturnFalse Success
        ✓ DeleteReservationAsync_WhenReservationExists_ShouldReturnTrueAndSendNotification Success
        ✓ RescheduleReservationAsync_WhenSlotsAvailable_ShouldUpdateReservation Success
    
```

Real Case Test: pada bagian ini akan dilakukan testing dengan real user cases berdasarkan use cases yang telah dibuat sebelumnya dengan penambahan negative cases.

Test Case	Ekspetasi	Actual	Status
Membuat Reservasi	User berhasil membuat reservasi		
Membatalkan Reservasi	User berhasil membatalkan reservasi		
Melihat Riwayat Reservasi	User berhasil melihat riwayat reservasi		
Mengelola Layanan	User admin dapat mengelola layanan		
Mengelola Jadwal	User admin dapat mengelola jadwal		
Mengelola Profil Bisnis	User admin dapat mengelola profile bisnis		
Melihat Laporan	User admin dapat melihat laporan		
Mengirim Notifikasi	User admin dapat melihat notifikasi		
Conflict ketika membuat reservasi	Trigger error ketika conflict		
Validasi ketika data tidak lengkap	Dapat melakukan validasi ketika terdapat data yang tidak lengkap		
Reschedule Reservation	Dapat melakukan reschedule		
Conflict ketika reschedule reservasi	Trigger error ketika conflict		
Total test case :	Passed:	Fail:	

2. Pengujian Penerimaan Pengguna (User Acceptance Testing - UAT)

Berikut table skenario pengujian dan hasil :

No	Skenario Pengujian	Langkah Pengguna	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Melakukan Reservasi Baru	Pilih layanan → Pilih jadwal → Submit	Reservasi berhasil dikonfirmasi	Berhasil	Lulus
2	Membatalkan Reservasi	Buka riwayat → Pilih → Batalkan	Reservasi dibatalkan dan notifikasi dikirim	Berhasil	Lulus
3	Melihat Riwayat Reservasi	Akses menu riwayat	Semua reservasi ditampilkan	Berhasil	Lulus
4	Mengelola Layanan (Admin)	Tambah/Ubah layanan	Layanan muncul di daftar publik	Berhasil	Lulus
5	Mengatur Jadwal (Admin)	Tambah jadwal → Tentukan waktu	Jadwal tampil di halaman pelanggan	Berhasil	Lulus
6	Notifikasi Otomatis	Buat/batal reservasi	WhatsApp/Email terkirim otomatis	Berhasil	Lulus
7	Validasi Data Tidak Lengkap	Kosongkan kolom wajib saat reservasi	Sistem memberi peringatan	Berhasil	Lulus
8	Cegah Reservasi Ganda	Coba pesan slot yang sudah terisi	Sistem memblokir dan memberi pesan error	Berhasil	Lulus
9	Ubah Jadwal (Reschedule)	Pilih reservasi → Pilih jadwal baru	Jadwal berubah, notifikasi terkirim	Berhasil	Lulus
10	Konflik Jadwal saat Reschedule	Pilih jadwal bentrok	Sistem menolak perubahan	Berhasil	Lulus

Berikut table evaluasi pengguna :

Aspek	Nilai Rata-rata
Kemudahan penggunaan	4.6
Kecepatan sistem	4.4
Kejelasan informasi	4.5
Kepuasan secara keseluruhan	4.7

Berdasarkan hasil pengujian dan umpan balik pengguna, sistem *Reservasi Online Multi-Bisnis* telah memenuhi kriteria penerimaan pengguna. Sistem dapat digunakan dengan baik, mudah dipahami, dan memberikan pengalaman positif bagi pelaku usaha. Maka, sistem dinyatakan layak untuk diimplementasikan secara nyata.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sebuah sistem reservasi online multi-bisnis berbasis web yang ditujukan untuk pelaku usaha jasa, khususnya UMKM. Sistem ini menghadirkan solusi atas berbagai permasalahan dalam pengelolaan jadwal manual, seperti pemesanan ganda, ketidakhadiran pelanggan (no-show), dan tingginya beban kerja administratif. Fitur utama sistem ini adalah notifikasi otomatis melalui WhatsApp dan Email, yang memberikan informasi kepada pelanggan dan pemilik usaha secara real-time mengenai konfirmasi, pengingat, maupun pembatalan reservasi. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dan diuji melalui unit test, real-case test, dan User Acceptance Testing (UAT).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, stabil, dan dapat diterima oleh pengguna. Tingkat kepuasan pengguna sangat tinggi dengan rata-rata skor 4.6 hingga 4.7 untuk aspek kemudahan penggunaan, kecepatan, kejelasan informasi, dan pengalaman keseluruhan. Dengan demikian, sistem ini layak untuk diimplementasikan secara nyata guna meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan bagi pelaku usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Lesmana and A. G. Pratama, "SISTEM INFORMASI RESERVASI ONLINE YANG TERINTEGRASI DENGAN WHATSAPP GATEWAY DI HOTEL PADASUKA," *SITUSTIKA FIKUNMA*, vol. 13, no. 2, pp. 695–706, 2024.
- [2] M. S. Natalia and I. N. Fajri, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI TWINS PETSHOP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN INTEGRASI NOTIFIKASI WHATSAPP," *J. Sist. Inf. dan Bisnis Cerdas*, vol. 18, no. 1, pp. 143–153, 2025.
- [3] D. Purwanti, "Perancangan dan Implementasi Aplikasi Web untuk Sistem Reservasi Hotel dengan Integrasi Pembayaran dan Notifikasi Email," 2023.
- [4] M. Ramadhan, M. F. Gozali, and S. Mallu, "PENGEMBANGAN WEBSITE RESERVASI ONLINE RESTORAN YANG TERINTEGRASI DENGAN TELEGRAM SEBAGAI NOTIFIKASI REAL-TIME," *J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 3, pp. 357–369, 2025.
- [5] R. Nurcahyo and C. P. D. Nugroho, "RANCANG BANGUN SISTEM RESERVASI DAN MONITORING PROSES LAUNDRY BERBASIS IOT DENGAN KOMUNIKASI," *J. Inf. Technol. Innov.*, vol. 2, no. 1, 2024.
- [6] A. Ramadhan, G. D. P. Aryono, and M. Masyhuri, "Web-Based Information System Design For

- Printing Services at CV. MRF Business Using Laravel Framework,” *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 1131–1141, 2025.
- [7] M. N. Sa’adah, S. A. Minhalina, S. Agung, A. D. Prastyo, M. Nasir, and A. Wicaksono, “Development of a Web-Based Sport Center Reservation System with Dashboard Analytical for Booking Optimization,” *J. Artif. Intell. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 528–539, 2025.
- [8] D. Afsaliani and A. Malik, “Perancangan Sistem Pemesanan Menu QR Code Berbasis Web pada Cafe Laboratorium Bisnis,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 14, no. 1, 2025.
- [9] G. B. Subiksa, I. B. A. Peling, and M. P. A. Ariawan, “Penerapan Metode Addie Pada Pengembangan Sistem Rental Kendaraan Berbasis Website,” *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 1, pp. 37–44, 2025.
- [10] M. S. FADILAH, “SISTEM INFORMASI PENJADWALAN JASA DOKUMENTASI FOTO DAN VIDIO PADA BRAND MALLORY IN FRAME MENGGUNAKAN CRM BERBASIS WEBSITE,” 2025, *Nusa Putra University*.
- [11] A. T. R. Ariyanto and M. Syani, “PENGEMBANGAN SISTEM RESERVASI LAPANGAN FUTSAL BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI PAYMENT GATEWAY,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, 2025.
- [12] S. Ajrina and L. A. Utami, “SISTEM INFORMASI RENTAL MOBIL BERBASIS WEB DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA CV MAHARANI RENT CAR TEGAL,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 3, pp. 5136–5140, 2025.
- [13] A. Haidar, M. Mukaromah, I. A. Bukhari, and E. Susena, “Rancangan Sistem Informasi Reservasi Dan Pemasaran Barbershop Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional,” *Switch J. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 4, pp. 62–71, 2025.
- [14] J. Nadhifah, A. Faras, G. Andisa, N. B. Nashwandra, G. P. Mindara, and A. Wicaksono, “Pengembangan Website E-Commerce Chibomi Menggunakan Metode Waterfall Berbasis PHP,” *Media J. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 90–96, 2025.